



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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LAS
ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN DE POZOS EN PDVSA SERVICIOS DE
LA DIVISIÓN CARABOBO ESTADO MONAGAS

Presentado por:

Ing. Rosa María Noriega Rueda

Para optar el título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Ing. David José Bernal González

Puerto Ordaz, Enero de 2015

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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LAS
ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN DE POZOS EN PDVSA SERVICIOS DE
LA DIVISIÓN CARABOBO ESTADO MONAGAS

Presentado por:

Ing. Rosa María Noriega Rueda

Para optar el título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Ing. David José Bernal González

Puerto Ordaz, Enero de 2015

DEDICATORIA

A mis padres por contar con ellos incondicionalmente y que han hecho de mí la mujer que soy.

A mi esposo Alexander, por estar conmigo en todo momento apoyándome e impulsando que culmine con éxito este proyecto.

A mi familia por creer en mí, contando con su apoyo y lealtad que me dieron fuerzas para iniciar y culminar este reto profesional.

AGRADECIMIENTO

Primeramente agradezco a Dios todo poderoso por darme vida y salud.

A mi tutor David Bernal, por aceptar asesorarme y su dedicación en la realización de este Trabajo Especial de Grado.

A mi asesor Marlon Rojas, por brindarme su apoyo y conocimientos para la culminación de este proyecto.

A mis compañeros de estudio de la UCAB Loredana Rossato, Katiuska Odreman y David Bernal, que conté con ellos incondicionalmente durante las clases de postgrado.

A mis compañeros de trabajo y amigos, en especial Enzzor Barrios, José Delgado y Patrick Vivenes, que me ayudaron en la recolección de información y datos importantes para el desarrollo de este proyecto.



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

**Diseño de un Plan de Gestión de Riesgos para las Actividades de
Perforación de Pozos en PDVSA Servicios de la División Carabobo
Estado Monagas**

Autor: Rosa María Noriega Rueda

Asesor: David José Bernal González

Año: 2015

RESUMEN

PDVSA Servicios Petroleros, es una filial de la corporación de Petróleos de Venezuela, S.A. creada en el cuarto trimestre de 2007, tiene como objetivo general suministrar servicios especializados en los negocios petroleros de Exploración y Producción, tales como operación y mantenimiento de taladros. Debido al plan acelerado de la perforación de los pozos de la División Carabobo, esto conlleva a una serie de elementos de riesgos que deben ser considerados y tratados adecuadamente para garantizar el éxito de las operaciones. Es importante resaltar, que la construcción de los pozos petroleros se debe considerar además de riesgos técnicos, una serie de riesgos en temas ambientales, legales, de seguridad, geográficos, entre otros. Para la presente investigación, se plantearon los siguientes objetivos específicos: el diagnóstico de la situación actual de la gestión de los riesgos en los pozos perforados del año 2013, el análisis de las deficiencias en la gerencia de perforación y la elaboración del plan de gestión de riesgos para la perforación de los pozos. Para ello, se utilizaron listas de verificación tomando los procesos de la Gestión de Riesgos según el PMBOK 2013, de igual manera se analizaron las curvas progresivas de los postmortem y las desviaciones detectadas en el diagrama causa-efecto, lo cual servirá de Base para desarrollar la última fase que consiste en el Desarrollo del Plan de Gestión de Riesgos, identificando los riesgos más críticos, realizando análisis cuantitativo y cualitativo, para posteriormente dar las respuestas que sean necesarias para la perforación de pozos petroleros dentro del tiempo y presupuesto planificado, calidad del servicio y satisfacción del cliente.

Palabras Clave: Gerencia de Proyecto, Riesgo, Análisis de Riesgos y Gestión de Riesgo.

Línea de Trabajo: Gerencia de Riesgos en los Proyectos.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
RESUMEN	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: Formulación del Problema	4
Planteamiento del Problema.....	4
Interrogantes de la Investigación.....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos Específicos.....	6
Justificación.....	6
Alcance.....	7
Limitaciones.....	8
CAPÍTULO II: Marco Teórico	9
Antecedentes de la Investigación.....	9
Bases Teóricas.....	12
CAPÍTULO III: Marco Metodológico	25
Tipo de Investigación.....	26
Diseño de la Investigación.....	27
Población.....	29
Muestra.....	35
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	36
Procedimiento de Validación de Instrumentos.....	38
Proceso de Investigación.....	41
Operacionalización de las Variables.....	42
Consideraciones Éticas.....	44
Marco Legal.....	44
Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).....	46
Cronograma.....	47
Presupuesto.....	48
CAPÍTULO IV: Marco Organizacional o Ventana de Mercado	51
Reseña Histórica.....	52
Misión.....	53
Visión.....	53
CAPÍTULO V: Análisis y Resultados de la Investigación	56
Diagnostico de la Situación Actual de la Gestión de Riesgos.....	62
Análisis de las Deficiencias en la Actividad de Perforación.....	67
CAPÍTULO VI: La Propuesta	81
Elaborar las Fases del Plan de Gestión de Riesgos.....	81
CAPÍTULO VII: Evaluación del Proyecto	96
Cumplimiento de los Objetivos.....	96

Respuestas a las Interrogantes.....	97
Enseñanzas.....	98
Lecciones Aprendidas.....	99
CAPITULO VIII: Conclusiones y Recomendaciones.....	101
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	104
ANEXOS	108
Anexo A. Diagnóstico de los Parámetros de Gestión de Riesgos en el Proceso de Perforación.....	108
Anexo B. Resultado de Entrevistas.....	121

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Pág
1. Diagrama de Pareto.....	13
2. Diagrama Causa-Efecto.....	14
3. Descripción General de la Gestión de los Riesgos del Proyecto.....	16
4: Mapa de Proceso de Proyectos de Inversión Capital.....	19
5: Niveles Típicos de Costos y Dotación del Personal durante el Ciclo de Vida.....	21
6: Ubicación Geográfica de la Faja Petrolífera del Orinoco.....	30
7: Conformación de la División Carabobo.....	31
8: Estructura de Desglose de Trabajo (EDT).....	46
9: Cronograma de Actividades “Proyecto”.....	47
10: Cronograma de Actividades “TEG”.....	48
11: Organigrama Gerencial División Carabobo.....	54
12: Organigrama Campo Morichal.....	55
13: Proceso Productivo de Perforación.....	57
14: Planeación del Pozo.....	58
15: Proceso de Perforación.....	60
16: Pozo Perforado.....	61
17: Evaluación de Parámetros de Gestión de Riesgos.....	63
18: Resultado de Entrevistas “Planificación de Riesgos”.....	64
19: Resultado de Entrevistas “Identificación de Riesgos”.....	64
20: Resultado de Entrevistas “Análisis Cualitativo”.....	65
21: Resultado de Entrevistas “Análisis Cuantitativo”.....	66
22: Resultado de Entrevistas “Planificación de Respuesta”.....	66
23: Resultado de Entrevistas “Seguimiento y Control”.....	67
24: Curva Progresiva Pozo 1	68
25: Curva Progresiva Pozo 2	68
26: Curva Progresiva Pozo 3	69
27: Curva Progresiva Pozo 4	69
28: Curva Progresiva Pozo 5	70
29: Curva Progresiva Pozo 6	70
30: Curva Progresiva Pozo 7	70
31: Curva Progresiva Pozo 8	71
32: Curva Progresiva Pozo 9	71
33: Curva Progresiva Pozo 10	71
34: Curva Progresiva Pozo 11	72
35: Curva Progresiva Pozo 12.....	72
36: Curva Progresiva Pozo 13.....	72
37: Curva Progresiva Pozo 14.....	73
38: Curva Progresiva Pozo 15.....	73

39: Curva Progresiva Pozo 16.....	73
40: Curva Progresiva Pozo 17.....	74
41: Curva Progresiva Pozo 18.....	74
42: Curva Progresiva Pozo 19.....	74
43: Curva Progresiva Pozo 20.....	75
44: Curva Progresiva Pozo 21.....	75
45: Curva Progresiva Pozo 22.....	75
46: Curva Progresiva Pozo 23.....	76
47: Curva Progresiva Pozo 24.....	76
48: Curva Progresiva Pozo 25.....	76
49: Curva Progresiva Pozo 26.....	77
50: Curva Progresiva Pozo 27.....	77
51: Curva Progresiva Pozo 28.....	77
52: Curva Progresiva Pozo 29.....	78
53: Curva Progresiva Pozo 30.....	78
54: Diagrama Causa-Efecto “Desviaciones durante la Perforación”...	80
55: Estructura del Equipo de Gestión de Riesgos.....	85
56: Propuesta de Reevaluación de los Riesgos.....	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Pág
1: Matriz Cualitativa de los Campos División Carabobo.....	33
2: Matriz Cuantitativa “Evaluación de las Premisas”.....	34
3: Proceso de Investigación.....	41
4: Operacionalización de las Variables.....	42
5: Descripción del Suministro y Materiales utilizados en el TEG.....	49
6: Descripción de los Servicios.....	49
7: Descripción de Gastos de Transporte a la UCAB.....	50
8: Total de Gastos.....	50
9: Parámetros de Gestión de Riesgos.....	62
10: Identificación de Riesgos.....	86
11: Matriz de Probabilidad e Impacto.....	87
12: Listado de Eventos “Riesgo Alto”.....	88
13: Listado de Eventos “Riesgo Moderado”.....	88
14: Listado de Eventos “Riesgo Bajo”.....	89
15: Matriz de Planificación de Respuesta.....	90

INTRODUCCIÓN

La fuente económica más importante que posee Venezuela es la industria del petróleo, cuyo activo capitalizable más relevante son los pozos petroleros, los cuales son administrados por Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA). La perforación y mantenimiento de estos pozos es realizada a través de la filial PDVSA Servicios, una organización creada en el cuarto trimestre de 2007, y tiene como objetivo general suministrar servicios especializados en los negocios petroleros de Exploración y Producción donde es importante señalar que esta actividad se lleva a cabo en un ambiente rodeado de riesgos potenciales, cuyo origen radica en las características de los materiales y equipos que se manejan, tuberías, fluidos, inflamabilidad de los hidrocarburos y las condiciones del subsuelo (existentes dentro de las formaciones).

La principal actividad de PDVSA Servicios Petroleros es la perforación de pozos, se debe contar con una planificación de la construcción del pozo que es suministrado de yacimientos, la ejecución lo realiza perforación y el cierre representaría la conexión del pozo por parte de producción. De estas tres (03) fases, la perforación del pozo constituye el punto más crítico, sin embargo, no se realiza una adecuada gestión de riesgos durante la construcción de los pozos, ni cuales serian las medidas preventivas y correctivas a tomar en caso de presentarse los mismos.

Es de resaltar que durante el año 2013 la División Carabobo ha incrementado el número de pozos a perforar, motivado a los compromisos de producción con los clientes a nivel mundial, para ello se cuenta con 49 Taladros de Perforación de los cuales 20 están “Activos”, lo que conlleva al aumento del consumo de materiales, insumos, empresas de servicios, entre otras, que son requeridos para la ejecución de la actividad. Considerando que las actividades se realizan con la misma cantidad de recursos disponibles, lo cual trae como consecuencia desviaciones en los procedimientos de perforación, lo que se traduce en el incremento de condiciones y actos inseguros que atentan contra el personal, instalaciones y medio ambiente.

Se debe recordar que la Gestión de Riesgos tiene como objetivos aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto. Es por ello, que debe tomarse en cuenta la vulnerabilidad de la actividad de construcción de pozos asociada a la producción temprana acelerada, es de vital importancia planificar y prevenir los posibles riesgos, evitando retrasos en los tiempos de ejecución, problemas de calidad, estimación de recursos o el peor de los casos el fracaso del proyecto.

En este sentido, se propone un Plan de Gestión de Riesgos para las actividades de Perforación de Pozos de PDVSA Servicios de la División Carabobo, Estado Monagas, basado en las mejores prácticas establecido en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), con la finalidad de reducir la posibilidad de ocurrencia de eventos no deseados en el levantamiento de la producción de la fase acelerada 2012-2014. Este documento se estructura de la siguiente manera:

El Capítulo I, **.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**. Contiene la Formulación del Problema, Objetivo General, Objetivos Específicos, Interrogantes, Justificación, alcance y Limitaciones.

El Capítulo II, **MARCO TEÓRICO**. Brinda los Antecedentes de la Investigación y Bases Teóricas.

El Capítulo III, **MARCO METODOLÓGICO**. Indica el tipo de Investigación, Diseño de la Investigación, Población, Muestra, Instrumentos de Recolección de Datos, Procedimientos de Validación de Instrumentos, Proceso de Investigación, Operacionalización de las Variable, Consideraciones Éticas, Marco Legal, EDT, Cronograma, Presupuesto.

El Capítulo IV. **MARCO ORGANIZACIONAL.** Contiene el Marco Organizacional, Descripción y Reseña Histórica de Petróleos de Venezuela, Misión, Visión, Importancia del Proyecto Magna Reserva y Organigrama de la Organización.

El Capítulo V. **ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.** Comprende el Proceso de Perforación adaptado a los Procesos de Gestión de Riesgos según las diferentes fases de la Gerencia de Proyectos, de igual manera se encuentran los Resultados de los Objetivos utilizando Diagrama de Pareto, Gráficas de Barras, Curvas Progresivas de los pozos perforados y las desviaciones detectadas durante la perforación a través de un Diagrama de Causa-Efecto.

El Capítulo VI. **LA PROPUESTA.** Se presenta la Elaboración de las Fases del Plan de Gestión de Riesgos propuesto para las Actividades de Perforación de Pozos, según los procesos establecidos por la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK 2013).

El Capítulo VII. **EVALUACIÓN DEL PROYECTO.** Esta estructurado por el Cumplimiento de los Objetivos. Respuestas a las Interrogantes, Enseñanzas y Lecciones Aprendidas.

El Capítulo VIII. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.** Finalmente el Trabajo Especial de Grado culmina con las Conclusiones y Recomendaciones arrojadas en el desarrollo de la investigación.

CAPITULO I. EL PROBLEMA

En todo proyecto de investigación se debe establecer el problema de estudio, originado por la necesidad de tomar decisiones. Para ello el investigador debe sentirse identificado con el problema, donde es necesario evaluar con anterioridad, un conjunto de aspectos, relacionados con la preferencia, motivación, importancia, facilidad desde el punto de vista teórico y práctico, y el tiempo que se dispone para desarrollarlo.

Según Balestrini (2002, p. 50) comenta que el término problema “...designa una dificultad que no puede resolverse automáticamente, sino que requiere una investigación conceptual o empírica. Un problema es, pues, el primer eslabón de una cadena: Problema – Investigación – Solución”. Para el desarrollo del presente capítulo se iniciará con el Planteamiento del Problema, Interrogantes de la Investigación, Objetivo General y Específicos, Justificación, Alcance y Limitaciones.

Planteamiento y delimitación del Problema.

En la Faja Petrolífera del Orinoco se inició el proyecto de la Magna Reserva, el cual, persigue el propósito de convertir a la misma en un eje impulsor del desarrollo económico, social, industrial, tecnológico y sustentable del país, mediante la valorización y desarrollo óptimo de sus recursos de hidrocarburos, dentro del marco legal vigente y el plan de desarrollo de la nación. Para acometer la cuantificación y certificación de las reservas, se dividió la Faja Petrolífera del Orinoco en cuatro grandes áreas: Boyacá, Junín, Ayacucho y Carabobo.

La División Carabobo está viviendo un plan acelerado en cuanto a la construcción de pozos en los diferentes campos que conforman esta División: Campo Morichal, Petrosinovensa, Petromonagas, Petrodelta, Petrocarabobo y Petroindependencia, lo que ha ascendido la cantidad de taladros, personal, servicios y materiales, que

conlleva una serie de elementos de riesgos que deben ser considerados y tratados adecuadamente, los cuales son suministrados por PDVSA Servicios S.A.

PDVSA Servicios Petroleros, es una filial de la corporación de Petróleos de Venezuela, S.A. creada en el cuarto trimestre de 2007, tiene como objetivo general suministrar servicios especializados en los negocios petroleros de Exploración y Producción, tales como operación y mantenimiento de taladros, registros eléctricos, sísmica, fluidos de perforación, cementación y estimulación, además de otros servicios conexos, con altos estándares de calidad, seguridad, cultura ambiental, competitividad, sustentabilidad e innovación, para promover la consolidación de la soberanía tecnológica, potenciando el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, y motivado a lo urgente del plan de explotación, los riesgos incrementan su posibilidad de aparición.

Es importante resaltar, que la construcción de los pozos petroleros se debe considerar además de riesgos técnicos, una serie de riesgos relacionados con temas ambientales, legales, de seguridad, geográficos, entre otros.

La identificación de los riesgos es un proceso iterativo porque aparecen nuevos riesgos para gestionar en los constantes cambios en las técnicas y tecnologías existentes en el mercado; de la misma se obtiene evidencia de los peligros de manera que el equipo de trabajo tendría más conocimiento de qué hacer en caso de algún evento. PDVSA Servicios no ha realizado un plan de gestión de riesgos, donde se identifiquen oportunamente éstos y se tomen las medidas correspondientes como la planificación, evaluación, prevención y control, que garanticen el éxito del proyecto, en las etapas del seguimiento y control, minimizando las pérdidas económicas que se puedan presentar, los costos asociados a problemas ambientales, financieros, laborales y retrasos en el programa de ejecución. Esta situación hace necesario el desarrollo e implementación de procesos y herramientas de gerencia de riesgos en proyectos.

INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se presenta las siguientes interrogantes de la Investigación:

¿Cómo sería el diseño de un plan de gestión de riesgos para la ejecución de proyectos en el proceso de la perforación de pozos?

¿Se estarán tomando en cuenta todos los elementos o factores de riesgos en la actividad de planificación, ejecución y cierre de la perforación?

¿Cuáles serían las etapas de un plan de gestión de riesgos para la gerencia de perforación?

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Plan de Gestión de Riesgos basado en el lineamiento del PMI para las actividades de Perforación de Pozos de PDVSA Servicios de la División Carabobo, Estado Monagas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Diagnosticar la situación actual de la gestión de los riesgos en la actividad de perforación de pozos del año 2013.
- 2.- Analizar las deficiencias en la actividad de perforación desarrollada en la gerencia de perforación de PDVSA Servicios de la División Carabobo.
- 3.- Elaborar el plan de gestión de riesgos de ejecución de proyectos para la perforación de los pozos petroleros de la División Carabobo.

JUSTIFICACIÓN

En función de las deficiencias en la detección y control de los riesgos por parte de la Gerencia de Perforación de PDVSA Servicios, se hace necesario el desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos de Proyectos basado en las mejores herramientas

disponibles a nivel mundial, el cual tendrá como objetivo fundamental mejorar la gestión de proyectos de perforación y reducir al máximo los eventos no deseados como paralizaciones por falta de materiales, equipos y herramientas, fallas técnicas por mala operación del personal, desviaciones por falta de certificación de calidad de los recursos utilizados. Sin embargo, el cambio de paradigmas de la organización y la implantación de dicho sistema será la única garantía del mejoramiento esperado, soportado a su vez por el compromiso verdadero de los directores y gerentes, así como su difusión y adiestramiento a todo el personal en el manejo y accionamiento de la información disponible.

La investigación entonces permitirá el diseño de los procesos basados en experiencias reales pasadas y lecciones aprendidas, donde se podrán considerar todos aquellos aspectos que presentan un grado de incertidumbre durante la actividad de perforación que a pesar de que sea baja, a la larga se convierte en un riesgo de alta probabilidad de ocurrencia, y de esta manera preparar planes de acción y estrategias para atacar los mismos oportunamente y disminuir la probabilidad y las consecuencias de una mala planificación y ejecución de la actividad.

Cabe destacar, que el desarrollo del Plan de Gestión de Riesgos de Ejecución de Actividades de Perforación, será un paso adelante en el mejoramiento de las competencias profesionales del investigador que influirá en el aporte que pueda brindar a la empresa y a la sociedad, ya que el mismo es beneficioso para la empresa en cuanto al cumplimiento de los objetivos en cuanto a la perforación de pozos mediante procedimientos bajo los principios de la Gerencia de Proyectos.

ALCANCE

El alcance de esta investigación comprende desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos para la perforación de los pozos de la División Carabobo, Estado Monagas, basado en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK 2013),

donde se incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar la investigación con éxito.

Para la elaboración de este plan se aplicarán los procesos relacionados con la planificación de la gestión de los riesgos, identificación, análisis, respuestas seguimiento y control de los riesgos de un proyecto, enmarcados en el área de conocimiento de Gestión de Riesgos de la Gerencia de Proyectos cuyas mejores prácticas han sido definidas por el Project Management Institute (PMI), el cual servirá como propuesta, para el seguimiento y control del proyecto, y lograr aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos.

Por otra parte, la presente investigación no contempla la implantación del Plan de Gestión de Riesgos propuesto, esto dependerá de la aceptación o factibilidad desde el punto de vista económico, tiempo y de calidad por parte de PDVSA Servicios Petroleros, S.A.

LIMITACIONES

Las limitaciones que pueden presentarse durante el desarrollo de la investigación son las siguientes:

- Falta de Tiempo por parte del investigador en la recolección de datos necesarios que contribuya en la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos.
- Dificultad en la aplicación de las entrevistas realizadas al personal del departamento de perforación debido a la dinámica de las actividades.
- Restricción en la información referente a la perforación de los pozos de la División Carabobo, ya que por parte de la empresa esta documentación es confidencial.
- Falta de información en cuanto a los archivos que mantiene el departamento de perforación en la construcción de un pozo, ya que podría no detectarse todos los riesgos que están involucrados durante la ejecución del proyecto.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

CONSIDERACIONES GENERALES

Una vez desarrollado el Capítulo I, en cuanto a la definición del planteamiento del problema y los objetivos específicos que determinan los fines de la presente investigación, es necesario establecer aspectos teóricos que sustentan el estudio. En el Marco Teórico se muestran las bases de las diversas teorías y conceptos que orienten el sentido del proyecto. Resulta evidente, que ante cada problema de investigación ya se poseen referentes teóricos y conceptuales, así como informaciones, aun cuando estas sean difusas o sistemáticas, cuyo propósito es dar al estudio un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan integrar al problema a un ámbito donde este cobre sentido.

Según Balestrini (2002, p. 91) explica que las Bases Teóricas “... es el resultado de la selección de aquellos aspectos más relacionados del cuerpo epistemológico que se asume, referidos al tema específico elegido para su estudio, se construye en base a la información obtenida tras la búsqueda, ubicación y consulta bibliográfica correspondiente”. Analizando estas consideraciones, la función que cumplirá el Marco Teórico en esta investigación, es situar al problema objeto de estudio dentro de un conjunto de conocimientos, a fin de orientar la búsqueda y ofrecer una conceptualización adecuada de los términos utilizados, pudiendo ser manejado y convertidos en acciones concretas.

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Los trabajos que se presentan a continuación, son producto de una recopilación de información que sirve como antecedentes a esta investigación y que han sido extraídos de diferentes Trabajos Especiales de Grados, dado que constituye un complemento importante para el desarrollo del mismo:

Sosa, C (2006). **Gestión de Riesgos en Proyectos de Desarrollo de Software en una empresa de Consultaría Venezolana**”.

Este Trabajo Especial de Grado se fundamenta en el uso de la Gestión de Riesgos como herramienta para mejorar los criterios de selección de la cartera de proyectos de desarrollo considerando los factores de riesgos que más impactan en este tipo de proyectos. En la investigación se obtuvieron listas de chequeo de factores de riesgo que permitieron a la organización mejorar la gestión de riesgos en los proyecto de desarrollo y que fueron aplicados posteriormente a otras unidades de la organización, lo cual sirvió de modelo para la elaboración del presente proyecto.

Es de resaltar, que este TEG se aplicaron herramientas para análisis de riesgo como complemento a las herramientas para estimación de tiempo, calidad y costos, que son los principales factores analizados en las actividades de perforación de pozos.

Torres, F (2009). **Plan de Gestión de Riesgos para el proyecto “Reactivación de Astilleros en PDVSA Occidente**”.

La metodología, procedimientos, estrategias y resultados obtenidos de esta investigación, se utilizaron como punto de partida para la aplicación de procesos y prácticas de gestión de riesgos. En el diagnóstico de la gestión de riesgos se evidenció que existen deficiencias en el cumplimiento de los procesos, herramientas y técnicas, en referencia a lo establecido en las guías que rigen la materia (PMBOK). Dentro de los resultados obtenidos se presentó una propuesta para el modelo de gestión de riesgo que sirve de base para cualquier proyecto, se establecieron categorías de riesgos y listados de eventos y la necesidad de registrar de documentar las experiencias en la gestión de riesgos de los proyectos, mejores prácticas y lecciones aprendidas.

Vicentelli, O (2007). **Desarrollo de los Procesos de Gerencia de Riesgos para los Proyectos Estratégicos de CVG Electrificación del Caroní, C.A. EDELCA**.

Este Trabajo Especial de Grado ayudó en la presente investigación en la adquisición de nuevas ideas, en cuanto a proponer los procesos de gerencia de riesgos como aporte fundamental al desarrollo de la metodología de gerencia de proyectos, con la finalidad de normalizar un enfoque que permita a la organización tener la certeza que a todos sus proyectos estratégicos se le aplicarán dichos procesos y de esa forma aumentarán su probabilidad de éxito de sus iniciativas y por ende del cumplimiento de sus objetivos estratégicos. Comprobándose la utilidad de los procesos de la gerencia de riesgos en proyectos.

Villalba, L (2009). **Desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto: “Construcción de una Planta de Extracción de Sílice”.**

Los resultados obtenidos de este estudio contribuyeron a reforzar:

- La metodología de investigación y desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos, que tiene como objetivo principal ofrecer una herramienta que coadyuve en una mejor toma de decisiones y a establecer estrategias de ejecución que garanticen el cumplimiento de los objetivos de calidad, tiempo y costos del Proyecto.
- Esta investigación ayudó al desarrollo del siguiente proyecto, en cuanto a la planificación de estructurar los procesos, identificar los riesgos que afectan un proyecto, análisis cualitativo, evaluación y estimación de probabilidades de ocurrencia e impacto, respuestas de los riesgos detectados y los lineamientos para el seguimiento y control de los riesgos.

Zambrano, F (2010). **Diseño de un Plan de Gestión de la Calidad y Riesgos para la Gerencia de Auditoria Red de Oficinas de ABC Banco.**

El presente trabajo especial de grado contribuyó al proyecto, diversas propuestas donde se plantean soluciones para los procesos de gestión del desempeño, se exponen como objetivos específicos describir y caracterizar los elementos de calidad y riesgos presente en la Gerencia de Auditoria y elaborar un Plan de Gestión de la Calidad y los Riesgos. En las conclusiones emitidas por Zambrano en su TEG refiere que la

Gerencia de Auditoria Red de Oficinas no consideraba el plan anual como un proyecto, lo que en la presente investigación se propone de igual manera que los programas de planificación y ejecución de las actividades de perforación de pozos sean considerados como un proyecto, esto con el propósito de reducir eventos negativos y obtener los resultados esperados durante la ejecución, con la aplicación de las mejores prácticas del PMBOK.

BASES TEORICAS

Diagrama de Matriz

Un diagrama de matriz es una herramienta gráfica que muestra la conexión o relación entre ideas, problemas, causas y procesos, métodos y objetivos y, en general, entre conjuntos de datos, en la forma de una tabla (matriz). La relación se indica en cada intersección de filas y columnas. El diagrama de matriz tiene las siguientes características:

- Permite analizar y clasificar sistemáticamente la presencia e intensidad de las relaciones entre dos o más conjuntos de elementos.
- Ayuda en la priorización de los recursos y procesos.
- Facilita al equipo alcanzar consensos, mejorando el apoyo a una decisión final.
- Mejora el método de trabajo con la observación de un elevado número de factores de decisión.

Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto según Alberto Galgano (1995) “es un método gráfico para definir los problemas más importantes de una determinada situación y, por consiguiente, las prioridades de intervención”(p.115). El objetivo consiste en desarrollar una mentalidad adecuada para comprender cuáles son las pocas cosas más importantes y centrarse exclusivamente en ellas.

Efectivamente, se ha demostrado que el secreto del éxito en toda disciplina depende de contar con unas pocas prioridades claras en las que concentrarse. Es preciso por ello aprender a captar esas prioridades, es decir, las cosas más importantes.

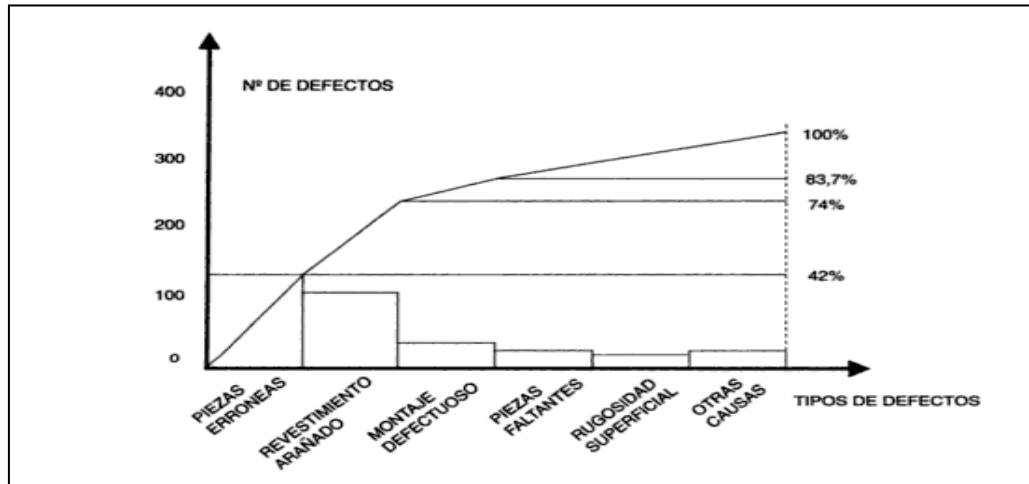


Figura 1: Diagrama de Pareto
Fuente: Galgano (1995)

Diagrama Causa-Efecto

Según Richard Chang (1999), el diagrama de causa y efecto (también conocido coloquialmente como diagrama tipo espinazo de pescado) es una herramienta de análisis que se puede utilizar para:

- Categorizar muchas causas potenciales de un problema o cuestión de manera ordenada.
- Analizar qué es lo que está sucediendo realmente con un proceso.
- Capacitar a los equipos y las personas acerca de nuevos procesos y procedimientos corrientes.

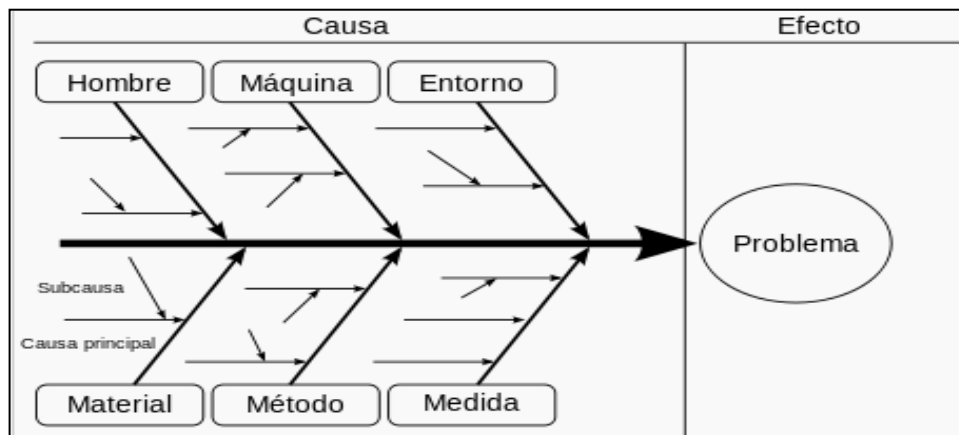


Figura 2: Diagrama Causa-Efecto
Fuente: Chang (1999)

Gerencia de Proyectos

De acuerdo al PMBOK (2013) la gerencia o dirección de proyectos es “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas a los 42 procesos de la dirección de proyectos (p. 05). Esta guía agrupa estos 42 procesos en cinco (05) grandes grupos de procesos que se detallan a continuación:

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

Gestión

El Diccionario de la Real Academia Española (2001), define gestionar como “hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera” (tomo 1, p. 1135)

Un proceso de gestión involucra desde la planificación, la organización, el liderazgo, el control y la dotación de recurso humano, para que se lleven a cabo las acciones para la solución de problemas o cumplimiento de tareas en forma eficaz. Gestionar es primordialmente ocuparse de producir consistentemente los resultados clave esperados por los interesados.

Gestión de los Riesgos del Proyecto

De acuerdo al PMBOK (2013) la gestión de riesgos del proyecto “son aquellos procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su seguimiento y control en un proyecto” (p. 309).

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. La descripción general de los procesos de gestión de los riesgos del proyecto, son los siguientes:

- Planificar la Gestión de Riesgos
- Identificar los Riesgos
- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos
- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos
- Planificar la Respuesta a los Riesgos
- Monitorear y Controlar los Riesgos

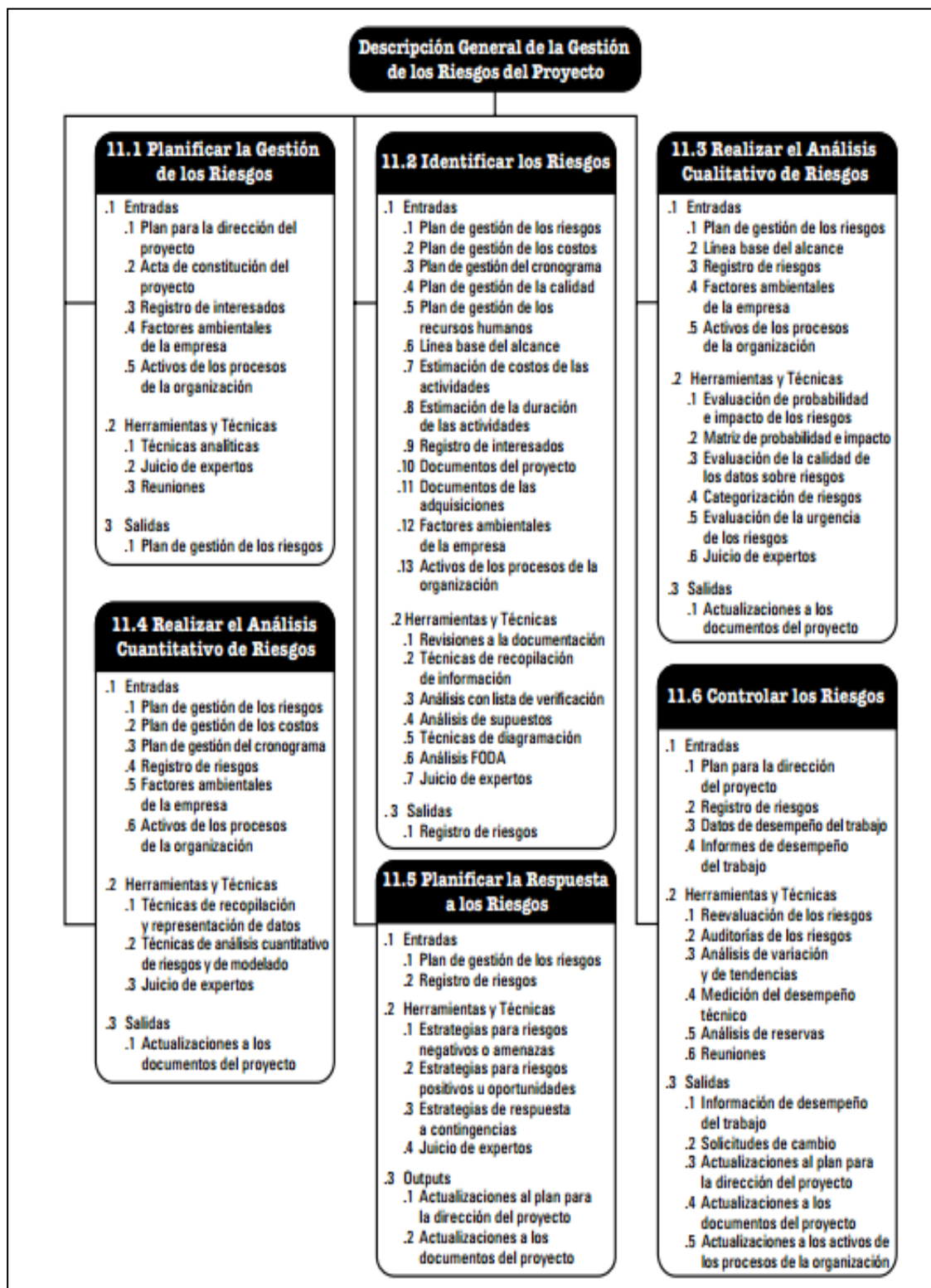


Figura 3: Descripción General de la Gestión de los Riesgos del Proyecto

Fuente: PMBOK, 2013

Organizaciones

Gibson, Ivancevich y Donnelly (2004) describen a las organizaciones como “entidades que le permiten a la sociedad perseguir logros que no se pueden obtener por individuos actuando solos” (p.5). Así, la organización se diferencia de otros grupos de personas porque su comportamiento se encuentra dirigido hacia sus metas; es decir, buscan metas y objetivos que pueden alcanzarse eficazmente mediante la acción concertada de los individuos que la conforman.

La concepción general de lo que son las organizaciones se corresponde con la noción de un sistema que posee un conjunto de partes interrelacionadas entre sí, que interactúan constantemente con el fin de alcanzar objetivos comunes.

Según Chiavenato (2003), una organización es “un sistema de actividades conscientemente coordinadas, formado por dos o más personas, cuya cooperación recíproca es esencial para la existencia de aquella” (p.7). Resaltando nuevamente el elemento “coordinación conciente”; de lo cual puede concluirse que las organizaciones presentan un intento deliberado por lograr objetivos previamente determinados. Además el autor señala que una organización solo existe cuando:

- Hay personas capaces de comunicarse.
- Están dispuestas a actuar conjuntamente y de manera coordinada.
- Obtener un objetivo Común.

Características de las Organizaciones

Gibson, Ivancevich y Donnelly (2004) señalan que las características esenciales de las organizaciones se relacionan con la conducta, la estructura y los procesos.

- Comportamiento: las organizaciones al estar compuestas de individuos exigen del entendimiento del comportamiento individual de las personas que la conforman, ya que la conducta de cada una de las personas influirá en su

desempeño laboral. De acuerdo a esto, es de interés el estudio de las motivaciones y necesidades personales, percepción, actitudes, características de personalidad y el conocimiento.

- Estructura: hace referencia a las características de la organización que controlan o distinguen sus partes. La estructura organizacional posee influencia tanto en los individuos como en los grupos que trabajan dentro de la organización y puede definirse como “división formal, agrupamiento y coordinación de las tareas en el trabajo” (Robbins, 2004. P.246). Es decir, la estructura organizacional tiene que ver con la división del trabajo de acuerdo a funciones y tareas. Por lo que Robbins señala que en el diseño de la estructura de una organización deben considerarse seis elementos básicos: especialización laboral, departamentalización, cadena de mandos, tramo de control, centralización y descentralización, y por ultimo la formalización. Se habla de estructuras de tareas y de autoridad, y que cada cargo posee una línea de mando a la cual responde.
- Procesos: hacen referencia a la secuencia de pasos o actividades que tienen lugar dentro de la organización, entre los cuales destacan los procesos de toma de decisiones, comunicación, socialización y desarrollo organizacional, entre otros. Los procesos dan vida a la estructura organizativa, ya que componen la dinámica organizacional que influye en el desempeño de la misma.
- Coordinación de esfuerzos: consiste en la formulación y puesta en práctica de las políticas, normas y procedimientos que rigen a la organización.
- División de Trabajo: se refiere a la especificación y diferenciación de las tareas y funciones de los cargos orientados al logro de objetivos comunes. La división del trabajo hace referencia a los ámbitos especializados del trabajo

dentro de la organización que puede ubicarse dentro de un continuo de menor a mayor complejidad o rango de especialización.

- Jerarquía de autoridad: se relaciona, de acuerdo a Robbins (2004) “con los derechos inherentes en una posición gerencial de dar órdenes y esperar que estas se acaten” (p.429). Así mismo, Kreiter y Kinicki (1996) señalan que la autoridad jerárquica es la red a través de las cuales deben orientarse las comunicaciones oficiales en la organización, a través de canales formales ya establecidos por la organización.

Mapa de Proceso de Proyectos de Inversión Capital

El objetivo es mostrar gráficamente el proceso ordenado de ejecución de un proyecto de inversión de capital en PDVSA, sus fases, objetivos y actividades.

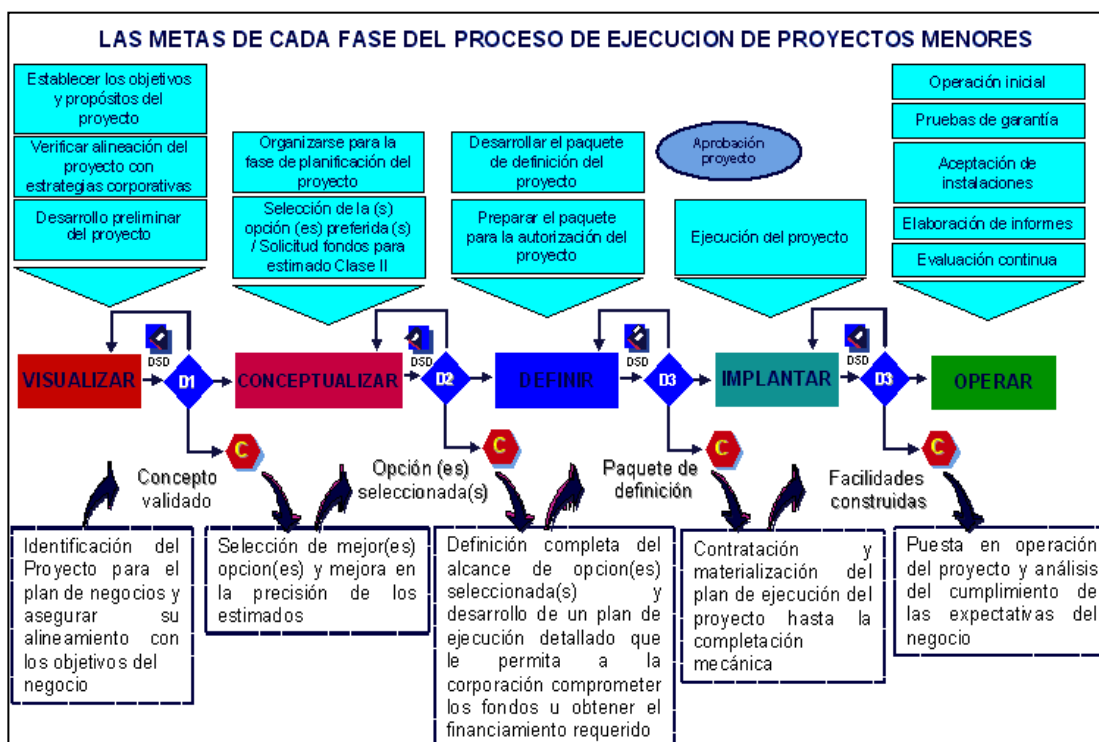


Figura 4: Mapa de Proceso de Proyectos de Inversión Capital
Fuente: PDVSA PIC-01-01-01 (año 1999)

Proyecto

Según lo referido en el PMBOK (2013), Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. Temporal no necesariamente significa de corta duración. En general, esta cualidad no se aplica al producto, servicio o resultado creado por el proyecto; la mayor parte de los proyectos se emprenden para crear un resultado duradero.

Todo proyecto crea un producto, servicio o resultado único. Aunque puede haber elementos repetitivos en algunos entregables del proyecto, esta repetición no altera la unicidad fundamental del trabajo del proyecto. Por ejemplo, los edificios de oficinas son construidos con materiales idénticos o similares, o por el mismo equipo, pero cada ubicación es única: con un diseño diferente, en circunstancias diferentes, por contratistas diferentes, etc.

Un proyecto puede generar:

- Un producto que puede ser un componente de otro elemento o un elemento final en sí mismo,
- La capacidad de realizar un servicio (p.ej., una función comercial que brinda apoyo a la producción o distribución) o
- Un resultado tal como un producto o un documento (p.ej., un proyecto de investigación que desarrolla conocimientos que se pueden emplear para determinar si existe una tendencia o si un nuevo proceso beneficiara a la sociedad).

Ciclo de Vida de un Proyecto

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 gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación. Un ciclo de vida puede documentarse con ayuda de una metodología. El ciclo de vida del proyecto puede ser determinado o conformado por los aspectos únicos de la organización, de la industria o de la tecnología empleada. Mientras que cada proyecto tiene un inicio y un final definidos, los entregables específicos y las actividades que se llevan a cabo entre estos variaran ampliamente de acuerdo con el proyecto. El ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado.

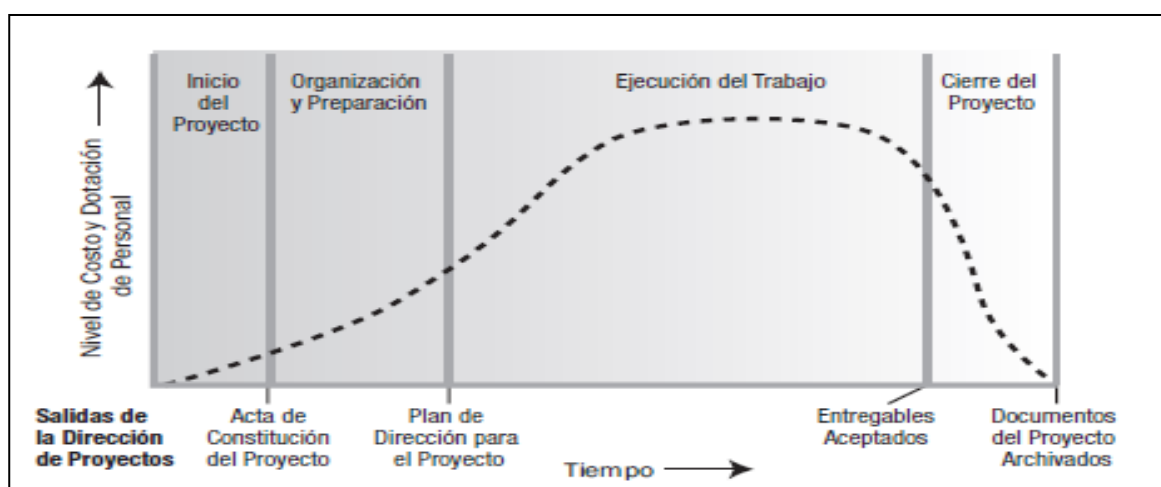


Figura 5: Niveles Típicos de Costos y Dotación del Personal durante el Ciclo de Vida del Proyecto

Fuente: PMBOK, 2013

Áreas de Conocimiento

Los cinco (05) Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos contienen cuarenta y siete procesos organizados en nueve Áreas de Conocimiento según la función de cada proceso. A continuación se muestra una descripción general de cada una, según el PMBOK (2013).

“Gestión de la Integración del Proyecto, incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y

actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos”(p.63). (PMBOK 2013).

“Gestión del Alcance del Proyecto, describe los procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto satisfactoriamente” (p. 105). (PMBOK 2013).

“Gestión del Tiempo del Proyecto, describe los procesos relativos a la puntualidad en la conclusión del proyecto”(p. 141). (PMBOK 2013).

“Gestión de los Costos del Proyecto, describe los procesos involucrados en la planificación, estimación, presupuesto y control de costos de forma que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado” (p.193). (PMBOK 2013).

“Gestión de la Calidad del Proyecto, describe los procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto cumpla con los objetivos por los cuales ha sido emprendido”(p.227). (PMBOK 2013).

“Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto, describe los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto” (p.255). (PMBOK 2013).

“Gestión de las Comunicaciones del Proyecto, describe los procesos relacionados con la generación, recogida, distribución, almacenamiento y destino final de la información del proyecto en tiempo y forma” (p.287). (PMBOK 2013).

“Gestión de los Riesgos del Proyecto, describe los procesos relacionados con el desarrollo de la gestión de riesgos de un proyecto” (p.309). (PMBOK 2013).

“Gestión de Adquisiciones del Proyecto, describe los procesos para comprar o adquirir productos, servicios o resultados, así como para contratar procesos de dirección” (p.355). (PMBOK 2013).

Sistemas de Información

La definición técnica de un sistema de información según Laudon y Laudon (2012) “es un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan o recuperan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de toma de decisiones y de control de una organización” (p.31). Un sistema de información contiene datos sobre una organización y el entorno que la rodea. Tres actividades básicas (entrada, procesamiento y salida) producen la información que necesitan las empresas, la retroalimentación es la salida que se devuelve a las personas o actividades apropiadas en la organización para evaluar y refinar la entrada. Los actores ambientales, como clientes, proveedores, competidores, accionistas y agencias regulatorias, interactúan con la organización y sus sistemas de información.

Los sistemas de información son una parte integral de las organizaciones. Sin duda, para algunas compañías como las empresas de reportes crediticios, no habría negocio sin un sistema de información. Los elementos clave de una organización son: su gente, su estructura, sus procesos de negocios, sus políticas y su cultura.

Técnica Likert

La escala de Likert (también denominada método de evaluaciones sumarias) se denomina así por Rensis Likert, quién publicó en 1932 un informe donde describía su uso. Es una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios y es la escala de uso más amplio en encuestas para la investigación, principalmente en ciencias sociales. Al responder a una pregunta de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert, se especifica el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración (elemento, ítem o reactivo o pregunta).

Según Sanchez (1998), para la elaboración de la escala de likert se deben tomar en cuenta los siguientes pasos:

- Preparación de los ítems iniciales; se elaboran una serie de enunciados afirmativos y negativos sobre el tema o actitud que se pretende medir, el número de enunciados elaborados debe ser mayor al número final de enunciados incluidos en la versión final.
- Administración de los ítems a una muestra representativa de la población cuya actitud deseamos medir. Se les solicita a los sujetos que expresen su acuerdo o desacuerdo frente a cada ítem mediante una escala.
- Asignación de puntajes a los ítems; se le asigna un puntaje a cada ítem, a fin de clasificarlos según reflejen actitudes positivas o negativas.
- Asignación de puntuaciones a los sujetos; la puntuación de cada sujeto se obtiene mediante la suma de las puntuaciones de los distintos ítems.
- Análisis y selección de los ítems; mediante la aplicación de pruebas estadísticas se seleccionan los datos ajustados al momento de efectuar la discriminación de la actitud en cuestión, y se rechazan los que no cumplan con este requisito.

CAPITULO III. MARCO METODOLOGICO

Una vez que se ha formulado el problema de investigación, delimitado sus objetivos y asumidas las bases teóricas que orientarán el sentido de la misma de manera precisa, con la finalidad de indagar el tipo de datos que se requieren, se procederá a seleccionar los distintos métodos y técnicas que posibilitarán obtener la información requerida. A fin de cumplir con este importante aspecto inherente a todo proceso de investigación, se elaborara el Marco Metodológico en el presente proyecto de investigación.

CONSIDERACIONES GENERALES

En toda investigación, se hace necesario, que los hechos estudiados, así como relaciones que se establecen entre éstos, los resultados obtenidos y las evidencias significativas encontradas en relación con el problema, además de los nuevos conocimientos que es posible situar, reúnan las condiciones de fiabilidad, objetividad y validez interna; para lo cual, se requiere delimitar los procedimientos de orden metodológico, a través de los cuales se intenta dar respuestas a las interrogantes objeto de investigación.

En consecuencia, el Marco Metodológico, de la presente investigación donde se propone un Diseño de un Plan de Gestión de Riesgos para las actividades de Perforación de Pozos de PDVSA Servicios de la División Carabobo, Estado Monagas, es la instancia que alude al momento tecno-operacional presente en todo proceso de investigación, donde se explicara a detalle, el conjunto de métodos, técnicas y protocolos instrumentales que se emplearán en el proceso de recolección de los datos requeridos en la investigación propuesta.

Destaca en esta dirección, que en función de las características derivadas del problema investigado y de los objetivos delimitados al inicio de la misma, se introducirán anticipadamente, los diversos procedimientos tecno-operacionales más apropiados para recopilar, presentar y analizar los datos, con la finalidad de cumplir

con el propósito general de la investigación planteada. En tal sentido, se desarrollarán importantes aspectos relativos al tipo de estudio y a su diseño de investigación, incorporados en relación a los objetivos establecidos, que en este caso, se trata de una investigación proyectiva, el universo o población estudiada, la muestra que se utilizará, las técnicas e instrumentos que se emplearán en la recolección de los datos y las características esenciales de los mismos y el análisis e interpretación de los resultados que permitirá destacar las evidencias más significativas encontradas en relación a un Diseño de un Plan de Gestión de Riesgos para las actividades de Perforación de Pozos de PDVSA Servicios de la División Carabobo.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo al problema planteado referido a la Propuesta de un Diseño de un Plan de Gestión de Riesgos para las actividades de Construcción y Mantenimiento de Pozos de PDVSA Servicios de la División Carabobo, y en función de sus objetivos, se incorpora el tipo de investigación denominado Proyecto Factible.

El Manual de Trabajo de Grado de Especialización, Maestrías y Tesis Doctorales de la UPEL (2012), establece que los Proyectos Factibles:

“...Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades”. (p.21)

De acuerdo a lo descrito anteriormente, el proyecto de investigación de Diseñar un Plan de Gestión de Riesgos para las actividades de Perforación de Pozos de PDVSA Servicios de la División Carabobo, se va a realizar la detección de los riesgos más críticos durante las actividades de perforación y las propuestas de mejora, teniendo en

cuenta ciertas características, como por ejemplo mantener una visión holística donde se estudiaran todos los eventos en el contexto de la investigación, donde permitirá identificar riesgos y oportunidades de ciertas situaciones futuras, probabilidades, posibilidades y limitaciones.

En atención a esta modalidad de investigación, se introducirán dos grandes fases en el estudio, a fin de cumplir con los requisitos involucrados en un Proyecto Factible. En la primera de ellas, inicialmente se desarrollará un diagnóstico de la situación existente en la realidad objeto de estudio, a fin de determinar las necesidades en PDVSA Servicios. En la Segunda Fase del proyecto y atendiendo a los resultados del diagnóstico, se realizara el Plan de Gestión de Riesgos para la Empresa PDVSA Servicios, donde se intenta dar respuesta o resolver el problema planteado.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según Balestrini (2000), “Un diseño de la investigación se define como el plan global de investigación que integra de un modo coherente y adecuadamente correcto técnicas de recogida de datos a utilizar, análisis previstos y objetivos.... El diseño de una investigación intenta dar de una manera clara y no ambigua respuestas a las preguntas planteadas en la misma”. (p. 131)

En el marco de la investigación planteada, referido a la Propuesta de Diseñar un Plan de Gestión de Riesgos basado en el lineamiento del PMI para las actividades de Construcción y Mantenimiento de Pozos de PDVSA Servicios de la División Carabobo, se define el diseño de la investigación como el plan o la estrategia global en el contexto del estudio propuesto, que permite orientar desde el punto de vista técnico, y guiar todo el proceso de investigación, desde la recolección de los primeros datos, hasta el análisis e interpretación de los mismos en función de los objetivos definidos en la presente investigación. Atendiendo a los objetivos delimitados, de manera primaria, la investigación se orienta hacia la incorporación de un diseño de campo, el cual la UPEL (2012) define:

“El análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. Los datos de interés son recogidos en forma directa de la realidad; en este sentido se trata de investigaciones a partir de datos originales o primarios”. (p.18)

Por cuanto, este diseño de investigación permite no solo observar, sino recolectar los datos directamente de la realidad objeto de estudio, en su ambiente cotidiano, para posteriormente analizar e interpretar los resultados de estas indagaciones.

El estudio propuesto se adecua a los propósitos de la investigación no experimental descriptiva, donde no se han planteado hipótesis, pero si se han definido un conjunto de variables. Se trata de un estudio descriptivo, en la medida que el fin último es el de describir con precisión, las características de Diseñar un Plan de Gestión de Riesgos basado en el lineamiento del PMI para las actividades de Perforación de Pozos de PDVSA Servicios de la División Carabobo, según los principios de la Gerencia de Proyectos. Definido así el estudio, el diseño de investigación en función de su dimensión temporal o del número de momentos donde se va a introducir la recolección de los datos, es de tipo transeccional. Tal como lo plantean Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista lucio, en su obra de Metodología de la investigación, “Los diseños de investigación transeccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia en un momento dado”. (p.191)

La recolección de los datos requeridos para la presente investigación se realizara de forma directa en la Filial PDVSA Servicios de la División Carabobo, de igual

manera se obtendrá información de los Ingenieros involucrados en el almacenamiento de la información generada durante la construcción del pozo y se realizarán las consultas necesarias en los Trabajos Especiales de Grado de la especialización de Gerencia de Proyectos. Por otra parte, es importante mencionar que este proyecto quedará estructurado en las siguientes fases siguiendo con los objetivos planteados en la investigación:

1. Realizar un diagnóstico en cuanto a la situación actual de los pozos perforados durante el año 2013, utilizando una lista de verificación “Check List” tomando los procesos de la Gestión de Riesgos según el PMI año 2013.
2. Se procederá a la revisión de documentación, recopilar información y analizar el resultado de la lista de verificación que ayude en la identificación de los riesgos más críticos.
3. Analizar cuantitativa y cualitativa de riesgos, priorizándolos utilizando diagrama de Pareto, Causa-Efecto y Tormenta de ideas, lo cual servirá de Base para desarrollar la última fase.
4. Desarrollar el Plan de Gestión de Riesgos, lo que permita el desarrollo de acciones sobre estrategias para riesgos negativos o amenazas, y respuestas para contingencias.

POBLACIÓN

Según Balestrini (2000), se entiende por población ...”Cualquier conjunto de elementos de los que se quiere conocer o investigar alguna o algunas de sus características” (p. 15)

En el caso de la presente investigación, referido al Diseño de un Plan de Gestión de Riesgos para las actividades de Perforación de Pozos de PDVSA Servicios de la

División Carabobo, se realizará un análisis de los diferentes pozos ubicados en los campos que conforman dicha División, esto con la finalidad de seleccionar el sitio apropiado para posteriormente tomar una muestra representativa que ayude en el desarrollo del proyecto.

La Faja Petrolífera del Orinoco, fuente de reservas de hidrocarburos líquidos más grande del mundo, comprende una extensión de 55.314 km² y un área de explotación actual de 11.593 km², ubicada al sur de los estados Guárico, Anzoátegui y Monagas.

Como se muestra en la figura 6, este gran reservorio petrolero fue dividido en cuatro grandes áreas, siendo estas de oeste a este: Boyacá, Junín, Ayacucho y Carabobo, y a su vez segmentado en 29 bloques de 500 km² cada uno aproximadamente.



Figura 6: Ubicación Geográfica de la Faja Petrolífera del Orinoco
Fuente: www.pdvsa.com (2013)

Para este trabajo de investigación el objeto de estudio seleccionado es la División Carabobo, lo cual está integrado por Morichal, Petrosinovenosa, Petrocarabobo, Petrodelta, Petromonagas y Petroindependencia, y se encuentra representado en la figura 7.

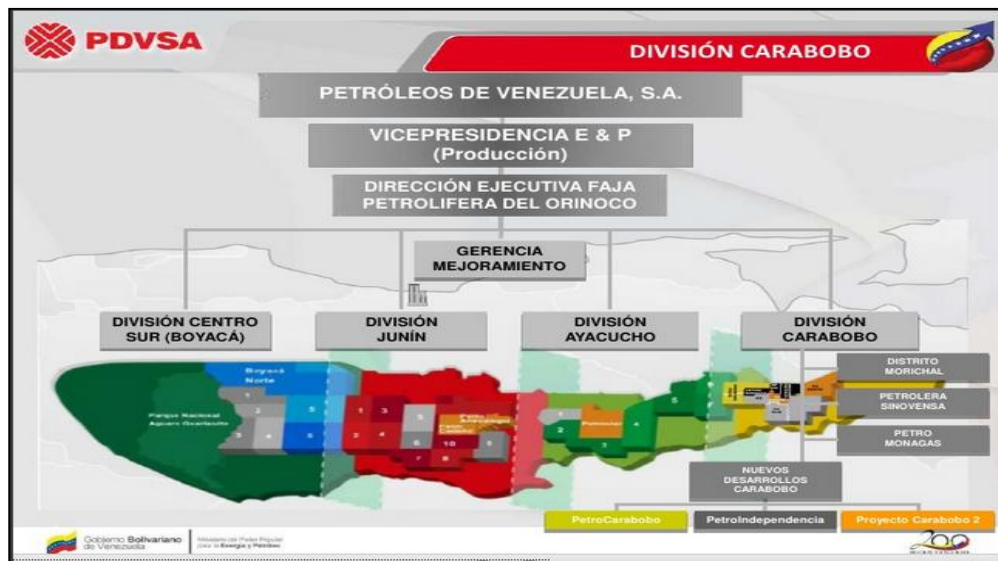


Figura 7: Conformación de la División Carabobo

Fuente: www.pdvsa.com (2013)

Estudio de Opciones para la Selección del Sitio

Opción 1.- Pozos Perforados. Consiste en verificar los diferentes pozos existentes en la División Carabobo.

Opción 2. - Ambiente.- Existencia de los programas de preservación ambiental.

Opción 3.- Manejo de Contratos. Se fundamenta en revisar los diferentes contratos manejados en la perforación de pozos.

Bases y permisas para la selección del sitio

Como se mencionó anteriormente, la División Carabobo está conformada por Morichal, Petromonagas, Petrosinovensia, Petrocarabobo, Petrodelta y Petroindependencia, donde se evaluarán los siguientes aspectos descritos a continuación, para la selección del Campo o Empresa Mixta más apropiado, que representara la muestra de esta investigación, tenemos:

Aspectos Técnicos:

- Áreas
- Campos
- Petróleo Original en Sitio (POES)
- Inyección Alterna de Vapor (IAV)
- Inyección Continua de Vapor (ICV)
- Mejoramiento en Situ (MIS)
- Pozos Gas Lift
- Acceso

Aspecto Ambiental

- Protección de Acuíferos.
- Protección de Reserva Forestal.
- Programa de Manejo de Ripios.

Aspecto Económico

- Manejo de Contratos.
- Programa de Inversión SIHO.

Aspecto Social

- Incorporación de Comunidades

Luego de analizar los diferentes aspectos a evaluar, se verificarán a través de una matriz cualitativa los diferentes campos o empresas mixtas que conforman la División Carabobo.

Tabla 1: Matriz Cualitativa de los Campos División Carabobo

ASPECTOS	Morichal	Petrosinovensa	Petromonagas	Petrodelta	Petrocarabobo	Petroindependencia
ASPECTOS TECNICOS						
AREAS	2	1	1	1	1	1
CAMPOS	6	1	1	5	2	1
POES	1	0	0	0	0	0
IAV	1	0	0	0	0	0
ICV	1	0	0	0	0	0
MIS	1	0	0	0	0	0
MECS	1	0	0	0	0	0
GAS LIFT	1	0	0	0	0	0
ACCESO (Excelente "E", Bueno "B" y Malo "M")	B	B	E	M	B	M
AMBIENTAL						
PROTECCION DE ACUIFEROS	SI	NO	SI	NO	NO	NO
PROTECCION DE RESERVA FORESTAL	SI	NO	SI	NO	NO	NO
PROGRAMA DE MANEJO DE RIPIOS	SI	NO	SI	SI	NO	NO
ASPECTO ECONOMICO						
MANEJO DE CONTRATOS	SI	NO	SI	NO	NO	NO
PROGRAMA DE INVERSION SIHO	SI	NO	SI	NO	NO	NO
ASPECTO SOCIAL						
INCORPORACION DE COMUNIDADES	SI	SI	SI	SI	SI	SI

A cada uno de los aspectos se les asigno un peso (%), lo cual ayudara en el proceso de selección del sitio. Los pesos asignados son los siguientes:

CRITERIO DESEABLE	PESO RELATIVO (%)
ASPECTO TECNICO	30
ASPECTO AMBIENTAL	20
ASPECTO ECONOMICO	30
ASPECTO SOCIAL	20

Donde:

Tabla 2: Matriz Cuantitativa “Evaluación de las Premisas”

PREMISAS DE EVALUACIÓN	PESO (%)	Morichal	Puntaje	Petrosinovensa	Puntaje	Petromonagas	Puntaje	Petrodelta	Puntaje	Petrocarabobo	Puntaje	Petroindependencia	Puntaje
ASPECTOS TECNICOS 30%													
AREAS	30%	3	0,9	2	0,6	2	0,6	2	0,6	2	0,6	2	0,6
CAMPOS	30%	3	0,9	2	0,6	2	0,6	2	0,6	2	0,6	2	0,6
POES	30%	3	0,9	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3
IAV	30%	3	0,9	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3
ICV	30%	3	0,9	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3
MIS	30%	3	0,9	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3
MECS	30%	3	0,9	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3
GAS LIFT	30%	3	0,9	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3	1	0,3
ACCESO	30%	2	0,6	2	0,6	3	0,9	1	0,3	2	0,6	1	0,3
AMBIENTAL 20%													
PROTECCION DE ACUIFEROS	20%	3	0,6	1	0,2	3	0,9	1	0,2	1	0,2	1	0,2
PROTECCION DE RESERVA FORESTAL	20%	3	0,6	1	0,2	3	0,9	1	0,2	1	0,2	1	0,2
PROGRAMA DE MANEJO DE RIPIOS	20%	3	0,6	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2
ASPECTO ECONOMICO 30%													
MANEJO DE CONTRATOS	30%	3	0,9	1	0,2	3	0,9	1	0,2	1	0,2	1	0,2
PROGRAMA DE INVERSION SIHO	30%	3	0,9	1	0,2	3	0,9	1	0,2	1	0,2	1	0,2
ASPECTO SOCIAL 20%													
INCORPORACION DE COMUNIDADES	20%	3	0,6	3	0,6	3	0,6	3	0,6	3	0,6	3	0,6
TOTAL			12		5,2		8,3		4,9		5,2		4,9

Método de Ponderación: 3 Excelente o posee la mayor ponderación en Matriz Cualitativa, 2 Bueno o posee ponderaciones secundarias según matriz cualitativa y 1 Deficiente o No Tiene ponderación en Matriz Cualitativa.

Criterio de Evaluación: Puntaje ≥ 10 se acepta o ≤ 10 se rechaza.

De acuerdo a la Matriz de la Evaluación de las premisas, el sitio seleccionado es el Campo Morichal con un puntaje de 11.7. Este resultado ayudará en la detección del mayor número de riegos, ya que representa la Matriz de PDVSA Servicios con respecto a los demás campos de la División Carabobo, debido a que maneja la mayor parte de los contratos, pozos perforados, manejo ambiental y social.

MUESTRA

Con respecto a la muestra del estudio, Balestrini (2000) ...”La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población”. (p.141)

De acuerdo al resultado de la selección del sitio, lo cual se determinó que el objeto de estudio para esta investigación es el Campo Morichal, se procedió a investigar el número de pozos perforados durante el año 2013, lo cual arrojó un resultado de 44, luego de obtener estos datos, para calcular el tamaño más conveniente de la muestra, se aplicó la fórmula para poblaciones conocidas, que consiste en lo siguiente:

$$n: \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N-1) + (Z^2 \cdot p \cdot q)}$$

Donde:

n: Es el valor a obtener y representa el tamaño de la muestra

Z^2 : Es un valor teórico que representa el nivel de confianza, y lo escoge el investigador. Si el nivel de confianza es 95.5%, Z^2 será 4; si el nivel de confianza es 99.9, Z^2 será 9.

e: Constituye el error de estimación o error de muestreo. Normalmente oscila entre $\pm 5\%$ y $\pm 10\%$.

p y q: Se refieren al comportamiento del evento a medir. Los valores de p y q se determinan previamente mediante una prueba piloto. Si no hay prueba piloto y no se

tienen antecedentes de las investigaciones anteriores, se asumen que p y q tienen el mismo valor de 50% cada una.

N: Es el tamaño total de la población.

Tomando como nivel de confianza 95,5% y un error de muestreo de $\pm 10\%$ y obteniendo una población de 44 pozos perforados durante al año 2013, entonces tenemos:

$$n: \frac{4 \cdot 50.50.44}{100 \cdot (44 - 1) + (4 \cdot 50.50)}$$

n: 30

De acuerdo al resultado obtenido, se tomara de muestra 30 pozos perforados en el año 2013, lo cual se analizaran para la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos.

TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Balestrini (2002, p. 145) asevera que los instrumentos de recolección de información son "...un conjunto de técnicas que permitirán cumplir con los requisitos establecidos en el paradigma científico, vinculados a el carácter específico de las diferentes etapas de este proceso investigativo y especialmente referidos al momento teórico y al momento metodológico de la investigación...", estas técnicas son diversas según el objeto a que se apliquen y no se excluyen entre sí.

En función de los objetivos definidos en el presente estudio, donde se plantea el Diseño de un Plan de Gestión de Riesgos basado en el lineamiento del PMI para las actividades de Construcción y Mantenimiento de Pozos de PDVSA Servicios de la División Carabobo, ubicado dentro de la modalidad de Proyectos Factibles, se emplearán una serie de instrumentos y técnicas de recolección de la información, orientadas a alcanzar los fines propuestos. Para esta estrategia, se debe cumplir con

tres fases básicas, la primera está referida con la delimitación de los aspectos teóricos de la investigación vinculada a la formulación y delimitación del problema, elaboración del marco teórico, entre otros. La segunda, implica la realización de un diagnóstico de los diferentes factores en cuanto a tiempo, calidad, estimación de recursos, entre otros, que esté relacionado con la perforación de los pozos, y la tercera etapa, está ligada al nuevo diseño del Plan de Gestión de riesgos antes mencionado.

- Técnicas Documentales.

La dimensión de la investigación documental se emplean una diversidad de técnicas e instrumentos de recolección de la información que contienen principios sistemáticos y normas de carácter práctico muy rigurosas e indispensables para ser aplicados a los materiales bibliográficos que se consultarán a través de todo el proceso de investigación, así como, en la organización del trabajo escrito que se producirá al final del mismo.

Algunas de las técnicas operacionales para el manejo de las fuentes documentales, que se emplearan, a fin de introducir los procedimientos y protocolos instrumentales de la investigación son bibliográficas, presentación de cuadros, gráficos y presentación de trabajo escrito.

- Observación Directa

En segundo lugar, se introducirá la observación directa y participante, donde según Mendez (1999) “es el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar” (p. 99), es de mencionar que con la finalidad de cumplir con el objetivo vinculada al diagnóstico de la situación actual, que plantea el establecimiento de las formas como se están llevando a cabo las operaciones o tareas bajo el sistema administrativo vigente, que permitirán captar las causas que originan los problemas y plantear los correctivos para cada situación.

- Entrevista

Otra herramienta de gran utilidad que se empleará, será la técnica de la entrevista. Considerada esta última, como un proceso de comunicación verbal recíproca, con el fin último de recoger informaciones a partir de una finalidad previamente establecida. Esta técnica, dentro de la presente investigación, asumirá diversas características, al principio pensando en la fase exploratoria de la misma, la entrevista será planeada a través de preguntas abiertas, con un orden preciso y lógico; introduciendo un plan flexible previamente preparado en relación a las cuestiones que son de interés en el estudio, y de cumplir con los objetivos del diagnóstico.

PROCEDIMIENTO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

La Revista Mexicana de Investigación Educativa cita a Magnusson (1969) definiendo la validez de un método como “la exactitud con que pueden hacerse medidas significativas y adecuadas con él, en el sentido que midan realmente los rasgos que se pretenden”(p.3). A medida que el evento ha sido conceptualizado de manera más abstracta, es más difícil lograr la validez. La validez está en relación directa con el objetivo del instrumento. Existen varios tipos de validez según la manera cómo ésta es evaluada: validez de criterio (predictiva o concurrente), validez de contenido y de constructor.

Para el proyecto de investigación Diseño de un Plan de Gestión de Riesgos basado en para las actividades de Construcción y Mantenimiento de Pozos de PDVSA Servicios de la División Carabobo, se escogerá como procedimiento de validación de los instrumentos:

Validez de Criterio o Empírica

Según Hurtado (1998) “la validez del instrumento está dada por el grado de coincidencia al comparar sus resultados con un criterio externo. Si el criterio está en

el presente, se habla de validez concurrente; si el criterio está en el futuro, se habla de validez predictiva” (p.416). Un ejemplo de ello, es cuando un investigador utiliza los resultados de una prueba de aptitud escolar para predecir el posible éxito de un alumno de un curso, donde este éxito está medido por el promedio de sus calificaciones en las diferentes materias del curso. En este caso la validez viene estimada por la correlación entre los puntajes del instrumento y los puntajes del criterio.

Un criterio puede definirse como una medida externa, independiente al instrumento, con la cual se supone que éste está correlacionado y que en definitiva es la característica o la conducta que el instrumento intenta predecir. Algunas características del criterio:

- Debe ser objetivo, es decir, el investigador debe poder tener acceso a él.
- Debe ser confiable y válido.
- Debe ser adecuado a la característica que se desea medir.
- Debe ser específico, es decir, limitado a una situación determinada y a un tiempo determinado. El criterio es predictivo sólo para una situación y tiempo determinado.
- Debe ser accesible al investigador.

Técnica Likert

Como se mencionó en las bases teóricas la escala de Likert consiste en un conjunto de ítems que se presentan en formas de afirmaciones para medir la reacción del sujeto, lo cual se les pide que manifiesten su grado de acuerdo o desacuerdo.

Para la construcción de la escala de Likert en el Plan de Gestión de Riesgos para las actividades de Perforación de Pozos de PDVSA Servicios, se realizarán planteamientos de afirmaciones tanto positivas como negativas que sean relevantes para el análisis, realizadas de acuerdo con las dimensiones e indicadores de las variables. La aplicación de la escala de Likert se realizará por medio de la entrevista,

donde el investigador lee las afirmaciones y alternativas de respuesta al sujeto y anota lo que este conteste.

Los ítems se formularan de acuerdo a los siguientes puntos que ayudará en la identificación de riesgos durante la perforación de pozos:

- Procura

Existencia de un Plan de Procura

Llegada del material

Planificación vs real de llegada de material

Cantidad de llegada de material (%)

- Tiempo

El tiempo planificado vs lo real

Cumplimiento de la Secuencia

- Calidad

Existe Dossier de Calidad

Dossier de las liberaciones de Calidad

Registro de las no conformidades de los taladros

- Contratos

Existencia de contratos para los diferentes servicios de perforación de pozos.

PROCESO DE INVESTIGACIÓN

El proceso de investigación se realizará describiendo como se va a lograr cada objetivo, lo cual se utilizara la siguiente matriz:

Tabla 3: Proceso de Investigación

OBJETIVOS ESPECIFICOS	PROCEDIMIENTO	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	RESULTADOS
Diagnosticar la situación actual de la Gestión de los Riesgos en los pozos perforados del año 2013	Se realizará Check List o lista de verificación de los procesos de la Gestión de Riesgos a la planificación y programas de los pozos perforados (Post mortem)	Lista de requerimientos	Puntos Evaluados de cada uno de los procesos de la Gestión de Riesgos, según el PMBOK
	Se utilizará tabla para referir las desviaciones detectadas según lo arrojado en la lista de verificación de procesos	Diagrama de Matriz	Detectar puntos críticos entre el conjunto de datos, con la finalidad de priorizar los procesos
Analizar las deficiencias en la Gerencia de Riesgos	Obtenido los puntos críticos se analizaran por medio de varios diagramas	Diagrama de Pareto Causa-Efecto Tormenta de Ideas	Las diferentes herramientas ayudaran en la organización de datos, orden de prioridades y toma de decisiones
Elaborar el Plan de Gestión de Riesgos para la perforación de los Pozos	Plan de Gestión de Riesgos según Mejores Prácticas del PMI	PMBOK	Plan de Gestión de Riesgos (Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Riesgos)

OPERACIONALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS

Tabla 4: Operacionalización de los Objetivos

OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLE	DEFINICIÓN DE LA VARIABLE	INDICADORES	INTRUMENTOS
Diagnosticar la situación actual de la Gestión de los Riesgos en los pozos perforados del año 2013	Aplicación de herramientas y procedimientos de gerencia de riesgos de ejecución de actividades de perforación	Lista de requerimientos de la Gerencia de Riesgos, que dan a conocer las fortalezas y debilidades en relación a la gestión de ejecución en la actividad de perforación	% cumplimiento de cada ítem de la lista de requerimientos de gerencia de riesgos del PMBOK	Observación Check-list Entrevista no Estructurada Investigación Documental
	Incumplimiento del plan de perforación	Detección de las desviaciones en cuanto a costos, tiempo, calidad y medio ambiente durante la perforación	% Cumplimiento en entrega de procura % Disponibilidad de contratos % Calidad de la información del yacimiento % Cumplimiento del plan de perforación	Cronograma planificación de perforación Cronograma real de perforación Reporte diario de perforación Sistema de Gerenciamiento de la Información de Perforación (DIMS)

Analizar las deficiencias en la Gerencia de Riesgos de Ejecución de la Actividad de Perforación	Desviaciones en el plan de perforación	Análisis de los factores que pudieran afectar negativamente el proyecto	Análisis en % de desviaciones más críticos en cuanto a Tiempo, Costos, Calidad, Seguridad y Ambiente.	Cronograma de perforación Control de costos del taladro Cantidad de liberación y de reportes de no conformidad de calidad Dossier de Seguridad
Elaborar el Plan de Gestión de Riesgos para la perforación de los Pozos	Plan de Gestión de Riesgos	Plan de Gestión de Riesgos según Mejores Prácticas del PMI en la construcción de pozos petroleros	Plan de Gestión Normas Políticas Prácticas	Guía del PMBOK

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación cumplió con la confidencialidad y protección de la información requerida para la elaboración del proyecto de investigación, y de igual manera se contó con la autorización de la Gerencia de PDVSA Servicios División Carabobo.

Las consideraciones éticas de este proyecto de investigación está relacionado con la Gerencia de Proyectos, por lo que se tomó el código de estándares éticos del Project Management Institute (PMI).

Según el PMI los profesionales dedicados a la Gerencia de Proyectos deben comprometerse:

- Mantener altos estándares de una conducta íntegra y profesional.
- Aceptar las responsabilidades de sus acciones.
- Buscar continuamente mejorar sus capacidades profesionales.
- Practicar la justicia y la honestidad.
- Alentar a otros profesionales a actuar de manera ética y profesional.

El proyecto de investigación se consideró lo siguiente:

- En esta investigación se mantendrá la confidencialidad de la información requerida por la empresa objeto de estudio.
- Se realizara una investigación que refleje la veracidad de los análisis y resultados del estudio.
- Se respetará los derechos del autor de las diferentes investigaciones que sirven de apoyo para este proyecto de investigación.

MARCO LEGAL

Comprende el conjunto de documentos de naturaleza legal que sirven de testimonio referencial y de soporte a la investigación que se realiza. Algunos de los

documentos legales que se pueden nombrar se encuentran: normas, leyes, reglamentos, resoluciones y decretos.

LEY ORGÁNICA DE HIDROCARBUROS

GACETA OFICIAL DE LA REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

AÑO CXXIX-MES II - Caracas, Martes 13 de noviembre de 2001 - Número 37.323

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Sección Primera: Del ámbito de la ley

Artículo 1. Todo lo relativo a la exploración, explotación, refinación, industrialización, transporte, almacenamiento, comercialización, conservación de los hidrocarburos, así como lo referente a los productos refinados y a las obras que la realización de estas actividades requiera, se rige por esta Ley.

CAPÍTULO II

DE LAS ACTIVIDADES RELATIVAS A LOS HIDROCARBUROS

Artículo 5. Las actividades reguladas por esta Ley estarán dirigidas a fomentar el desarrollo integral, orgánico y sostenido del país, atendiendo al uso racional del recurso y a la preservación del ambiente. A tal fin se promoverá el fortalecimiento del sector productivo nacional y la transformación en el país de materias primas provenientes de los hidrocarburos, así como la incorporación de tecnologías avanzadas.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

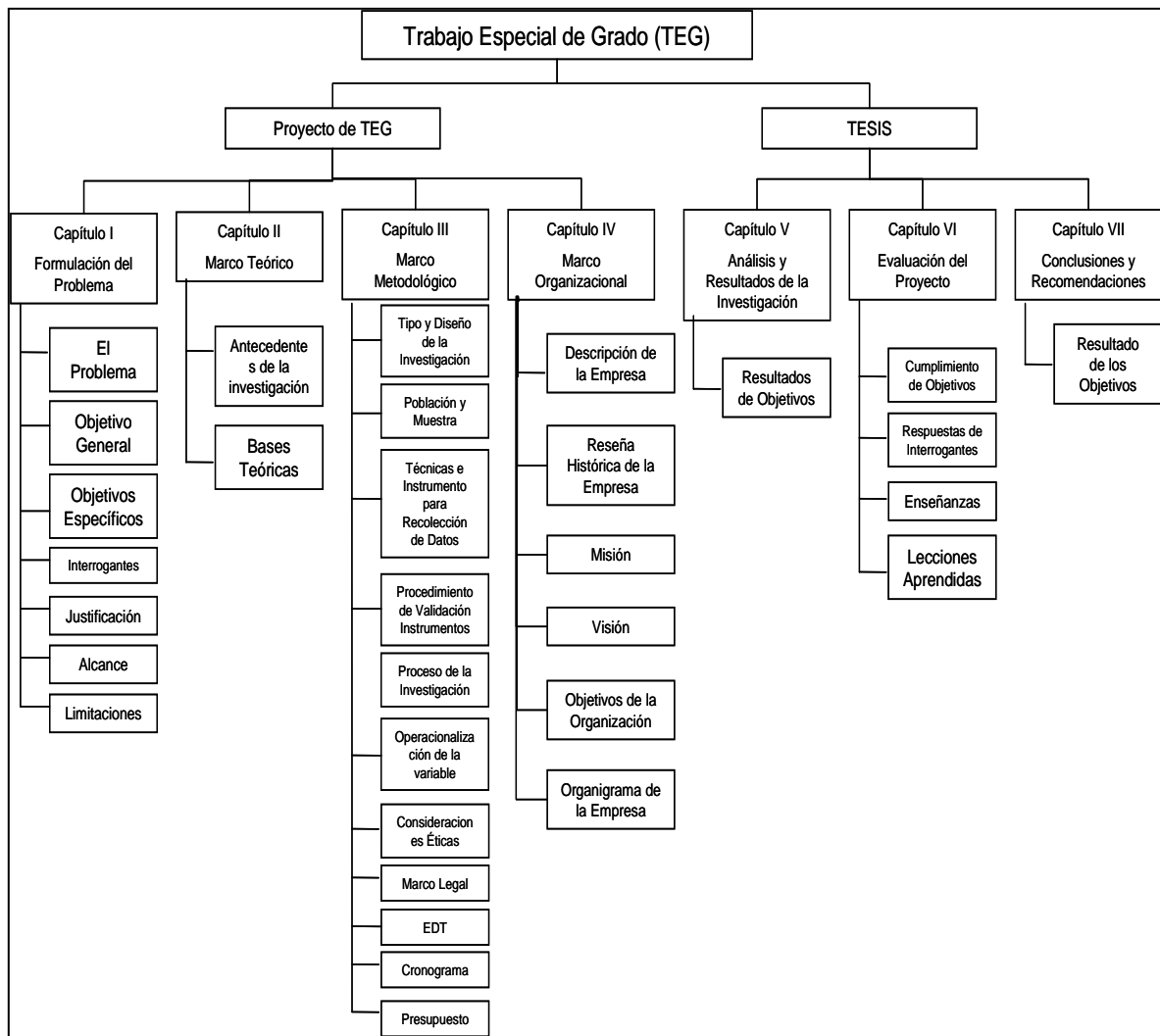
PUBLICADA EN GACETA OFICIAL EXTRAORDINARIA N° 5.453 DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. CARACAS, VIERNES 24 DE MARZO DE 2000

Artículo 117. Todas las personas tendrán derecho a disponer de bienes y servicios de calidad, así como a una información adecuada y no engañosa sobre el contenido y características de los productos y servicios que consumen, a la libertad de elección y a

un trato equitativo y digno. La ley establecerá los mecanismos necesarios para garantizar esos derechos, las normas de control de calidad y cantidad de bienes y servicios, los procedimientos de defensa del público consumidor, el resarcimiento de los daños ocasionados y las sanciones correspondientes por la violación de estos derechos.

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO (EDT)

Figura 8: Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)



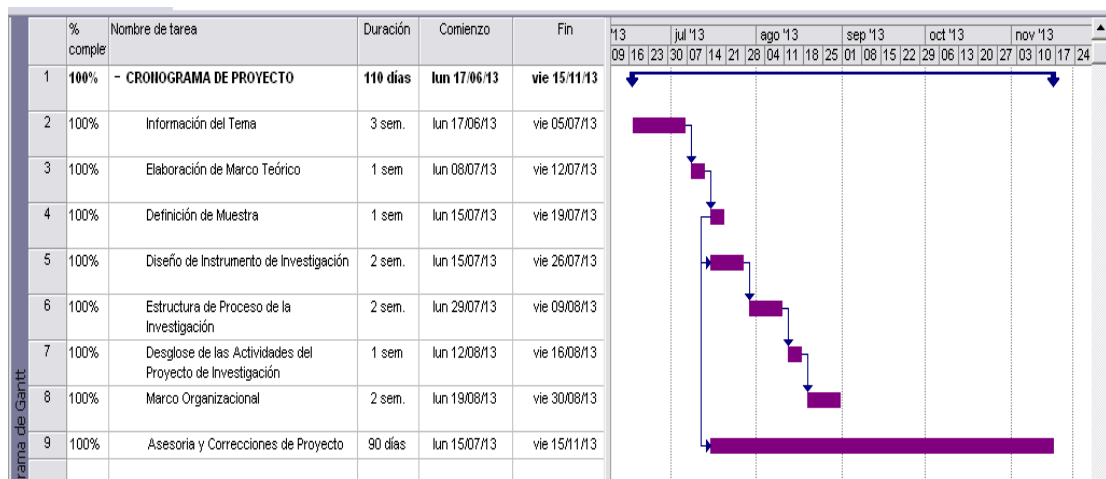
CRONOGRAMA

Cuando se plantea la realización de una determinada investigación, además de considerar el conjunto de aspectos teóricos metodológicos anteriormente señalados, también se hace necesario planificar, de manera ordenada y metódica, el tiempo que se tomará el desarrollo del estudio. En tal sentido, se debe incorporar en el proyecto, como uno de sus elementos constitutivos del mismo, un plan de ejecución o cronograma de actividades de la investigación, dónde se exprese operativamente y de manera gráfica, cada uno de los pasos, que han de desarrollar y cumplir en un determinado periodo de tiempo, a fin de culminar el estudio propuesto.

El plan de ejecución o cronograma de actividades en el marco del proyecto de investigación, tiene gran significación, por cuanto al permitir el establecimiento de metas y determinados periodos de tiempo para culminar cada una de las etapas y actividades inherentes al proceso de investigación

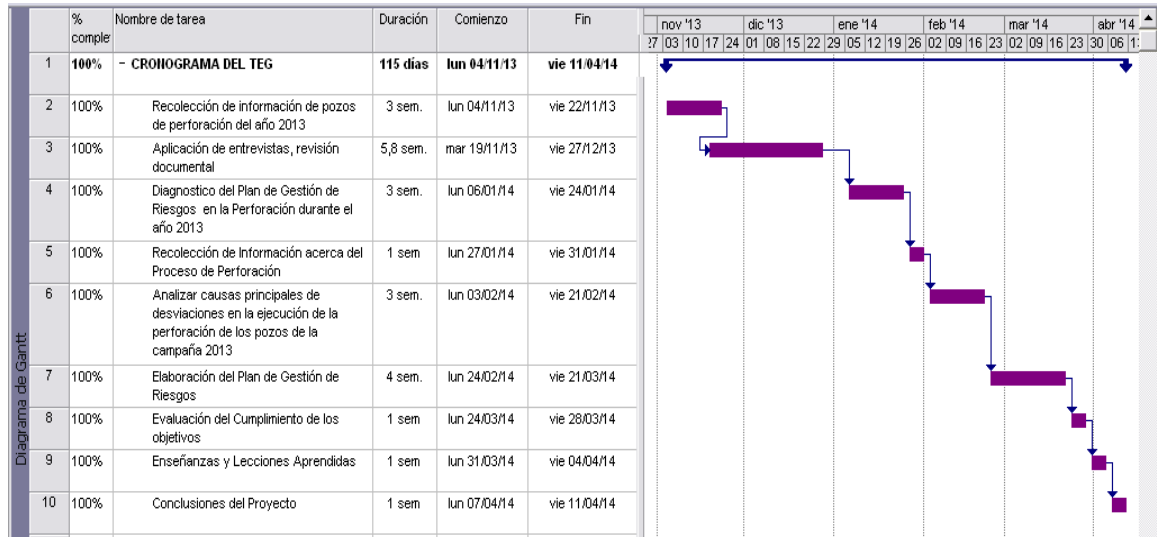
ETAPA N° 1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Figura 9: Cronograma de Actividades “Proyecto”



ETAPA N° 2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Figura 10: Cronograma de Actividades “Trabajo Especial de Grado”



PRESUPUESTO

El presupuesto de la investigación, según Balestrini (2006) “es un instrumento administrativo planificado, que representa el plan financiero de acción integrada, expresado en términos monetarios; y diseñado a partir de unidades, dinero o ambos, que se derivará de la ejecución del estudio”.

Desde un punto de vista estratégico, en el presupuesto se determinan una serie de decisiones conexas y niveles de actividades; los propósitos de la investigación y los medios para realizarla, incorporando la ubicación del personal, los recursos y suministros, sus modos de organización, los métodos de trabajo, y el tiempo requerido para la realización de la misma. En todo caso, el presupuesto de la investigación, representa un instrumento administrativo que permitirá obtener un uso más eficiente y productivo de los recursos asignados para el despliegue de ésta.

Tabla 5: Descripción del Suministro y Materiales utilizados en el TEG

SUMINISTRO Y MATERIALES			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
2	Resma de Papel	350,00	700,00
2	Encuadernado	100,00	200,00
1	Cartucho Negro	600,00	600,00
1	Cartucho Color	1.100,00	1.100,00
TOTAL Bs.			2.600,00

Tabla 6: Descripción de los Servicios

SERVICIOS	
CONCEPTO	COSTO
Inscripción del TEG	4.095,00
Hospedaje	3.200,00
TOTAL Bs.	7.295,00

Tabla 7: Descripción de Gastos de Transporte a la UCAB

VIAJES				
DESCRIPCIÓN	RUTA	N° VIAJES	COSTO	TOTAL
Gastos de Transporte	Maturín - Pto Ordaz	6	100,00	600,00
	Pto Ordaz – Maturín	6	100,00	600,00
TOTAL Bs.				1.200,00

Tabla 8: Consolidado

CONSOLIDADO			
VIAJES	SUMINISTRO Y MATERIALES	SERVICIOS	TOTAL
1.200,00	2.600,00	7.295,00	11.095,00
TOTAL Bs.			11.095,00

CAPITULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL O VENTANA DE MERCADO.

Petróleos de Venezuela

Petróleos de Venezuela, S.A. y sus filiales (PDVSA) es una corporación propiedad de la República Bolivariana de Venezuela, creada por el Estado venezolano en el año 1975, en cumplimiento de la Ley Orgánica que Reserva al Estado, la Industria y el Comercio de Hidrocarburos (Ley de Nacionalización). Sus operaciones son supervisadas y controladas por el Ministerio del Poder Popular para la Energía y Petróleo (MENPET).

Las principales funciones de PDVSA incluyen planificar, coordinar, supervisar y controlar las actividades de sus empresas tanto en Venezuela como en el exterior; adicionalmente, sus actividades también incluyen la promoción o participación en aquellas, dirigidas a fomentar el desarrollo integral, orgánico y sostenible del país, incluyendo las de carácter agrícola e industrial, elaboración o transformación de bienes y su comercialización, y prestación de servicios, para lograr una adecuada vinculación de los recursos provenientes de los hidrocarburos con la economía venezolana.

PDVSA es una empresa eficiente, que tiene objetivos estratégicos que van más allá de la mera rentabilidad. Estos objetivos incluyen:

- La redistribución de riqueza del petróleo a la sociedad en general.
- Contribuir con propósitos claves de la política exterior venezolana como el fomento la cooperación integral con aliados estratégicos y la integración latinoamericana en un contexto de transición hacia la multipolaridad.
- Garantizar la seguridad energética, incluyendo el suministro doméstico de combustible.
- Fomento del desarrollo socio-económico a través de la industrialización y políticas de equidad social.

- Promoción de la soberanía tecnológica y desarrollo de recursos humanos altamente capacitados y motivados.

Reseña Histórica de PDVSA Servicios

Petróleos de Venezuela S.A. es la corporación estatal de la República Bolivariana de Venezuela que se encarga de la exploración, producción manufactura, transporte y mercadeo de los hidrocarburos, de manera eficiente, rentable, segura, transparente y comprometida con la protección ambiental; con el fin último de motorizar el desarrollo endógeno y propiciar una existencia digna y provechosa para el pueblo venezolano, propietario de la riqueza de subsuelo nacional y único dueño de esta empresa operadora.

En este sentido, PDVSA está subordinada al Estado Venezolano y por lo tanto actúa bajo los lineamientos trazados en los Planes de Desarrollo Nacional y de acuerdo a las políticas, directrices, planes y estrategias para el sector de los hidrocarburos, dictadas por el Ministerio de Energía y Petróleo.

Desde entonces, PDVSA ha estado involucrada en un proceso de transformación de sus operaciones con el objetivo de mejorar su productividad, modernizando sus procesos administrativos y aumentando el retorno de capital. Es por eso que surge las filiales como: PDVSA Gas, PDVSA Agrícola, PDVSA América, PDVSA Industrial, PDVSA Servicios entre otras.

PDVSA Servicios es una filial creada en el cuarto trimestre de 2007, tiene como objetivo general suministrar servicios especializados en los negocios petroleros de Exploración y Producción, tales como: operación y mantenimiento de taladros, registros eléctricos, sísmica, fluidos de perforación, cementación y estimulación, además de otros servicios conexos, con altos estándares de calidad, seguridad, cultura ambiental, competitividad, sustentabilidad e innovación, para promover la consolidación de la soberanía tecnológica, incrementando el Valor Agregado

Nacional (VAN), aplicando principios éticos y morales que satisfagan las necesidades humanas de nuestro pueblo, potenciando el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la nación.

Misión

Garantizar al sector de los hidrocarburos nacional e internacional servicios de ingeniería especializada en el área de operaciones y mantenimiento de taladros, sísmica, registro eléctrico, fluido de perforación, cementación y estimulación mediante la aplicación de estándares nacionales e internacionales de calidad, con criterios de innovación, respuesta oportuna, efectividad, seguridad, en armonía con el ambiente y con un alto sentido humanista.

Visión

Ser una corporación de economía social reconocida por su alto desempeño en el aspecto operacional, ambiental, sólida cultura de seguridad y alta estándares de calidad, en el suministro de servicios petroleros de exploración y producción, alineada con la orientación estratégica del país y enmarcada en el modelo socio productividad nacional.

Objetivos de la Organización

- Desarrollar Tecnologías que permitan incrementar el factor de recobro.
- Generar soluciones tecnológicas integrales a la medida de los negocios, con especial énfasis en crudos pesados y extra pesados.
- Apoyar el desarrollo de Gas Costa Afuera en el país.
- Impulsar y garantizar la correcta gestión ambiental de las operaciones.
Desarrollar tecnologías de refinación dirigidas a procesar crudos pesados.
- Establecer nuevos esquemas para adoptar tecnologías de punta.
- Fortalecer la explotación en áreas cercanas de desarrollos actuales.
- Apalancar el desarrollo endógeno sostenible.
- Cerrar brechas para garantizar el logro de los objetivos.

Proyecto Magna Reserva

El lineamiento estratégico establecido, persigue el propósito de convertir a la Faja Petrolífera del Orinoco en un eje impulsor del desarrollo económico, social, industrial, tecnológico y sustentable del país, mediante la valorización y desarrollo óptimo de sus recursos de hidrocarburos, dentro del marco legal vigente y el plan de desarrollo de la nación.

Para acometer la cuantificación y certificación de las reservas, se dividió la Faja Petrolífera del Orinoco en cuatro grandes áreas: Boyacá, Junín, Ayacucho y Carabobo; y éstas, a su vez, en veintiocho (28) bloques (excluyendo el área de las Empresas Mixtas, antiguas asociaciones, y Bitor-Sinovensa), de los cuales, dieciséis (16) bloques serán cuantificados y certificados en un esfuerzo compartido entre CVP y dieciocho (18) empresas estatales y privadas de quince (15) países distintos, que han suscrito acuerdos de entendimiento con PDVSA para dicho propósito. Se plantea llegar a certificar al menos 235 MMBbls de crudo pesado.

Organigrama de la Organización

Figura 11: Organigrama Gerencial División Carabobo

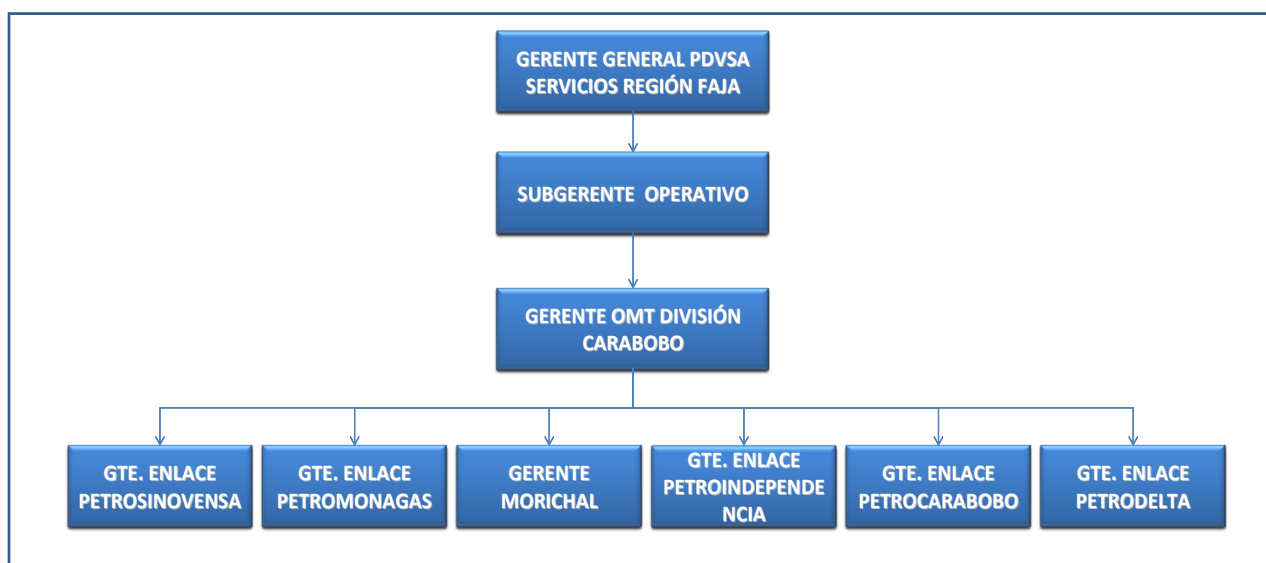
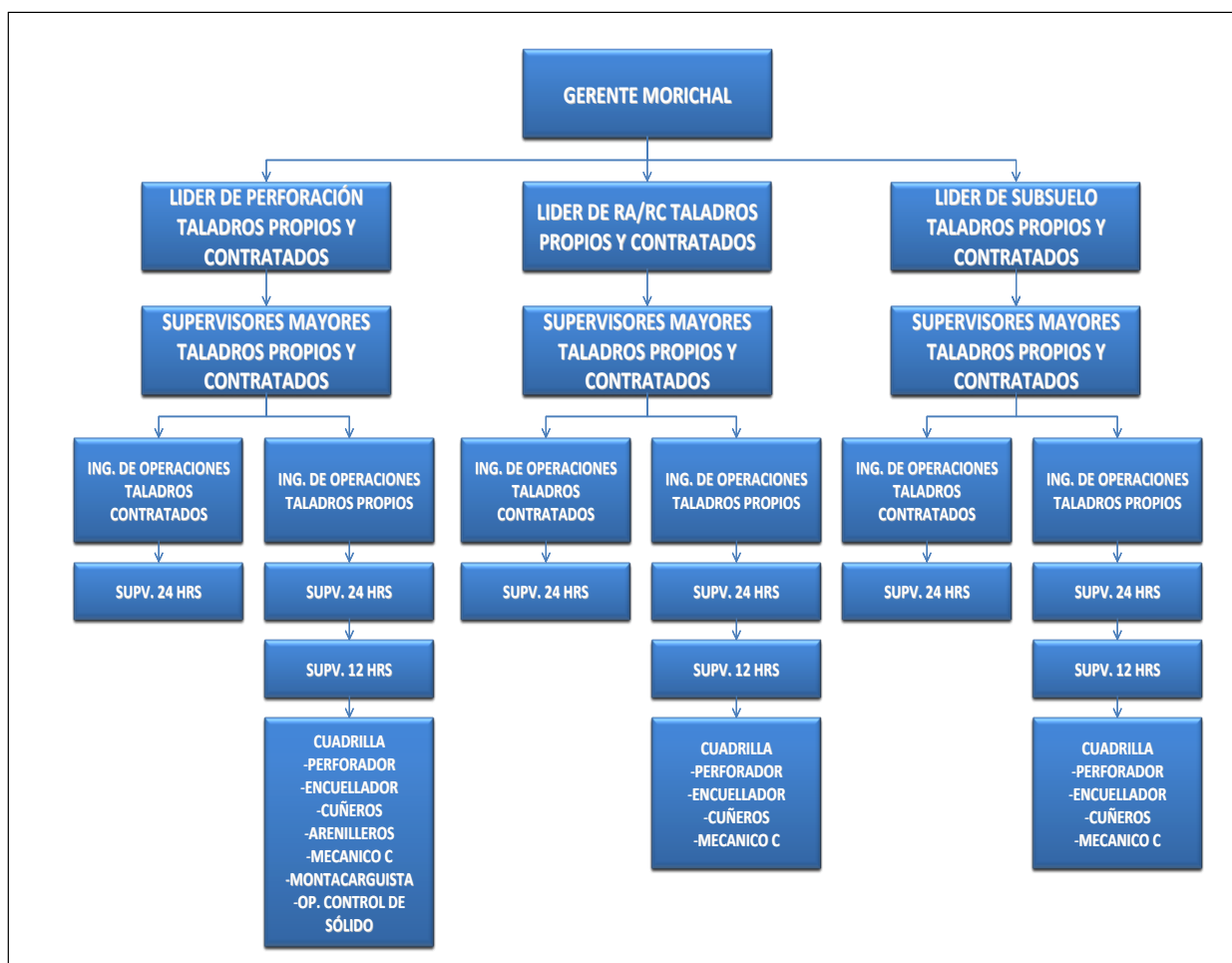


Figura 12: Organigrama Campo Morichal



CAPITULO V. ANÁLISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Este es el Capítulo Central del Trabajo Especial de Grado. Su importancia es tal que los capítulos I, II, III y IV son preparados con la intención de ofrecerle un marco suficientemente completo como para hacer posible su ejecución con el máximo de precisiones posibles, para explotar la investigación proyectiva en toda su potencialidad.

El presente trabajo fue realizado mediante el Desarrollo Vertical, donde Velazco (2011) describe que el “desarrollo vertical se apoya en el primer punto a ser evaluado en el TEG, grado de cumplimiento de los objetivos, por el cual todo TEG debe tener respuestas a los objetivos planteados, tanto positivas como negativas” (p.44).

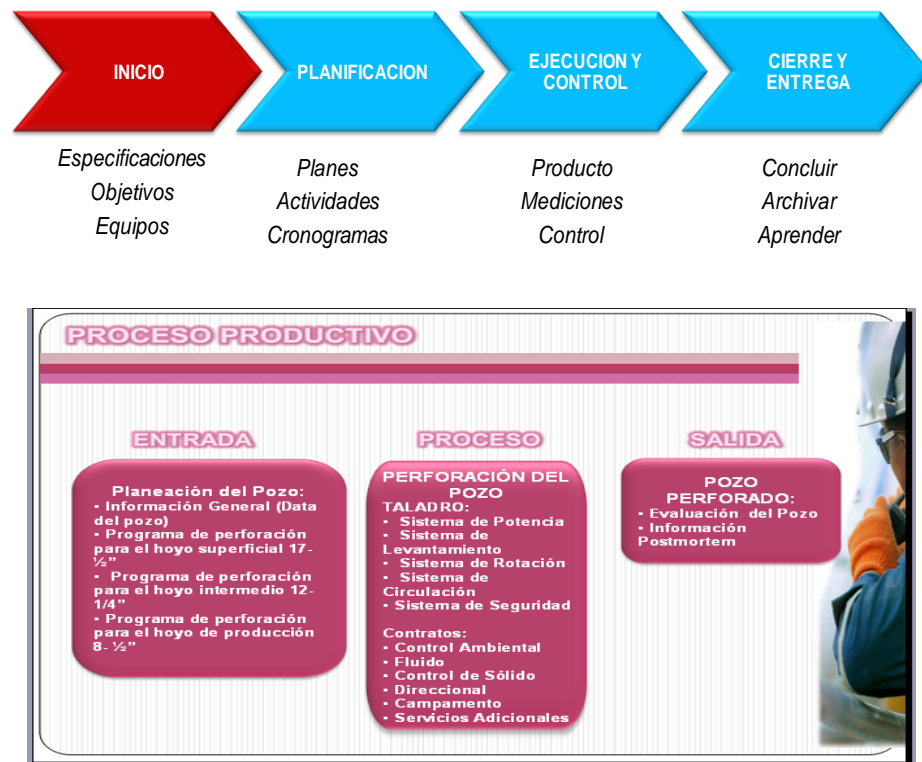
Antes del desarrollo de los objetivos específicos, es importante conocer el proceso de perforación, ya que en el presente TEG se evaluaron los procesos de gestión de riesgos en cuanto a la planificación de gestión de riesgos, identificación, análisis cualitativo, análisis cuantitativo, planificación de respuestas, monitoreo y control, en las diferentes etapas del ciclo de vida del proyecto desde el inicio, planificación, ejecución y control y cierre, lo que facilitará al lector comprender los parámetros evaluados en las diferentes fases, esta información se explicará a continuación:

Las prácticas y procedimientos empleados durante el diseño y la operación del pozo, son determinadas usualmente por prácticas comunes y costumbres en el área, experiencia y habilidad del personal, procedimientos y políticas de la empresa. Todo esto debe ser revisado, estudiado y comprendido por todo el personal, a fin de cumplir con los objetivos esperados.

Como se mencionó anteriormente, el ciclo de vida del proyecto comprende las etapas de inicio, planificación, ejecución y control, y cierre, para esta investigación se

propone adaptar la secuencia del proceso productivo (observada en la figura 13) de las actividades de perforación a la Gerencia de Proyectos.

Figura 13: Proceso Productivo de Perforación

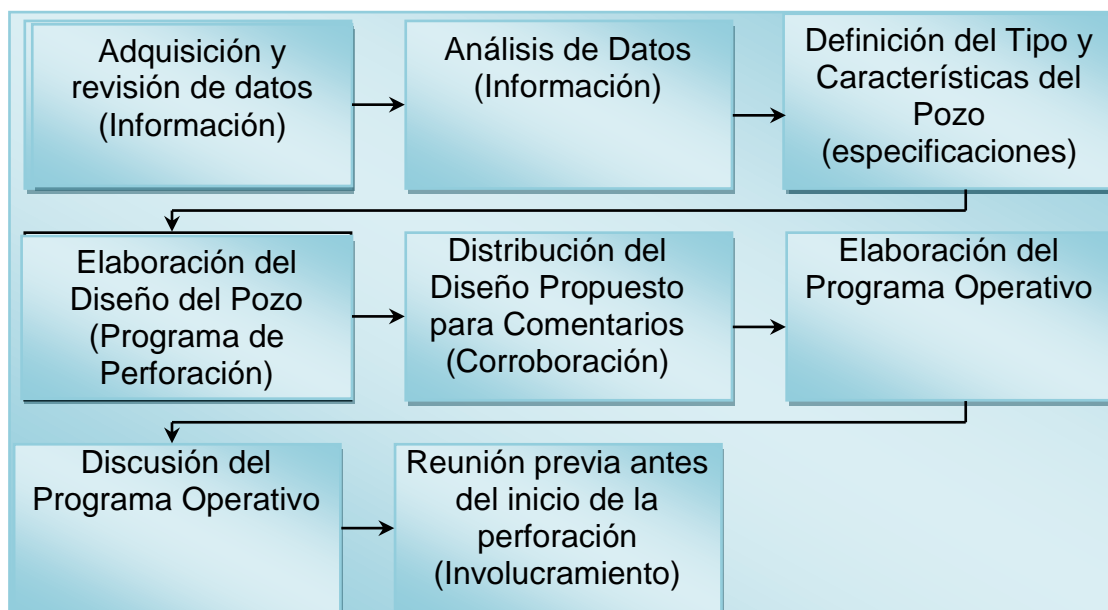


De acuerdo a la figura 13, se propuso adaptar las fases de la Gerencia de Proyectos al proceso de perforación de la siguiente manera: La primera fase de proyecto será definida por la información general del pozo, la planificación será desarrollada por el programa de perforación del pozo en sus tres etapas, el seguimiento y control comprende el funcionamiento normal de los diferentes componentes del equipo y el requerimiento de los diversos servicios adicionales para la perforación, y el cierre es la información resultante del pozo perforado, la comparación de tiempos y costos de lo planificado vs lo real.

Realizando una descripción más amplia de las diferentes etapas del proyecto en el proceso de perforación:

- Inicio: En esta etapa es el comienzo del ciclo, aquí se definen los objetivos del proyecto y de los recursos necesarios para su ejecución. Las características del proyecto implican la necesidad de una fase o etapa previa destinada a la preparación del mismo. Para la actividad de perforación, el inicio comprenderá la planeación del pozo, lo cual se relaciona a la información general del pozo, analizar los datos, diseño del pozo y la conformación el equipo de trabajo (explicación del proceso en figura 14).

Figura 14: Planeación del Pozo

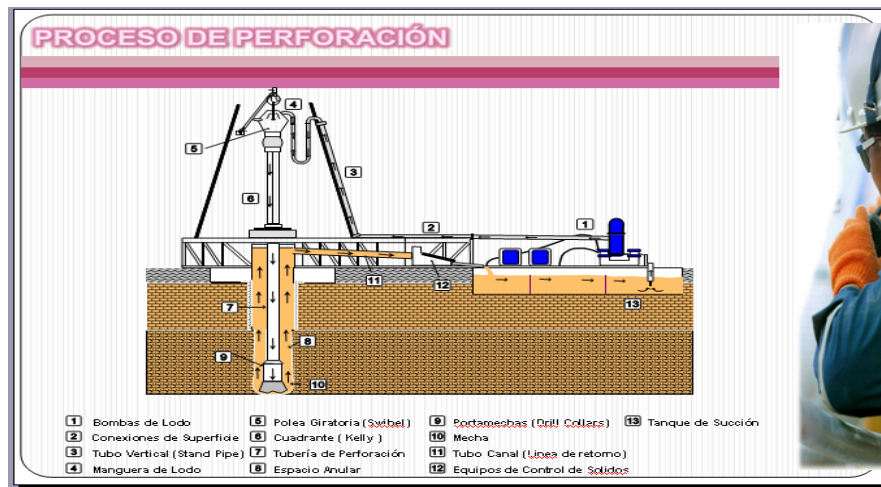


- Planificación: Esta etapa comprende un plan de trabajo que identifica las tareas que se deben completar para lograr los objetivos del proyecto. En la planificación se estima el costo del proyecto, se determina el calendario del proyecto y la asignación de las tareas. Para el caso de esta investigación en el programa de perforación se estima la planificación del diseño del pozo en sus tres (03) fases: hoyo 17 1/2", hoyo 12 1/2" y hoyo 9 1/2", donde se estima la

planificación del tiempo y costo, donde el equipo de proyecto juega un papel importante para bosquejar la estrategia y los detalles de cómo completar el proyecto. El documento describe la siguiente información:

- Información del área.
 - Características del pozo.
 - Diseño del pozo.
 - Operación para realizar el pozo.
 - Documentos de solicitud y aceptación.
 - Geopresiones.
 - Tuberías de Revestimiento
 - Cementaciones y accesorios
 - Programa Direccional
 - Fluidos de Perforación
 - Barrenas e Hidráulica
 - Sartas de Perforación
 - Programa de Toma de Información
-
- Ejecución y Control: Esta fase representa el conjunto de tareas que suponen la realización propiamente dicho del proyecto. También se refiere a la implementación o puesta en marcha del proyecto, en pocas palabras consiste en poner en práctica la planificación llevada a cabo previamente. Por otra parte el fin de las actividades de control es asegurar que los objetivos sean alcanzados en el tiempo y calidad planificada, realizando una buena supervisión y medición del rendimiento de los resultados, con el objetivo de que se puedan tomar acciones correctivas.

Figura 15: Proceso de Perforación



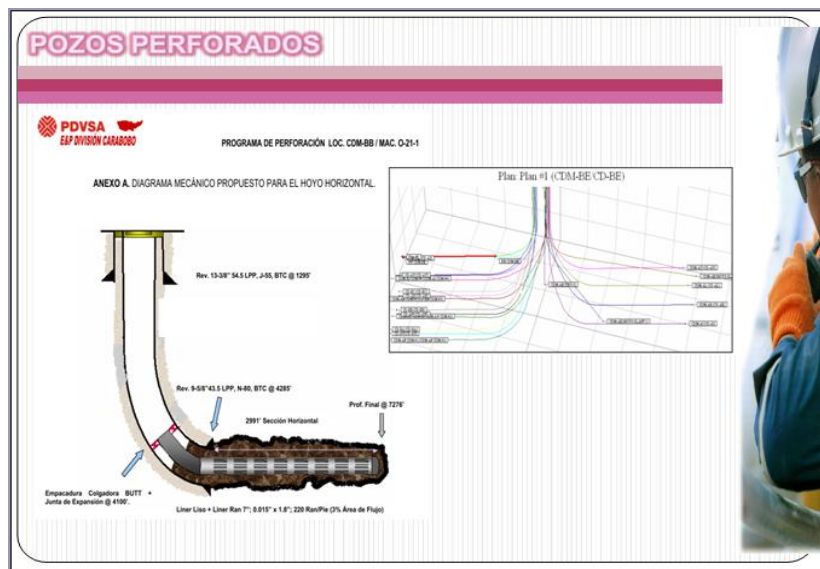
Para la ejecución del proceso de perforación (ver figura 15), el Taladro debe contar con los diferentes sistemas de potencia, operatividad, seguridad, entre otras, de igual manera debe contarse con los contratos y servicios necesarios para la ejecución de la actividad sin contratiempos. Durante la perforación se debe poner énfasis en la comunicación para tomar decisiones lo más rápido posible en caso de problemas y deben organizarse reuniones donde se coordinen los recursos necesarios para desarrollar los procesos planificados. Y por último, las informaciones de control deben ser proporcionadas de manera oportuna y a tiempo, sin retrasos para tomar acciones correctivas antes de que sea tarde.

- **Cierre:** Es la etapa final de un proyecto en la que éste es revisado, y se llevan a cabo las valoraciones pertinentes sobre lo planeado y ejecutado, así como sus resultados, en consideración al logro de los objetivos planteados. En la actividad de perforación la culminación del pozo representa el cierre del proyecto (ver figura 16), lo que es importante una medida comparativa entre los pozos programados y los pozos finales reales “Programas de Perforación vs. Informes Finales”, esta comparación permitirá observar cuales son las debilidades y cuales las fortalezas, en cuanto los problemas detectados, la

metodología utilizada, la forma de organización, la experiencia ganada y las conclusiones una vez finalizado el proyecto. En la culminación del pozo los aspectos relevantes que deben tenerse en consideración, se mencionan:

- Tuberías de Revestimiento
- Trayectoria del pozo
- Cementación
- Tiempos
- Características del agujero (estabilidad)
- Información empleada
- Barrenas
- Tecnología empleada
- Costos
- Informes y reportes

Figura 16: Pozo Perforado



Objetivo N° 1. Diagnosticar la situación actual de la gestión de los riesgos en la actividad de perforación de pozos del año 2013.

Para el desarrollo de este objetivo, se empleo la aplicación de la lista de verificación a la información obtenida de los 30 pozos culminados en el Campo Morichal (seleccionados según muestra obtenida en el Capítulo 3), de igual forma se manejaron diversas entrevistas al personal que labora en el área de perforación, estas actividades se realizaron según los parámetros obtenidos de la Descripción General de la Gestión de Riesgos del Proyecto según el PMBOK 2013, ejecutándose de la siguiente manera:

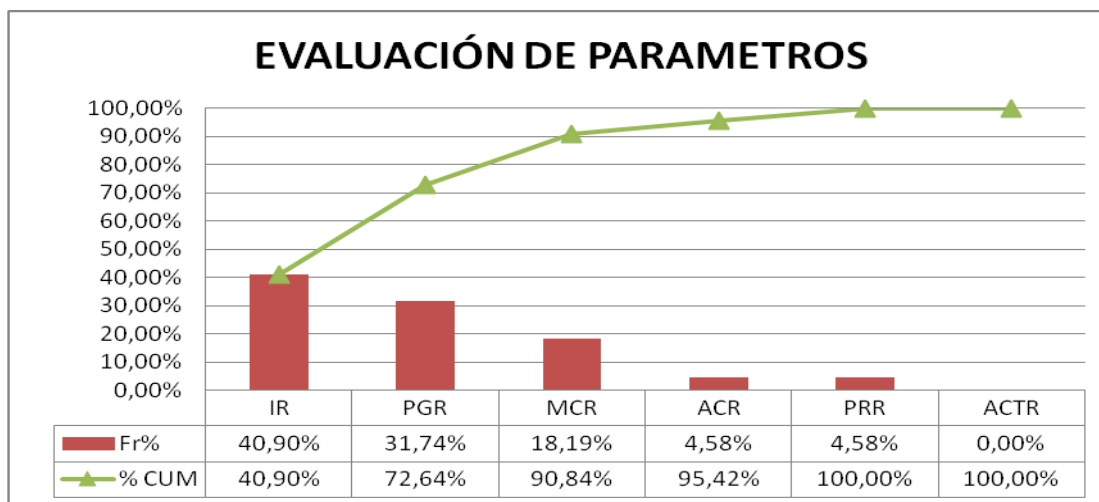
Primero se revisaron los documentos de los 30 pozos perforados en el Campo Morichal, basado en los parámetros de Gestión de Riesgos del PMBOK 2013, a través de una lista de chequeo (ver anexo A, pág. 108), donde se evaluaron 72 puntos, de los cuales solo se cumplen a cabalidad 22 lo que representa el 30,56%. A continuación se representa gráficamente:

Tabla 9: Parámetros de Gestión de Riesgos

PARAMETROS	%CUM
Planificar la Gestión de Riesgos (PGR)	9,70%
Identificar los Riesgos (IR)	12,50%
Análisis Cualitativo de Riesgos (ACR)	1,40%
Análisis Cuantitativo de Riesgos (ACTR)	0%
Planificar la Respuestas a los Riesgos (PRR)	1,40%
Monitorear y Controlar los Riesgos (MCR)	5,56%
TOTAL	30,56%

De los parámetros obtenidos, se muestran en un diagrama de Pareto:

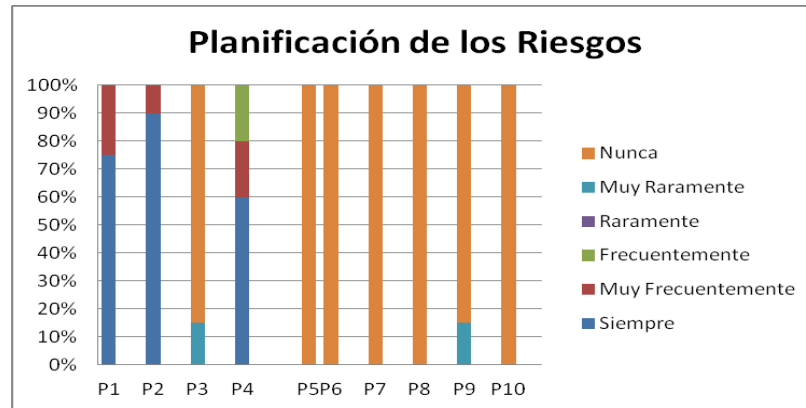
Figura 17: Evaluación de Parámetros de Gestión de Riesgos



Según las gráficas observadas anteriormente, representa que la evaluación que se realizó a los parámetros de la gestión de riesgos durante las diferentes fases del proyecto (inicio, planificación, ejecución y control, y cierre), dio como resultado que el porcentaje de cumplimiento fue menor del 30,56%, ya que no se sigue con un plan de gestión de riesgos. En el programa de pozos se identifican algunos riesgos pero no existe una evaluación cualitativa ni cuantitativa de los mismos, tampoco un plan de respuesta al momento de ocurrir un evento durante la perforación de un pozo, por lo que es muy escasa la información y de ocurrir cualquier eventualidad se implementarían soluciones correctivas que traerían como consecuencia pérdidas en tiempo y dinero.

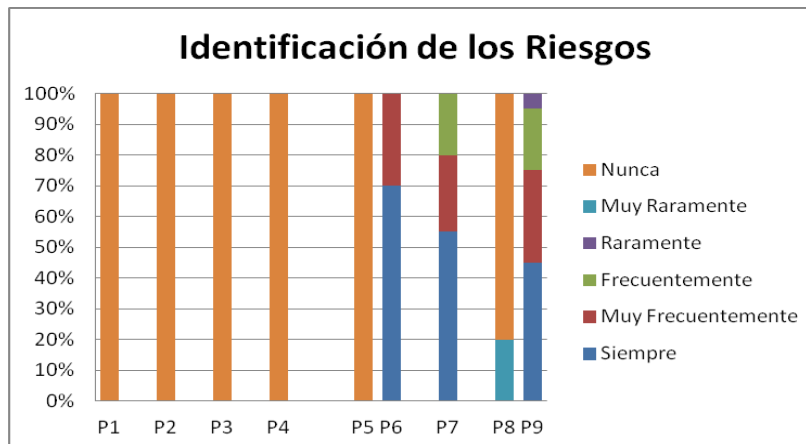
Segundo, se realizaron una serie de entrevistas, dirigido a Gerentes, Líderes, Supervisores Mayores e Ingenieros que están involucrados directamente con las operaciones de perforación de pozos petroleros y que obviamente manejan la información referente a dichas actividades. Para el desarrollo de este punto se lograron realizar 20 entrevistas (ver anexo B, pág.121), obteniendo los siguientes resultados:

Figura 18: Resultado de Entrevistas “Planificación de Riesgos”



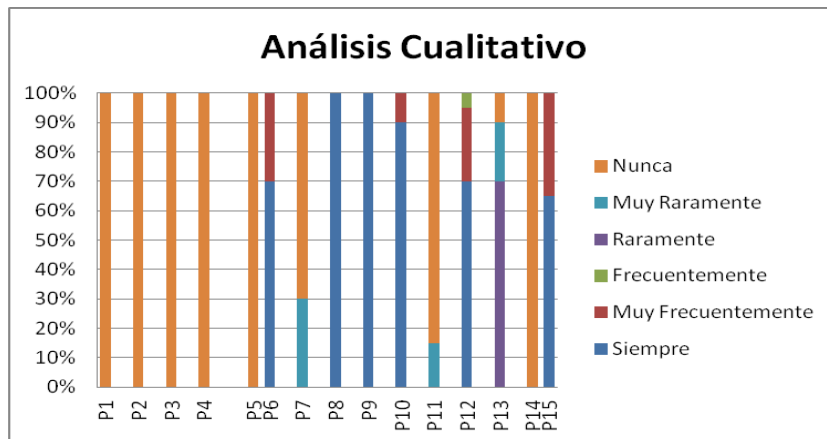
El primer punto evaluado durante las entrevistas, es el de planificación de riesgos, donde el resultado obtenido fue que el personal de perforación conoce el alcance del proyecto, lo que para esta investigación comprende las características de los diferentes pozos a perforar, también se cuenta con un plan de procura, y estrategias de respuestas en caso de una eventualidad, lo cual no son planificadas (preventivo) sino son aplicadas en el momento (correctivas). En cuanto a los demás puntos evaluados, durante la planificación de perforación de los pozos no se cuenta ni con un plan de gestión de riesgos, ni con un documento formal para priorizar los posibles riesgos o respuestas para atacar cualquier contingencia, lo que el mayor porcentaje obtenido en la gráfica es Nunca.

Figura 19: Resultado de Entrevistas “Identificación de Riesgos”



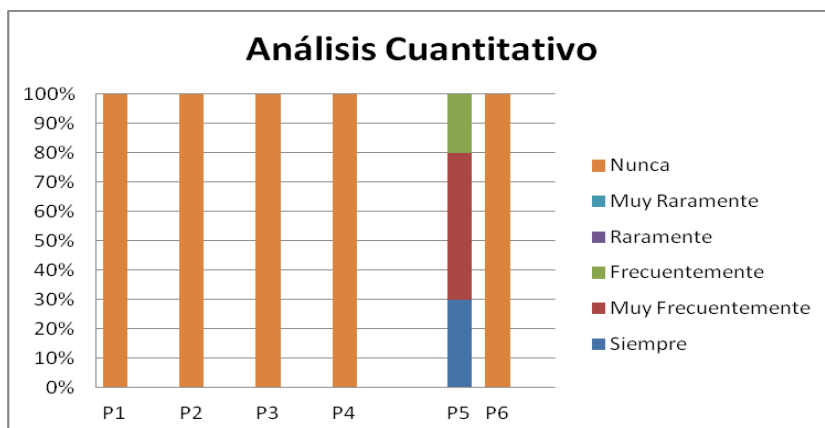
El segundo punto evaluado, se trata de la Identificación de los Riesgos, donde se puede observar que en el alcance del proyecto no están definidos los posibles riesgos durante la perforación de pozos, y tampoco existen normas ni procedimientos para atacar los mismos. Por otra parte, en el postmortem realizado por los ingenieros, si queda registrado las no conformidades y lecciones aprendidas de cómo fue el desarrollo de las diferentes actividades de la construcción de un pozo, haciendo una comparación de lo planificado vs real, en cuanto costo, tiempo y calidad.

Figura 20: Resultado de Entrevistas “Análisis Cualitativo”



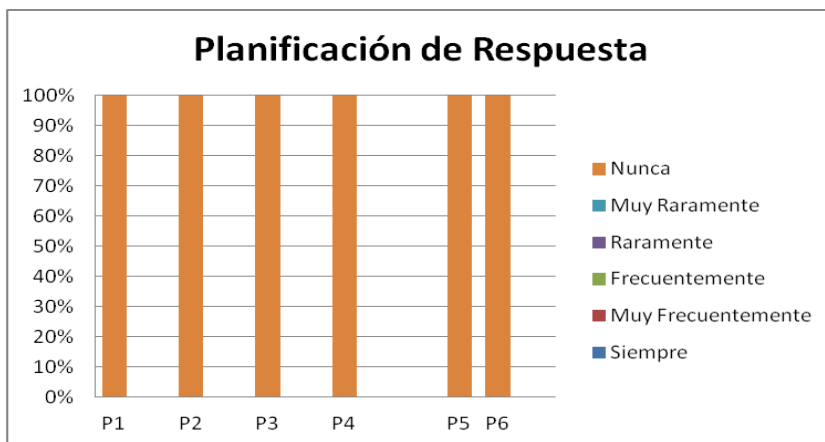
En cuanto al Plan de Gestión de Riesgos, se sabe que es una metodología para minimizar los riesgos, con el propósito de reducir o mitigar el impacto o la probabilidad del riesgo, esta estrategia parte del análisis cualitativo y cuantitativo, en el caso de perforación se evidencio en las entrevistas, que durante la planificación de la construcción de los pozos no es utilizada ninguna herramienta para realizar el análisis cualitativo de riesgos, como por ejemplo el análisis de probabilidad e impacto de los riesgos descrito en el PMBOK.

Figura 21: Resultado de Entrevistas “Análisis Cuantitativo”



A pesar de que la metodología del Análisis de Riesgo Cuantitativo, tiene como objetivo la revisión cuantitativa de los riesgos, siendo la misma de carácter uniforme y consistente, para evitar riesgos que puedan ocasionar pequeños incidentes frecuentes de bajas consecuencias, hasta incidentes de mayores magnitudes. Se puede observar que al igual que la gráfica de Análisis de Riesgo Cualitativo, en la planificación de la construcción de pozos petroleros no se cuenta con un listado de riesgos priorizados.

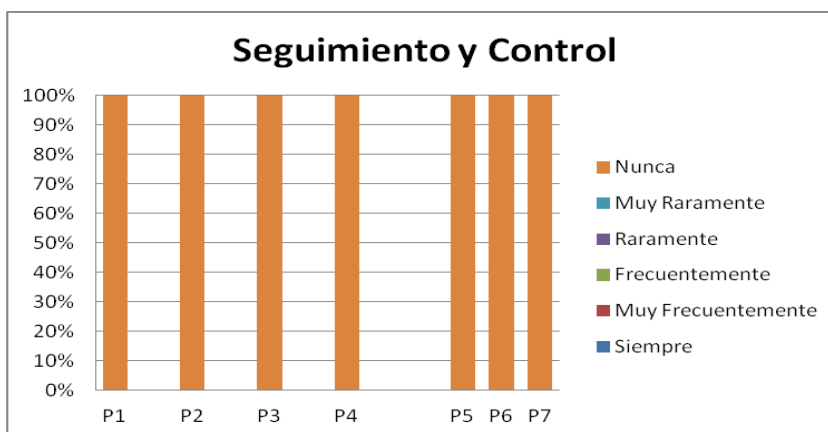
Figura 22: Resultado de Entrevistas “Planificación de Respuesta”



Al no existir un Análisis de Riesgos Cuantitativos ni Cualitativos en las actividades de perforación, obviamente los puntos pertenecientes de la Planificación de

Respuestas, en el cual se desarrollan las opciones y acciones para incrementar las oportunidades y reducir las amenazas del proyecto, no existen en las diferentes fases de la construcción del pozo.

Figura 23: Resultado de Entrevistas “Seguimiento y Control”



En la última gráfica de Seguimiento y control de los riesgos, es el resultado de no contar con un plan de gestión de riesgos, ya que el 100% de las personas entrevistadas coincidieron en no contar con un equipo de gestión de riesgos, donde no se realizan evaluaciones, auditorías y revisiones periódicas de los riesgos.

2.- Analizar las deficiencias en la actividad de perforación desarrollada en la gerencia de perforación de PDVSA Servicios de la División Carabobo.

Por otra parte, se realizaron análisis adicionales, los cuales consistieron en detectar las desviaciones más comunes en los informes finales Postmortem de los pozos perforados del Campo Morichal, el postmortem es el historial del pozo perforado, describiendo la información referente a la planificado vs lo real, en tiempo, costo, material, servicios y operaciones, determinándose que las actividades reales superan las planificadas, trayendo como consecuencia costos adicionales y tiempos improductivos en la culminación de los pozos, lo cual se puede observar en las siguientes curvas progresivas:

Figura 24: Curva Progresiva Pozo 1

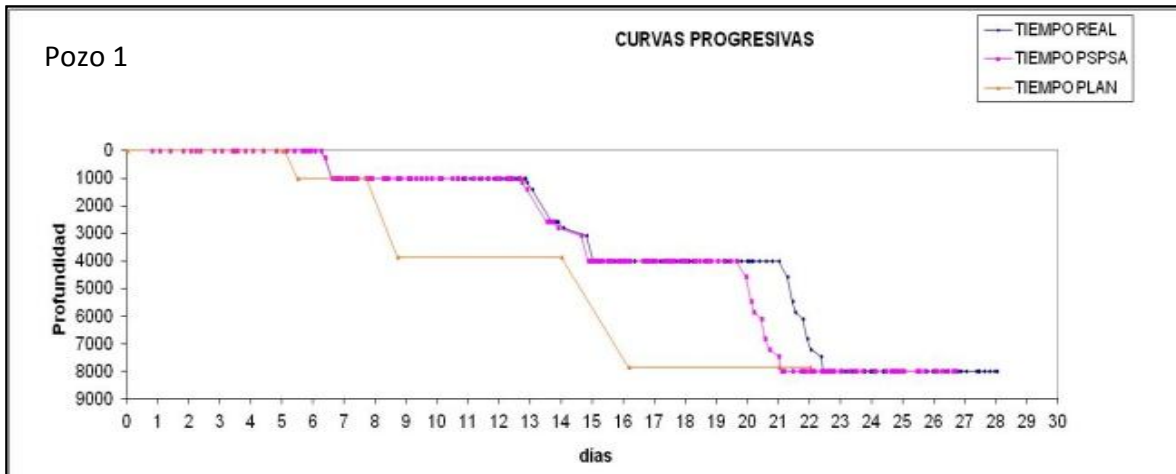
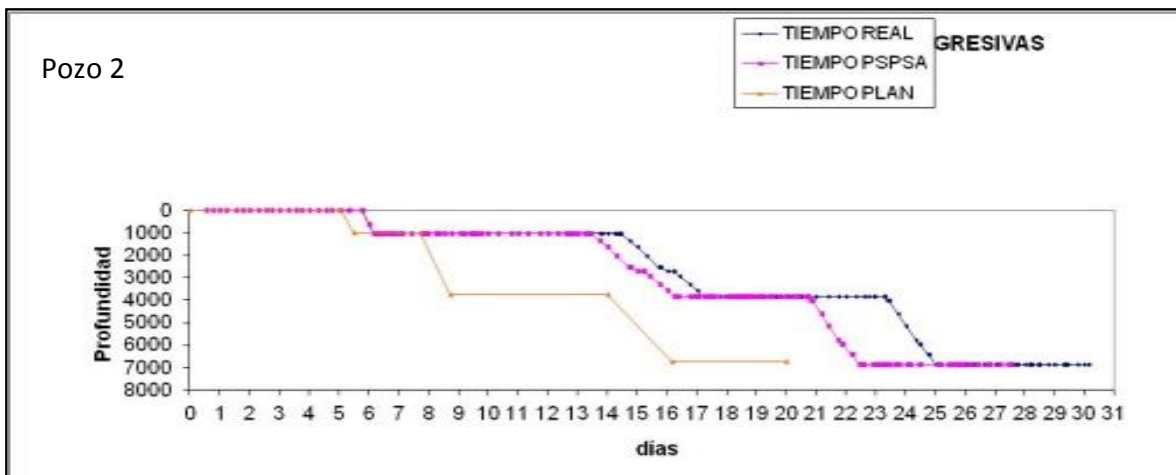


Figura 25: Curva Progresiva Pozo 2



Explicando las dos (02) primeras gráficas, se observan tres líneas de colores, donde la leyenda indica que el color amarillo es el tiempo planificado, el color fucsia es el tiempo perdido por PDVSA Servicios y el color azul es el tiempo real (contratista y PDVSA Servicios), el eje “Y” indica la profundidad de la perforación del pozo y el eje de las “X” los días, el avance de las líneas nos indica que cuando se encuentra de forma vertical las actividades que se realizan es la de perforación y en el momento que se encuentran de forma horizontal son actividades adicionales como la cementación, mudanzas, vestidas del taladro, entre otras.

Es de resaltar que las actividades planificadas se encuentran por debajo de las reales, ya que la planificación de las mismas son realizadas sin tomar en consideración los diferentes riesgos que puedan presentarse durante la perforación, esta situación se refleja en todas las curvas progresivas que representan la muestra de los 30 pozos del Campo Morichal.

Figura 26: Curva Progresiva Pozo 3

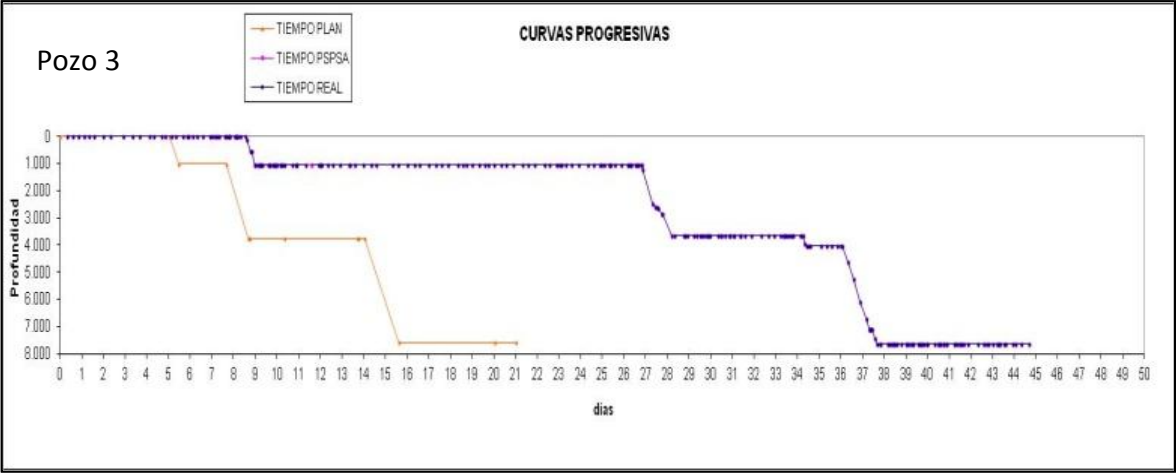


Figura 27: Curva Progresiva Pozo 4

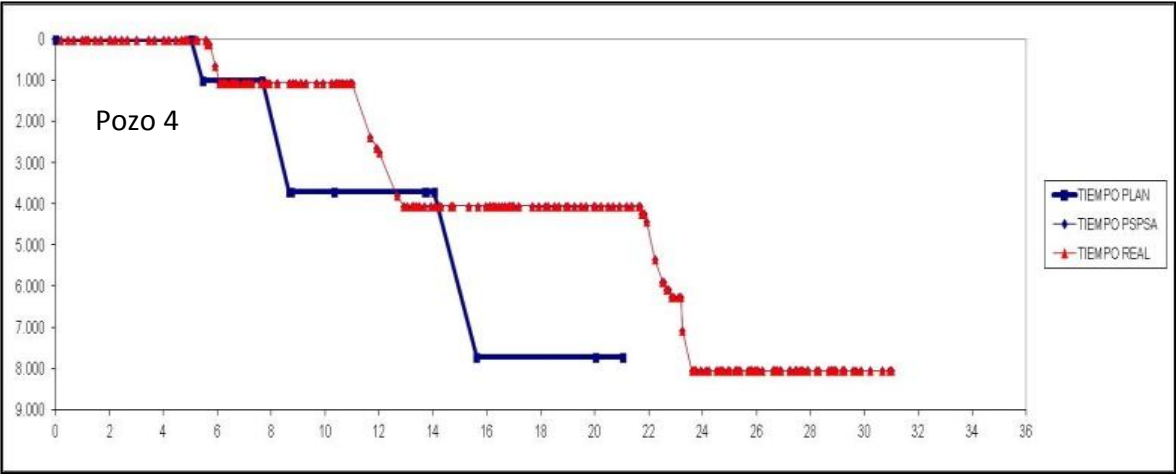


Figura 28: Curva Progresiva Pozo 5

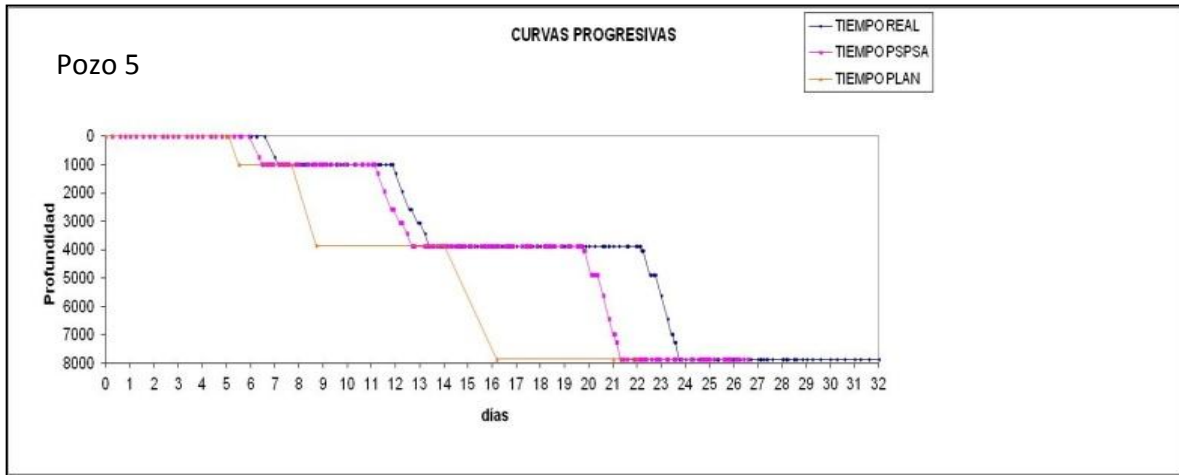


Figura 29: Curva Progresiva Pozo 6

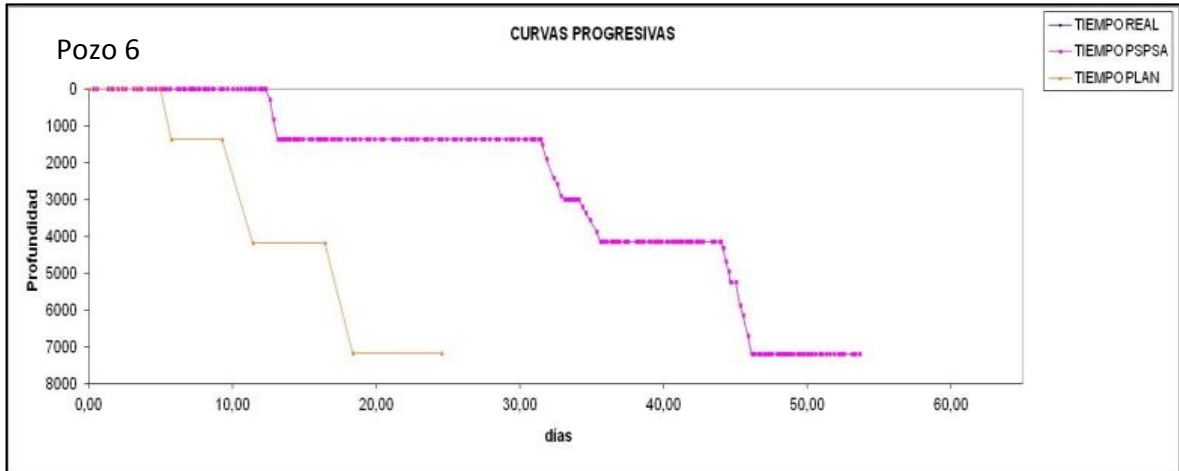


Figura 30: Curva Progresiva Pozo 7

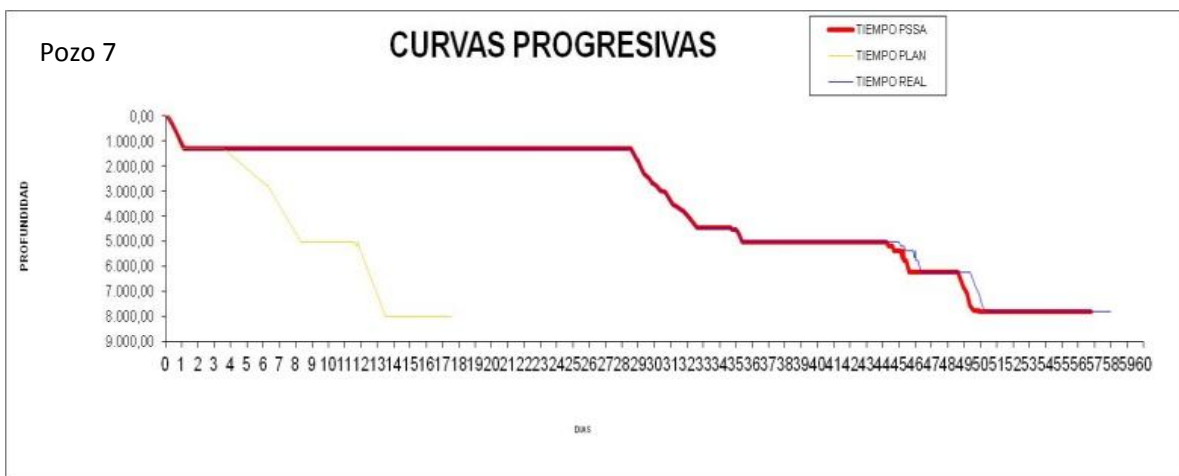


Figura 31: Curva Progresiva Pozo 8

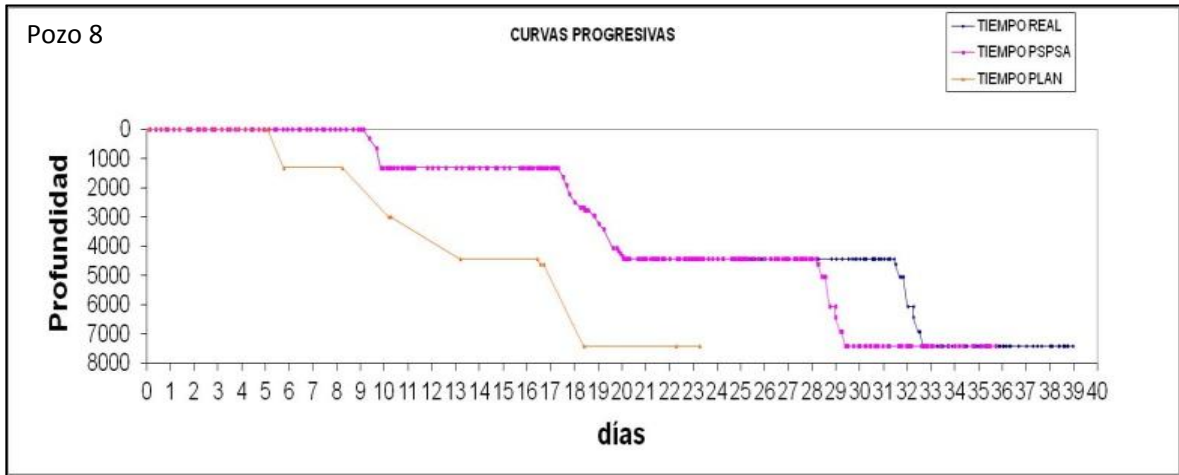


Figura 32: Curva Progresiva Pozo 9

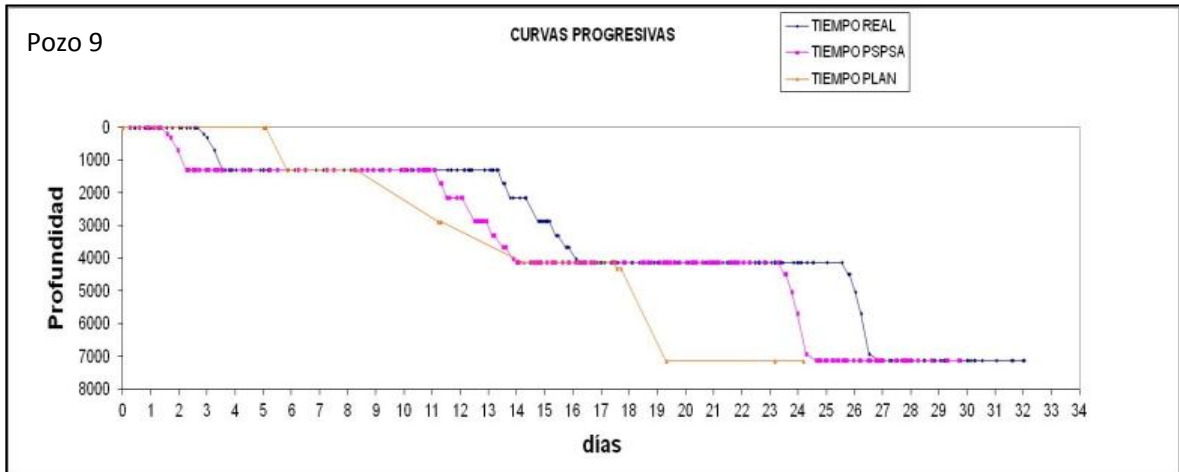


Figura 33: Curva Progresiva Pozo 10

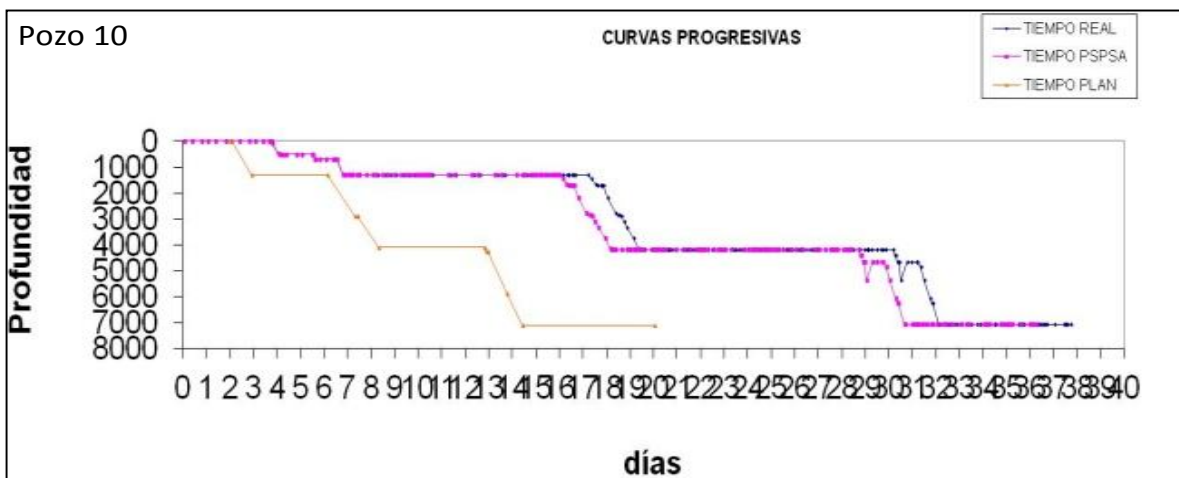


Figura 34: Curva Progresiva Pozo 11

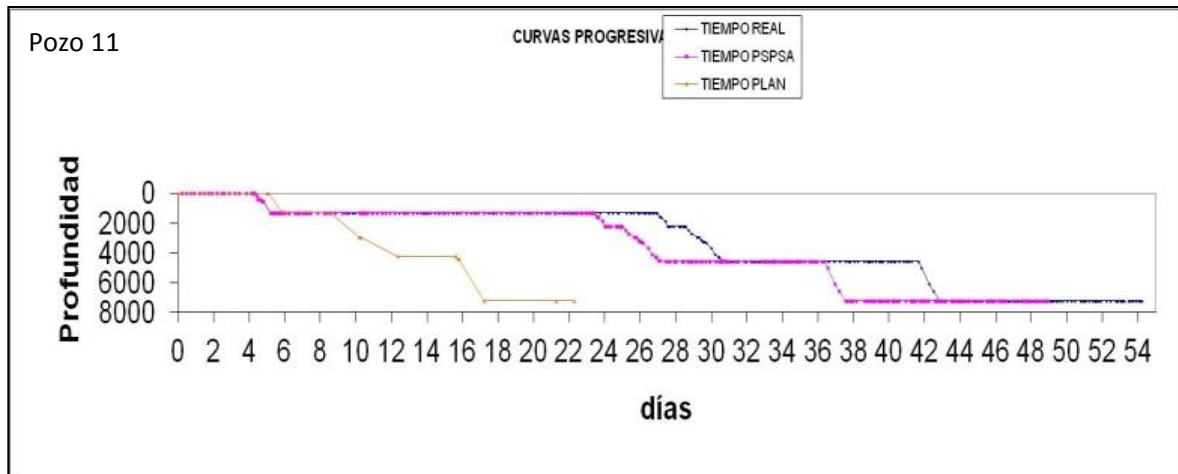


Figura 35: Curva Progresiva Pozo 12

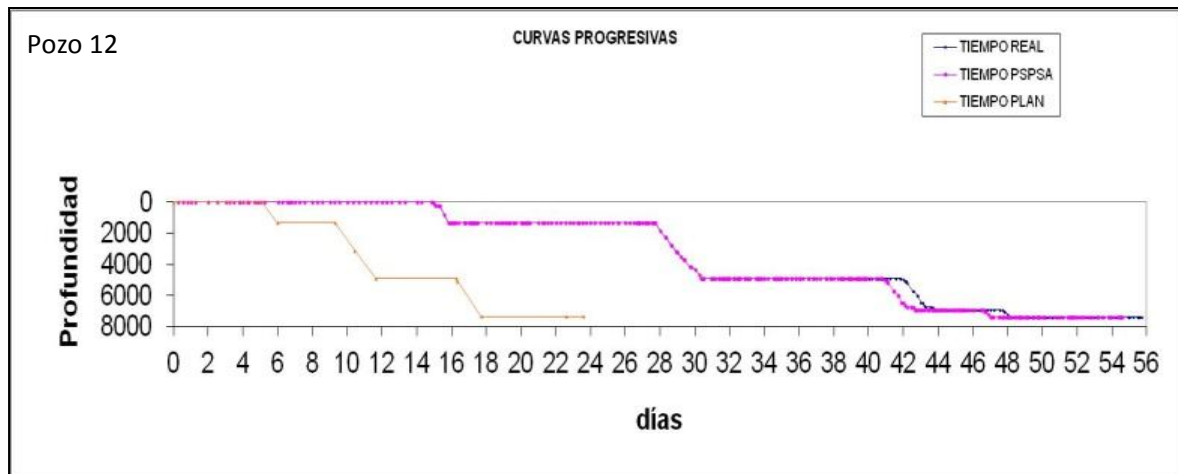


Figura 36: Curva Progresiva Pozo 13

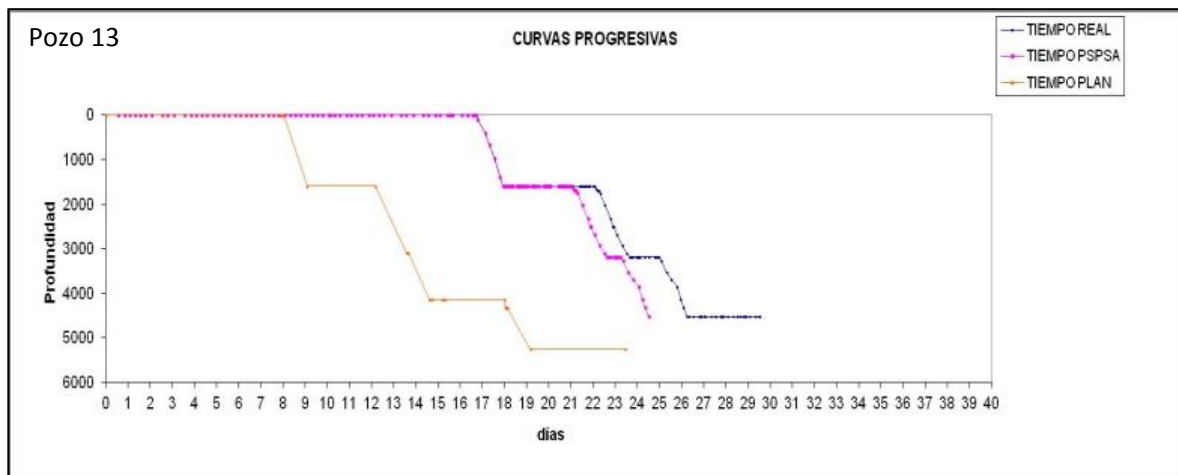


Figura 37: Curva Progresiva Pozo 14

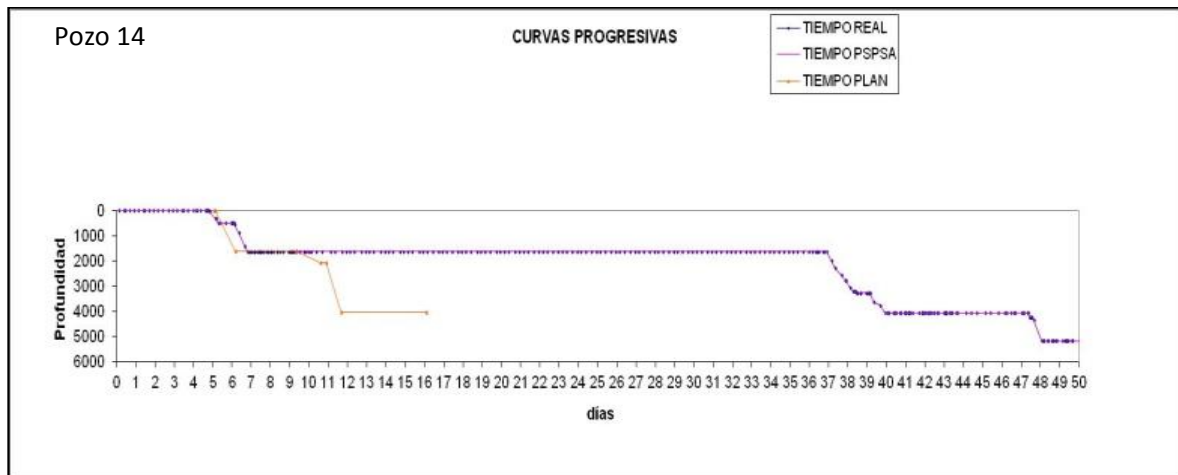


Figura 38: Curva Progresiva Pozo 15

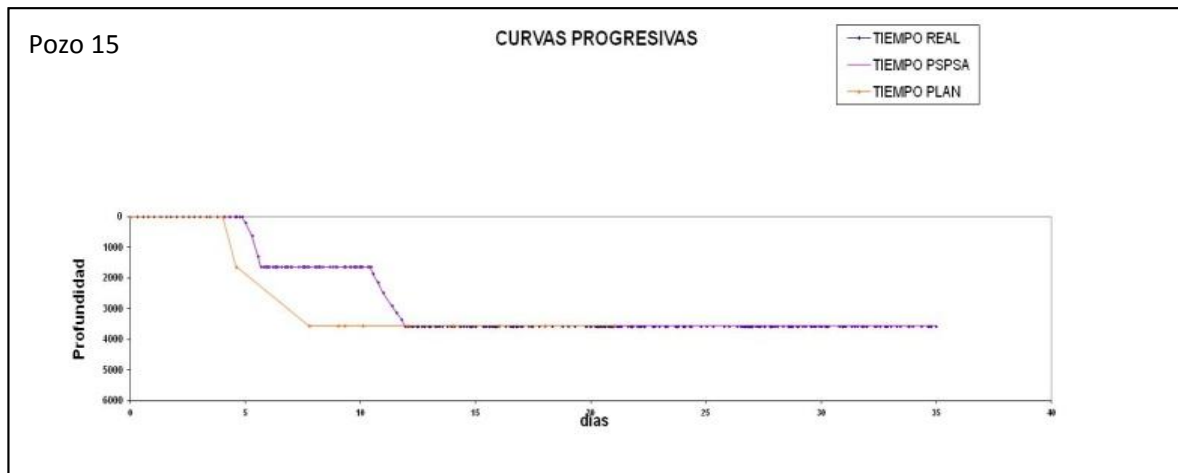


Figura 39: Curva Progresiva Pozo 16

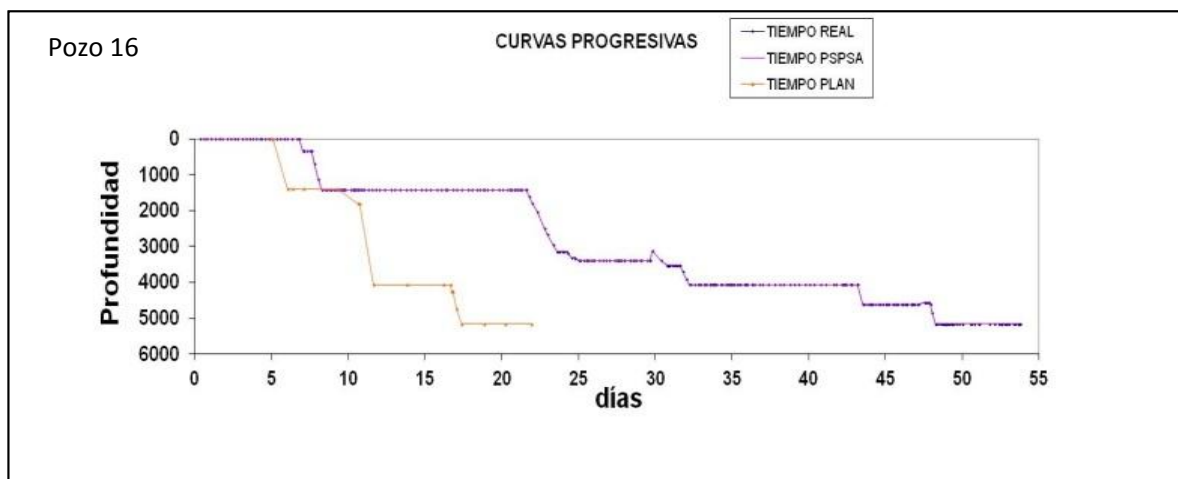


Figura 40: Curva Progresiva Pozo 17

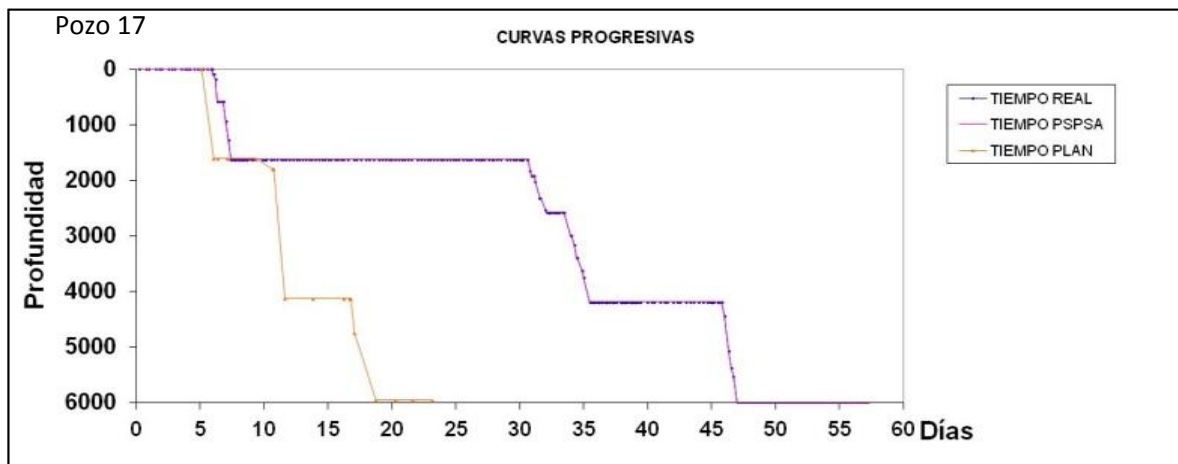


Figura 41: Curva Progresiva Pozo 18

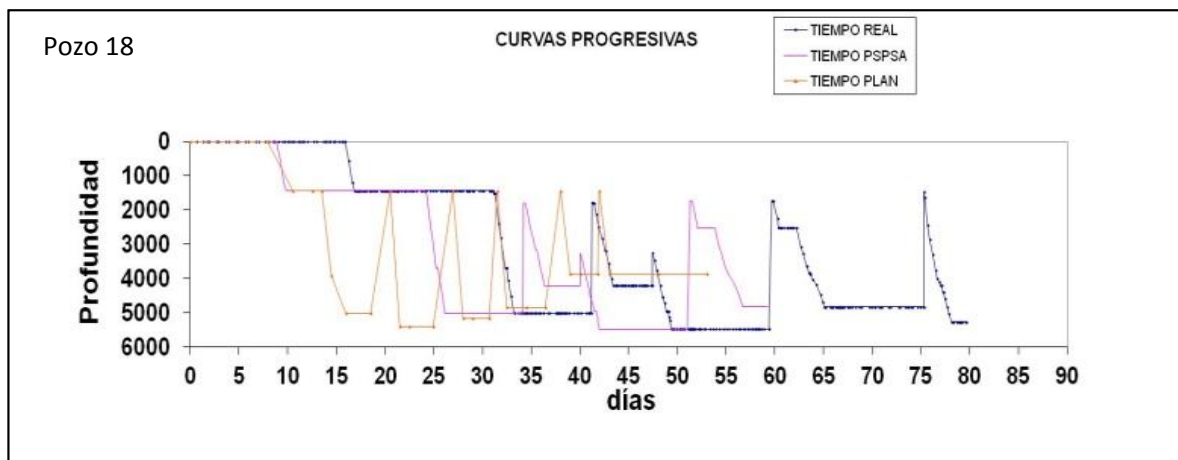


Figura 42: Curva Progresiva Pozo 19

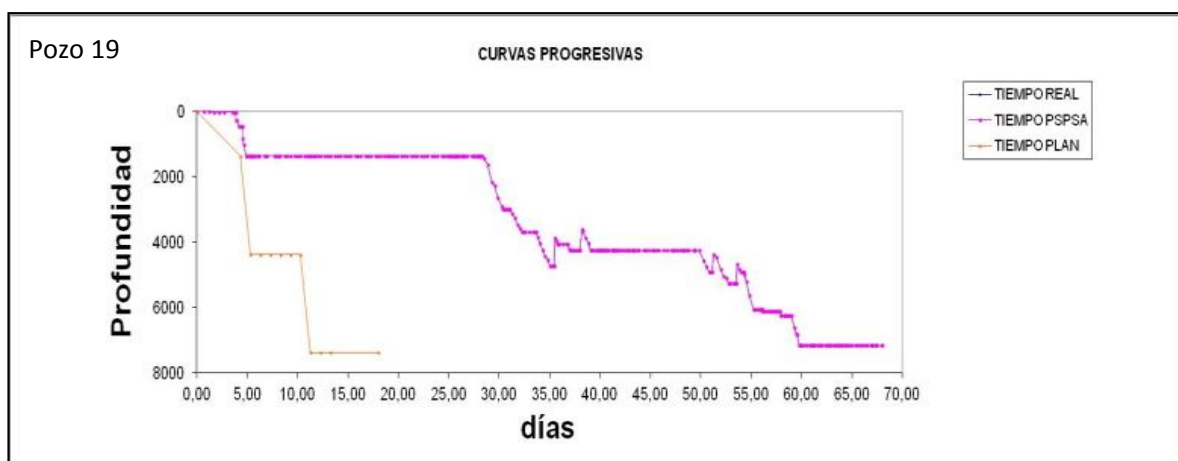


Figura 43: Curva Progresiva Pozo 20

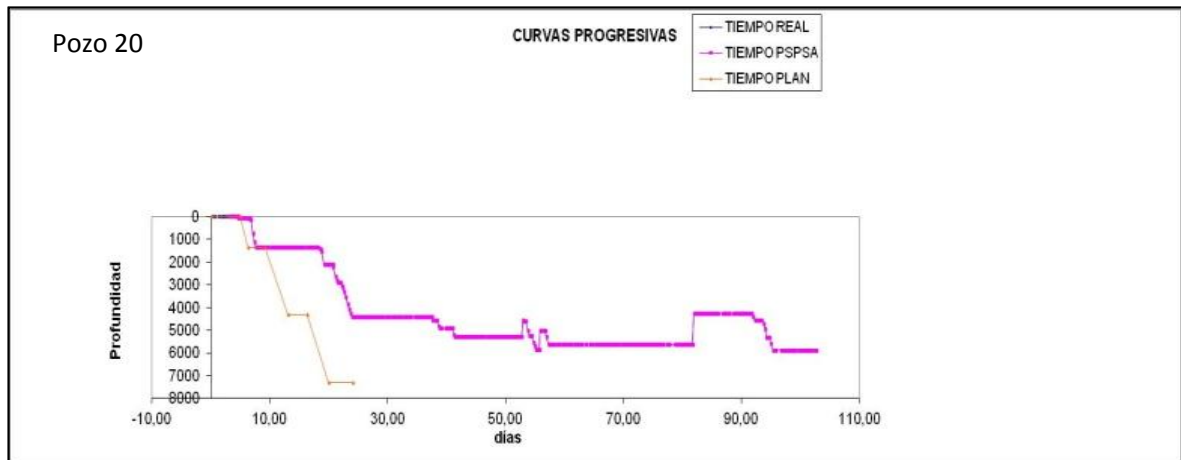


Figura 44: Curva Progresiva Pozo 21

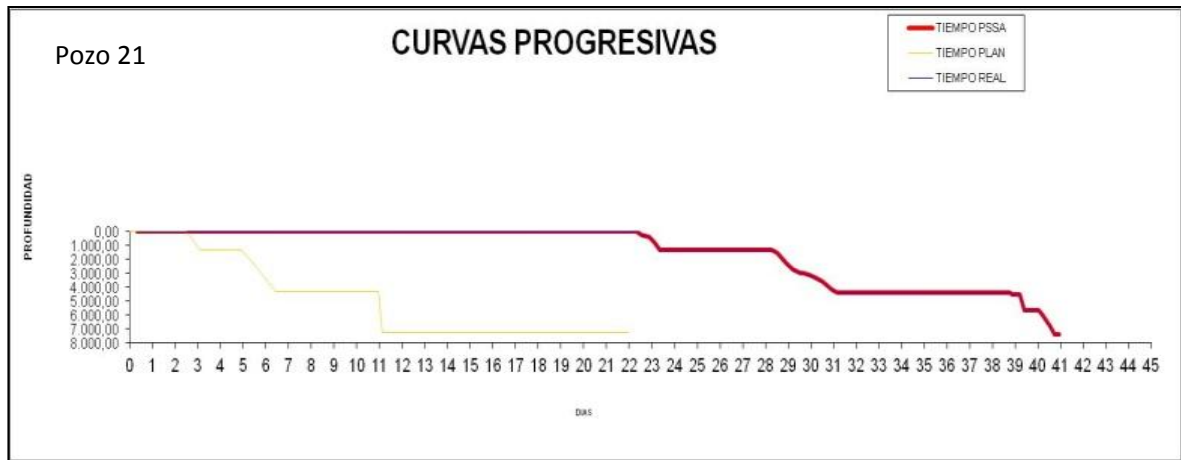


Figura 45: Curva Progresiva Pozo 22

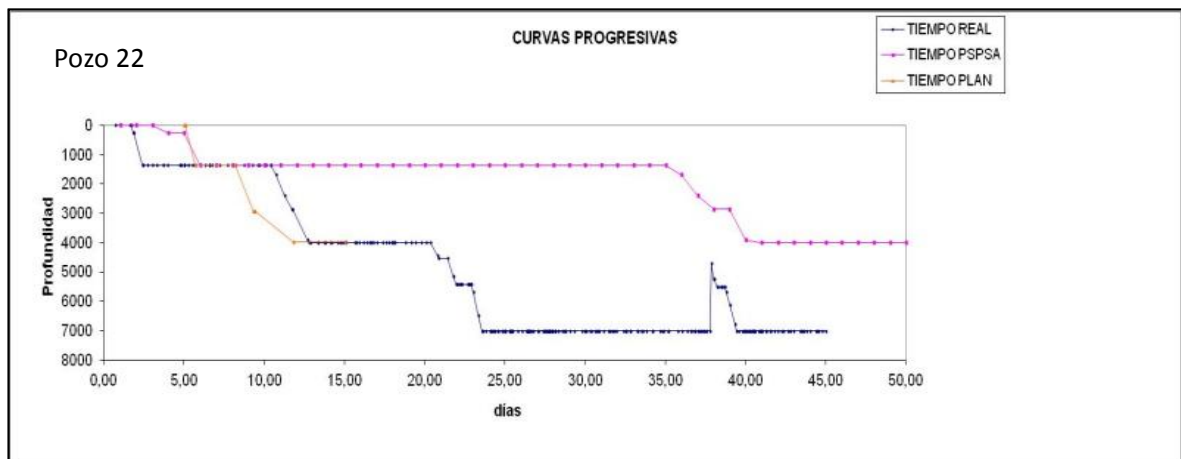


Figura 46: Curva Progresiva Pozo 23

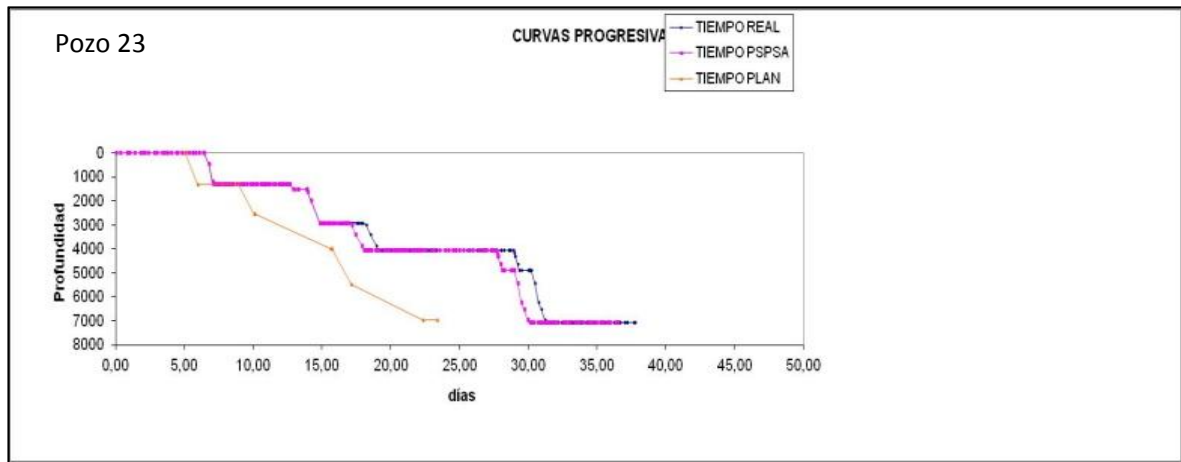


Figura 47: Curva Progresiva Pozo 24

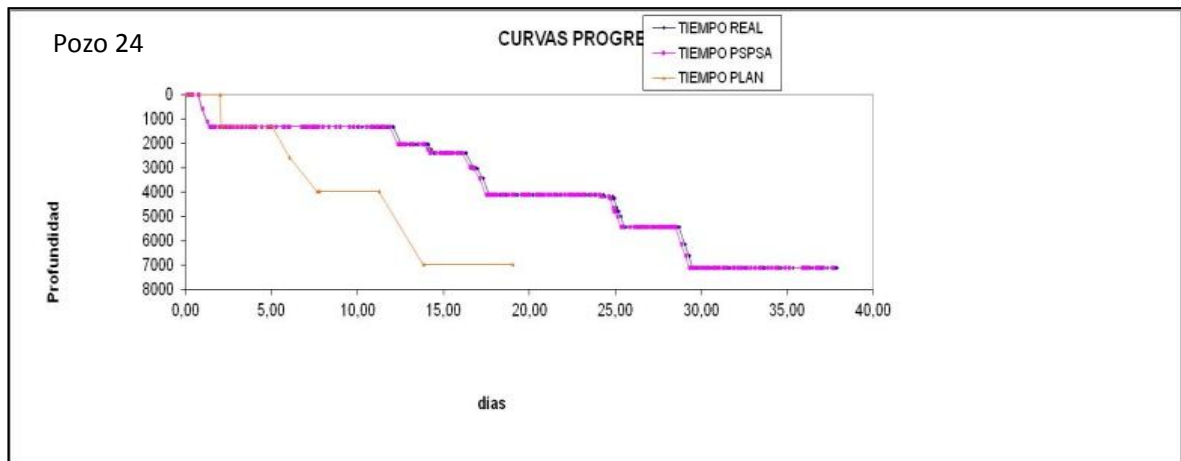


Figura 48: Curva Progresiva Pozo 25

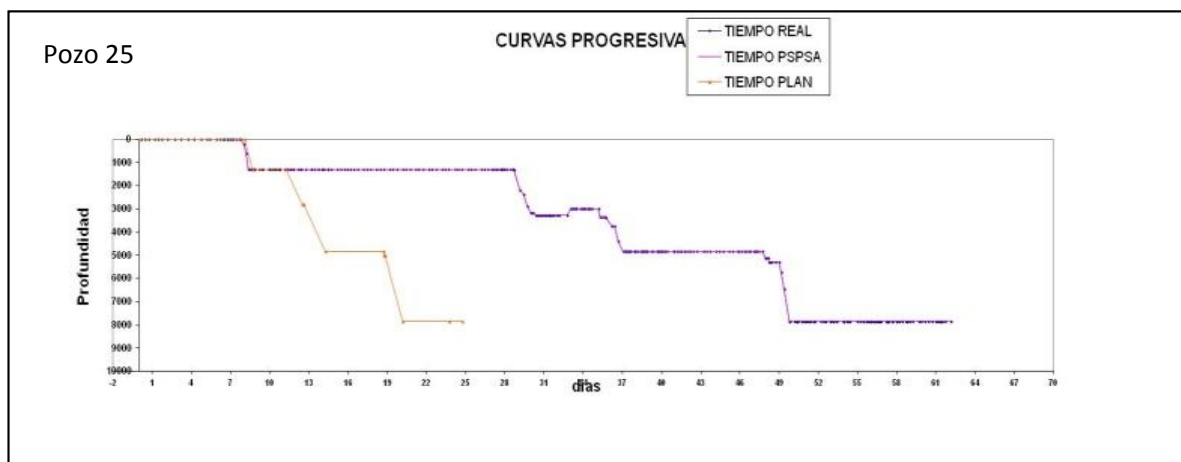


Figura 49: Curva Progresiva Pozo 26

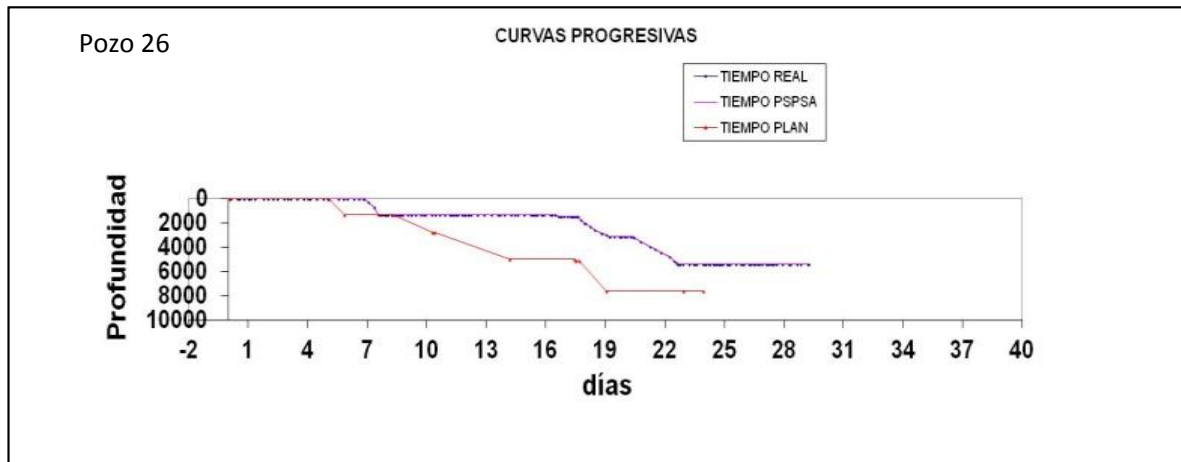


Figura 50: Curva Progresiva Pozo 27

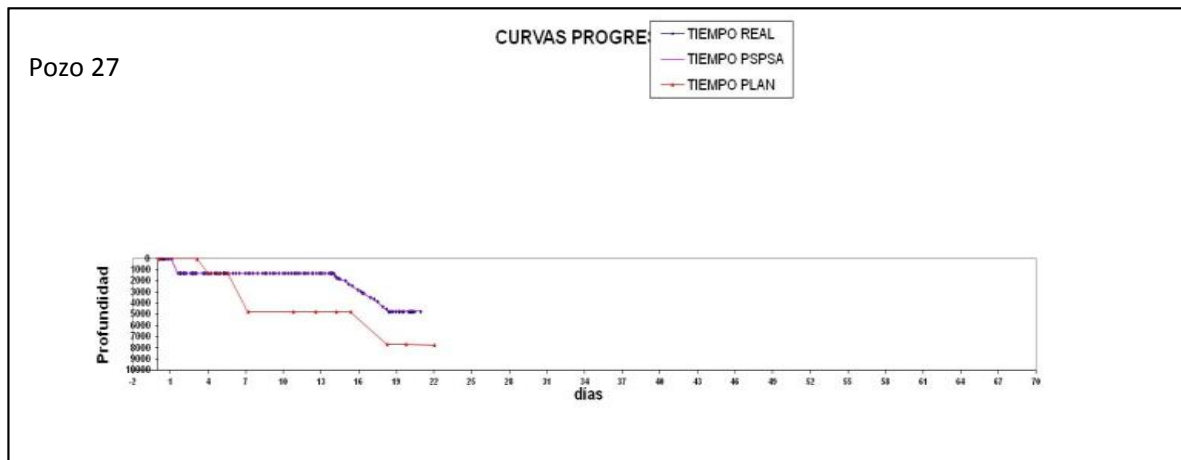


Figura 51: Curva Progresiva Pozo 28

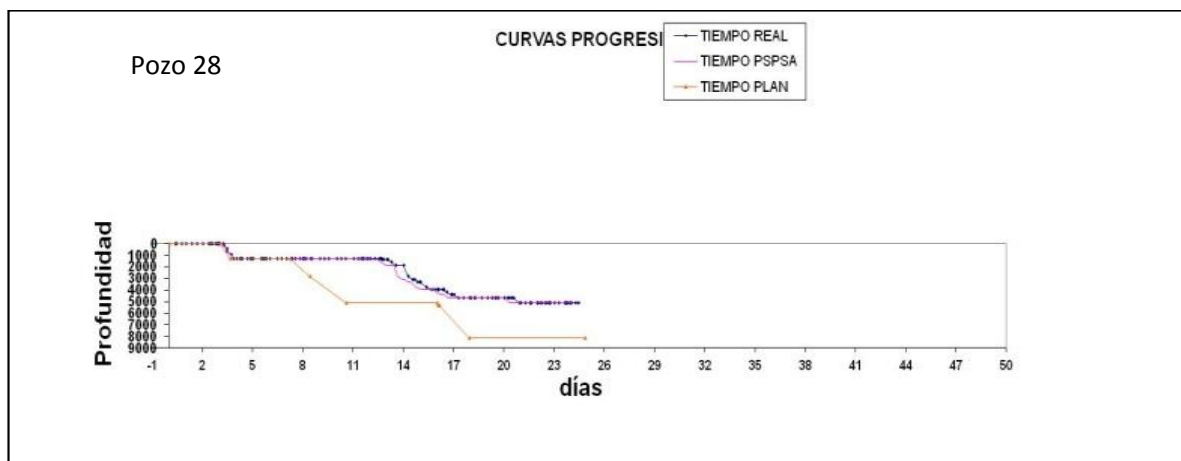


Figura 52: Curva Progresiva Pozo 29

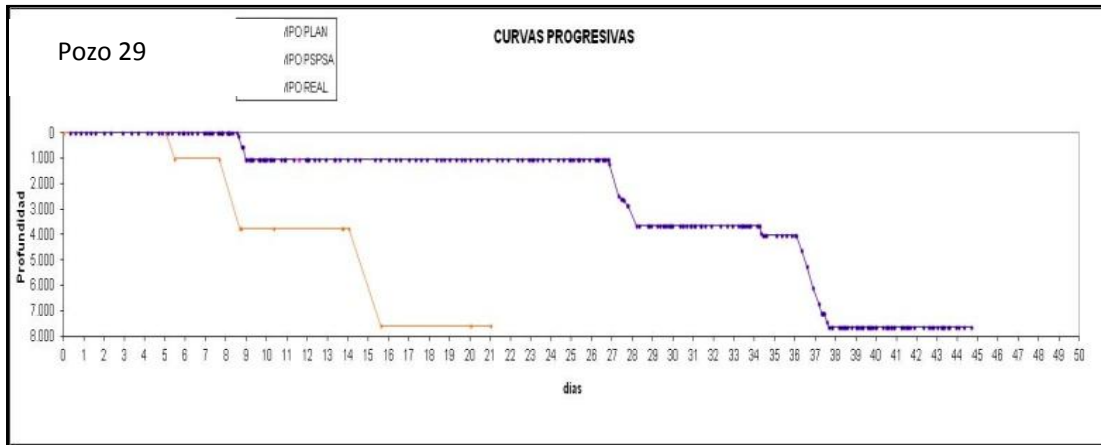
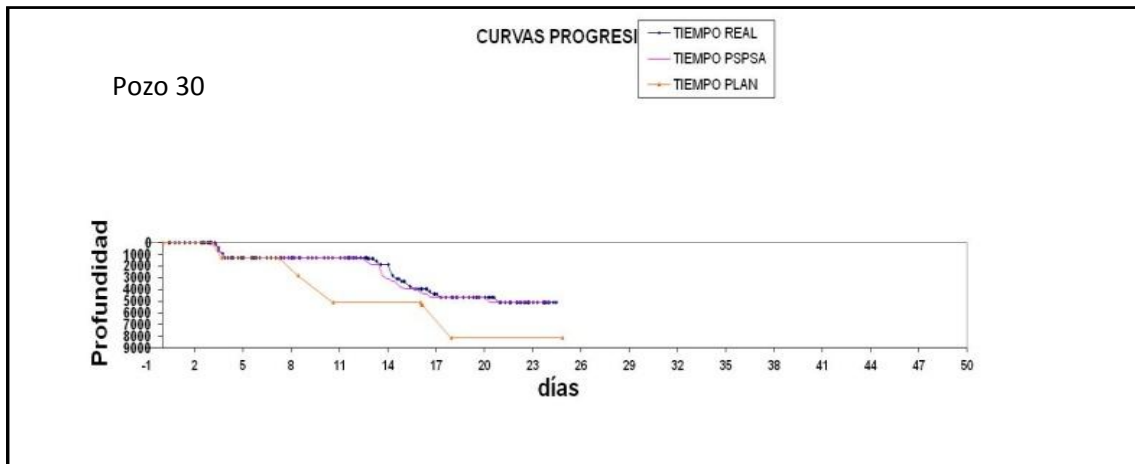


Figura 53: Curva Progresiva Pozo 30



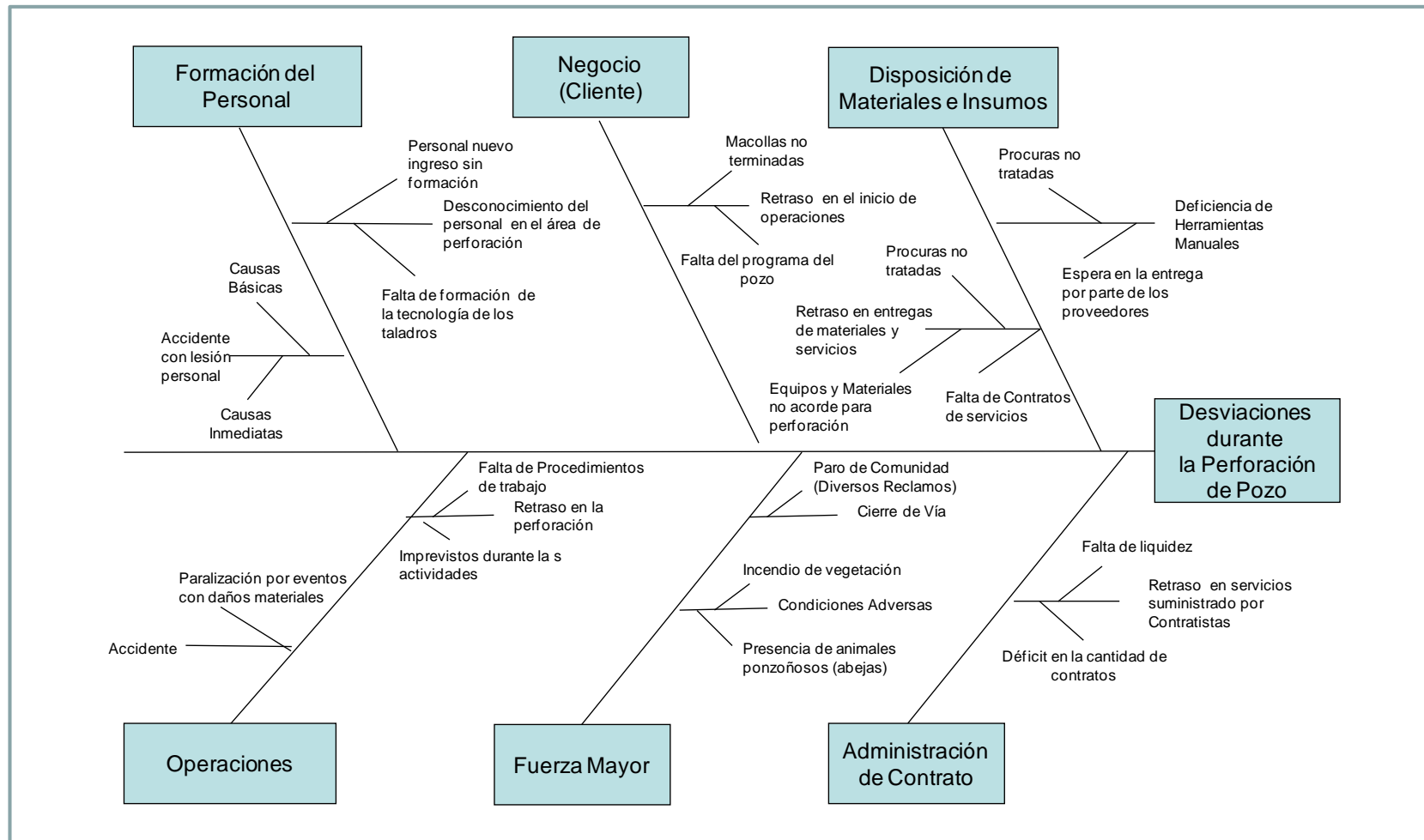
En el análisis de las curvas progresivas, las actividades planificadas se encuentran muy por debajo de las reales, esto debido a la detección de las siguientes desviaciones:

- Requerimiento de Materiales.
- Procesos Técnicos.
- Tecnología.
- Operaciones.
- Seguridad.
- Presupuesto.

- Sociales.
- Definición del Alcance.
- Contratación.

Por otra parte, es de resaltar que la evaluación de los Parámetros de 30 pozos de perforación del Campo Morichal observados en el objetivo anterior, el % de cumplimiento de la Descripción General de la Gestión de los Riesgos del Proyecto del PMBOK 2013 fue de 25%, ya que según la evaluación de la información del Postmortem de cada pozo tienen las mismas debilidades en Gestión de Riesgos, y en conjunto se utilizó el resultado de las curvas progresivas para realizar un diagrama de Causa – Efecto, donde se mencionan las principales desviaciones que retrasan la perforación del pozo, donde ayudara en la identificación y evaluación de los riesgos.

Figura 54: Diagrama Causa-Efecto “Desviaciones durante la Perforación”



CAPITULO VI. LA PROPUESTA.
DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LAS
ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN DE POZOS EN PDVSA SERVICIOS DE
LA DIVISIÓN CARABOBO ESTADO MONAGAS

En el presente capítulo se presenta la propuesta de un Plan de Gestión de Riesgos para las Actividades de Perforación de Pozos en PDVSA Servicios, el cual se desarrollo según las mejores prácticas de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK 2013), con el fin de mejorar el desempeño y dar respuesta a los eventos negativos o positivos en el Departamento de Perforación de la División Carabobo.

Objetivo Específico 3

Elaborar las fases del plan de gestión de riesgos de ejecución de proyectos para la perforación de los pozos petroleros de la División Carabobo.

El Plan de Gestión de Riesgos propuesto para las Actividades de Perforación de pozos se realizó cubriendo los procesos establecidos en el PMBOK 2013:

- Planificar la Gestión de Riesgos.
- Identificar los Riesgos.
- Análisis Cualitativo de Riesgos.
- Análisis Cuantitativo de Riesgos.
- Planificación de Respuestas a los Riesgos.
- Control de Riesgos.

PLANIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Para la propuesta del plan de riesgos se utilizó como metodología el modelo del PMI, desarrollado en el área de conocimiento de la Gestión de Riesgos de un Proyecto, el cual tiene como objetivo garantizar que los riesgos del proyecto sean identificados, analizados, documentados, mitigados y controlados durante el ciclo de vida del proyecto.

Una de las herramientas y técnicas utilizadas para la planificación de los riesgos es contar con un equipo de proyecto, el cual realiza reuniones para desarrollar el plan de gestión de riesgos. La formación del equipo se debe efectuar con base a la participación organizacional y atributos de cada uno de sus miembros para lograr el objetivo del proyecto.

En estas reuniones se deben definir los planes de alto nivel para efectuar las actividades de riesgos. Se deben desarrollar los elementos de costo de la gestión de riesgos y las actividades del cronograma, para ser incluidos en el presupuesto y cronograma del proyecto.

Roles del Proceso

Gerente del Proyecto	Impulsa los procesos de gerencia de riesgos al inicio del proyecto. Participa en la identificación, mitigación y seguimiento de riesgos a través de toda la vida del proyecto.
Equipo del Proyecto	Ejecuta los procesos de gerencia de riesgos del proyecto.
Equipo de Identificación de Riesgos	Proporciona las entradas para el proceso de identificación de riesgos. Incluye representantes de todos los grupos afectados involucrados en el proyecto.
Equipo de Mitigación de Riesgos	Realiza las acciones para reducir la exposición al riesgo, enfocándose en la probabilidad de ocurrencia o en las consecuencias del riesgo. Pueden ser miembros del Equipo del Proyecto, otros grupos afectados, usuarios, clientes, la gerencial y otros, dependiendo del concepto de riesgo.

Los roles y responsabilidades de los integrantes del equipo de gestión de riesgos, es extraído del Procedimiento de Ingeniería y Proyectos, Análisis de riesgo de costo y tiempo de la Norma PIC-02-03-08 (PDVSA 2008), y en las reuniones con el equipo de trabajo.

Líder del Proyecto

- Conformar el Equipo de Análisis de Riesgos.
- Solicitar el personal para el Equipo a las organizaciones involucradas en el desarrollo del proyecto.
- Preparar y entregar al Equipo el paquete de documentación del proyecto.
- Convocar reunión de inicio. Detalla el proceso a seguir para el análisis.
- Documentar los registros del Análisis de Riesgos. Elaborar conjuntamente con el Equipo, el Informe del Análisis de Riesgos del Proyecto.

Equipo de Análisis de Riesgos

- Elaborar el plan (Preliminar) de gerencia para el control de riesgo (PGCR).
- Recolectar data adicional (si aplica) al paquete de documentación del proyecto (Estimados, DSDs, Estudios, Planos y cualquier información de importancia) entregado por el Líder del Proyecto.
- Identificar Riesgos / Tipos y características de riesgos que afectan el proyecto.
- Agrupar por categorías. Las variables de costo y tiempo así como los rangos de cada variable de acuerdo con el nivel de impacto de riesgo sobre la variable.
- Registrar resultados.
- Realizar Análisis Cualitativo / Cuantitativo de Riesgos.
- Realizar el Informe del Análisis de Riesgos. Con los resultados de los Análisis Cualitativo y/o Cuantitativo de Costo y Tiempo se prepara un borrador de informe.

Ingeniería de Perforación y Rehabilitación

- Establecer el diseño de la trayectoria del pozo a perforar, describiendo los pasos que debe seguirse para llevar a cabo la planificación del pozo.

Ingeniero de Perforación

- Preparación de la planificación del pozo, describiendo las diferentes fases a perforar, materiales, herramientas y procedimiento.
- Planificación de los tiempos y costos estimados para la perforación de pozo.
- Seguimiento y Control de informe Postmortem.

Analista de Logística

- Verificar los materiales y herramientas a utilizar en la perforación de pozo.
- Establecer con el Ingeniero de Operaciones el tiempo y costos de los servicios, y materiales a utilizar.

Analista de Planificación, Presupuesto y Gestión (PPYG)

- Asesorar en los contratos disponibles para la División Carabobo en los diferentes servicios a requerir durante la perforación.

Analista de Ambiente

- Establecer los posibles impactos ambientales del proyecto y las medidas de mitigación o reducción de riesgos ambientales, permisos y trámites legales.

Analista de Fluidos

- Asesorar en los productos químicos a utilizar para la preparación del lodo de perforación de cada uno de sus fases (inventario, capacidad y necesidad).

De acuerdo a los integrantes que conformarían el equipo de gestión de riesgos, se anexa la estructura propuesta para las actividades de perforación:

Figura 55: Estructura del Equipo de Gestión de Riesgos



IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

La identificación de los riesgos es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características. Las personas que deben participar en la identificación son: el director del proyecto, los miembros del equipo del proyecto, el equipo de gestión de riesgos, clientes, expertos en la materia, usuarios finales, interesados y expertos en gestión de riesgos. Es importante recordar que para este Trabajo Especial de Grado es una propuesta para la creación de un Plan de Gestión de Riesgos, donde actualmente no está conformado un equipo de gestión de riesgos, por lo que el listado de identificación de riesgos será realizado por el autor con los datos obtenidos durante la investigación y las diferentes entrevistas realizadas.

Es de resaltar, que para la realización de la identificación y evaluación de los riesgos, fueron utilizados las desviaciones obtenidos de las curvas progresivas y del diagrama causa – efecto (mostrado en el desarrollo del objetivo 2), que tuvieron mayor incidencia durante la perforación de los pozos en la campaña año 2013.

Tabla 10: Identificación de Riesgos

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	AFECTA AL PROYECTO			
	ALCANCE	COSTO	TIEMPO	CALIDAD
REQUERIMIENTOS				
Paralización de Actividades por falta de herramientas o materiales			X	
Retraso por no disponer de logística adecuada (vaccum, soldadores, empresa de mudanza, suministro de agua y hielo entre otras)			X	
PROCESOS TECNICOS				
No contar con el personal experto en sitio			X	X
No contar con la información técnica necesaria para la manipulación de los equipos			X	X
Equipos y materiales no acorde a las operaciones de perforación			X	X
TECNOLOGIA				
Retraso en la perforación por la no disponibilidad de repuestos, soporte técnico y de mantenimiento de equipos.			X	
Desconocimiento de la tecnología de los equipos del Taladro			X	
PERFORACIÓN				
Retraso de preparación del fluido de perforación (falta de productos químicos)		X	X	
Pega de tubería durante la perforación		X	X	
Paralización de actividades por retraso en entrega de materiales		X	X	
Paralización de actividades por falta de empresas de servicios		X	X	
SEGURIDAD				
Accidente de lesión personal		X	X	
Accidente con daños materiales		X	X	
PRESUPUESTO				
Falta de contratos o pago de servicios		X	X	
SOCIALES				

Cierre de vías por parte de las comunidades cercanas al equipo		X
DEFINICIÓN DEL ALCANCE		
Retraso por parte de Ingeniería en cuanto a la programación del pozo	X	X
Falta de claridad y definición de los requerimientos	X	X
No se detallan las especificaciones y los estándares de diseño	X	X
CONTRATACIÓN		
Deficiencia de contratos asociados a las actividades la perforación		X
Paralización de actividades por entrega de localización	X	

ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO

Para realizar el análisis se procederá a jerarquizar los riesgos obtenidos en la tabla de identificación, en función de la probabilidad de ocurrencia durante la perforación de pozos, para ello se procederá a definir las escalas representados en una matriz de Probabilidad e Impacto descrita en el PMBOK, donde categoriza los riesgos en bajo, moderado y alto.

Tabla 11: Matriz de Probabilidad e Impacto

Fuente: PMBOK, 2013

PROBABILIDAD	0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
	0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
	0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
	0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
	0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08
		0,05 (A)	0,10 (B)	0,20 ©	0,40 (D)	0,80 (E)
	IMPACTO					

De acuerdo a lo explicado anteriormente, se presentan las listas de riesgos según su clasificación:

Tabla 12: Listado de eventos “Riesgo Alto”

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (1 A 5)	IMPACTO (A + E)	IMPACTO EN EL PROYECTO	PROB X IMPACTO	RIESGO
REQUERIMIENTOS					
Retraso por no disponer de logística adecuada (vacuum, soldadores, empresa de mudanza, suministro de agua y hielo entre otras)	4	C	TIEMPO	0,14	ALTO
OPERACIONES					
Retraso por procedimiento inadecuado (mala operación) o imprevistos durante la perforación	4	D	TIEMPO COSTO	0,28	ALTO
Paralización de actividades por falta de empresas de servicios	5	D	TIEMPO COSTO	0,72	ALTO
SEGURIDAD					
Paralización de actividades por accidente con daños materiales	2	E	TIEMPO COSTO	0,24	ALTO
PRESUPUESTO					
Retraso durante la perforación de pozo por falta de presupuesto para la contratación o pago de servicios	3	D	TIEMPO COSTO	0,20	ALTO

Tabla 13: Listado de eventos “Riesgo Moderado”

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (1 A 5)	IMPACTO (A + E)	IMPACTO EN EL PROYECTO	PROB X IMPACTO	RIESGO
REQUERIMIENTOS					
Paralización de Actividades por falta de herramientas o materiales	3	C	TIEMPO	0,10	MODERADO
OPERACIONES					
Retraso por la preparación del fluido de perforación (falta de productos químicos)	3	C	TIEMPO COSTO	0,10	MODERADO
Paralización de actividades por retraso en entrega de materiales	3	C	TIEMPO COSTO	0,10	MODERADO
CONTRATACIÓN					
Paralización de actividades por entrega de localización	2	C	COSTO	0,06	MODERADO

Tabla 14: Listado de eventos “Riesgo Bajo”

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (1 a 5)	IMPACTO (A a E)	IMPACTO EN EL PROYECTO	PROB x IMPACTO	RIESGO
PROCESOS TECNICOS					
No contar con el personal experto en sitio	2	A	TIEMPO CALIDAD	0,02	BAJO
No contar con la información técnica necesaria para la manipulación de los equipos	2	A	TIEMPO CALIDAD	0,02	BAJO
Equipos y materiales no acorde a las operaciones de perforación	1	A	TIEMPO CALIDAD	0,01	BAJO
TECNOLOGIA					
Retraso en la perforación por la no disponibilidad de respuestos, soporte técnico y de mantenimiento de equipos.	2	B	TIEMPO	0,03	BAJO
Desconocimiento de la tecnología de los equipos del Taladro	2	B	TIEMPO	0,03	BAJO
SEGURIDAD					
Paralización de actividades por accidente de lesión personal	2	B	TIEMPO COSTO	0,30	BAJO
SOCIALES					
Retraso en la ejecución de actividades de perforación por cierre de vías por parte de las comunidades cercanas al equipo	2	B	TIEMPO	0,03	BAJO
DEFINICIÓN DEL ALCANCE					
Retraso por parte de Ingeniería en cuanto a la programación del pozo	1	A	ALCANCE TIEMPO	0,01	BAJO
Falta de claridad y definición de los requerimientos	1	A	ALCANCE TIEMPO	0,01	BAJO
No se detallan las especificaciones y los estándares de diseño	1	A	ALCANCE TIEMPO	0,01	BAJO

PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA A LOS RIESGOS

En el presente Trabajo Especial de Grado se anexa listado de riesgos con las acciones de respuestas definidas, es válido mencionar que las acciones son de acuerdo a las investigaciones realizadas por el autor, lo cual pueden mejorarse o incluir otros riesgos y acciones de acuerdo a la conformación y funcionamiento del equipo de gestión de riesgos que se está proponiendo.

Tabla 15: Matriz de Planificación de Respuesta

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	IMPACTO EN EL PROYECTO	ESTRATEGIA	ACCIÓN	COSTO DE LA ACCIÓN	PROBABILIDAD DE ÉXITO	RESPONSABLE
REQUERIMIENTOS						
Retraso por no disponer de logística adecuada (vacuum, soldadores, empresa de mudanza, suministro de agua y hielo entre otras)	TIEMPO	TRANSFERIR	EFFECTUAR CONTRATACIONES DE SERVICIOS ADICIONALES QUE ATIENDAN LAS NECESIDADES DURANTE LA PERFORACIÓN DE LAS DIFERENTES FASES	A	A	LÍDER DEL PROYECTO
OPERACIONES						
Retraso por procedimiento inadecuado (mala operación) o imprevistos durante la perforación	TIEMPO COSTO	MITIGAR	IMPLANTAR SISTEMAS DE CALIDAD, FORMACIÓN Y DISEÑAR UN PLAN DE CONTINGENCIA	B	A	EQUIPO DEL PROYECTO
Paralización de actividades por falta de empresas de servicios	TIEMPO COSTO	MITIGAR	EVALUAR LA NECESIDAD DE LAS EMPRESAS REQUERIDAS PARA LA CONTINUIDAD DE LAS OPERACIONES	B	A	EQUIPO DEL PROYECTO
SEGURIDAD						
Paralización de actividades por accidente con daños materiales	TIEMPO COSTO	MITIGAR	EFFECTUAR FORMACIONES DE LAS MEJORES PRACTICAS DE PERFORACIÓN Y CAPACITACIÓN DE LA TECNOLOGIA DE LOS EQUIPOS	B	A	LÍDER DEL PROYECTO / RRHH EDUCACIÓN
PRESUPUESTO						
Retraso durante la perforación de pozo por falta de presupuesto para la contratación o pago de servicios	TIEMPO COSTO	ACEPTAR	EVALUAR LA CONTRATACIÓN CON EMPRESAS MIXTAS / EFFECTUAR ANÁLISIS DE VARIABILIDAD DE LOS COSTOS, DESARROLLAR UN PLAN DE CONTINGENCIA	B	B	LÍDER DEL PROYECTO/FINANZAS Y ASESOR EN PPyG

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	IMPACTO EN EL PROYECTO	ESTRATEGIA	ACCIÓN	COSTO DE LA ACCIÓN	PROBABILIDAD D ÉXITO	RESPONSABLE
REQUERIMIENTOS						
Paralización de Actividades por falta de herramientas o materiales	TIEMPO	MITIGAR	NEGOCIAR ACUERDOS CON PROVEEDORES EN LA ADQUISICIÓN DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES / ESTABLECER PROGRAMA DE PRIORIDADES EN LÍNEAS DE REPARACIÓN	M	M	LÍDER DEL PROYECTO/FINANZAS Y ASESOR EN PPYG
OPERACIONES						
Retraso por la preparación del fluido de perforación (falta de productos químicos)	TIEMPO COSTO	MITIGAR	NEGOCIAR ACUERDOS CON PROVEEDORES EN LA ADQUISICIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS	M	M	LÍDER DEL PROYECTO/FINANZAS Y ASESOR EN PPYG
Paralización de actividades por retraso en entrega de materiales	TIEMPO COSTO	MITIGAR	ESTABLECER PLAN DE PRIORIDADES EN MATERIALES A UTILIZAR DURANTE LA PERFORACIÓN DE POZOS	B	M	LÍDER DEL PROYECTO
CONTRATACIÓN						
Paralización de actividades por entrega de localización	COSTO	TRANSFERIR	ESTABLECER PLAN DE CONTRATACIONES DE EMPRESAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOCALIZACIONES DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DE PERFORACIÓN EN EL AÑO	M	M	LÍDER DEL PROYECTO/FINANZAS / INGENIERIA, GPS Y ASESOR EN PPYG

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	IMPACTO EN EL PROYECTO	ESTRATEGIA	ACCIÓN	COSTO DE LA ACCIÓN	PROBABILIDAD DE ÉXITO	RESPONSABLE
PROCESOS TECNICOS						
No contar con el personal experto en sitio	TIEMPO CALIDAD	MITIGAR	INICIAR PROCESO DE SELECCIÓN Y FORMACIÓN DEL PERSONAL PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	M	M	LÍDER DEL PROYECTO / RRHH EDUCACIÓN
No contar con la información técnica necesaria para la manipulación de los equipos	TIEMPO CALIDAD	MITIGAR	ELABORAR EL PLAN DE GESTIÓN DE MEJORES PRACTICAS Y CERTIFICACIÓN DEL GRUPO DE PERSONAS	A	A	LÍDER DEL PROYECTO / RRHH EDUCACIÓN
Equipos y materiales no acorde a las operaciones de perforación	TIEMPO CALIDAD	MITIGAR	ESTABLECER PLAN DE REQUERIMIENTOS DE EQUIPOS Y MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN	B	A	EQUIPO DEL PROYECTO
TECNOLOGIA						
Retraso en la perforación por la no disponibilidad de respuestos, soporte técnico y de mantenimiento de equipos.	TIEMPO	MITIGAR	EVALUAR TECNOLOGIAS Y FABRICANTES ALTERNOS PARA SUSTITUCIÓN DE RESPUESTOS	B	A	EQUIPO DEL PROYECTO
Desconocimiento de la tecnologia de los equipos del Taladro	ALCANCE TIEMPO	ACEPTAR	ELABORAR EL PLAN DE FORMACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGIAS	B	A	LÍDER DEL PROYECTO / RRHH EDUCACIÓN
SEGURIDAD						
Paralización de actividades por accidente de lesión personal	TIEMPO COSTO	MITIGAR	ESTABLECER PLAN DE ATENCIÓN DE LESIONADOS	B	A	LÍDER DEL PROYECTO

SOCIALES						
Retraso en la ejecución de actividades de perforación por cierre de vías por parte de las comunidades cercanas al equipo	TIEMPO	MITIGAR	ESTABLECER PLAN DE EXTENSIÓN DE JORNADAS LABORALES / EFECTUAR ABORDAJE SOCIAL COMUNITARIO	B	M	LÍDER DEL PROYECTO / ASESOR SOCIAL
DEFINICIÓN DEL ALCANCE						
Retraso por parte de Ingeniería en cuanto a la programación del pozo	ALCANCE TIEMPO	MITIGAR	ESTABLECER LA PLANIFICACIÓN DE LA PERFORACIÓN DE LOS POZOS QUE SE REQUIERA DURANTE EL AÑO PARA CONTAR CON LA HOLGURA SUFICIENTE PARA LA EJECUCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	B	A	EQUIPO DEL PROYECTO
Falta de claridad y definición de los requerimientos	ALCANCE TIEMPO	MITIGAR	ESTABLECER EN LOS PROGRAMAS DE LOS POZOS LAS NECESIDADES DE MATERIALES, SERVICIOS Y HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA EJECUCIÓN DE LOS POZOS	B	A	EQUIPO DEL PROYECTO
No se detallan las especificaciones y los estándares de diseño	ALCANCE TIEMPO	MITIGAR	ESTABLECER EN LOS PROGRAMAS QUE EQUIPOS REALIZARAN LOS POZOS Y CUALES SERAN LAS ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO DE LOS POZOS	B	A	EQUIPO DEL PROYECTO

PLAN PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS RIESGOS

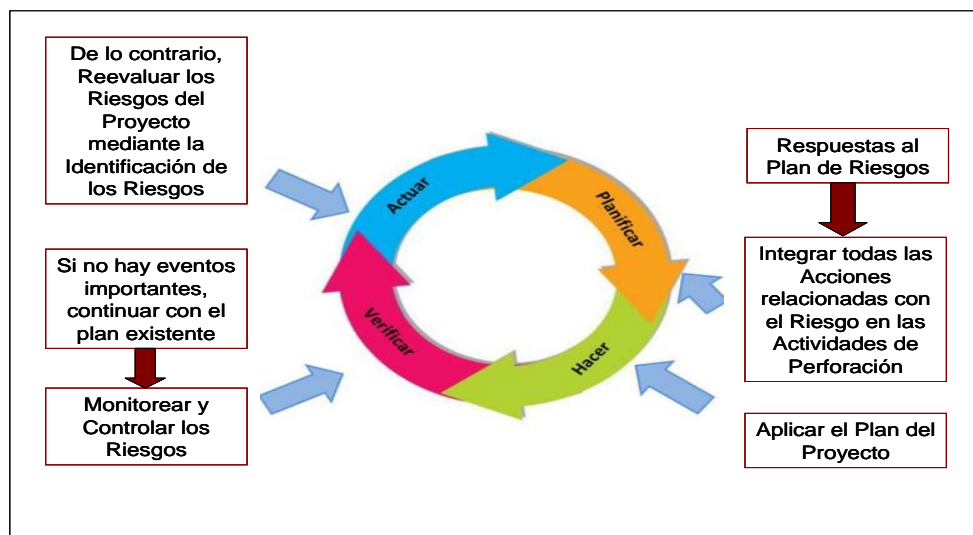
Para el logro de este punto se propone reuniones de seguimiento realizada por el equipo de proyecto, lo cual se debe tocar el punto referente a riesgos y las acciones de respuestas determinadas, con la finalidad de evaluar si en realidad se están llevando a cabo las recomendaciones y si realmente se ha tenido el resultado esperando.

Entre las actividades de seguimiento y control se propone:

- Reevaluación de los Riesgos.

El proceso Seguimiento y Control de Riesgos requiere de la reevaluación de riesgos para la posible identificación de nuevos riesgos. Las reevaluaciones de los riesgos del proyecto deben ser programadas con regularidad. La gerencia de los riesgos debe ser un punto de agenda en las reuniones de seguimiento del estado del proyecto. Este punto obliga a una revisión de los riesgos del proyecto cuando llegan a ser necesarios a fin de que los registros se mantengan actualizados.

Figura 56: Propuesta de Reevaluación de los Riesgos



- Auditorías de los Riesgos.

En el Seguimiento y Control de Riesgos es importante llevar a cabo auditorias para examinar, documentar y evaluar la efectividad de las respuestas a los riesgos

identificados y sus causas, así como la efectividad general del proceso de gerencia de riesgos. Estas auditorías estarán programadas en el plan de gerencia de riesgos y proporcionara una evaluación formal de la conformidad con el criterio especificado en el Plan de Gestión de Riesgos.

- Análisis de Variación y de Tendencias.

Las tendencias en la ejecución del proyecto serán revisadas mediante los datos aportados por los indicadores de desempeño. El análisis del valor ganado y otros métodos de análisis de variación y de tendencias del proyecto se utilizarán para el seguimiento del rendimiento general del proyecto. La desviación del plan del proyecto de línea base puede proveer indicios para estimar el posible efecto de los riesgos o las oportunidades.

- Análisis de Reserva.

A lo largo de la ejecución del proyecto, es posible que algunos riesgos, con impactos positivos o negativos sobre las reservas para contingencias del presupuesto o del cronograma, se presenten. El análisis de reserva busca comparar las reservas para contingencias restantes con los riesgos aún presentes en el proyecto, para determinar si la reserva restante es suficiente.

- Reuniones de Seguimiento.

Llevar a cabo reuniones de seguimiento proporciona un medio para verificar la información sobre el estado de los riesgos y el mantenimiento del equipo. Cuanto más se discuta la gerencia de los riesgos, más claridad se tendrá para manejar las amenazas y oportunidades que representan los riesgos y se obtendrá mayor eficacia de las acciones acordadas para su tratamiento.

CAPITULO VII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.

CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

Se cumplió con los objetivos específicos del presente Trabajo Especial de Grado, soportando igualmente el cumplimiento del objetivo general, el cual proponía un plan de gestión de riesgos para las actividades de perforación de pozos de PDVSA Servicios en la División Carabobo, que fue desarrollado en el capítulo V.

En el diagnóstico de la situación actual del proyecto, se evidenció la inexistencia del uso de herramientas, técnicas y documentación de prácticas, en referencia a lo establecido en los procedimientos y metodologías de Gerencia de Proyectos (PMBOK del PMI o Normas PIC de PDVSA).

Las desviaciones encontradas en el diagnóstico y la evaluación del cumplimiento en la gestión de riesgos, fueron consideradas para el desarrollo del plan de gestión de riesgos de esta investigación.

El desarrollo del Plan de Gestión de Riesgo en todas sus fases en la Perforación de los Pozos de PDVSA Servicios de la División Carabobo, fue llevado a cabo siguiendo las mejores prácticas establecidas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK 2013).

Con la metodología y procedimientos diseñados para la presente investigación se logró elaborar un listado de eventos de riesgos (con sus probabilidades de ocurrencia e impacto estimado), en las diferentes categorías que puede afectar al proyecto.

La metodología y procedimientos presentados en la investigación, pueden ser utilizados como punto de partida para la homologación de procesos y prácticas de gestión de proyectos, lo que ayudara a definir estrategias futuras.

RESPUESTAS A LAS INTERROGANTES

¿Cómo sería el diseño de un plan de gestión de riesgos para la ejecución de proyectos en el proceso de la perforación de pozos?

El diseño de un Plan de Gestión de Riesgos se propuso según las mejores prácticas establecidas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK 2013), lo cual se desarrolló en las siguientes fases:

- Planificar la Gestión de Riesgos.
- Identificar los Riesgos.
- Análisis Cualitativo de Riesgos.
- Análisis Cuantitativo de Riesgos.
- Planificación de Respuestas a los Riesgos.
- Monitoreo y Control de Riesgos.

¿Se estarán tomando en cuenta todos los elementos o factores de riesgos en la actividad de planificación, ejecución y cierre de la perforación?

En el desarrollo de esta investigación se detectaron los riesgos que resultaron de las revisiones documentales y entrevistas efectuadas por el autor, para realizar un estudio más exhaustivo de los riesgos en las actividades de perforación, se propone la conformación de un equipo de Gestión de Riesgos (planteado en el proyecto) de las diferentes áreas, el cual reforzaría o se reevaluaría los riesgos obtenidos en la investigación.

¿Cuáles serían las etapas de un plan de gestión de riesgos para la gerencia de perforación?

- Primero se propone conformar el equipo de Gestión de Riesgos.
- Realizar acuerdos entre todos los integrantes para la planificación de las reuniones y presupuesto, que conlleve la conformación y funcionamiento del equipo.
- Contar con la planificación de los pozos a perforar del año en curso.

- Desarrollar las diferentes fases de gestión de riesgos descritas en el PMBOK (propuesta de la investigación), para cada uno de los pozos a perforar.
- Homologar la utilización de procedimientos y métodos.
- Analizar y evaluar de las lecciones aprendidas obtenidas en el desarrollo del proyecto.

ENSEÑANZAS

Dentro de las enseñanzas del presente Trabajo Especial de Grado se pueden mencionar:

- La importancia de la conformación de un equipo de dirección del proyecto en el área de perforación que ayude a la determinación de los objetivos del proyecto, que puedan identificar todos los riesgos que pueden amenazar el logro de estos objetivos.
- Un análisis exhaustivo de los riesgos contribuye a determinar los obstáculos para el éxito y elaborar planes de contingencia.
- En el desarrollo de la investigación se nota la importancia de los equipos de gestión de proyectos, ya que los mismos contribuyen en el desarrollo de los planes de gestión de riesgos, con la finalidad de identificar los riesgos, estrategias y medios para minimizar o evitar estos riesgos y la aplicación de planes de contingencia.
- También se notó la importancia de incluir los riesgos dentro de la programación de los pozos, ya que los programas realizados en el año 2013, se planificaron sin ningún tipo de desviación, lo que al contar con planes de gestión de riesgos y el equipo de gestión de proyectos en el área de perforación, pueden estar preparados para hacer frente a riesgos en caso de que se produzcan y tratar de mitigar los mismos antes de que pueda causar daño al proyecto.

- La enseñanza más importante que se puede mencionar en la presente investigación, es la de generar conciencia de que existe el riesgo y que debe ser gestionado en el área de perforación, lo que hace necesario la creación del equipo del proyecto, que puedan crear un plan de proyecto más sólido y menos vulnerable, detectando la mayor cantidad de riesgos, identificando los responsables y evaluar mejor los riesgos detectados.

LECCIONES APRENDIDAS

Es de resaltar, que el presente trabajo de grado es una propuesta de la aplicación de un Plan de Gestión de Riesgos basado en las mejores prácticas establecidas en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK 2013), en las actividades de Perforación de Pozos de PDVSA Servicios de la División Carabobo, por lo que las lecciones aprendidas que se presentara a continuación son las observaciones obtenidas por el autor mientras realizaba la investigación, lo que se considera que la implantación de la propuesta conllevaría a resultados exitosos en la perforación de los pozos:

- Como primer punto, y considerado uno de los más importantes es definir y conocer el alcance del proyecto; para el desarrollo de este punto se detectó la necesidad del uso de una de las herramientas más utilizadas en el alcance del proyecto que es la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), ya que la EDT debe integrar a los involucrados dentro del equipo de gestión de riesgos, buscando así garantizar el conocimiento del alcance del proyecto en sus fases iniciales.
- La culminación de la perforación de un pozo a tiempo es una de las principales preocupaciones del cliente y la organización. Es por esta razón que contar con un cronograma sólido y un sistema de control del cronograma se vuelve fundamental para el éxito del proyecto. Para un cronograma exitoso se

debe desarrollar una adecuada definición de actividades y secuencias, una estimación correcta de duraciones y recursos de las actividades, y por supuesto tomando en cuenta los riesgos del proyecto.

- De igual manera, la conclusión de un pozo dentro del presupuesto aprobado es una de las principales preocupaciones, por lo que se debería mantener la estructura del EDT para un mejor control y facilitar el enlace con el cronograma.
- La propuesta de la conformación del equipo de gestión de riesgos es con la finalidad de reducir la probabilidad e impacto de los eventos adversos en el proyecto, donde se desarrollaron los procesos que propone el PMBOK, lo cual permitió la identificación y priorización de los eventos inesperados en la perforación.

CAPITULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES

Realizando un análisis de los diferentes resultados obtenidos en las entrevistas y evaluaciones documentales se comprobó, que durante la planeación de los pozos de la División Carabobo no se identifican ni se evalúan los posibles riesgos durante la ejecución de la perforación, las planificaciones se realizan con un cronograma sin contratiempos y efectividad del 100%, esto motivó la realización del Trabajo Especial de Grado, el cual propone un Diseño de un Plan de Gestión de Riesgos para las actividades de Perforación, que contribuya a la determinación de los objetivos e identificación de los riesgos.

Según lo obtenido en la situación actual de la gestión de riesgos en el área de perforación, se determinó que existen fallas en el cumplimiento de los procesos, ya que no se emplean herramientas, técnicas o mejores prácticas, según lo establecido en la Guía PMBOK o Normas PIC PDVSA.

La mayor parte de los niveles de riesgos altos y moderados detectados en la investigación, comprende los requerimientos de materiales y servicios, operaciones, presupuesto y contratación, lo que se requiere atención en la fase de conceptualización del proyecto, con la finalidad de sustentar correctamente la toma de decisiones que garanticen el éxito del proyecto.

Cabe destacar, que la propuesta de la conformación y funcionamiento del equipo de gestión de riesgos, es una opción para determinar y dar respuesta a los riesgos positivos o negativos durante las actividades de perforación, lo cual se obtendrían resultados sinceros o reales en las diferentes fases del proyecto.

Desde el punto de vista económico, se concluye que las consecuencias de la incorporación de un plan de gestión de riesgos, impacta positivamente en las

diferentes fases de las actividades de perforación, lo que haría de PDVSA Servicios, una empresa competitiva, en cuanto al manejo real del tiempo, calidad del servicio y dentro del presupuesto estimado, logrando de esta manera la satisfacción del cliente.

Los costos asociados a la incorporación del plan de gestión de riesgos en PDVSA Servicios son mínimos, ya que en la presente investigación se propone que la conformación del equipo de gestión de riesgos sea una responsabilidad más de los profesionales de los diferentes departamentos que se encuentran relacionados en las actividades de perforación.

RECOMENDACIONES

Incluir los procesos de Gerencia de Riesgos desarrollados en el presente Trabajo de Grado, en la planificación de programas de perforación de pozos, ya que los mismos, son tareas válidas e indispensables que contribuyen significativamente al éxito y logro de los objetivos planteados, lo cual están soportados mediante las mejores prácticas de la Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK 2013).

Reforzar las medidas de respuesta a los riesgos determinadas en el Plan de Gestión de Riesgos del proyecto, en las diferentes fases de desarrollo del proyecto identificadas, esto con la finalidad de garantizar la decisión más idónea por los niveles correspondientes.

Se recomienda homologar los procedimientos de gestión de riesgos, de manera de facilitar el desarrollo de la gerencia del conocimiento en el área de proyectos. De igual manera, se sugiere la implementación de un sistema de registro y documentación de mejores prácticas y lecciones aprendidas en la gestión de proyectos.

En la medida que PDVSA Servicios adopte un plan de gestión sobre la distribución de los riesgos, ayudará en la efectividad de los cronogramas, los costos relacionados durante la perforación y la calidad del trabajo, por lo que se considera que es sumamente necesario crear políticas o aplicación de metodologías, con el objetivo de dar respuesta a los riesgos detectados.

Cabe resaltar, que el presente Trabajo Especial de Grado presenta metodología, procedimientos y estrategias que beneficiara a PDVSA Servicios, ya que el presente estudio puede ser utilizado como un modelo para la gestión de riesgos en la perforación de pozos, que sirva como base para estrategias futuras.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Balestrini, M. (2006). *Como se Elabora el Proyecto de Investigación* (7ma Edición). Caracas, Venezuela: Equipo BL Consultores Asociados.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.453 de fecha 24 de Marzo de 2000.
- Chang, R y Niedzwiecki M. (1999). *Las Herramientas para la Mejora Continua de la Calidad*. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Granica S.A.
- Chiavenato, A. (2003). *Administración de Recursos Humanos* (5ta Edición). Colombia. Editorial Mc Graw Hill.
- Galgano, A. (1995). *Los 7 Instrumentos de la Calidad Total*. Madrid España. Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Gibson J. Ivancevich J. y Donnelly J. (2003). *Las Organizaciones: comportamiento, estructura, procesos*. México: McGraw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Guido, J. y Clements, J. (2007) “*Administración Exitosa de Proyectos*” (3ra Edición). Cengage Learning. México.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (1991). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Editorial McGraw-Hill.
- Hillson, D. (2005). *Entendiendo y Gestionando la Actitud ante el Riesgo*. Consultado el 15 de Noviembre de 2013 desde www.risk-doctor.com.

HM Treasury (2004). The Orange Book. Management of Risk – Principles and Concepts. Extraído el 15 de Noviembre de 2013 desde http://www.hm-treasury.gov.uk/d/orange_book.pdf.

Hodson, W. (1998). *Manual del Ingeniero Industrial* (4ta Edición). México: Interamericana Editores, S.A.

Hurtado, J. (1998). *Metodología de la Investigación Holística* (2da Edición). Caracas, Venezuela: Fundación Sypal.

Kreiter, R. y Kinicki, A. (1996). *Comportamiento de las Organizaciones* (3ra Edición). Madrid, Editorial IRWIN.

Ley Orgánica de Hidrocarburos. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 37.323 de fecha 13 de Noviembre de 2001.

Laudon, K. y Laundon, J. (2012). *Sistemas de Información Gerencial* (12° Edición). Pearson Educación. México.

Mendez, C. (2001). *Metodología: Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación* (3ra Edición). Bogotá, McGraw-Hill

Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales (2012) 4ta Edición. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

National Institute of Standards and Technology (2001): *Risk Management Guide for Information Technology Systems*. NIST, Washington.

- PDVSA, Petróleos de Venezuela S.A. (1999). *Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión Capital (GGPIC)*. Autor.
- PDVSA (2013). *La Faja Petrolífera del Orinoco*. Extraído el 06 de Agosto de 2013 desde www.pdvsa.com.
- PMI, Project Management Institute (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos: PMBOK (4ta Edición)*. Newtown Square, Pennsylvania.
- PMI, Project Management Institute (2006). *Código de Ética y Conducta Profesional*. Comité de Desarrollo de Normas de Ética.
- .
- Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. (1997) *Revista Mexicana de Investigación Educativa Vol 2*. Versión Impresa 1405-6666. Educación de México S.A.
- Robbins, S. (2004). *Comportamiento Organizacional* (10ma Edición). Pearson Educación de México S.A.
- Sánchez, F. y otros (1998). *Psicología social*. Madrid: McGraw-Hill.
- Sosa, C. (2006). *Gestión de Riesgos en Proyectos de Desarrollo de Software en una empresa de Consultaría Venezolana*". Trabajo de Grado de Especialización no publicada. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.
- Torres, F. (2009). *Plan de Gestión de Riesgos para el proyecto "Reactivación de Astilleros en PDVSA Occidente"*. Trabajo de Grado de Especialización no publicada. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas

Vicentelli, O. (2007). *Desarrollo de los Procesos de Gerencia de Riesgos para los Proyectos Estratégicos de CVG Electrificación del Caroní, C.A. EDELCA*. Trabajo de Grado de Especialización no publicada. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.

Villalba, L. (2009). *Desarrollo de un Plan de Gestión de Riesgos para el Proyecto: “Construcción de una Planta de Extracción de Sílice”*. Trabajo de Grado de Especialización no publicada. Universidad Católica Andrés Bello, Puerto Ordaz.

Zambrano, F. (2010). *Diseño de un Plan de Gestión de la Calidad y Riesgos para la Gerencia de Auditoria Red de Oficinas de ABC Banco*. Trabajo de Grado de Especialización no publicada. Universidad Católica Andrés Bello, Caracas.

ANEXO A

DIAGNÓSTICO DE LOS PARÁMETROS DE GESTIÓN DE RIESGOS EN EL
PROCESO DE PERFORACIÓN

DIAGNÓSTICO EN LAS ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN DE POZOS (POZO-1, POZO-2, POZO-3, POZO-4, POZO-5, POZO-6, POZO-7, POZO-8, POZO-9)

PARÁMETROS	POZOS DIVISIÓN CARABOBO																	
	POZO 1		POZO 2		POZO 3		POZO 4		POZO 5		POZO 6		POZO 7		POZO 8		POZO 9	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1.- Planificar la Gestión de Riesgos																		
Enunciado del Alcance del Proyecto	x		x		x		x		x		X		x		x		x	
Plan de Gestión de Costos	x		x		x		x		x		X		x		x		x	
Plan de Gestión del Cronograma	x		x		x		x		x		X		x		x		x	
Plan de Gestión de Comunicaciones	x		x		x		x		x		X		x		x		x	
Factores Ambientales de la Empresa	x		x		x		x		x		X		x		x		x	
Activos de los Procesos de la Organización	x		x		x		x		x		X		x		x		x	
Reuniones de Planificación y Análisis	x		x		x		x		x		X		x		x		x	
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		X
2.- Identificar los Riesgos																		
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		X
Estimación de Costos de las Actividades	x		x		x		x		x		X		x		x		x	
Estimación de Duración de Actividades	x		x		x		x		x		X		x		x		x	
Línea Base del Alcance	x		x		x		x		x		X		x		x		x	
Registro de Interesados		x		x		x		x		x		x		x		x		X
Plan de Gestión de Costos	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Plan de Gestión del Cronograma	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Plan de Gestión de Calidad		x		x		x		x		x		x		x		x		X
Documentos del Proyecto	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Factores Ambientales de la Empresa	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Activos de los Procesos de la Organización	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Revisiones a la Documentación	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Técnicas de Recopilación de Información		x		x		x		x		x		x		x		x		X
Análisis de la Lista de Control		x		x		x		x		x		x		x		x		X
Análisis de Supuestos		x		x		x		x		x		x		x		x		X
Técnicas de Diagramación		x		x		x		x		x		x		x		x		X

Análisis DAFO		x		x		x		x		x		x		x		x
Juicio de Expertos		x		x		x		x		x		x		x		X
Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		X
3.- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos																
Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		X
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		X
Enunciado del Alcance del Proyecto	x		x		x		x		x		x		x		x	
Activos de los Procesos de la Organización		x		x		x		x		x		x		x		X
Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		X
Matriz de Probabilidad e Impacto		x		x		x		x		x		x		x		X
Evaluación de la Calidad de los Datos sobre Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		X
Categorización de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		X
Evaluación de la Urgencia de los Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		X
Juicio de Expertos		x		x		x		x		x		x		x		X
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		X
4.- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos																
Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión de Costos		x		x		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión del Cronograma		x		x		x		x		x		x		x		x
Activos de los Procesos de la Organización		x		x		x		x		x		x		x		x
Técnicas de Recopilación y Representación de Datos		x		x		x		x		x		x		x		x
Técnicas de Análisis Cuantitativo de Riesgos y de Modelado		x		x		x		x		x		x		x		x
Juicio de Expertos		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
5.- Planificar la Respuesta a los Riesgos																
Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
Estrategias para Riesgos Negativos o Amenazas		x		x		x		x		x		x		x		x

Estrategias para Riesgos Positivos u Oportunidades		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Estrategias de Respuesta para Contingencias	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Juicio de Expertos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Acuerdos Contractuales Relacionados con los Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones a los Documentos del Proyecto		x		x		x		x		x		x		x		x		x
6.-Monitorear y Controlar los Riesgos																		
Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Plan para la Dirección del Proyecto		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Información sobre el Desempeño del Trabajo	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Informes de Desempeño	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Reevaluación de los Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Auditorías de los Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Análisis de Variación y de Tendencias		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Medición del Desempeño Técnico		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Análisis de Reserva		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Reuniones sobre el Estado del Proyecto	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Solicitudes de Cambio	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones a los Documentos del Proyecto		x		x		x		x		x		x		x		x		x
total %cumplim	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50
	72		72		72		72		72		72		72		72		72	
	30,56%		30,56%		30,56%		30,56%		30,56%		30,56%		30,56%		30,56%		30,56%	

DIAGNÓSTICO EN LAS ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN DE POZOS (POZO-10, POZO-11, POZO-12, POZO-13, POZO-14, POZO-15, POZO-16, POZO-17, POZO-18)

PARÁMETROS	POZOS DIVISIÓN CARABOBO																	
	POZO 10		POZO 11		POZO 12		POZO 13		POZO 14		POZO 15		POZO 16		POZO 17		POZO 18	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1.- Planificar la Gestión de Riesgos																		
Enunciado del Alcance del Proyecto	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Plan de Gestión de Costos	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Plan de Gestión del Cronograma	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Plan de Gestión de Comunicaciones	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Factores Ambientales de la Empresa	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Activos de los Procesos de la Organización	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Reuniones de Planificación y Análisis	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Plan de Gestión de Riesgos		X		X		X		X		X		X		X		X		X
2.- Identificar los Riesgos																		
Plan de Gestión de Riesgos		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Estimación de Costos de las Actividades	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Estimación de Duración de Actividades	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Línea Base del Alcance	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Registro de Interesados		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Plan de Gestión de Costos	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Plan de Gestión del Cronograma	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Plan de Gestión de Calidad		X		X		X		X		X		X		X		X		X
Documentos del Proyecto	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Factores Ambientales de la Empresa	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Activos de los Procesos de la Organización	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Revisiones a la Documentación	X		X		X		X		X		X		X		X		X	
Técnicas de Recopilación de Información		X		X		X		X		X		X		X		X		X

Análisis de la Lista de Control		x		x		x		x		x		x		x		x
Análisis de Supuestos		x		x		x		x		x		x		x		x
Técnicas de Diagramación		x		x		x		x		x		x		x		x
Análisis DAFO		x		x		x		x		x		x		x		x
Juicio de Expertos		x		x		x		x		x		x		x		x
Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
3.- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos																
Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
Enunciado del Alcance del Proyecto	x		x		x		x		x		x		x		x	
Activos de los Procesos de la Organización		x		x		x		x		x		x		x		x
Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
Matriz de Probabilidad e Impacto		x		x		x		x		x		x		x		x
Evaluación de la Calidad de los Datos sobre Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
Categorización de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
Evaluación de la Urgencia de los Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
Juicio de Expertos		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
4.- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos																
Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión de Costos		x		x		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión del Cronograma		x		x		x		x		x		x		x		x
Activos de los Procesos de la Organización		x		x		x		x		x		x		x		x
Técnicas de Recopilación y Representación de Datos		x		x		x		x		x		x		x		x
Técnicas de Análisis Cuantitativo de Riesgos y de Modelado		x		x		x		x		x		x		x		x
Juicio de Expertos		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x
5.- Planificar la Respuesta a los Riesgos																

Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Estrategias para Riesgos Negativos o Amenazas		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Estrategias para Riesgos Positivos u Oportunidades		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Estrategias de Respuesta para Contingencias	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Juicio de Expertos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Acuerdos Contractuales Relacionados con los Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones a los Documentos del Proyecto		x		x		x		x		x		x		x		x		x
6.-Monitorear y Controlar los Riesgos																		
Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Plan para la Dirección del Proyecto		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Información sobre el Desempeño del Trabajo	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Informes de Desempeño	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Reevaluación de los Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Auditorías de los Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Análisis de Variación y de Tendencias		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Medición del Desempeño Técnico		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Análisis de Reserva		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Reuniones sobre el Estado del Proyecto	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Solicitudes de Cambio	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto		x		x		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones a los Documentos del Proyecto		x		x		x		x		x		x		x		x		x
	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50
total		72		72		72		72		72		72		72		72		72
%cumplim		30,56%		30,56%		30,56%		30,56%		30,56%		30,56%		30,56%		30,56%		30,56%

DIAGNÓSTICO EN LAS ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN DE POZOS (POZO-19, POZO-20, POZO-21, POZO-22, POZO-23, POZO-24, POZO-25, POZO-26, POZO-27)

PARAMETROS	POZOS DIVISIÓN CARABOBO																	
	POZO 19		POZO 20		POZO 21		POZO 22		POZO 23		POZO 24		POZO 25		POZO 26		POZO 27	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1.- Planificar la Gestión de Riesgos																		
Enunciado del Alcance del Proyecto	x		x		x		X		x		x		x		x		x	
Plan de Gestión de Costos	x		x		x		X		x		x		x		x		x	
Plan de Gestión del Cronograma	x		x		x		X		x		x		x		x		x	
Plan de Gestión de Comunicaciones	x		x		x		X		x		x		x		x		x	
Factores Ambientales de la Empresa	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Activos de los Procesos de la Organización	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Reuniones de Planificación y Análisis	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Plan de Gestión de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x		x
2.- Identificar los Riesgos																		
Plan de Gestión de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Estimación de Costos de las Actividades	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Estimación de Duración de Actividades	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Línea Base del Alcance	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Registro de Interesados		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión de Costos	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Plan de Gestión del Cronograma	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Plan de Gestión de Calidad		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Documentos del Proyecto	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Factores Ambientales de la Empresa	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Activos de los Procesos de la Organización	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Revisiones a la Documentación	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Técnicas de Recopilación de Información		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Análisis de la Lista de Control		x		X		x		x		x		x		x		x		X

Análisis de Supuestos		x		X		x		x		x		x		x		X
Técnicas de Diagramación		x		X		x		x		x		x		x		X
Análisis DAFO		x		X		x		x		x		x		x		x
Juicio de Expertos		x		X		x		x		x		x		x		X
Registro de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		X
3.- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos																
Registro de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		X
Plan de Gestión de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		X
Enunciado del Alcance del Proyecto	x		x		x		x		x		x		x		x	
Activos de los Procesos de la Organización		x		X		x		x		x		x		x		X
Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x
Matriz de Probabilidad e Impacto		x		X		x		x		x		x		x		x
Evaluación de la Calidad de los Datos sobre Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x
Categorización de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x
Evaluación de la Urgencia de los Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x
Juicio de Expertos		x		X		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x
4.- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos																
Registro de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión de Costos		x		X		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión del Cronograma		x		X		x		x		x		x		x		x
Activos de los Procesos de la Organización		x		X		x		x		x		x		x		x
Técnicas de Recopilación y Representación de Datos		x		X		x		x		x		x		x		x
Técnicas de Análisis Cuantitativo de Riesgos y de Modelado		x		X		x		x		x		x		x		x
Juicio de Expertos		x		X		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x
5.- Planificar la Respuesta a los Riesgos																
Registro de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x
Plan de Gestión de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x

Estrategias para Riesgos Negativos o Amenazas		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Estrategias para Riesgos Positivos u Oportunidades		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Estrategias de Respuesta para Contingencias	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Juicio de Expertos		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Acuerdos Contractuales Relacionados con los Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones a los Documentos del Proyecto		x		X		x		x		x		x		x		x		x
6.-Monitorear y Controlar los Riesgos																		
Registro de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Plan para la Dirección del Proyecto		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Información sobre el Desempeño del Trabajo	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Informes de Desempeño	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Reevaluación de los Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Auditorías de los Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Análisis de Variación y de Tendencias		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Medición del Desempeño Técnico		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Análisis de Reserva		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Reuniones sobre el Estado del Proyecto	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Solicitudes de Cambio	x		x		x		x		x		x		x		x		x	
Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto		x		X		x		x		x		x		x		x		x
Actualizaciones a los Documentos del Proyecto		x		X		x		x		x		x		x		x		x
total	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50	22	50
	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%	30,56%
%cumplim																		

DIAGNÓSTICO EN LAS ACTIVIDADES DE PERFORACIÓN DE POZOS (POZO-28, POZO-29, POZO-30)

PARAMETROS	POZOS DIVISIÓN CARABOBO															
	POZO 28		POZO 29		POZO 30											
	SI	NO	SI	NO	SI	NO										
1.- Planificar la Gestión de Riesgos																
Enunciado del Alcance del Proyecto	x		x		x											
Plan de Gestión de Costos	x		x		x											
Plan de Gestión del Cronograma	x		x		x											
Plan de Gestión de Comunicaciones	x		x		x											
Factores Ambientales de la Empresa	x		x		x											
Activos de los Procesos de la Organización	x		x		x											
Reuniones de Planificación y Análisis	x		x		x											
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x										
2.- Identificar los Riesgos																
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x										
Estimación de Costos de las Actividades	x		x		x											
Estimación de Duración de Actividades	x		x		x											
Línea Base del Alcance	x		x		x											
Registro de Interesados		x		x		x										
Plan de Gestión de Costos	x		x		x											
Plan de Gestión del Cronograma	x		x		x											
Plan de Gestión de Calidad		x		x		x										
Documentos del Proyecto	x		x		x											
Factores Ambientales de la Empresa	x		x		x											
Activos de los Procesos de la Organización	x		x		x											
Revisiones a la Documentación	x		x		x											
Técnicas de Recopilación de Información		x		x		x										
Análisis de la Lista de Control		x		x		x										
Análisis de Supuestos		x		x		x										
Técnicas de Diagramación		x		x		x										

Análisis DAFO		x		x		x													
Juicio de Expertos		x		x		x													
Registro de Riesgos		x		x		x													
3.- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos																			
Registro de Riesgos		x		x		x													
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x													
Enunciado del Alcance del Proyecto	x		x		x														
Activos de los Procesos de la Organización		x		x		x													
Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos		x		x		x													
Matriz de Probabilidad e Impacto		x		x		x													
Evaluación de la Calidad de los Datos sobre Riesgos		x		x		x													
Categorización de Riesgos		x		x		x													
Evaluación de la Urgencia de los Riesgos		x		x		x													
Juicio de Expertos		x		x		x													
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		x		x													
4.- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos																			
Registro de Riesgos		x		x		x													
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x													
Plan de Gestión de Costos		x		x		x													
Plan de Gestión del Cronograma		x		x		x													
Activos de los Procesos de la Organización		x		x		x													
Técnicas de Recopilación y Representación de Datos		x		x		x													
Técnicas de Análisis Cuantitativo de Riesgos y de Modelado		x		x		x													
Juicio de Expertos		x		x		x													
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		x		x													
5.- Planificar la Respuesta a los Riesgos																			
Registro de Riesgos		x		x		x													
Plan de Gestión de Riesgos		x		x		x													
Estrategias para Riesgos Negativos o Amenazas		x		x		x													

Estrategias para Riesgos Positivos u Oportunidades		x		x		x													
Estrategias de Respuesta para Contingencias	x		x		x														
Juicio de Expertos		x		x		x													
Actualizaciones al Registro de Riesgos		x		x		x													
Acuerdos Contractuales Relacionados con los Riesgos		x		x		x													
Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto		x		x		x													
Actualizaciones a los Documentos del Proyecto		x		x		x													
6.-Monitorear y Controlar los Riesgos																			
Registro de Riesgos		x		x		x													
Plan para la Dirección del Proyecto		x		x		x													
Información sobre el Desempeño del Trabajo	x		x		x														
Informes de Desempeño	x		x		x														
Reevaluación de los Riesgos		X		x		x													
Auditorias de los Riesgos		X		x		x													
Análisis de Variación y de Tendencias		X		x		x													
Medición del Desempeño Técnico		X		x		x													
Análisis de Reserva		X		x		x													
Reuniones sobre el Estado del Proyecto	x		x		x														
Actualizaciones al Registro de Riesgos		X		x		x													
Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización		X		x		x													
Solicitudes de Cambio	x		x		x														
Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto		X		x		x													
Actualizaciones a los Documentos del Proyecto		x		x		x													
total	22	50	22	50	18	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	72		72		72		0		0		0		0		0		0		0
	30,56%		30,56%		30,56%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%		0,00%

ANEXO B
RESULTADO DE ENTREVISTAS

ENTREVISTA PERFORACIÓN DE POZOS PETROLEROS (IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS)							
Planificación de Riesgos							
N°	ITEM	Siempre	Muy Frecuentemente	Frecuente mente	Raramente	Muy Raramente	Nunca
P1	Esta bien definido cual es el alcance de cada una de las actividades antes del inicio de la perforación de los pozos	15	5				
P2	Se cuenta con una planificación de procura de materiales y herramientas	18	2				
P3	De existir un plan de costos, se incluyen gastos en los posibles riesgos o contingencias que podrian presentarse durante la perforación.					3	17
P4	En caso de presentarse un riesgo positivo o negativo durante las actividades de perforación se cuenta con las estrategias de respuesta	12	4	4			
P5	Se realizan reuniones con los clientes o involucrados del proyecto acerca del manejo de los posibles riesgos						20
P6	Existe un Plan de Gestión de Riesgos para la perforación de Pozos						20
P7	En caso de existir el plan de riesgos, se encuentran los roles y responsabilidades, y la identificación de posibles riesgos.						20
P8	De no existir un plan formal. Se tiene en algun documento o entregable la identificación de los riesgos o respuestas de que hacer en caso de alguna contingencia						20
P9	Se han priorizado cuales son los posibles riesgos del proyecto y su impacto					3	17
P10	Se cuenta con algun formato o documento para el registro de posibles riesgos						20

ENTREVISTA PERFORACIÓN DE POZOS PETROLEROS (IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS)

Identificación de Riesgos

N°	ITEM	Siempre	Muy Frecuentemente	Frecuente mente	Raramente	Muy Raramente	Nunca
P1	Se tomo en consideración en el documento del alcance del proyecto la identificación de los posibles riesgos?						20
P2	De existir en perforación normas o procedimientos para el manejo de los riesgos ¿Se tomo en cuenta para realizar el análisis cualitativo de los riesgos?						20
P3	De existir un Plan de Gestión de Riesgos, se tomo en cuenta para la identificación de los riesgos						20
P4	En los documentos del alcance del proyecto, se aplico algunas de las técnicas especificadas en el PMBOK para la identificación de los posibles riesgos						20
P5	Se realizó una revisión de los documentos del proyecto, con la finalidad de verificar la consistencia de los mismos						20
P6	Se tiene registro historico de las no conformidades de los pozos perforados	14	6				
P7	Se lleva registro de las lecciones aprendidas cada vez que se culmina un pozo	11	5	4			
P8	Se realiza un análisis de los posibles riesgos (positivos o negativos) que puedan presentarse durante la perforación (costos, tiempo, calidad)					4	16
P9	En caso de presentarse un riesgo positivo o negativo durante las actividades de perforación se cuenta con las estrategias de respuesta	9	6	4	1		

ENTREVISTA PERFORACIÓN DE POZOS PETROLEROS (IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS)

Análisis Cualitativo

N°	ITEM	Siempre	Muy Frecuentemente	Frecuente mente	Raramente	Muy Raramente	Nunca
P1	En los documentos del alcance del proyecto se tomo en cuenta la realización del análisis cualitativo de los riesgos						20
P2	De contar con el Plan de Gestión de Riesgos se tomo en cuenta el análisis cualitativo de riesgos						20
P3	Se ha realizado un análisis de probabilidad e impacto de los riesgos identificados						20
P4	Si realiza una comparación de lo planificado vs lo real, considera que es bueno el tiempo real del suministro del material						20
P5	El material que se recibe es el 100% de lo solicitado						20
P6	Se instala o se utiliza todo el material según lo requerido	14	6				
P7	El tiempo real de la perforación de un pozo coincide con lo planificado					6	14
P8	Se ha cumplido con las secuencias planificadas para el desarrollo de las actividades de perforación	20					
P9	Se han realizado formatos o data en digital acerca del avance de operaciones, estadísticas, información del pozo entre otras	20					
P10	Se tiene registro de las no conformidades durante las actividades de perforación	18	2				
P11	Es satisfactorio los contratos de servicios adicionales que se necesitan durante la perforación					3	17
P12	Se lleva registro de las lecciones aprendidas cada vez que se culmina un pozo	14	5	1			
P13	Pone en práctica las lecciones aprendidas para evitar la ocurrencia de desviaciones				14	4	2
P14	Se realiza un análisis de los posibles riesgos (positivos o negativos) que puedan presentarse durante la perforación (costos, tiempo, calidad)						20
P15	En caso de presentarse un riesgo positivo o negativo durante las actividades de perforación se cuenta con las estrategias de respuesta	13	7				

ENTREVISTA PERFORACIÓN DE POZOS PETROLEROS (IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS)							
Análisis Cuantitativo							
N°	ITEM	Siempre	Muy Frecuentemente	Frecuente mente	Raramente	Muy Raramente	Nunca
P1	De existir un Plan de Gestión de Riesgos ¿Se tomó en consideración para realizar el análisis cuantitativo de riesgos?						20
P2	De existir en la organización norma, procedimientos, reglas o guías para el manejo de los riesgos, ¿Se tomaron en consideración la realización del análisis cuantitativo de riesgos?						20
P3	¿Se ha utilizado alguna técnica establecida en el PMBOK, para la recopilación de datos?						20
P4	Se utilizó alguna de las técnicas establecidas en el PMBOK, para el análisis cuantitativo de los riesgos?						20
P5	¿Se realizó un análisis de los tiempos de ejecución del cumplimiento del cronograma establecido para la perforación de los pozos?	6	10	4			
P6	¿Se identificaron riesgos de mayor probabilidad para la perforación de los pozos?						20

ENTREVISTA PERFORACIÓN DE POZOS PETROLEROS (IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS)

Planificación de la Respuesta

N°	ITEM	Siempre	Muy Frecuentemente	Frecuente mente	Raramente	Muy Raramente	Nunca
P1	De existir un Plan de Gestión de Riesgos ¿Se cuenta con un plan de respuestas en caso de un evento?						20
P2	¿Se cuenta con un listado de todos los riesgos presentes durante la perforación de pozos, donde se establezca un plan de respuesta oportuno?						20
P3	En cuanto a los riesgos positivos o negativos presentes durante la perforación de los pozos, es establecio algun tipo de estrategia para evitar o mitigar los riesgos.						20
P4	¿Se cuenta con un plan de respuesta a los riesgos identificados?						20
P5	¿Estan asignados los responsables para el manejo de los riesgos identificados?						20
P6	¿Se cuenta con planes de contingencia ante las posibles eventualidades producto de los riesgos identificados durante la perforación de pozos?						20

ENTREVISTA PERFORACIÓN DE POZOS PETROLEROS (IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS)							
Seguimiento y Control							
N°	ITEM	Siempre	Muy Frecuentemente	Frecuente mente	Raramente	Muy Raramente	Nunca
P1	Si existe un Plan de Gestión de Riesgos, ¿están establecidos los responsables de los riesgos?						20
P2	El registro de los riesgos durante la perforación contempla todos los parámetros establecidos en el PMBOK, para realizar el seguimiento y control de los mismos.						20
P3	Para el seguimiento y control de riesgos ¿se utilizó información acerca del rendimiento del trabajo?						20
P4	El equipo del proyecto ha realizado evaluaciones a los riesgos existentes e identifico nuevos riesgos que afecten negativa o positivamente la perforación.						20
P5	¿Se ha realizado seguimiento a la efectividad de la respuestas de los riesgos?						20
P6	¿Se realizan evaluaciones, auditorias y revisiones periódicas de los riesgos?						20
P7	¿Se cuenta con la documentación acerca de la identificación de los riesgos, planes de contingencia, respuesta a los riesgos y matriz de probabilidad e impacto de los riesgos?						20