

Estrategias gerenciales para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos en patio de tanques de empresas del sector petrolero

Management strategies for decision-making during projects execution in oil sector companies' tanks yard.

Pauquez de Lizardo, Wlenci Coromoto
2017
wlencipauquez@gmail.com

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo formular estrategias gerenciales para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos en patio de tanques de empresas del sector petrolero, a fin de describir las actividades que deben ser llevadas a cabo para tomar decisiones asertivas y oportunas a la hora de ejecutar los proyectos, así como identificar los métodos de identificación de riesgos que afectan dicho proceso de toma de decisiones. Se fundamentó en las bases epistemológicas y teóricas de autores como: PMBOK (2013), Cartay (2010), Bierman (2008), Goldman (2012), Ivancevich (2009), Koontz y Weihrich (2008), Serna (2008), Chiavenato (2007), Cassini (2008) y Rivero P. (2012), entre otros. La metodología de la investigación fue de carácter descriptivo con diseño no experimental transeccional, de campo, la técnica e instrumento de recolección de datos empleada fue la encuesta. La población estuvo constituida por ocho (08) Ingenieros encargados de la ejecución de proyectos que intervienen en las diferentes fases de desarrollo de proyectos de optimización de procesos o renovación tecnológica, departamentos de ingeniería implantación. Los resultados obtenidos permitieron conocer que los métodos para la toma de decisiones, la identificación de los tipos de estrategias, para llevar a cabo las actividades de ejecución de proyectos de mejora de los procesos productivos y el aumento de la competitividad, se realizan con algunas deficiencias respecto a los indicadores situacionales, identificando posibles elementos o variables que contribuyen a la aplicación moderada, en una frecuencia que no permite satisfacer las necesidades de la organización.

Palabras clave: estrategias gerenciales, toma de decisiones, sector petrolero.

Abstract

The present article aims to formulate management strategies for decision-making during projects execution in the oil sector companies' tanks-yard, in order to describe the activities that must be carried out to make assertive and timely decisions to the time to execute projects, as well as to

identify the risks identifications methods that affect said process making decisions. It was based on the epistemological and theoretical foundations of authors such as PMBOK (2013), Cartay (2010), Bierman (2008), Goldman (2012), Ivancevich (2009), Koontz and Weihrich (2008), Serna (2007), Cassini (2008) and Rivero P. (2012), among others. The research methodology was descriptive with no experimental design, field, technical and data collection instrument used was the survey. The population is made up of eight (08) Engineers in charge of projects execution involved in the different phase's development process of optimization or technological renewal projects, engineering implementation departments. The results obtained showed that the methods for decision making, the identification of the types of strategies, to carry out the execution activities of projects to improve the productive processes and the increase of competitiveness, are realized with some deficiencies With respect to situational indicators, identifying possible elements or variables that contribute to moderate application, at a frequency that does not meet the needs of the organization.

Key words: management strategies, decision making, oil sector.

Autor: Pauquez de Lizardo, Wlenci Coromoto. Ingeniero Industrial (2005); Licenciada en Educación (2014). Docente universitario del área de Ciencias Matemáticas, Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt". wlencipauquez@gmail.com

Introducción

El petróleo representa una fuente de combustible y energía que se encuentra en estado líquido luego es procesado para generar otros productos que luego pueden ser exportados o usados para consumo interno, lo cual se traduce en una fuente de sustento económico para la mayoría de los países cuya economía depende en gran parte de la producción de este rubro.

En este sentido, en la mayoría de estos países petroleros, la industrialización, la necesidad de innovar para optimizar los recursos económicos y el talento humano de las empresas públicas como privadas asociadas a este sector energético, ha impuesto un proceso de cambio de la estructuración organizacional del tipo tradicional a uno de paradigma

moderno, donde el desarrollo de estrategias gerenciales, para facilitar la toma de las decisiones más asertivas, para implementar proyectos que promuevan un incremento sostenible de la producción petrolera, es el objetivo a alcanzar por las organizaciones.

Según Reyes (2009), para proceder al transporte, almacenamiento y venta de las ingentes cantidades de petróleo bruto, como de los derivados ingresados anualmente en el mercado y que han de ser transportados desde los centros de producción o refinerías hacia los centros elaboradores o de consumo, así como para llevar a cabo la distribución de los productos elaborados a los diversos consumidores, se utilizan los llamados oleoductos, gasoductos y poliductos utilizados tanto para el transporte de petróleo bruto desde el campo petrolífero hasta la refinerías o puerto de embarque.

En este mismo orden de ideas, el crudo producido en la industria es enviado hacia las estaciones reductoras en el área de operaciones, de allí es bombeado en forma continua a los patios de tanques, en donde se tratan para remover el agua y gas que contiene, se almacena, bombea hacia los terminales o a la refinerías tanto para procesarlos como para exportarlos.

Estos patios tanques son lugares donde se recibe el petróleo bombeado desde los campos petrolíferos, en el pasan por una serie de procesos en los cuales se le remueve tanto el agua como la sal que contiene, se almacena, se afora, se bombea hacia los terminales y refinerías, con la finalidad de ser refinado o exportado. Está constituido por: tanques para almacenamiento de crudo, estaciones de bombas, de tratamiento, calentadores y tanques de lavado.

Cabe destacar, que en el caso particular de Venezuela, en el Plan de Siembra Petrolera 2005-2030 (2005), se referencia el Plan de Negocio para la inversión en el petróleo extra-pesado y la orimulsión de la faja petrolífera de Venezuela, impulsado por las nuevas políticas gubernamentales en el periodo 2005 – 2014 para I+D, en la búsqueda de

motivar en el capital humano el sentido de la Innovación empleando el pensamiento lógico y adaptando tecnologías extranjeras a la situación particular de la nación. (PDVSA, 2015).

Así mismo, en este Plan de Siembra Petrolera está incluida la industria de almacenamiento de crudo en Venezuela, dado que en las últimas décadas, en el estado Zulia se han instalado varias plantas de almacenamiento o patios de tanques, dotados con los sistemas requeridos para el control de niveles de presión, temperatura, sistemas contraincendios, entre otros, lo que asegura que el producto se preserve de forma correcta. Es allí donde se desarrollan proyectos de ampliación o modificación de las instalaciones, aplicando lineamientos para lograr cubrir la demanda requerida por la industria.

Asociado a esto, existen decisiones importantes a tomar en el nivel gerencial, lo cual representa una tarea compleja en este tipo de prácticas ya que son muchos los factores comprometidos. En esta misma perspectiva, la toma de decisiones a nivel gerencial debe ser a través de una gestión basada en teorías probadas, metodologías y procedimientos para establecer parámetro, permitiendo evaluar, aportando contenido de manera constructiva a la toma de decisiones.

Sin embargo, a través de encuestas no estructuradas en conversaciones sostenidas con el personal encargado de la ejecución de los proyectos en patios de tanques, se observó la no existencia de una metodología para tomar las decisiones asertivas y necesarias para completar la ejecución de dichos proyectos, afectando de forma negativa el desarrollo de los mismos, lo cual influye en la afectación en materia de economía que en estos momentos está atravesando la nación.

En ese mismo orden de ideas, se destaca que el personal de ejecución de proyectos en patios de tanques del sector petrolero, se encarga de administrar los recursos necesarios para optimizar, así como mantener la vigencia tecnológica tanto de los equipos como de los sistemas

involucrados en los procesos de almacenamiento de crudo, por lo tanto, se deben tomar las mejores decisiones durante las etapas de desarrollo de los proyectos, sobre todo durante la etapa de implementación, a fin de aumentar la capacidad de estas plantas y aplicar mejoras a los procesos para respaldar los proyectos dirigidos a incrementar la exploración y producción petrolera.

En relación a esto, surge la necesidad de evaluar de forma precisa las diferentes herramientas, metodología y procedimientos que apoyen la toma de decisiones a nivel gerencial de manera asertiva, en los proyectos desarrollados en patio de tanques, a fin de conseguir que los objetivos planteados sean alcanzados con el mínimo de dificultades.

Además de lo mencionado anteriormente, es determinante para la maduración y el éxito de los proyectos un proceso de toma de decisiones basado en estrategias o en instrumentos para aportarle ayuda a la organización y a la trazabilidad de los proyectos, orientarlos a los objetivos o reorientarlos adecuadamente de ser necesario, evitando tomar decisiones de forma repentina. Finalmente, la toma de decisiones asertivas reacciona al enfoque planteado por la organización. Para ello se cuenta con métodos cualitativos y cuantitativos para medir los niveles de incertidumbre en los proyectos y con ello evitar situaciones que interfieran en el éxito del mismo.

En este sentido, se propone un modelo a seguir para el crecimiento acelerado de la competitividad de la organización, estableciendo parámetros para identificar oportunidades tanto de mejoras como de rectificación en los procesos matrices de la organización, considerándose necesario diseñar estrategias gerenciales para guiar a los ingenieros encargados de la ejecución de proyectos en patio de tanques del sector petrolero, permitiendo romper paradigmas tanto errados como antiguos y estos se traducirán en un incremento sustancial de los ingresos netos de la corporación, y a su vez de la nación.

Por tanto, esta investigación surgió como necesidad de formular estrategias gerenciales para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos en patios de tanques de empresas del sector petrolero. En este sentido, a fin de determinar cuáles estrategias deben formularse, se efectuó un diagnóstico de la situación actual de la toma de decisiones para la ejecución de proyectos, se describieron los métodos para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos, se identificaron los tipos de estrategias gerenciales aplicadas para la toma de decisiones, se determinaron las actividades para la ejecución de los proyectos y por último se diseñaron estrategias gerenciales para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos en patios de tanques de empresas del sector petrolero.

1. Estrategias gerenciales

El modelo de estrategias gerenciales presentado por David (2006), refleja y explica a grandes rasgos cada una de las etapas para definir este proceso, según el autor se resumen en tres: la formulación, ejecución y evaluación de las estrategias. La formulación de estrategia puede definirse como el proceso conducente a la fijación de la misión de la empresa, llevando a cabo una investigación con el objetivo de establecer las debilidades y fortalezas internas, así como las oportunidades y amenazas externas con la finalidad de fijar objetivos y estrategias para la empresa.

La ejecución de estrategias o etapa de acción, la define David (2006) como la movilización tanto de empleados como de gerentes para llevar a cabo las estrategias ya formuladas, esta etapa requiere la empresa establezca metas, diseñe políticas, incentive a sus empleados y asigne recursos de tal manera que las estrategias formuladas puedan ser llevadas a cabo en forma exitosa.

En la tercera fase del proceso se encuentra la evaluación de las estrategias, David (2006), establece que se comprueban los resultados de la formulación y ejecución mediante la realización de tres actividades fundamentales. Para

comenzar, la empresa debe analizar los factores tanto internos como externos los cuales representan la base de sus estrategias actuales.

Seguidamente, se debe medir el desempeño de la organización, porque los estrategias deben comparar el proceso real con el proceso previamente planificado por la empresa con respecto al logro de las metas y objetivos previamente establecidos. Finalmente, se deberán tomar medidas correctivas para mejorar la posición estratégica de la empresa tanto externa como internamente.

2. Toma de Decisiones

La toma de decisiones es un proceso de selección entre cursos alternativos de acción, basado en un conjunto de criterios, para alcanzar uno o más objetivos tal y como lo expresa Bonome citando a Harper (2010). Es el término que generalmente se asocia con las primeras cinco etapas del proceso de resolución de problemas. Así, la toma de decisiones se inicia al identificar y definir el problema, termina con la elección de una alternativa, que es el acto de tomar una decisión.

Bonome (2010) explica que las tres primeras fases del proceso decisorio constituyen la “Estructuración del Problema” y las dos últimas fases son el “Análisis del problema” La fase de análisis del proceso de toma de decisiones puede asumir dos formas básicas: cualitativa y cuantitativa. El análisis cualitativo se basa primordialmente en el razonamiento y la experiencia del decisor; incluye la impresión intuitiva que el decisor tiene del problema.

Cuando se utiliza el enfoque cuantitativo, el analista se concentra en los hechos o datos asociados al problema y desarrolla expresiones matemáticas que describen los objetivos, las restricciones y las relaciones existentes en el problema. Después, utilizando uno o más métodos cuantitativos, el analista ofrece una recomendación con base en los aspectos cuantitativos del problema.

(1) Identificación del problema: Un gerente puede considerar una situación en específico como un problema otro no lo verá así. Para Baca (2008), en esta etapa el sujeto se percata de la situación la cual debe ser modificada. Según Hitt y Choy, (2006), él quien toma la decisión comienza por reconocer que hay una situación para realizar una decisión, es decir, existen problemas u oportunidades. Se enfrenta un problema cuando un administrador detecta una brecha entre el desempeño existente y el desempeño deseado. Esta situación comúnmente se asocia con la toma de decisiones.

(2) Identificación de los criterios de decisión: para Robbins (2006), cuando un gerente detecta un problema, debe identificar los criterios de decisión importantes para resolverlo. Es decir; los gerentes tienen el deber de determinar que es pertinente para tomar decisión. Sean explícitos o tácticos, los gerentes tienen criterios para guiar sus decisiones, tales como inicio, geografía, antecedentes calificaciones financieras.

Según Baca (2008), los criterios son la expresión de los objetivos los cuales se persiguen alcanzar con una buena solución, son la expresión de lo que se percibe como solución ideal. Conseguir expresar dichos criterios no siempre es una tarea tan inmediata como pueda parecer. Sin embargo el orden de preferencia establece distintos criterios sobre las alternativas.

(3) Desarrollo de las alternativas: para Robbins (2006), después de identificar las alternativas quien toma la decisión tiene que analizarlas críticamente. Se deben evaluar de acuerdo con los criterios establecidos. Se pueden ver las ventajas y desventajas de cada alternativa al momento de realizar evaluaciones.

Por su parte, Caballero (2007), plantea que en esta etapa es donde se determinan las posibles alternativas o caminos seguir por la empresa para alcanzar el objetivo fijado. Lo habitual es la existencia de diferentes alternativas las cuales procedan de distintos sitios. Por ello, es necesario considerar de forma independiente todas las alternativas como posibles medios para cumplir con el objetivo establecido.

(4) Análisis de alternativas: para Robbins (2006), se debe evaluar el resultado de las decisiones para saber si se resolvió el problema en el cual surgen muchas preguntas; en algunos casos el gerente debe dar vuelta a unas de las primeras etapas de la toma de decisiones, incluso en ocasiones sería necesario repetir todo el proceso de toma de decisiones. Según Taha (2007), es un proceso racional el cual utiliza para seleccionar la mejor de varias alternativas. La bondad de una alternativa seleccionada depende de la calidad de los datos utilizados para describir el caso de la decisión.

(5) Solución al problema: para Anderson (2007), puede definirse como el proceso de identificar una diferencia entre el estado actual de las cosas y el estado deseado y luego emprender una acción para reducir o eliminar la diferencia. Según Hellriegel (2009), en esta etapa del proceso se deben hacer planes para aplicar y monitorear el cambio, medir los criterios para evaluar la efectividad de la solución. En conclusión se debe aplicar una solución a los problemas planteados, determinar cuál es la mejor manera de hacerlo.

(6) Implementación: según Hitt-Choy (2006), la implementación eficaz de una decisión se compone de cuatro elementos. El primero es evaluar las fuentes, las razones de posibles resistencias a la decisión. El segundo elemento consiste en precisar la cronología y la secuencia de las acciones diseñadas para vencer la resistencia a la decisión, asegurando su aplicación eficaz. Establecer la cronología y la secuencia de las acciones conduce en forma natural al tercer paso el cual es la valoración de los recursos que se requieren para implementar la decisión de manera eficaz.

2.1. Métodos para la toma de decisiones

Según, Baca (2008), si los problemas no existieran, no habría necesidad de tomar decisiones. Por supuesto, los problemas aparecen, y se necesitan adoptar decisiones para resolverlos. Se encuentran a veces en situaciones en las que tienen que hacerse elecciones y formular planes.

Cuando estas decisiones se hacen individualmente, el proceso es relativamente simple. Pero cuando las decisiones tienden a ser adoptadas en conjunto con otras personas, la situación es completamente diferente. Las técnicas para la toma de decisiones ayudaran a los miembros de una organización a tomar decisiones con mínima cantidad de conflictos.

Para Amaya (2010), proporciona una manera útil de clasificar modelos para la toma de decisiones. Se supondrá que se ha definido el problema, se tienen todos los datos y se han identificado los cursos de acción alternativos.

La tarea es seleccionar la mejor alternativa. La teoría de las decisiones dice en cual tarea se debe hacer una selección la cual caerá en una de las cuatro categorías generales dependiendo de la habilidad personal para predecir las consecuencias de cada alternativa.

(1) Métodos cualitativos: las más importantes herramientas usadas en la identificación de riesgos incluyen: registros internos de la organización, listas de chequeo para políticas de seguros, cuestionarios de análisis de riesgos, flujos de procesos, análisis financiero, inspección de operaciones y entrevistas. En pocas palabras cada herramienta puede resolver una parte del problema y combinados pueden ser una considerable ayuda al administrador de riesgos.

Según PMBOK (2013) algunas de las herramientas y técnicas para la identificación de riesgos están basadas en la recopilación de información a través de tormenta de ideas, técnica Delphi, entrevistas, así mismo, señala técnicas de diagramación como: diagrama causa efecto, juicio de experto, Análisis DAFO, entre otros.

(a) Tormenta de ideas: para PMBOK (2013), la meta de la tormenta de ideas es obtener una lista completa de los riesgos del proyecto. Por lo general, el equipo del proyecto efectúa tormentas de ideas, a menudo con un grupo multidisciplinario de expertos que no forman parte del equipo. Bajo el liderazgo de un facilitador, se generan ideas acerca de los riesgos del proyecto, ya sea por medio de una sesión tradicional y abierta de tormenta de ideas o aportadas por los participantes.

Describe, Harvard Bussiness School Publishing Corporation (2004), que las sesiones de tormenta de ideas en las cuales se incluye a muchas personas con diferentes funciones y perspectivas, generalmente es el enfoque más productivo para identificar los riesgos, así como encontrar formas de minimizar su impacto. Los números tienen verdadera fuerza, es difícil prever las docenas de trabas en un proyecto, sobre todo cuando se trata de proyectos de gran envergadura.

(b) Método Delphi: para PMBOK (2013), esta técnica es una manera de lograr un consenso de expertos, quienes participan en esta técnica de forma anónima. Un facilitador utiliza un cuestionario para solicitar ideas acerca de los riesgos importantes del proyecto. Las respuestas son resumidas y luego enviadas nuevamente a los expertos para que realicen comentarios adicionales.

Según los postulados de Paul (2008), esta técnica también es definida con el nombre de oráculo (Delfos, en español) al que los griegos consultaban antes de emprender cualquier empresa importante, tiene como objetivo alcanzar un consenso sobre una estimación, a través de reuniones, cuestionarios y encuestas. Fue desarrollada por la Rand Corporation a finales de la década de 1940 para predecir el impacto de la tecnología en la guerra. Los expertos aportaron sus opiniones sobre la probabilidad, la frecuencia y el impacto de los potenciales ataques enemigos. Otros expertos indujeron un feedback anónimo y el proceso hasta que surgió un punto de vista general.

(c) Matriz de Cualificación: Basado en los postulados de PMBOK (2013), los riesgos pueden priorizarse para realizar un análisis cuantitativo posterior así como elaborar respuestas basadas en su calificación. Estas reglas de calificación de los riesgos son definidas por la organización antes del inicio del proyecto y se incluyen en los activos de los procesos de la organización, estas reglas pueden adaptarse al proyecto específico durante el proceso de planificación de la gestión de riesgos.

En la siguiente tabla se observa, las combinaciones de probabilidad e impacto que llevan a calificar los riesgos con una prioridad baja, moderada o alta. El área gris oscuro (con las cifras más altas) representa un riesgo alto, el

área gris intermedio (con las cifras más bajas) representa un riesgo bajo y el área color gris claro (con las cifras intermedias) representa el riesgo moderado.

Figura 1. Matriz de Probabilidad e Impacto

Matriz de Probabilidad e Impacto										
Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Impacto (escala de relación) sobre un objetivo (por ejemplo, coste, tiempo, alcance o calidad)

Cada riesgo es clasificado de acuerdo con su probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre un objetivo en caso de que ocurra. Los umbrales de la organización para riesgos bajos, moderados o altos se muestran en la matriz y determinan si el riesgo es calificado como alto, moderado o bajo para ese objetivo.

Fuente: PMBOK (2013).

(d) Método Simplex: Según Sierra (2006), el primer método formal para encontrar soluciones óptimas –el método Simplex- fue desarrollado por Dantzig en 1947 y mejorado por Charnes entre 1948 y 1952. Actualmente es el método más utilizado en la búsqueda de soluciones óptimas de programas lineales. En primer lugar se encuentran las soluciones con el método gráfico. Primero se elabora un conjunto convexo con las restricciones del modelo.

Segundo, se dibuja la función objetivo fuera del conjunto convexo dando un valor arbitrario al propio objetivo y se va desplazando ésta paralelamente (ya que su pendiente es siempre constante) hasta encontrarse con un punto extremo. Intuitivamente, se puede ver que sea cual sea la función objetivo lineal, la solución óptima se encontrará en un punto extremo, como mínimo. Esto reduce bastante el espectro de soluciones del problema, limitando la búsqueda del óptimo a los puntos extremos.

Aún así, puede haber muchísimos puntos extremos en un problema. Por ejemplo, un problema grande con 2000 variables y 4000 restricciones tiene exactamente 22000 puntos extremos, es decir, aproximadamente 10600. Por

lo tanto, se tiene que encontrar un método para reducir el número de soluciones factibles posibles de ser óptimas.

(2) Métodos cuantitativos: Las técnicas cuantitativas según COSO (2007), pueden utilizarse cuando existe suficiente información para estimar la probabilidad o el impacto del riesgo empleando mediciones de intervalo o de razón. Los métodos cuantitativos incluyen técnicas probabilísticas, no probabilísticas y de benchmarking. Una consideración importante en la evaluación cuantitativa es la disponibilidad de información precisa, ya sea de fuentes internas o externas, uno de los retos que plantea el uso de estas técnicas es el de obtener suficientes datos válidos, entre estas técnicas se destacan: Técnicas probabilísticas, Valor en riesgo, Flujo de caja en riesgo, Beneficio en riesgo, Técnicas no probabilísticas, Análisis de sensibilidad y Análisis de escenarios.

Para PMBOK (2013), es fundamental la aplicación de técnicas y herramientas para llevar a cabo la cuantificación de la probabilidad y el impacto de riesgos sobre los objetivos del proyecto, entre las técnicas más utilizadas se mencionan: entrevistas, análisis de sensibilidad, análisis del valor monetario esperado, juicio de expertos, modelado y simulación.

Con respecto a lo citado por PMBOK (2013), las técnicas para llevar a cabo el análisis cuantitativo de riesgos están centradas en efecto para cuantificar la probabilidad y el impacto de los riesgos, estas se resumen en: técnicas de recopilación y representación de datos (entrevistas, distribución de probabilidad, juicio de expertos) técnicas de análisis cuantitativo de riesgos y de modelado (análisis de sensibilidad, análisis del valor monetario esperado).

(a) Árbol de decisión: según Acosta (2013), Cuando evaluamos un proyecto de inversión y calculamos el valor presente neto y la tasa interna de retorno, lo hacemos en función de estados financieros estimados, por lo que es poco probable que los valores obtenidos para estas variables reflejen la realidad.

Para manejar el riesgo inherente a los valores que podrían tomar el VPN y la TIR, los indicadores utilizados para decidir si se coloca o no el capital de

inversión en determinada iniciativa, existen herramientas de análisis las cuales permitirán tener una idea sobre las posibles situaciones en el futuro y la probabilidad de cada una de estas de materializarse. Uno de estos métodos probabilísticos son los árboles de decisión, los cuales permiten la creación de diferentes escenarios asociados, cada uno, a determinada probabilidad.

(b) Simulaciones: para PMBOK (2013), una simulación de proyecto utiliza un modelo que traduce las incertidumbres detalladas especificadas del proyecto en su impacto potencial sobre los objetivos del mismo. Las simulaciones iterativas se realizan habitualmente utilizando la técnica Monte Carlo. En una simulación, el modelo del proyecto se calcula muchas veces (mediante iteración) utilizando valores de entrada (por ejemplo, estimaciones de costos o duraciones de las actividades) seleccionados al azar para cada iteración a partir de las distribuciones de probabilidad para estas variables.

Según Frame (2005), las simulaciones se pueden realizar con el uso del ordenador, hoy en día son muy simples. Las simulaciones se sirven de un modelo para estimar lo que se intenta descubrir, existen dos razones para utilizar las simulaciones, una para resolver un problema matemáticamente muy difícil o incluso imposible, la segunda para estudiar el fenómeno real, escala real, sea posible o no sea practico.

(c) PERT/CPM: según Anderson (2011), en muchas situaciones, los gerentes son responsables de planear, programar y controlar proyectos compuestos de diversos trabajos o tareas distintas realizadas por varios departamentos e individuos. Con frecuencia son tan grandes o complejos que el gerente quizás no es capaz de recordar toda la información pertinente al plan, programa y avance del proyecto.

En estas situaciones la técnica de revisión y evaluación de programas (PERT) y el método de ruta crítica (CPM) han demostrado ser extremadamente valiosos. La PERT y el CPM pueden utilizarse para planear, programar y controlar varios proyectos: 1. Investigación y desarrollo de nuevos productos y

procesos; 2. Construcción de plantas, edificios y carreteras; 3. Mantenimiento de equipo grande y complejo; 4. Diseño e instalación de sistemas nuevos.

En estos tipos de proyectos, los gerentes deben programar y coordinar los diversos trabajos o actividades de modo que todo el proyecto se concluya a tiempo. Un factor que complica las cosas al realizar esta tarea es la interdependencia de las actividades; por ejemplo, algunas actividades dependen de la terminación de otras actividades antes de que puedan ser iniciadas.

3. Tipos de estrategias gerenciales

Las estrategias pueden asumir las organizaciones según las variaciones del medio ambiente externo y de su estructura, conformación e intereses internos, se clasifican en varios tipos; sin embargo, también se presentan combinaciones y variaciones de cada uno de ellos, dependiendo de los objetivos organizacionales. A continuación se presentan los tipos de estrategia mencionados por David (2006); clasificados en forma general, lo que permite su visualización y comprensión de manera sencilla.

(1) Estrategias integrativas: según David (2006), se conocen con el nombre de estrategias para la integración vertical. Estas estrategias permiten que la empresa controle a los distribuidores, a los proveedores y a la competencia. Para Amaya (2010), incluyen la integración hacia delante, la integración hacia atrás y la integración horizontal, las cuales se conocen en conjunto con el nombre de estrategias de integración vertical. Estas son aquellas las cuales permiten el control a los distribuidores, proveedores y la competencia, es decir; implican aumentar el control ya que la idea es crecer como empresa o expandirse de manera rápida.

(2) Estrategias intensivas: según David (2006), estas requieren un esfuerzo intenso para mejorar la posición competitiva de la empresa con los productos existentes. Hay tres modalidades de estrategias intensivas: la penetración en el mercado, el desarrollo del mercado y el desarrollo del producto. Para Amaya

(2010), dentro de este tipo de estrategias es sumamente importante la penetración en el mercado, el desarrollo del mercado y del producto, se conocen con el nombre de estrategias intensivas porque requieren de un esfuerzo intenso para tratar de mejorar la posición competitiva de la empresa con los productos existentes.

Para Lita (2006), producen mayores beneficios en industrias que tratan de maximizar su producción, aunque estos se obtienen a medio y largo plazo, donde además requieren una mayor inversión en equipos y personal. Por otro lado las estrategias menos intensivas producen menos beneficios pero estos se obtienen a corto plazo, requiriendo una inversión mucho menor para el mantenimiento. Por este sentido cuando una organización aplica estrategias intensivas la organización puede considera una evolución.

(3) Estrategias de diversificación: para David (2006), se relacionan con administrar las actividades de negocios diversos. Hay tres tipos generales de estrategias de diversificación: concéntrica, horizontal y conglomerada. Para Maroto (2007), consisten en desarrollar nuevos productos y mercados al mismo tiempo, es un cambio drástico del campo de actividad. Esto hace que la empresa se encuentre con nuevas dificultades externas (nuevos entornos) e internas (creación de nuevos conocimientos, desarrollo de nuevas tecnologías de producto, procesos, instalaciones, es la necesidad de crear nuevas estructuras organizativas. Por lo tanto la diversificación introduce una serie de cambios los cuales deben ser gestionados con cuidado.

4. Proyectos

Según Cartay (2010), todo proyecto consiste de un conjunto ordenado de acciones que tienden a la realización de un determinado fin. Sea sencillo o complejo, todo producto tiene un inicio y un fin definidos en el tiempo, y se conciben como una secuencia de actividades tendientes a buscar, analizar y

coordinar un conjunto de informaciones y datos que justifiquen, según ciertos criterios, su ejecución.

El PMBOK (2013), define un proyecto como un esfuerzo temporal llevado a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Por su parte Lledó (2007), señala que un proyecto es un desafío temporal el cual debe ser enfrentado para crear un único producto o servicio, teniendo como resultado deseado una fecha límite y un presupuesto limitado. Como resultado del proyecto se obtiene un único producto o servicio que no se ha realizado con anterioridad.

Al comparar las definiciones de los autores referidos se observa relación de criterios al señalar que los proyectos, como conjunto de actividades con un inicio y fin determinados, así como con recursos necesariamente limitados por las características y ejecución del mismo, para conseguir objetivos a corto, mediano o largo plazo; objetivos que no pueden conseguirse mediante las operaciones corrientes de una entidad, empresa u organización.

(1) Definición de los alcances de los proyectos: durante la planificación y organización de todo proyecto, el alcance se define y describe más específicamente, ya que es necesario que se conozca la información más asertiva acerca mismo, esto incluye las necesidades, aspiraciones y expectativas de los interesados convirtiéndose en requisitos para tal fin.

En relación, Chamoun (2004), expresa que el alcance implica manejar efectivamente todo lo que el proyecto debe incluir, para lo cual hay que aprobar el proyecto, planificar y definir el alcance, se debe verificar la ejecución de lo planificado y controlar los posibles cambios en el alcance.

En relación a esto, PMBOK (2013), expone el enunciado del alcance del proyecto en el que describe los productos entregables del proyecto y el trabajo necesario para crear tales productos entregables. El alcance de proyecto también proporciona un entendimiento común del mismo entre los interesados, y describe los principales objetivos.

Confrontando los planteamientos realizados, se tiene a Chamoun (2004) refiere que el alcance consiste en manejar todo lo que el proyecto debe incluir verificando la ejecución y control de los posibles cambios.

(2) Estructura organizativa de los proyectos: de acuerdo con el PMBOK (2013), es el proceso necesario para subdividir los principales productos entregables del proyecto y el trabajo en componentes más pequeños y más fáciles de gestionar. Por su parte Cartay (2010), señala que es la etapa en la cual se precisan las acciones a realizar para conseguir que el estado real de la situación se aproxime al estado planificado. Incluyen: (a) Determinar las medidas en la cual se pretende esa aproximación, fijar objetivos compatibles y realistas. (b) Fijar el lapso en el cual se lograrán las metas. (c) Seleccionar los recursos que se precisan para obtenerlas.

(3) Estructura desagregada de trabajo: Según el PMBOK (2013), definir las actividades implica identificar y documentar el trabajo que se planifica realizar. El proceso Definición de las Actividades identificará los productos entregables al nivel más bajo de la estructura de desglose del trabajo (EDT), que se denomina paquete de trabajo.

De acuerdo al PMBOK (2013), para llevar a cabo la definición de actividades, es necesaria la consideración de diferentes factores y elementos de entrada tales como:

1. El enunciado del alcance del proyecto el cual describe, en detalle, los productos entregables y el trabajo necesario para crearlos, también proporciona un entendimiento común del alcance entre los interesados, y describe los principales objetivos.
2. La base de conocimientos de lecciones aprendidas que contiene información histórica respecto a listas de actividades utilizadas en proyectos anteriores similares que pueden tenerse en cuenta al definir las actividades del cronograma del proyecto.
3. Los productos entregables: en el caso de proyectos de ingeniería se refiere a todos los documentos y planos, que forman parte de cada fase involucrada en

el mismo, los cuales son elaborados por el equipo de ingeniería de la empresa consultora y aprobados por un cliente.

4. Las restricciones son factores que limitarán las opciones del equipo de dirección del proyecto, como los hitos del cronograma con fechas de conclusión impuestas por la dirección o por contrato. Las asunciones son factores que se consideran verdaderos para la planificación del cronograma del proyecto, como las horas de trabajo por semana o el momento del año en que se realizarán los trabajos de construcción.

5. La Estructura de desglose del trabajo EDT que muestra la descomposición jerárquica, del trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto, para lograr los objetivos y crear los productos entregables requeridos.

6. El plan de gestión del proyecto que define cómo se ejecuta, supervisa, controla, y se cierra el proyecto, documentando el conjunto de salidas de los procesos de planificación y dirección seleccionados por el equipo de dirección, nivel de implementación de cada proceso, descripciones de las herramientas y técnicas, plan de ejecución del trabajo para alcanzar los objetivos del proyecto.

5. Metodología aplicada

La investigación consistió en formular estrategias gerenciales para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos en patios de tanques de empresa del sector petrolero, en función de la metodología del estudio, esta constituyó un proyecto de investigación de tipo descriptiva y proyecto factible, por cuanto los hechos se van a plantear tal y como se dan en la realidad.

El diseño de la investigación se consideró no experimental, puesto que el estudio se realizó sin manipular deliberadamente la variable, transeccional puesto que se recolectaron los datos en un solo momento, en un tiempo único, donde el propósito fue describir la variable y analizar su incidencia en un momento dado, así mismo se consideró de campo puesto que los datos necesarios para el estudio fueron tomados de la organización, pero sin influir en

ellos, a través de la aplicación de un instrumento de recolección de datos, diseñado para tal fin. En este caso, la variable de estudio fue Estrategias gerenciales para la toma de decisiones, durante la ejecución de proyectos.

La técnica empleada fue la encuesta para la obtención de datos, a través de la aplicación de un instrumento compuesto por sesenta y tres (63) ítems con una escala de cinco (5) alternativas de repuestas tipo Likert, el mismo fue validado por cinco (5) expertos en el área de investigación y la confiabilidad del mismo fue determinada a través de la formula Alpha de Cronbach, obteniéndose una confiabilidad muy alta.

Dicho instrumento estuvo dirigido a una población constituida por ocho (08) ingenieros encargados de la ejecución de proyectos, para determinar la situación actual de la toma de decisiones, describir los métodos de tomas de decisiones, identificar los tipos de estrategias gerenciales para la toma de decisiones y por el último determinar las actividades para la ejecución de los proyectos en patios de tanques de empresas del sector petrolero.

6. Resultados de la investigación

6.1. Análisis y discusión de los resultados

De la aplicación el cuestionario se obtuvieron los datos los cuales fueron procesados a los efectos de llegar a conclusiones con respecto a la investigación objeto de estudio, a fin de desarrollar las estrategias gerenciales necesarias para facilitar la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos en patio de tanques de empresas del sector petrolero. A continuación se presentan los resultados y su discusión por dimensiones: en este sentido, en cuanto a la situación actual de la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos, se obtuvo la siguiente tabla de análisis:

TABLA 1
Dimensión 1: Situación actual de la toma de decisiones

Objetivo específico: Diagnosticar la situación actual de la toma de decisiones para la ejecución de proyectos en patios de tanques de empresas del sector petrolero.																		
Dimensión	Indicador	Ítems	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi siempre		Siempre		Total		X̄ del indicador	X̄ de la dimensión	Categoría del indicador	Categoría de dimensión
			FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR				
Situación actual de la toma de decisiones	Identificación del problema	1													3,75	3,56	Alto	Alto
		2	0	0,0%	0	0,0%	3	37,5%	3	37,5%	2	25,0%	8	100,0%				
		3																
	Identificación de los criterios de decisión	4													3,38		Moderado	
		5	0	0,0%	1	12,5%	4	50,0%	2	25,0%	1	12,5%	8	100,0%				
		6																
	Desarrollo de alternativas	7													3,29		Moderado	
		8	0	0,0%	2	25,0%	2	25,0%	4	50,0%	0	0,0%	8	100,0%				
		9																
	Análisis de alternativas	10													3,75		Alto	
		11																
		12	0	0,0%	0	0,0%	3	37,5%	3	37,5%	2	25,0%	8	100,0%				
	Solución al problema	13													3,71		Alto	
		14																
		15	0	0,0%	0	0,0%	2	25,0%	5	62,5%	1	12,5%	8	100,0%				
	Implementación	16													3,46		Alto	
		17																
		18	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	50,0%	4	50,0%	8	100,0%				
	19																	

Fuente: Pauquez (2016).

Interpretando los resultados de la Tabla 1, con respecto a la Dimensión: Situación actual de la toma de decisiones, se tiene para los indicadores: Identificación del problema, Análisis de alternativas, Solución al problema e Implementación, una media de 3,75, 3,75, 3,71 y 3,46, respectivamente, ubicándolos en la categoría Casi siempre, cuyo valor significa que los ingenieros encargados de proyectos en patios de tanques del sector petrolero poseen un alto dominio en estas etapas del proceso de toma de decisiones.

Por otro lado, con respecto a los indicadores: Identificación de criterios y Desarrollo de alternativas con una media de 3,38 y 3,29 respectivamente, ubicándolos en la categoría Algunas veces, demuestra que en estas etapas del proceso de toma de decisiones los ingenieros encargados de proyectos en patios de tanques del sector petrolero presentan un dominio moderado. Sin embargo, la media global de la dimensión de 3,56 expresa que los ingenieros encargados de proyectos encuestados poseen un dominio alto en el proceso de toma de decisiones.

Para el análisis de la Dimensión: Métodos para la toma de decisiones, cabe considerar que se analizó el promedio de los indicadores: Tormenta de ideas, Método Delphi, Matriz de cualificación y

Método simplex enmarcados en la sub-dimensión: Métodos cualitativos. Así como el promedio de los indicadores: Árbol de decisión, Simulaciones y PERT/CPM, enmarcados en la sub-dimensión: Métodos cuantitativos, cuyos valores están representados en la siguiente tabla:

TABLA 2
Dimensión 2: Métodos para la toma decisiones

Objetivo específico: Describir los métodos para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos en patios de tanques de empresas del sector petrolero.																
Dimensión	Sub-dimensión	Indicador	Items	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi siempre		Siempre		Total		Σ del indicador
				FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	
Métodos para la toma de decisiones	Métodos cualitativos	Tormenta de ideas	20													
			21	3	37,5%	0	0,0%	5	62,5%	0	0,0%	0	0,0%	8	100,0%	2,21
			22													
			23													
		Método Delphi	24	1	12,5%	0	0,0%	4	50,0%	3	37,5%	0	0,0%	8	100,0%	3,08
			25													
			26													
		Matriz de cualificación	27	0	0,0%	0	0,0%	3	37,5%	4	50,0%	1	12,5%	8	100,0%	3,63
			28													
		Método Simplex	29													
			30	0	0,0%	1	12,5%	3	37,5%	3	37,5%	1	12,5%	8	100,0%	3,38
			31													
	Métodos cuantitativos	Árbol de decisión	32													
			33	0	0,0%	3	37,5%	3	37,5%	1	12,5%	1	12,5%	8	100,0%	3,00
			34													
			35													
			36													
		Simulaciones	37	1	12,5%	2	25,0%	3	37,5%	1	12,5%	1	12,5%	8	100,0%	2,84
			38													
			39													
		PERT/CPM	40													
			41													
			42	0	0,0%	2	25,0%	1	12,5%	3	37,5%	2	25,0%	8	100,0%	3,63
			43													

Fuente: Pauquez (2016).

Analizando los resultados de la Tabla 2, con respecto a la Dimensión: Métodos para la toma de decisiones, se tiene dos sub-dimensiones, con respecto a la sub-dimensión: Métodos cualitativos, se obtuvo una media de 3,07, la cual comparada con la media de la dimensión de 3,11, la ubica por debajo de su valor en una categoría moderada, lo cual infiere que los ingenieros encargados de proyectos en patios de tanques del sector petrolero poseen un dominio moderado en el uso de los métodos cualitativos para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos, observándose mayor debilidad en las técnicas: tormenta de ideas, método delphi y método simplex.

Por otro lado, en cuanto a la sub-dimensión: Métodos cuantitativos, se obtuvo una media de 3,16, la cual comparada con la media de la dimensión de 3,11, la ubica por encima de su valor en una categoría moderada, lo cual infiere que los ingenieros encargados de proyectos en patios de tanques del sector petrolero poseen un dominio moderado en el

uso de los métodos cuantitativos para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos, observándose mayor debilidad en los métodos: árbol de decisión y simulaciones.

Por otra parte, al contrastar los promedios de las sub-dimensiones con el baremo de interpretación, se puede observar como resultado una media de 3,07 para la sub-dimensión métodos cualitativos y de 3,16 para la sub-dimensión métodos cuantitativos ubicándolos en una categoría moderada, cuyos valores significan que los ingenieros encargados de proyectos en patio de tanques del sector petrolero, poseen un moderado dominio de los métodos para la toma de decisiones.

Por otra parte, para la dimensión: Tipos de estrategias gerenciales, se analizaron los promedios de los indicadores: Estrategias integrativas, Estrategias Intensivas y Estrategias de diversificación, cuyos valores están representados en la siguiente tabla:

TABLA 3
Dimensión 3: Tipos de estrategias gerenciales

Objetivo específico: Identificar los tipos de estrategias gerenciales aplicadas para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos en patios de tanques de empresas del sector petrolero.																		
Dimensión	Indicador	Ítems	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi siempre		Siempre		Total		X del indicador	X de la dimensión	Categoría del indicador	Categoría de la dimensión
			FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR				
Tipos de estrategias gerenciales	Estrategias integrativas	44	0	0,0%	1	12,5%	1	12,5%	4	50,0%	2	25,0%	8	100,0%	3,72	3,16	Alto	MODERADO
		45																
		46																
		47																
	Estrategias Intensivas	48	1	12,5%	2	25,0%	2	25,0%	2	25,0%	1	12,5%	8	100,0%	2,96			
		49																
		50																
	Estrategias de diversificación	51	1	12,5%	2	25,0%	4	50,0%	0	0,0%	1	12,5%	8	100,0%	2,79			
		52																
		53																

Fuente: Pauquez (2016)

Interpretando los resultados de la tabla 3, al contrastar los promedios de estos indicadores con el baremo de interpretación, se puede observar como resultado una media 3,72, 2,96 y 2,78 para los indicadores: estrategias integrativas, estrategias intensivas y estrategias de diversificación, respectivamente, ubicando la dimensión: Tipos de estrategias en la categoría algunas veces, cuyo valor significa que los ingenieros encargados de proyectos poseen un moderado dominio en la aplicación de estos tipos de estrategias gerenciales para la toma de

decisiones durante la ejecución de proyectos en patio de tanques del sector petrolero.

Para finalizar, en la dimensión: Actividades para la ejecución de los proyectos, se analizaron los promedios de los indicadores: Alcance de los proyectos, Estructura organizativa del proyecto y Estructura desagregada de trabajo, cuyos valores están representados en la siguiente tabla:

TABLA 4
Dimensión 4: Actividades para la ejecución de los proyectos

Objetivo específico: Determinar las actividades necesarias para la ejecución de los proyectos en patios de tanques en empresas del sector petrolero.																		
Dimensión	Indicador	Ítems	Nunca		Casi Nunca		Algunas veces		Casi siempre		Siempre		Total		X̄ del indicador	X̄ de la dimensión	Categoría del Indicador	Categoría de la dimensión
			FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR				
Actividades para la ejecución de los proyectos	Alcance de los proyectos	54	0	0,0%	0	0,0%	3	37,5%	4	50,0%	1	12,5%	8	100,0%	3,63	3,33	Alto	MODERADO
		55																
		56																
	Estructura organizativa del proyecto	57	0	0,0%	1	12,5%	3	37,5%	3	37,5%	1	12,5%	8	100,0%	3,38			
		58																
		59																
	Estructura desagregada de trabajo	60	0	0,0%	3	37,5%	3	37,5%	1	12,5%	1	12,5%	8	100,0%	3,00			
		61																
		62																
		63																

Fuente: Pauquez (2017)

Donde al contrastar los promedios de estos indicadores con el baremo de interpretación, se puede observar como resultado una media 3,63, 3,38 y 3,00 para los indicadores Alcance de los proyectos, Estructura organizativa de los proyectos y Estructura desagregada de trabajo, ubicando la dimensión: Actividades para la ejecución de los proyectos, en la categoría Algunas veces, con una media de 3,33, cuyo valor significa que los ingenieros encargados de proyectos en patio de tanques del sector petrolero poseen un moderado dominio en llevar a cabo las actividades necesarias para la ejecución de proyectos, que de igual manera su ejecución influyen en la toma de decisiones durante el desarrollo de los mismos.

Finalmente, se procede a presentar en la tabla 5, cierre de la variable: Estrategias gerenciales para la toma de decisiones, mediante la tabla que se muestra a continuación:

TABLA 5

Cierre de la variable: Estrategias gerenciales para la toma de decisiones.

Objetivo general: Concebir estrategias gerenciales para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos en patio de tanques de empresas del sector petrolero.							
Variable	Dimensión	Ítems	\bar{X} de la dimensión	Categoría de la dimensión	\bar{X} de la variable	Categoría de la variable	Interpretación
Estrategias gerenciales para la toma de decisiones	Situación actual de la toma de decisiones	1 al 19	3,56	Alto	3,29	Moderado	Los ingenieros encargado de proyectos algunas veces aplican estrategias gerenciales para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos en patios de tanques del sector petrolero
	Métodos para la toma de decisiones	20 al 43	3,11	Moderado			
	Tipos de estrategias gerenciales	44 al 53	3,16	Moderado			
	Actividades para la ejecución de los proyectos	54 al 63	3,33	Moderado			

Fuente: Pauquez (2016).

Al categorizarse la variable: Estrategias gerenciales para la toma de decisiones como moderada, es un indicativo de que los ingenieros encargados de proyectos de patio de tanques del sector petrolero, poseen en un dominio intermedio o moderado en la definición de estrategias gerenciales coordinadas para llevar a cabo el proceso de toma de decisiones durante la ejecución de los mismos, lo cual repercutirá en la resolución o no de los problemas que se generen durante el desarrollo de dichos proyectos.

Finalmente, al contrastar los promedios de las dimensiones con el baremo de interpretación referido en el capítulo III, se puede observar como resultado una media 3,56, 3,11, 3,16 y 3,33, ubicándolos en su mayoría en la categoría Algunas veces, a excepción del primero identificado como Situación actual de la toma de decisiones. Este resultado significa que los ingenieros encargados de proyectos en patio de tanques de empresas del sector petrolero, poseen un moderado dominio en la formulación de estrategias gerenciales para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos.

En este sentido, este resultado difiere de lo planteado en esta investigación por Pauquez (2016), donde la variable: Estrategias gerenciales para la toma de decisiones, fue definida como un proceso mediante el cual los ingenieros encargados de proyectos en patios de tanques del sector petrolero, obtienen, procesan y analizan información pertinente, interna y externa, con el fin de evaluar la situación presente en la organización, para efectuar la selección entre

cursos alternativos de acción, basado en un conjunto de criterios, a fin de anticipar y decidir sobre el direccionamiento de los proyectos a futuro, para alcanzar los objetivos propuestos por la organización.

De lo anterior se concluye, que las recomendaciones y las estrategias gerenciales a ser formuladas como propuesta de proyecto factible, resultado de esta investigación, deben orientarse a mejorar las habilidades y aptitudes de los ingenieros encargados de proyectos, para llevar a cabo el proceso de toma de decisiones oportuna, para dar solución a los problemas que se presenten, de manera efectiva y eficiente, durante la ejecución de proyectos en patio de tanques de empresas del sector petrolero

7. Consideraciones finales

Los resultados obtenidos se derivan de la observación de los datos recolectados por los entrevistados claves que realizan labores de gerencia en proyectos de patio de tanques de empresas del sector petrolero, los cuales determinaron que los ingenieros encargados de proyectos en patio de tanques de empresas del sector petrolero, poseen un moderado dominio en la formulación de estrategias gerenciales para la toma de decisiones durante la ejecución de los proyectos en la organización donde laboran.

En este sentido, se puede afirmar que la formulación de estrategias gerenciales para la toma de decisiones durante la ejecución de proyectos en patios de tanques de empresas del sector petrolero, es fundamental para garantizar que los objetivos propuestos sean alcanzados con el menor índice de dificultad posible, implementando soluciones prácticas definidas por un proceso de toma de decisiones basado en datos reales con el grado de incertidumbre más bajo posible para la resolución de los problemas que puedan presentarse durante la ejecución de los proyectos propuestos por la organización.

En ese orden de ideas, la propuesta fue estructurada en un total de seis (6) estrategias gerenciales tal y como se muestra a continuación:

Estrategia 1: Incentivo entre los ingenieros encargados de la ejecución de proyectos para la recolección y análisis de la data de antecedentes de calificación técnica, operacional y financiera para garantizar la correcta identificación de los criterios de decisión, a fin de darlos a conocer al equipo de toma de decisiones para el desarrollo de las posibles alternativas orientadas a alcanzar los objetivos propuestos en el desarrollo de los proyectos.

Estrategia 2: Promoción entre los ingenieros encargados de la ejecución de proyectos, una actitud favorable hacia la aplicación de los métodos cualitativos de identificación de riesgos a fin de priorizarlos y tomar decisiones asertivas para minimizar dichos riesgos durante la ejecución de los proyectos llevados a cabo en patio de tanques de empresas del sector petrolero.

Estrategia 3: Promoción entre los ingenieros encargados de la ejecución de proyectos una actitud favorable hacia la aplicación de los métodos cuantitativos de identificación de riesgos a fin de priorizarlos y tomar decisiones asertivas para minimizar dichos riesgos durante la ejecución de los proyectos llevados a cabo en patio de tanques de empresas del sector petrolero.

Estrategia 4: Incentivo en los ingenieros encargados de la ejecución de proyectos para el diseño de estrategias intensivas que permitan realizar modificaciones al producto o servicio objetivo final del proyecto a fin de realizar mejoras en este, durante el desarrollo del mismo, en la búsqueda de obtener mayores beneficios.

Estrategia 5: Promoción entre los ingenieros encargados de la ejecución de proyectos, la aplicación de herramientas que impulsen la innovación mediante la combinación de productos de la cartera de proyectos, promoviendo el desarrollo de otros nuevos adaptados a las necesidades de desarrollo de nuevas tecnologías de producto, procesos, instalaciones de acuerdo con los requerimientos de la organización.

Estrategia 6: Impulso en el equipo de ejecución de proyectos, la aplicación de los procedimientos de definición de los mismos, como lo son el desarrollo de la estructura organizativa del proyecto y la estructura

desagregada de trabajo, a fin tomar las decisiones oportunas a fin de corregir los desfases que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto, identificando las barreras de ejecución de las actividades y los recursos necesarios para la ejecución del mismo.

8. Recomendaciones

Fundamentado en los resultados y las conclusiones presentadas se establecen las siguientes recomendaciones, las mismas están enmarcadas en la propuesta de estrategias gerenciales diseñadas para llevar a cabo un proceso de toma de decisiones asertivo y oportuno, alineado con los objetivos que se desean alcanzar durante la ejecución de los proyectos en los patios de tanques de empresas del sector petrolero. En este sentido se recomienda dar a conocer y promover la ejecución de las estrategias gerenciales formuladas, producto final de esta investigación, a fin de:

Incentivar entre los ingenieros encargados de la ejecución de proyectos la recolección y análisis de la data de antecedentes de calificación técnica, operacional y financiera para garantizar la correcta identificación de los criterios de decisión, a fin de darlos a conocer al equipo de toma de decisiones para el desarrollo de las posibles alternativas orientadas a alcanzar los objetivos propuestos en el desarrollo de los proyectos.

Promover en los ingenieros encargados de la ejecución de proyectos, una actitud favorable hacia la aplicación de los métodos cualitativos y cuantitativos de identificación de riesgos a fin de priorizarlos y tomar decisiones asertivas para minimizar dichos riesgos durante la ejecución de los proyectos llevados a cabo en patio de tanques de empresas del sector petrolero.

Incentivar en los ingenieros encargados de la ejecución de proyectos para el diseño de estrategias intensivas que permitan realizar modificaciones al producto o servicio objetivo final del proyecto a fin de realizar mejoras en este, durante el desarrollo del mismo, en la búsqueda de obtener mayores beneficios.

Promover en los ingenieros encargados de la ejecución de proyectos, la aplicación de herramientas que impulsen la innovación mediante la combinación de productos de la cartera de proyectos, promoviendo el desarrollo de otros nuevos adaptados a las necesidades de desarrollo de nuevas tecnologías de producto, procesos, instalaciones de acuerdo con los requerimientos de la organización.

Impulsar en el equipo de ejecución de proyectos, la aplicación de los procedimientos de definición de los mismos, como lo son el desarrollo de la estructura organizativa del proyecto y la estructura desagregada de trabajo, a fin tomar las decisiones oportunas a fin de corregir los desfases que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto, identificando las barreras de ejecución de las actividades y los recursos necesarios para la ejecución del mismo.

Realizar este tipo de investigación en todas las áreas que comprenden el sector petrolero del país.

9. Referencias bibliográficas

Bueno, W. (2014). **Estrategias gerenciales para el desarrollo de proyectos en plantas de distribución de combustible en la región Occidente.**

Trabajo especial de grado de la Maestría en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. URBE, Maracaibo – Venezuela.

Franco, F. (2012). **Estrategias gerenciales para el mejoramiento del desempeño en equipos de proyectos del sector petrolero.**

Trabajo especial de grado de la Maestría en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. URBE, Maracaibo – Venezuela.

Franco, Z. (2012). **Estrategias gerenciales para la gestión del tiempo de proyectos de ingeniería en empresas consultoras del municipio Maracaibo**

Trabajo especial de grado de la Maestría en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. URBE, Maracaibo – Venezuela.

- Hernández, Fernández y Baptista (2010). **Metodología de la Investigación**. Quinta Edición. Editorial McGraw Hill. P. 487 – 488.
- Peraza, A (2012). **La estrategia gerencial y su aplicación en la gestión de los gobiernos locales**. Revista electrónica Observatorio Laboral de la Universidad de Carabobo, Vol. 5, N° 9, pp. 85–107. Enero – Junio 2012, Valencia - Venezuela. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=219022812005> / Consulta: 12-06-2015 5:00 pm.
- Rodríguez, K. (2013). **Estrategias gerenciales para la ejecución de proyectos menores de infraestructura en las Alcaldías de la Costa Oriental del Lago**. Trabajo especial de grado del Doctorado en Ciencias, Mención Gerencia. URBE, Maracaibo – Venezuela.
- Romero, M. (2012). **Estrategias gerenciales para el desempeño de equipos de trabajo en la ejecución de proyectos petroquímicos del estado Zulia**. Trabajo especial de grado de la Maestría en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. URBE, Maracaibo – Venezuela.
- Viloria, A (2012). **Estrategias gerenciales para la gestión de riesgos en proyectos en plantas de plástico del sector petroquímico en el estado Zulia**. Trabajo especial de grado de la Maestría en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo. URBE, Maracaibo – Venezuela.