



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN: GERENCIA



**PROPUESTA DE UN MODELO DE GERENCIA PARA LA DIRECCIÓN
DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA
PAPELERA VENEZOLANA**

Autor: **Ing. Jorge Medina Ferrer.**
Tutor: **Msc. Lic. Nonay Riera.**

Bárbula, Octubre de 2010



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN: GERENCIA



**PROPUESTA DE UN MODELO DE GERENCIA PARA LA DIRECCIÓN
DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA
PAPELERA VENEZOLANA**

Autor: Ing. Jorge Medina Ferrer.

Trabajo de grado presentado ante el área de estudios de postgrado de la Universidad de Carabobo para optar al título de Magister en Administración de Empresas, mención Gerencia.

Bárbula, Octubre de 2010



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN: GERENCIA



**PROPUESTA DE UN MODELO DE GERENCIA PARA LA DIRECCIÓN
DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA
PAPELERA VENEZOLANA**

Autor: **Ing. Jorge Medina Ferrer.**

Aprobado en el área de estudios de postgrado de la Universidad de Carabobo, por miembros de la Comisión Coordinadora del programa de Maestría en Administración de Empresas, mención Gerencia.

Bárbula, Octubre de 2010



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN: GERENCIA



VEREDICTO

Nosotros, Miembros del Jurado designado para la evaluación del trabajo de grado titulado **PROPUESTA DE UN MODELO DE GERENCIA PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA PAPELERA VENEZOLANA**, presentado por el **Ing. Jorge Medina Ferrer** para optar al título de Magister en Administración de Empresas, mención Gerencia, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: _____.

Nombre y Apellido

C.I.

Firma del Jurado

Bárbula, Octubre de 2010

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTOS	viii
INDICE DE CUADROS	ix
INDICE DE FIGURAS	x
INDICE DE GRÁFICOS	xi
INDICE DE TABLAS	xiii
RESUMEN	xiv
INTRODUCCION	16
CAPITULO I. EL PROBLEMA	18
Planteamiento del Problema	18
Objetivos	21
Justificación	21
CAPITULO II. MARCO TEORICO	24
Antecedentes	24
Bases Teóricas	28
1. Comportamiento Organizacional	29
Liderazgo	31
Liderazgo del Equipo	31
Roles	32
La Cadena de Mando	34
2. Administración de Proyectos	35
La Gestión de Proyectos	35
Objetivos de la gestión de Proyectos	36
Fases de un proyecto de Inversión de Capital	37
Fase de Visualización	37
Fase de Conceptualización	40

Fase Definición	45
Fase Implantación	52
Fase Operación	58
3. Six Sigma	59
Ciclo DMAMC	59
Six Sigma y la Gerencia de Proyectos	60
Six Sigma y el PMBOK	60
Ciclo Six Sigma para la Gerencia de Proyectos	61
CAPITULO III. MARCO METODOLOGICO	64
Orientación metodológica de la Investigación	64
Tipo de Investigación	64
Niveles de Investigación	65
Diseño de la Investigación	65
Población y Muestra	65
Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	66
Validez y confiabilidad de los instrumentos	66
Técnicas para el análisis de la información	67
CAPITULO IV. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS	68
CAPITULO V. LA PROPUESTA	102
CONCLUSIONES	112
RECOMENDACIONES	114
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	115
ANEXOS	117
“A” Instrumentos de recolección de datos.	
“B” Operacionalización de Objetivos. Cuadro Técnico-Metodológico.	
“C” Validación de los Instrumentos de recolección de datos.	

DEDICATORIA

A mi madre, por su apoyo incondicional
y su ejemplo de constancia y fortaleza.

A mi abuela, por ser la máxima expresión del amor en mi vida.

A las memorias de mi abuelo y mi tío “cheito”,
por todo lo que en vida me dieron y por ser héroes para mí.

A mi padre, por sus palabras de aliento y sus
consejos en momentos difíciles durante esta travesía.

A mi hermano Diego, por ser como es.

AGRADECIMIENTOS

En términos generales quisiera agradecer a todos mis amigos, compañeros de maestría, familiares y aquellas personas que fueron fuente de confianza, entusiasmo, comprensión y que de forma desinteresada colaboraron para la consecución de esta meta.

A la Profa. Nonay Riera, por su orientación, consejos y asesorías para el desarrollo exitoso de la investigación y la generación de conocimiento.

A la Profa. Paulina Riera, por su constante apoyo, entusiasmo y por su colaboración para el desarrollo de los aspectos metodológicos de esta investigación.

A los profesores Adriana Rodríguez, Sourí Anderi y Aurelio Rodríguez, por su colaboración para la validación de los instrumentos de recolección de datos.

A la Dra. Arq. Thais Ferrer, mi tía, por su respaldo y guía en el campo de las ciencias gerenciales desde el inicio y durante todas las etapas de la investigación.

A los trabajadores de las empresas que formaron parte de la población estudiada, por su colaboración para el llenado de los instrumentos de recolección de datos y por ser fuente de información valiosa para el desarrollo de esta investigación.

A Dios, porque sin El nada de esto habría sido posible.

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Resumen de antecedentes.	28
Cuadro 2. Análisis DOFA de Comportamiento Organizacional.	80

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma Six Sigma para gerencia de proyectos.	63
Figura 2. Fronteras del coaching.	105
Figura 3. Influencia de las relaciones en el rendimiento.	106
Figura 4. Dimensiones del Proceso de formación del personal.	107
Figura 5. Mapa de la propuesta.	111

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. El gerente señala la dirección para el cumplimiento de una meta.	69
Gráfico 2. El gerente está capacitado para producir cambios en el equipo de proyecto.	70
Gráfico 3. El gerente de proyecto es el líder del equipo de proyecto.	72
Gráfico 4. Las atribuciones de cada actor están claramente definidas por proyecto.	73
Gráfico 5. Está de acuerdo con el rol asignado dentro del equipo de proyecto.	74
Gráfico 6. El rol que desempeña es el mismo dentro del equipo de proyecto.	75
Gráfico 7. La cadena de mando de la unidad está claramente definida.	77
Gráfico 8. Las decisiones son exclusivas del gerente del proyecto.	78
Gráfico 9. El tiempo del proyecto es el periodo en el cual el proyecto es relevante.	82
Gráfico 10. El Alcance resume los objetivos de un proyecto.	83
Gráfico 11. El Rendimiento cuantifica el retorno de la inversión.	84
Gráfico 12. El presupuesto del proyecto es función del tiempo, el alcance y el rendimiento.	85
Gráfico 13. Las dimensiones del Proyecto.	86
Gráfico 14. Los recursos principales de un proyecto son los humanos y los materiales.	87
Gráfico 15. El Equipo es responsable de la planificación y el control del proyecto.	88
Gráfico 16. La Estructura Desagregada de trabajo es una herramienta para el control del tiempo del proyecto.	89
Gráfico 17. El presupuesto del proyecto demanda un seguimiento y control estricto.	91
Gráfico 18. Los objetivos del proyecto se establecen en la fase de visualización.	92
Gráfico 19. El Equipo de proyecto debe conformarse en la fase de conceptualización.	93

Gráfico 20. Las fases de Visualización, Conceptualización y Definición son la base para la aprobación del proyecto.	94
Gráfico 21. El paquete de Ingeniería básica debe completarse en la fase de definición.	95
Gráfico 22. La procura de materiales, la contratación y la construcción son parte de la fase de ejecución.	96
Gráfico 23. Diagnóstico sobre el conocimiento de las dimensiones de un proyecto.	98
Gráfico 24. Diagnóstico sobre conocimientos de Planificación & Control de proyectos.	99
Gráfico 25. Diagnóstico sobre conocimientos de las fases de un proyecto de Inversión en Ingeniería.	99

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia con la que el Gerente señala la dirección.	69
Tabla 2. Capacidad del Gerente para producir cambios.	70
Tabla 3. El gerente es el líder del equipo.	71
Tabla 4. Definición de las atribuciones de los actores del proyecto.	72
Tabla 5. Aceptación del rol asignado en el equipo.	74
Tabla 6. Repetición de roles individuales en el equipo.	75
Tabla 7. Definición de la cadena de mando.	77
Tabla 8. Exclusividad del Gerente para tomar decisiones.	78
Tabla 9. Resumen de resultados para el indicador “Dimensiones de un proyecto”	87
Tabla 10. Resumen de resultados para el indicador “Planificación y Control”.	91
Tabla 11. Resumen de resultados para el Indicador “Fases de un Proyecto”.	97

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MENCIÓN: GERENCIA

**PROPUESTA DE UN MODELO DE GERENCIA PARA LA DIRECCIÓN
DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA
PAPELERA VENEZOLANA**

Autor: **Ing. Jorge Medina Ferrer.**

Tutor: **Msc. Lic. Nonay Riera**

RESUMEN

Esta investigación obedece a la necesidad de generar conocimiento en el área de las ciencias gerenciales para el manejo de proyectos de inversión de capital en ingeniería, en el sector de manufactura de papel y cartón venezolano, como consecuencia de la de la baja eficiencia durante la ejecución de los proyectos por parte de las unidades a cargo de esta actividad dentro del negocio en sus organizaciones, ocasionando descontento de los clientes internos y la alta gerencia. Para dar solución a este problema se efectúa un análisis bibliográfico de dos ejes temáticos fundamentales como son el Comportamiento Organizacional y la Administración de Proyectos con el fin de obtener información relevante para poder diagnosticar el desempeño de las unidades analizadas. El primero a través de tres de sus elementos más importantes como son: liderazgo, roles y cadena de mando y el segundo con base en las guías de gerencia para inversión de capital de pdvsa y el PMBOK principalmente. Adicionalmente se estudia la aplicación de la filosofía Six Sigma en el manejo de proyectos como elemento para la adición de valor a la investigación y para ofrecer una ventana a futuras investigaciones específicas. El diagnóstico de las variables se logra con la aplicación de dos instrumentos de recolección de datos, a saber, una encuesta cerrada y una prueba objetiva. Los resultados obtenidos muestran debilidades importantes de comportamiento organizacional y algunas en administración de proyectos desde el punto de vista técnico debido probablemente a la falta de entrenamiento. La propuesta se basa en soluciones de comportamiento organizacional con base en el liderazgo a través del coaching por ser la herramienta gerencial que mejor se ajusta para dar solución a los problemas encontrados, acompañada por guías específicas de clima organizacional, entrenamiento y trabajo en equipo.

Palabras Clave: proyectos, inversión de capital, ingeniería, gerencia, comportamiento organizacional, six sigma, liderazgo, coaching, trabajo en equipo.

UNIVERSITY OF CARABOBO
COLLEGE OF ECONOMIC AND SOCIAL SCIENCES
GRADUATE SCHOOL
BUSINESS ADMINISTRATION
MENTION: MANAGEMENT

**MANAGEMENT PROPOSAL FOR CAPITAL EXPENDITURE PROJECTS
IN VENEZUELAN PULP AND PAPER INDUSTRY**

: Autor: **Ing. Jorge Medina Ferrer.**
Tutor: **Msc. Lic. Nonay Riera**

ABSTRACT

This investigation obeys to the necessity to produce knowledge in the management sciences field to improve the way capital expenditure projects in engineering are conducted in the paper and board industry, as consequence of the lack of efficiency during the execution of the projects in the units in charge of this portion of their companies businesses. A bibliographic analysis is performed throughout two fundamental themes such as organizational behavior and project management with the purpose to obtain relevant information to establish a proper diagnosis on the studied units. The first theme is revised thru three of its main elements: leadership, roles and chain of command and the second mainly throughout pdvsa's management guidelines for capital expenditure and the PMBOK. Additionally, it is studied the application of six sigma as an element for value addition to the investigation and to open a window for future researches in that area. The diagnostics are obtained as a result of the application of an inquiry and an objective test. The results show important weaknesses from the organizational behavior point of view and some issues in the project administration from the technical point of view probably related to the lack of training. The proposal targets organizational behavior solutions based on coaching followed by training and teamwork guidelines.

Keywords: projects, capital expenditure, engineering, management, organizational behavior, six sigma, leadership, coaching, teamwork.

INTRODUCCION

Históricamente, el cambio ha sido un proceso muy lento. En el pasado, este sucedía ocasional e irregularmente sobre una actividad que afectaba a un grupo de personas o regiones dejando a otras intactas, pero difícilmente ocurría sobre todas las personas en todas partes. Este patrón tuvo su primera alteración importante durante la revolución industrial, la velocidad de cambio se aceleró en aquellos países que se convirtieron en industrializados.

Con el pasar del tiempo, el desarrollo de las tecnologías de comunicaciones globales ha permitido que la palabra de nuevas tecnologías y productos viaje rápidamente por el mundo alterando significativamente la forma de competir en los negocios. Cambiar la forma en que las cosas son realizadas en la búsqueda por satisfacer las demandas de los clientes e incrementar el rendimiento en los negocios se ha convertido en uno de los asuntos que más resuenan en nuestros días.

Con la competencia cada día más fuerte, es peligroso asumir que continuar haciendo las cosas de la misma manera que se hacían en el pasado podría conducir al éxito, por ello, muchas organizaciones se sienten en la necesidad de mejorar sus operaciones y para ello se requiere hacer las cosas mejor.

El cambio bien guiado y planificado puede resultar en nuevas oportunidades, crecimiento e incremento de la rentabilidad. Sin embargo, el cambio para mejor no puede apuntar exclusivamente a atacar deficiencias técnicas asociadas directamente al negocio, es fundamental darle peso a la importancia de quienes ejecutan las actividades que hacen posible que los negocios funcionen, las personas.

Las unidades de inversión de capital en proyectos de ingeniería tienen una gran responsabilidad en lo que concierne al manejo de presupuestos para garantizar el

sostenimiento de las operaciones de sus empresas: recuperando, manteniendo o incrementando el valor de sus activos. Para ello se asignan cantidades de dinero que requieren ser desembolsadas en un tiempo dado, buscando satisfacer las necesidades operativas y a la vez comenzar a percibir los retornos de dichas inversiones.

Con tanta responsabilidad sobre sus hombros, estos grupos de trabajo requieren ser fuertes en los campos que su negocio exige, el manejo exitoso de proyectos pero sobre todo el manejo exitoso de la gente al frente de dichos proyectos, buscando aprovechar al máximo el potencial de cada persona e incrementar el rendimiento del grupo.

Por ello es fundamental para cualquier análisis comenzar con un diagnóstico que permita identificar cuáles son sus posibles puntos de mejora para atinar acertadamente a una solución orientada a la satisfacción de todos. Pero, lograr esa solución debe pasar por una revisión adecuada de la teoría que define estos campos, desarrollar una metodología de diagnóstico y analizar detenidamente las causas y sus posibles consecuencias.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema.

Existe un desacierto marcado en la gestión administrativa de las unidades de proyectos de inversión de capital de muchas empresas en Venezuela, la industria papelera no escapa de esta realidad. Este problema tiene sus bases en el menosprecio de muchas organizaciones a la forma como un proyecto debe ser gerenciado, que sin duda, es completamente diferente a como se manejan otras unidades de negocio. “La gerencia de proyectos es una profesión emergente” (PMBOK Guide 2000), y como tal, hay que estudiarla.

Para ello se requiere que aquellos al frente de estas unidades comprendan su verdadero papel dentro de la empresa así como la manera en la que debe dirigirse un proyecto desde su gestación hasta su entrega formal al cliente, pasando por todas y cada una de sus fases.

Hoy día, no se dispone de estrategias dinámicas, flexibles y debidamente definidas que permitan ejecutar y monitorear en cualquier fase el rendimiento esperado de la ejecución de un proyecto de inversión de capital; estos, son manejados empíricamente según dicta la lógica y en algunos casos la experiencia. Con mucha frecuencia se gerencia en la crisis o ante la emergencia, cuando se exige una fecha de culminación determinada o cuando se corre el riesgo de agotarse el capital disponible antes de que un proyecto sea capitalizado.

Otro de los errores más frecuentes que pueden afectar la dirección de proyectos es la no existencia de prioridades o la variación constante de las mismas, que no es más que un catalizador para el desacierto ya mencionado en el párrafo anterior,

entendiendo que los recursos – especialmente humanos – se mueven de un lado a otro sin fundamento.

Un proyecto es un proceso temporal, finito y como tal debe concebirse. Su éxito no depende exclusivamente de su impacto en las áreas operativas una vez implantado, cosa que por suerte no es un problema pues se dispone de personal muy bien preparado y la satisfacción del cliente desde el punto de vista técnico siempre ha sido favorable. Dicho de otra forma, la ingeniería desarrollada como parte del proyecto es satisfactoria, sin embargo, existen otras variables fundamentales en la gestión, estas son: tiempo de ejecución y valor del capital, ambas están estrechamente relacionadas y son inversamente proporcionales, es decir, a mayor tiempo de ejecución menor será el valor del capital, especialmente en economías altamente inflacionarias como la venezolana.

El retraso en la entrega de un proyecto de capital o grupo de ellos, repercute directamente sobre la política de inversión de las empresas cada año. Estas, así como anualmente disponen de parte de sus ganancias para satisfacer los presupuestos que garantizan el sostenimiento de sus operaciones, también deciden invertir para incrementar el valor de sus activos y además obtener un beneficio de ello.

En ese caso, los constantes retrasos en el desembolso representan dinero que se ha dejado de asignar en otras áreas y que se encuentra congelado en cuentas de activos que aún no producen beneficios, lo que obliga a detener nuevas inversiones mientras se capitalizan los proyectos en cola y se reduce el arrastre o “carry-forward” que es el principal indicador de cuanto dinero aprobado ha dejado de invertirse entre un periodo y otro, normalmente medido en años.

Esta situación coloca en un serio problema a las empresas, pues, forzosamente no solo se compromete el valor de sus activos sino que se pierde la posibilidad de mejorar la calidad de sus operaciones con la implantación de nuevos sistemas más

eficientes, efecto que repercute directamente sobre los márgenes de ganancias y la permanencia en los mercados cada vez más competitivos.

La responsabilidad de todo lo antes expuesto recae sobre las unidades encargadas del resguardo y desembolso del capital que los accionistas les han confiado. Su desempeño deficiente redundará en: una pérdida importante de credibilidad, poca valoración en las organizaciones donde se les comienza a ver como generadores de gastos más que de beneficios, alta rotación y reducción de personal, considerando la posibilidad de entregar los grandes proyectos a empresas externas (outsourcing).

Sin embargo, no todo el panorama es negativo, dado que si se tratase de empresas pequeñas con proyectos o inversiones diminutas y esporádicas sería mucho más simple prescindir de estas unidades y contratar firmas consultoras para gerenciar y ejecutar los proyectos de inversión. Pero, en un sector industrial como el papelero, con grandes grupos empresariales e instalaciones importantes en Venezuela, se manejan carteras amplias de proyectos todos los años y resultaría sumamente costoso entregar los proyectos a terceros, más que mantener a sus unidades de inversión.

El verdadero reto es lograr que estas unidades funcionen correctamente, recuperen el peso específico en sus organizaciones y satisfagan las necesidades de los accionistas, por lo que se requiere instruir y orientar al personal a partir de un modelo de gerencia que sirva para dar respuesta al ¿qué?, ¿quiénes?, ¿cómo?, ¿cuándo? y ¿porqué? que satisfagan las expectativas de todos los actores involucrados en la formulación, desarrollo y resultados de los proyectos.

Se requiere que la gerencia sea objetiva y fundamentada, no empírica; pero, para ello se espera desarrollar un instrumento de gerencia con descripciones detalladas, el rol de sus actores y la aplicación de las mejores prácticas disponibles en el campo de las ciencias gerenciales.

Objetivos.**Objetivo General.**

Presentar un modelo de gerencia para la dirección de Proyectos de inversión de capital en la industria papelera venezolana.

Objetivos Específicos.

1. Diagnosticar el comportamiento organizacional de las unidades de Proyectos de inversión de capital en empresas de la industria papelera venezolana ubicadas en los estados Carabobo y Aragua.
2. Diagnosticar el nivel de conocimiento sobre la administración de proyectos del personal adscrito a las unidades de proyectos de inversión de capital en las empresas de la industria papelera venezolana ubicadas en los estados Aragua y Carabobo.
3. Evaluar la aplicación de Six-Sigma en las diferentes fases de la ejecución de Proyectos de inversión de capital en empresas de la industria papelera venezolana ubicadas en los estados Carabobo y Aragua.
4. Proponer un modelo de Gerencia para el manejo de Proyectos de inversión de capital en las empresas de la industria papelera venezolana ubicadas en los estados Carabobo y Aragua.

Justificación.

La necesidad de las empresas de sobrevivir en los cada vez más competitivos mercados las obliga a mejorar la calidad de los productos manufacturados con la puesta en marcha de nuevos sistemas y equipos. En tal sentido, las unidades de proyectos de inversión de capital tienen el reto de manejar sus recursos, especialmente humanos de forma eficiente, de modo que la implantación de los proyectos no solo resulte satisfactoria desde el punto de vista técnico sino que se lleve a cabo en los lapsos que la organización ha establecido.

La industria de manufactura de papel y cartón en Venezuela no escapa de esta realidad. Al respecto, se requiere de un modelo gerencial que sea capaz de instruir a los equipos de trabajo de las unidades de inversión de capital para agregar valor a su gestión dentro de sus organizaciones.

En el aspecto social, el sostenimiento de estas unidades representa un impacto -a lo interno- en lo que se refiere a la seguridad de todos aquellos que trabajan en ellas, siempre que las compañías comprendan la necesidad de preservarlas como custodios de sus inversiones en el país, pero contando con las herramientas adecuadas para su desempeño a satisfacción. La eficiencia de estas unidades fortalece la eficiencia global de las empresas, cosa que redundará en productividad, calidad, fortalecimiento de los mercados cautivos, mayores ganancias y por ende mejores remuneraciones, calidad de vida y reforzamiento de la responsabilidad social empresarial para los empleados y sus comunidades.

Sobre su impacto en el sector económico, es importante citar que según Lewis (2004), “en el mundo de rápidos cambios en el que vivimos hoy día, aquellas empresas que practiquen los métodos de dirección de proyectos más sólidos serán las que tendrán ventaja competitiva sobre las demás.”

En el terreno de las ciencias administrativas, este trabajo tiene el reto de investigar, analizar, seleccionar y proponer un modelo de gerencia para fortalecer la gestión de las unidades de proyectos de inversión de capital del sector de manufactura de papel y cartón en Venezuela, en el contexto de un grupo de prácticas y metodologías poderosas y cuyos resultados se espera sean multiplicadores para otras empresas, independientemente del sector productivo en que se desenvuelvan.

En materia de investigación y el desarrollo, es importante citar que según Gómez – Martínez, (2001):

Las actividades que el ser humano realiza para crear algo son de carácter intelectual y tienen una alta complejidad. Es necesario poseer altos conocimientos de todo lo relacionado con lo que se pretende crear. Es preciso tener en cuenta los aspectos que influyen en la creación. Hay que ordenar las actividades que se desarrollan así como coordinarlas y controlarlas a medida que se van ejecutando. (p. 19).

Esto se refiere a la necesidad de generar conocimiento a partir de la investigación para poder dar solución a un problema. No obstante, la solución requiere ser estructurada y sistemática para tener éxito.

En referencia a la línea de Investigación, el resultado de proponer un modelo gerencial impacta directamente sobre la estructura y la forma de actuar de las empresas, entendiendo que se requiere identificar y posiblemente intervenir –en caso de requerirse correctivos- en el rol de cada actor, en todas las posiciones de la cadena de mando dentro del proceso de la dirección de proyectos. Por ello, este trabajo está principalmente orientado en el marco de: Cambio, estructura y entorno. El alcance de este trabajo se orienta hacia el Comportamiento Organizacional sobre la base de la implantación de un nuevo enfoque que pretenda revolucionar cómo se puede hacer más productiva la organización.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes.

Se consideraron aquellos trabajos cuyo alcance, objeto de estudio y resultados contribuyen con el desarrollo de esta investigación:

Chávez, L. (2001), en su trabajo de grado titulado “**Desviaciones en tiempos de ejecución de los proyectos industriales en la fase de Ingeniería en una empresa consultora nacional**” presentado para optar al título de Msc. en Gerencia de Proyectos Industriales en la Universidad Dr. Rafael Beloso Chacín, tuvo como objetivo general presentar una propuesta para minimizar las desviaciones en los tiempos de ejecución de los proyectos industriales en la fase de ingeniería.

En este trabajo se utilizó la encuesta como técnica de recolección de datos a partir de un cuestionario de treinta y siete (37) preguntas cerradas así como el análisis de datos de proyectos llevados a cabo en la empresa objeto de estudio.

Los objetivos específicos de esta investigación se enfocaron en la identificación de las desviaciones existentes, sus causas y el análisis de las técnicas de planificación aplicadas, para poder establecer los diferentes elementos que deben tenerse en cuenta para su minimización.

En sus resultados, se evidenció que las desviaciones tenían sus bases en los cambios de alcance, problemas de asignación de recursos, carencia del control del tiempo, registros, monitoreo, aplicación de acciones correctivas y lecciones aprendidas así como la falta de comunicación entre los miembros de los equipos de trabajo.

Entre las recomendaciones que pueden adquirir relevancia para la nueva investigación se puede citar: la asignación adecuada de recursos, la aplicación de herramientas de mejoramiento continuo en las etapas problemáticas de la gestión de proyectos y utilizar software especializado para ejecutar las actividades en el tiempo requerido.

Por otro lado, Calimán, A. (1999) desarrolló para su trabajo de grado un “**Modelo de Planeación y Control para empresas consultoras de Ingeniería, Caso Tivenca**” para optar al título de Msc. en Gerencia de Proyectos Industriales de la Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín enfocado a proyectos del tipo ingeniería, procura y construcción (IPC).

En sus objetivos específicos se buscó contrastar los fundamentos teóricos de la planeación y control con los elementos presentes en la empresa consultora objeto de estudio, de tal forma que pudieran evidenciarse las divergencias existentes que debían formar parte del modelo a elaborar. Se basó en una metodología de investigación de campo y documental, del nivel descriptivo que empleó la encuesta como técnica de recolección de datos.

En este proceso investigativo se evidenció que solo un porcentaje muy bajo de la población afirmó llevar a cabo algún tipo de estrategia, que en la mayoría de los casos el plan de trabajo no es conocido a plenitud por los involucrados y no existe un análisis de las desviaciones cuando éstas se presentan.

Estos resultados no representan sorpresas en lo referente a la poca instrucción que existe sobre la Gerencia de Proyectos en las empresas, y que, en definitiva sustenta el diagnóstico presentado en esta nueva investigación sobre el comportamiento organizacional y el uso de los fundamentos de administración de proyectos de unidades de este tipo.

Más importante aún, el hecho de que la investigación se efectuó para una unidad que maneja proyectos de Ingeniería, Procura y Construcción, la misma modalidad de las empresas que serán analizadas en este trabajo. Es importante recordar que estas unidades funcionan como consultoras en sus diferentes organizaciones, solo que, son unidades internas.

En el mismo orden de ideas, Molero, M. (2001) presentó en su trabajo de grado titulado **“Lineamientos gerenciales para ejecución de proyectos industriales bajo la modalidad de IPC (Ingeniería, Procura y Construcción)”** para obtener el título de Msc. en Gerencia de Proyectos Industriales que otorga la Universidad Dr. Rafael Belloso Chacín, un enfoque que estuvo concentrado en la identificación y análisis de los elementos constitutivos de la etapa de planificación de proyectos industriales tipo IPC así como la determinación de mecanismos de control para la ejecución de proyectos bajo esta modalidad a los efectos de poder establecer los lineamientos que perseguía su estudio.

En los resultados de su trabajo se evidenciaron problemas para la definición del alcance del proyecto en referencia a los requerimientos técnicos del cliente, así como la carencia de una estructura para cada proyecto que permitiera conciliar las necesidades de recursos y su utilización en el tiempo. Por ello, propuso sustituir la estructura rígida general.

Este último aspecto comprende un punto interesante de analizar para las empresas que componen la muestra de la presente investigación en referencia a la confección de estructuras particulares en los diferentes proyectos a partir de su alcance, y sin lugar a dudas, coloca la investigación en un punto de partida menos incierto sobre la detección de las causas de las fallas ya descritas durante el planteamiento del problema.

Finalmente, se cita a Barrios, M. (2007) en su trabajo de grado titulado **“Propuesta de modelo de gestión en el sector salud basado en la calidad del servicio, caso: Unidad de Atención medica integral de la Universidad de Carabobo”** para obtener el título de Magíster en Administración de Empresas en la Universidad de Carabobo, quien diseñó un modelo de gestión a partir del diagnóstico y la evaluación de las estrategias más convenientes para mejorar los procesos de prestación de servicios.

Este trabajo de investigación, a pesar de estar orientado a un sector de diferente naturaleza, constituye un patrón de referencia importante para la presente investigación, entendiéndose que existe gran similitud en el planteamiento del problema y los objetivos. Además, en sus resultados logró proponer un modelo que garantizara un servicio adecuado, la reducción de los gastos administrativos y la satisfacción de los pacientes.

Extrapolando lo antes mencionado al problema planteado en la presente investigación, sin lugar a dudas se requiere de un modelo que optimice los recursos y el servicio prestado, recordando que las unidades de proyectos de inversión también son unidades de servicio.

La selección cuidadosa de los trabajos de investigación previamente descritos obedeció a la necesidad de tener referencias de estudios para dar solución a problemas ya planteados anteriormente.

En cada uno de ellos se dispone de información y resultados que servirán de guía para confrontar, validar y/o fortalecer las prácticas gerenciales más adecuadas para el sector objeto de estudio y en todo caso proponer nuevas herramientas de gestión como parte de un modelo de gerencia.

Cuadro 1. Resumen de antecedentes.

Título	Autor	Resultados / Aportes a la Investig.
“Desviaciones en tiempos de ejecución de los proyectos industriales en la fase de Ingeniería en una empresa consultora nacional”	Chávez, L. (2001)	R) Problemas para asignación eficiente de recursos y control del tiempo. Falta de comunicación en el equipo. A) Propuesta de herramientas de mejoramiento continuo en la gestión de proyectos.
“Modelo de Planeación y Control para empresas consultoras de Ingeniería, Caso Tivenca”	Calimán, A. (1999)	R) Ausencia de un plan de trabajo definido. A) Diagnóstico sobre la carencia de estrategias de planificación y control de proyectos.
“Lineamientos gerenciales para ejecución de proyectos industriales bajo la modalidad de IPC (Ingeniería, Procura y Construcción)”	Molero, M. (2001)	R) Falta de definición en las etapas tempranas del proyecto. A) Propuesta de creación de estructuras específicas para cada proyecto.
“Propuesta de modelo de gestión en el sector salud basado en la calidad del servicio, caso: Unidad de Atención médica integral de la Universidad de Carabobo”	Barrios, M. (2007)	A) Propuesta de un modelo de gerencia en unidades de servicio basado en la optimización de recursos.

Bases Teóricas.

En esta parte de la investigación se establecen dos (2) ejes temáticos que encierran las bases del tema en estudio y un (1) eje emergente como valor agregado. En conjunto constituyen las teorías y enfoques relacionados con los puntos que conforman los objetivos de esta investigación. Ellos son: Comportamiento Organizacional,

Administración de Proyectos de Ingeniería y como Six Sigma y su aplicación en la dirección de proyectos.

1. Comportamiento Organizacional.

Intuitivamente todos creen conocer la definición de organización, sin embargo, si se le pregunta a un ejecutivo, gerente, empleado u obrero con seguridad se encontrarán definiciones diferentes en cada caso. Es importante entonces establecer un concepto claro a los efectos de esta investigación y acotar que las unidades de proyectos de inversión de capital son en sí mismas pequeñas organizaciones dentro de sus organizaciones.

Desde el punto de vista interno, según Lowenthal (2002) “una organización es una colección de individuos, pero no cualquier colección, las organizaciones son colecciones de individuos cuyas actividades están coordinadas”. Una escuela, por ejemplo requiere más que profesores y alumnos dentro de las aulas, se requiere interacciones armónicas entre ellos además de coordinación en el uso de las aulas, servicios, insumos, transporte y tiempo. Sin esta coordinación, el producto de la escuela (La Educación) no puede generarse. Desde el punto de vista externo una organización existe dentro de un ambiente del cual recibe entradas.

Para el autor, la razón de existencia de toda organización es complacer las necesidades de la sociedad, sirviendo como elementos interventores entre un deseo y su satisfacción, pues no importa cuan inteligente, creativo o capaz un individuo puede ser, no podría trabajar solo salvo para satisfacer sus propias necesidades. Necesitamos las organizaciones debido a nuestras limitaciones individuales. Entonces, una organización es:

Una colección de individuos cuyas actividades son coordinadas de forma que puedan producir objetos o servicios que la sociedad o porciones de ésta desean y que de otra manera no podrían obtener fácilmente.
Lowenthal, J. (2002:5)

El Comportamiento Organizacional (CO) es una especialidad delimitada y un conjunto común de conocimientos enfocados al estudio de tres grandes componentes de las organizaciones: personas, grupos y estructura, con el objetivo de que estas funcionen mejor.

El CO se ocupa del estudio de lo que la gente hace en una organización y cómo repercute esa conducta en el desempeño de la organización. Como el CO se interesa particularmente en las situaciones que atañen al empleo, no es de sorprender que se destaque el comportamiento en lo que se refiere al trabajo, puestos, ausentismo, rotación, productividad, desempeño humano y administración. Robbins, S. (2004:8)

Con el tiempo, el desarrollo de esta especialidad ha descubierto la interacción de una serie de componentes, que sin entrar en los detalles sobre su importancia relativa, se sabe que todos son relevantes, entre ellos se pueden citar: motivación, comportamiento y autoridad del líder, comunicación, estructura y proceso de los grupos de trabajo, aprendizaje, desarrollo y percepción de las actividades, manejo del cambio, conflicto y estrés entre otros. El estudio de estos componentes de manera individual o en conjunto para dar solución a los problemas de las organizaciones no es posible sin entender que debe existir un análisis conductual sistemático, fundamentado en que la conducta no es azarosa, sino que está dirigida a un fin que el individuo cree que va en su beneficio. En muchos casos un observador podría ver esta conducta como irracional, no obstante requiere saber como la persona percibió la situación y que es lo que considera importante.

Todo equipo de trabajo tiene una estructura que da forma al comportamiento de sus integrantes y hace posible explicar o predecir en buena medida el comportamiento y el desempeño del grupo. Entre las variables estructurales de mayor importancia se encuentran el liderazgo formal y los roles, sin dejar de lado las normas, tamaño, composición y grado de cohesión del grupo.

El autor ha establecido tres dimensiones fundamentales de CO como base para su investigación de acuerdo a la naturaleza de la misma y los fines perseguidos: estas

son: Liderazgo, Roles y Cadena de mando. Cada una de ellas se describe a continuación de manera detallada.

Liderazgo.

Los equipos o grupos de trabajo tienen un líder formal conocido como gerente, supervisor o líder de proyecto, este líder cumple un papel importante para el éxito del grupo y sin duda puede marcar la diferencia. Con frecuencia, se confunden los términos de Gerencia y Liderazgo, el primero persigue orden y congruencia para la planeación estratégica, el diseño de estructuras organizacionales y la comparación de los resultados con los planes. El gerente administra o gestiona la rutina a partir de la autoridad que les confiere su rango ganándose la obediencia de los miembros de su organización.

El líder inspira a los empleados o integrantes de los grupos de trabajo a cumplir con las metas y superar los obstáculos, en algunos casos bajo una base que pudiera ser formal -como la que confiere un estatus gerencial en una organización- partiendo de que la autoridad involucrada en esos puestos de trabajo los induce a asumir el liderazgo de sus grupos. Sin embargo, no todos los jefes son líderes, ni todos los líderes son jefes. “El liderazgo informal (es decir, la capacidad de influir que no es producto de la estructura formal de la organización) es tan importante o más que la influencia formal.” Robbins, S. (2004:314).

Liderazgo del equipo.

La tendencia cada vez más frecuente de trabajar en equipo también ha fortalecido la importancia del líder como el guía de los integrantes, sin embargo, muchos líderes formales no están capacitados para producir cambios en los equipos. El consultor Caminiti, S. (1995) señala que:

...tal vez 15 por ciento de los gerentes son líderes de equipo innatos; otro 15 por ciento nunca podrían dirigir un equipo porque va en contra de su personalidad [son incapaces de sublimar su estilo dominante para el bien

del equipo]. Enseguida está el enorme grupo central: el liderazgo de equipos no se les da naturalmente, pero lo pueden aprender. (p. 100)

El líder es quien generalmente promueve la iniciativa para cumplir una meta. Por tanto, una capacidad de pronóstico más exacta debe ser valiosa para mejorar el desempeño del grupo. Sin el líder, los proyectos solo con suerte podrían satisfacer únicamente los requerimientos mínimos esenciales, con liderazgo, podrán incluso excederlos.

Roles.

Todos los miembros de un grupo son actores que representan un rol o papel, entendiéndose como un conjunto de pautas de conducta esperadas y atribuidas a alguien que ocupa determinada posición en una unidad social. La comprensión del comportamiento sería mas simple si cada persona escogiera y representara solo uno, sin embargo, cada persona interpreta roles diferentes dentro y fuera del lugar de trabajo. En el mismo orden de ideas en el que se ha venido describiendo el CO y la necesidad de entender y predecir el comportamiento de las personas y los grupos, cabe resaltar la importancia de captar el papel de las personas en un momento dado, entendiendo que los grupos imponen papeles distintos a los individuos.

Es de vital importancia para el buen desempeño del proyecto que cada actor tenga claramente definidas sus atribuciones por proyecto, y cada líder debe ser capaz de identificar y percibir de acuerdo a su predicción del comportamiento de los individuos de su grupo, que rol le conviene explotar de cada uno según las expectativas, metas y particularidades de cada proyecto.

Un error que los directores o gerentes de proyecto cometen muy frecuentemente se refiere a que planifican el proyecto por el equipo. Al hacerlo restringirán la participación de los miembros del equipo y la puesta en práctica de sus roles y competencias, con lo que el plan estará lleno de deficiencias. Una de las normas

básicas y primordiales para la planificación de un proyecto es que quienes vayan a trabajar en el mismo deben ayudar a planificarlo.

En este punto es importante definir el contrato psicológico, que según Robbins, S. (2004) es un acuerdo entre los miembros del grupo y el líder formal o patrón. Este contrato establece las expectativas mutuas, es decir, lo que se espera de los trabajadores y viceversa, además, define las expectativas que acompañan a cada papel. En resumen, si la administración -en la figura del líder formal- descuida el cumplimiento de su parte del trato, es de suponer que existirán repercusiones negativas en el desempeño y la satisfacción de los miembros del equipo y, cuando los empleados no están a la altura de lo esperado, el resultado puede conducir incluso al despido.

Un director o gerente de proyectos debe ayudar al equipo a completar su trabajo, evitar las interferencias, conseguir los recursos que pueda necesitar y amortiguar las fuerzas externas que podrían desorganizar el trabajo. Su trabajo debe entenderse como el de un líder más que el de un gerente formal. Lewis (2004) cita a Pakard, V. (1962) en su definición de liderazgo: “El liderazgo es el arte de lograr que los demás quieran hacer algo que tú crees que deberían hacer”. La palabra clave es querer. El propio Lewis (ob.cit) sostiene: “Los dictadores consiguen que otros hagan lo que ellos quieren, también los guardias que supervisan los equipos de trabajo de las prisiones. Pero la diferencia importante es que un líder consigue que la gente quiera realizar el trabajo”.

Con frecuencia, una práctica equivocada en la gestión del proyecto tiene lugar cuando el gerente o director tiene atribuciones propias del proyecto. En el corto plazo, se encontrará yendo de un lado a otro gestionando el proyecto y al mismo tiempo realizando su parte del trabajo, lo cual es una receta segura para la aparición de problemas. Su trabajo es gestionar, después de todo, si el equipo pudiera controlarse a sí mismo no habría necesidad de disponer de un líder de proyecto. Solo en el caso de

equipos muy reducidos o proyectos muy pequeños, el director o gerente del proyecto podría realizar parte del trabajo. Sin embargo, para Lewis (2004) un método aun mejor sería seleccionar uno o varios con aptitudes y ganas de ser jefes de proyecto y dejarles que dirijan una serie de pequeños proyectos.

La Cadena de Mandos.

En la administración tradicional, la cadena de mandos era una de las bases fundamentales para la constitución de las organizaciones y sus unidades. Esta no es mas que una línea continua de autoridad que se extiende desde la parte superior de la organización hasta su parte más baja dejando claro quien reporta a quien, y su análisis depende de la consideración de dos conceptos complementarios: autoridad y unidad de mando. Para Robbins, S. (2004) la Autoridad se refiere al derecho inherente de una posición gerencial para dar órdenes y esperar que estas se acaten. El mismo autor refiere que la unidad de mando afirma que una persona tiene solo un superior ante el cual es responsable directa.

En la administración contemporánea, con la evolución de las sociedades, los aportes de las ciencias administrativas y los adelantos en la tecnología de información, estos conceptos han perdido relevancia. Hoy día los empleados tienen facultades para tomar decisiones que antes eran exclusividad del líder formal. Los equipos bien formados, con liderazgos y roles bien definidos llegan a ser grupos autodirigidos y multifuncionales que revolucionan el diseño estructural.

Los líderes formales de las unidades de proyectos deben entender la necesidad de flexibilizar la dirección de sus unidades sin dejar de lado una cadena de mando definida para velar por el cumplimiento de las metas de la unidad, orientadas de acuerdo a la planeación estratégica de la organización. Se debe aclarar que no se trata de la perdida de vigencia de su rol sino más bien de la optimización de sus responsabilidades – las que verdaderamente agreguen valor- donde su rol sea particularmente de apoyo logístico, gestión de recursos de adiestramiento y puente

entre la unidad y las áreas demandantes, sirviendo como patrocinante del equipo de proyecto y dejando las labores específicas en manos de los especialistas (el equipo).

La administración contemporánea de proyectos requiere evitar líderes autocráticos y, por el contrario es fundamental que estos entiendan la ventaja de “dejar hacer”, delegar, de lo contrario esta alteración también puede ser causal de molestias en el equipo de trabajo que perjudicarán el clima de la unidad y que también terminarán por afectar el desempeño del grupo o cualquiera de sus integrantes. Es importante analizar el establecimiento de grupos de proyecto particulares con estructura propia, -debidamente contextualizados- entendiendo que, según su relevancia para la organización, la centralización o descentralización del poder y la necesidad o no de una cadena de mando deben ser evaluadas para las circunstancias de cada proyecto sin menospreciar la estructura formal creada para el manejo del mismo.

2. Administración de Proyectos.

Un proyecto es un intento por lograr un objetivo específico mediante un juego único de tareas interrelacionadas y el uso efectivo de los recursos. (Gido – Clements, 1999). Un proyecto es un trabajo compuesto por múltiples tareas que tienen unos requisitos de tiempo, costo, rendimiento y ámbito, y que se realiza solamente una vez. (Lewis, 2004).

De acuerdo al PMBOK (2000), “es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”. Es temporal porque tiene un comienzo definido y un final definido. El final puede alcanzarse de varias formas: cuando se han logrado los objetivos del proyecto, cuando queda claro que los objetivos no podrán ser alcanzados o cuando la necesidad del proyecto ya no exista y el proyecto sea cancelado.

Es importante dejar claro que la palabra temporal no se aplica al tiempo de vigencia de los resultados del proyecto, los cuales se espera sean duraderos. La naturaleza

temporal de los proyectos puede aplicarse también a otros aspectos de la empresa: la oportunidad o ventana de negocio normalmente es temporal porque algunos proyectos tienen un período limitado para producir ganancias.

Todo proyecto contiene cuatro objetivos fundamentales que satisfacer. Normalmente se exige que un director de proyecto y su grupo ejecuten su trabajo en un determinado periodo de tiempo, con un presupuesto determinado, en un ámbito y niveles de rendimiento específicos. Normalmente, son otras personas quienes dictan las pautas (accionistas, promotores, clientes) para el cumplimiento de estos cuatro objetivos.

La relación entre estos elementos TCAR puede ser escrita como sigue:

$$\text{Costo} = f(\text{Rendimiento}, \text{Tiempo}, \text{Ámbito})$$

Se podría suponer que el promotor, accionista o cliente exige un rendimiento, un tiempo y un ámbito determinado, entonces, es misión del director o gerente del proyecto estimar con su equipo el costo de esa exigencia. Si la cifra obtenida es superior a la esperada, será su obligación presentar el costo real y evitar intimidaciones para convenir un precio más bajo, de lo contrario, con seguridad se enfrentara al desastre, por tanto, vale más que abandone.

Es evidente que existe otra salida, si el promotor sostiene que se requiere ejecutar el proyecto pero que solo puede pagar una cantidad determinada por el trabajo, es deber del director del proyecto reducir el ámbito y evaluar si para el nuevo ámbito el proyecto es viable. De lo contrario lo más adecuado sería olvidar ese proyecto y buscar otro que le sea rentable a la empresa.

El autor es enfático para cerrar este tópico y sostiene: “Hay más probabilidades de que se agote el presupuesto de un proyecto que de no llegar a él”. De acuerdo a la ley de Murphy “cualquier cosa que pueda salir mal, saldrá mal”.

Fases de un Proyecto de inversión en Ingeniería.

Según las Guías de Gerencia para proyectos de Inversión de Capital desarrolladas, aprobadas y normalizadas por el Comité de Operaciones de PDVSA en 1999, un proyecto se ejecuta en cinco fases, a saber: visualización, conceptualización, definición, implantación y operación.

El investigador ha hecho una revisión y correspondiente adaptación del contenido de estas guías para su aplicación en industrias distintas a la industria petrolera, sabiendo que la esencia de su contenido es universal en lo que se refiere al proceso de gerencia de proyectos de inversión de capital. En lo sucesivo, todas las fases y sus componentes que el autor describe se fundamentan en dichas guías.

Fase de Visualización.

En esta primera fase se originan los proyectos de inversión. Las ideas que originan los proyectos pueden provenir, en cualquier momento, de cualquier parte de la Corporación, pero son generalmente el producto de los análisis del ambiente externo e interno a ella o de un análisis F.O.D.A (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas) que se realiza como parte de los ciclos de planificación. Estos análisis se efectúan en equipo con la participación de todas las unidades de negocio de la Corporación.

Durante el desarrollo de esta fase se debe satisfacer tres objetivos principales antes de pasar a cualquier fase siguiente. Estos son: establecer los objetivos y propósitos del proyecto, verificar la alineación de los objetivos del proyecto con las estrategias corporativas y elaborar un desarrollo preliminar del proyecto.

Establecimiento de los objetivos generales del proyecto.

Para Lewis (2004), un objetivo define el resultado final deseado. El autor sugiere que un principio básico en la gestión de proyectos es que los objetivos estén definidos *a priori* con suficiente claridad y precisión. Hay proyectos donde la definición de

objetivos se hace realmente difícil, pero esa dificultad no significa que no deba hacerse la tarea, por el contrario, cuanto más arriesgado sea un proyecto más necesario será contar con un marco de referencia.

El primer objetivo es el resultado final del proyecto, es decir, la obra que se quiere realizar y que supone el origen y justificación del proyecto, por lo que puede considerarse el objetivo más importante y significativo. Es de suma importancia rescatar que la consecución del objetivo técnico no es suficiente aunque evidentemente es una condición ineludible. En proyectos internos es frecuente que el objetivo de costos no figure en forma explícita, sin embargo, una reducción de los costos permitiría abordar otras actividades que mejoren, por ejemplo, la satisfacción del cliente.

El tiempo es el objetivo que más fácilmente se deteriora, convirtiéndose así en el que mejor mide el grado de calidad de gestión del proyecto. A menudo se piensa que el plazo de realización de un proyecto no debe valorarse excesivamente, puesto que es algo que casi nunca se respeta. Pero hay proyectos en los que este objetivo se convierte en el más importante, sobre todo en países cuyas economías son tan variables y la inflación juega un papel fundamental en los costos de los materiales de construcción, mano de obra y equipos.

El aspecto triangular de las dimensiones es igual para los objetivos, se requiere coherencia y proporción entre los mismos. Se sabe que la maximización individual no es posible, es necesario maximizar una cierta combinación entre ellos, priorizando aquellos que se adapten mejor a las estrategias de la empresa. Evidentemente, la combinación no es única, es decir, no existe una única forma posible de gestionar un proyecto satisfaciendo los requisitos básicos. Algunos autores introducen otro elemento de gran interés: la satisfacción del cliente, dado que un proyecto que cumpla las especificaciones, se realice en tiempo y dentro del presupuesto pero que no deje satisfecho al cliente no cumple sus objetivos. La satisfacción del cliente suele

considerarse ahora como una estrategia general de muchas empresas y un elemento clave para la valoración del éxito de los proyectos que se emprenden.

Verificación de la alineación de los objetivos del proyecto con las estrategias corporativas.

Se debe poner especial atención en verificar que el proyecto en cuestión esté enmarcado dentro de las estrategias y lineamientos del plan de negocios. Esta tarea le corresponde a las organizaciones de Planificación de La Corporación, las cuales verificarán que el proyecto añade valor y forma parte integral del plan corporativo. Una vez establecidos los objetivos y propósitos, y verificada su alineación con las estrategias corporativas, se procede al desarrollo preliminar del proyecto.

Desarrollo preliminar del proyecto.

Luego de que los objetivos y propósitos del proyecto han sido establecidos, y los grupos de planificación han constatado que cumplen con las estrategias y lineamientos del plan de negocios, se debe elaborar un alcance preliminar, a fin de utilizarlo de base para estimar su costo y tiempo de ejecución. Estos estimados se utilizarán en el análisis para confirmar la factibilidad económica del proyecto y la conveniencia de proseguir con su desarrollo.

Elaboración del alcance.

Esta actividad debe ser un trabajo de equipo, a fin de contar con la experiencia e información tanto del dueño como de la unidad de proyectos e ingeniería. Las organizaciones dueñas del proyecto, “Operaciones” en el caso de la industria papelera cuentan con información y criterios de peso, a fin de lograr que el alcance planteado sea lo más parecido a la instalación que finalmente será llevada a cabo. Con esto, las bases para el estudio de factibilidad tendrán un mejor fundamento. Es muy importante elaborar este alcance preliminar para cumplir fielmente con los objetivos y propósitos del dueño. Se debe evitar introducir elementos adicionales que los distorsionen, como

por ejemplo, diseñar para una capacidad superior a la realmente requerida o plantear instalaciones asociadas no indispensables.

Precisamente es en esta fase se inicia el proceso de estimación de costos, el cual cumple un ciclo de preparación que tiene parte en todas las fases del proyecto y que aumenta su grado de precisión al tiempo que estas se van completando. De igual forma sucede con el plan de ejecución y el estudio de factibilidad, que deben ver su inicio en esta fase pero que se van perfeccionando en la medida en la que se vaya avanzando.

Fase de Conceptualización.

Los productos de la fase anterior constituyen el insumo de trabajo para el desarrollo de esta etapa, donde se espera lograr la selección de la mejor opción y la mejora en la precisión de los estimados de costos y el tiempo de implantación del proyecto. Todo esto, para lograr reducir la incertidumbre, cuantificar los riesgos asociados y determinar el valor esperado para la opción seleccionada.

Conformación del equipo de trabajo.

En esta etapa se comienza a estrechar la vinculación del primer eje temático descrito en este trabajo (CO) con el proceso de dirección de proyectos. Es esencial para el proceso de planificación de un proyecto, seleccionar el equipo de trabajo adecuado.

La gerencia de proyectos usará el concepto validado durante la elaboración del alcance en la fase de visualización para determinar la composición del equipo. El concepto validado es la idea inicial del proyecto que impulsa el proceso de planificación y que típicamente contiene información relacionada con los objetivos del proyecto.

Básicamente, la formación del equipo se efectúa en base a la participación organizacional y funcional y requiere atributos individuales de sus miembros para que

logre su cometido. La primera consideración es que todas las unidades involucradas deben tener representación en el equipo o tener oportunidad de aportar al proceso de planificación. Estas organizaciones funcionales que serán llamadas a participar en el proyecto incluyen la gerencia de proyectos, tecnología, operaciones (producción & mantenimiento) entre otras. La siguiente consideración comprende la incorporación de algunos atributos importantes para la selección de equipo, estos son: experiencia (conocimiento cabal de los elementos clave del proyecto), capacidad (la habilidad de ejecutar las tareas requeridas por el proyecto), autoridad (la capacidad de tomar decisiones). El número de participantes en la planificación no es lo más importante, sino la experiencia requerida para completar el proceso.

Los equipos efectivos son: flexibles, confiables, apoyan a los miembros del equipo, tienen objetivos compartidos, son técnicamente calificados, son abiertos y honestos, respetuosos con los demás, no son amenazas para los otros miembros del grupo, son automotivados, se orientan a la solución, son totalmente comprometidos con el grupo, están dispuestos a compartir poder, están dispuestos a participar en discusiones de grupo, están dispuestos a colaborar, utilizan sistemas de información que racionalizan la comunicación, emplean técnicas de planificación y prácticas organizadas de trabajo, mantienen la continuidad de los miembros clave y apoyan las decisiones por consenso.

El líder del equipo.

La gerencia de proyectos debe seleccionar el líder del equipo, quien a su vez determinará la composición del mismo tomando en cuenta el concepto planteado por el dueño y los atributos requeridos para un desenvolvimiento exitoso. Entre las cualidades ideales del líder del equipo deben estar: comprensión del proceso de planificación del proyecto, experiencia en proyectos similares, habilidad como facilitador del equipo, ser reconocido como líder por otros líderes, disposición de escuchar y habilidad de expresarse, habilidad y deseo de ayudar a los demás a

superarse, efectividad organizacional (encontrar el balance entre tareas y gente) y habilidad y disposición para afrontar problemas.

El líder deberá ayudar a los miembros del equipo a lograr su meta. Los miembros se apoyarán, colaborarán y se comunicarán abiertamente y libremente unos con otros. Las agendas personales no pueden ser más importantes que la agenda establecida por el equipo. Los conflictos se deben abordar abiertamente, en un ambiente de comunicación honesto y constructivo.

Equipos de apoyo.

Los miembros del equipo, a su vez, podrán formar equipos de apoyo enfocados en tareas específicamente definidas. Estos equipos podrán incluir gente dentro (Dpto. Legal, Salud Ocupacional, Ambiente, Recursos Humanos, Logística, Compras, etc.) o fuera de la organización (Contratistas, Consultores, Asesores) que pueden aportar experiencias específicas para el logro de la meta y objetivos del equipo.

Definición de Objetivos Específicos.

Trabajos de investigación han demostrado que muchas de las dificultades en proyectos son causadas principalmente por: la falta de definición clara de los objetivos del dueño, una interpretación inconsistente de los objetivos y/o la falta de comunicación clara de los objetivos del proyecto. Tal es el caso de los resultados presentados por Molero M (2001) en su trabajo especial de grado y que forma parte de los antecedentes estudiados para esta investigación.

El primer paso en la planificación y organización de los proyectos es definir los objetivos del usuario final o cliente. Este, debe comunicar estos objetivos a los participantes en el proyecto. Se debe lograr la consistencia en el entendimiento de los objetivos entre las gerencias de proyectos y operaciones. Los objetivos deben ser precisos, definidos en términos de resultados medibles, específicos en cuanto al tiempo para lograrlos, flexibles, aceptar cambios en la medida que se avance, siempre

que estén justificados. Por último pero no menos importante, deben estar jerarquizados.

Un proyecto debe satisfacer objetivos corporativos y específicos. Los objetivos corporativos pueden necesitar uno o más proyectos para su cumplimiento. Estos objetivos son más conceptuales y amplios que los objetivos específicos de cada proyecto. A pesar de esto, deben abordarse en términos completamente entendibles por el equipo del proyecto. Los objetivos específicos, que sirvieron para la conformación del equipo, deben ser compatibles con los objetivos corporativos.

Por otra parte, los objetivos corporativos deben definir los requerimientos y/o la oportunidad del negocio en términos amplios, sin enfocar prematuramente proyectos en áreas específicas que podrían no ser después la mejor opción para satisfacer las necesidades del negocio. El autor lo describe con el siguiente ejemplo: no es lo mismo un objetivo de “Instalar una nueva caldera” que “Suministrar mayor volumen de vapor que el actual”. Lo primero establece claramente la necesidad de un nuevo equipo mientras lo segundo podría satisfacerse mediante diferentes vías.

Esfuerzo Compartido de Optimización. (E.C.O)

Una alianza es una asociación a largo plazo con una o más organizaciones externas. En algunos casos, se forman alianzas para permitir a los negocios una competencia más eficiente por la cuota del mercado. Este no es el caso de la industria manufacturera de papel en Venezuela, a diferencia de la industria petrolera donde si son muy frecuentes alianzas que persiguen ese fin, sin embargo, el autor considera importante mencionarla a título informativo. Un aspecto de especial relevancia en el caso de las alianzas, independientemente del fin perseguido, consiste en lograr que sus miembros se comprometan fuertemente con el equipo, conozcan y compartan los objetivos del proyecto.

En el caso de la dirección de proyectos, se forma una alianza para atender algún aspecto específico de los proyectos, por ejemplo la ingeniería básica o la ingeniería de detalle. La decisión de alianzas o “Outsourcing” debe estar basada en un análisis de los riesgos, beneficios y el valor agregado que esta modalidad aportaría a la eficiencia de la gestión del proyecto.

En oportunidades, la decisión de “Outsourcing” obedece a la necesidad de atender más de un proyecto a la vez para los que no se dispone de los recursos necesarios. Otra razón muy frecuente para decidir sobre la conveniencia de una alianza o “Outsourcing” es el grado de complejidad tecnológica del proyecto. En cualquiera de los casos, se busca el cumplimiento de los objetivos en el tiempo previamente establecido si comprometer el proyecto en ninguna de sus dimensiones.

Factores de éxito en la ejecución de un proyecto.

La percepción del éxito de un proyecto depende de la perspectiva de quien está midiéndolo. El éxito para el dueño es el “producto operacional” y “el cumplimiento de las especificaciones” mientras que para los diseñadores y contratistas estriba en “los procesos de diseño y construcción” y en “el cumplimiento con las metas de costo y tiempo de ejecución”.

A continuación se resumen algunos factores indispensables para una planificación exitosa:

- Objetivos del proyecto bien definidos.
- Congruencia de objetivos entre los participantes claves.
- Una planificación extensiva y temprana.
- Participantes competentes técnicamente en todas las áreas requeridas por el proyecto.
- Compromiso de dedicación (tiempo) de los participantes claves.
- Química adecuada del equipo.
- Un sentido de urgencia /respuesta entre los miembros del equipo.

- Comunicaciones abiertas.
- Actitudes que propicien el trabajo en equipo.

Fase de Definición.

Las decisiones tomadas en la fase de Conceptualización constituyen el insumo de trabajo para continuar con el desarrollo del proyecto. El propósito de esta fase es desarrollar en detalle el alcance y los planes de ejecución de la opción seleccionada para: permitir a la corporación comprometer los fondos u obtener el financiamiento requerido para ejecutar el proyecto, preparar la documentación que sirva de base para la ingeniería de detalle y la contratación de la ejecución del proyecto, confirmar si el valor esperado del proyecto cumple con los objetivos del negocio.

La fase “Definir” debe satisfacer tres (3) objetivos básicos:

- Desarrollar el paquete de definición de proyecto.
- Elaborar la estratégica de ejecución.
- Elaborar el paquete de autorización del proyecto (CPE).

Desarrollo del paquete de definición del proyecto.

Análisis de riesgos.

La evaluación de riesgos es una herramienta de gerencia que le presenta al “nivel de decisión” opciones, de tal manera de eliminar la posibilidad de exceder los límites establecidos en cuanto a costo, tiempo de ejecución y factibilidad técnica. La evaluación de riesgos debe ser cualitativa y cuantitativa. Ahora, dentro de esta fase de definición, esta actividad será incorporada dentro de la evaluación definitiva para la aprobación o no del proyecto. En este punto ya se ha desarrollado toda la información necesaria para planificar el proyecto en detalle y se pueden visualizar mejor los factores de riesgo.

Muchas organizaciones utilizan un método tradicional de análisis de riesgos que consiste en dividir el proyecto en partes menores. Se ajusta un intervalo mínimo y

máximo de seguridad en términos del crecimiento o aumento del costo que cada actividad pueda experimentar y, luego se calcula una contingencia para cada parte. De esta manera, se puede obtener una contingencia total para el costo del proyecto. Se debe reconocer que este método está directamente relacionado con los costos directos de los diferentes componentes del proyecto y que el mismo no toma en cuenta el riesgo total en donde se incluyen las variables del negocio y del mercado. Dependiendo del grado relativo del riesgo asociado al negocio, puede ser que el dueño decida aprobar los fondos por etapas. Por ejemplo, en un proyecto donde el riesgo es alto y el retorno de la inversión es relativamente bajo, podría resultar apropiado aprobar los fondos para desarrollar el diseño preliminar con el fin de eliminar la incertidumbre y asegurarse de que los riesgos están dentro de los límites tolerables. Se puede dar el caso de que se aprueben los fondos separadamente en tres etapas: fondos para la conceptualización, fondos para ejecutar la fase de definición y los fondos para la ejecución total del proyecto.

En la industria papelera venezolana es muy frecuente la aprobación de fondos para desarrollos de pre-ingenierías o conceptualizaciones, por una razón fundamental, la tecnología que marca la pauta en este sector es casi en su totalidad propiedad de empresas extranjeras para quienes se destinan fondos con el objeto de hacer estudios de factibilidad técnica y estimados de costos gruesos que le otorgan al solicitante una idea del riesgo en proyectos complejos y ambiciosos de mejoras en sus plantas y que sus recursos no estarían en capacidad de predecir o estimar con un grado de incertidumbre aceptable y/o en un tiempo prudencial.

Evaluación del riesgo

Una evaluación del riesgo cumple principalmente con tres objetivos: determinar el riesgo del negocio o la probabilidad de que el proyecto no sea rentable; determinar la variabilidad del estimado de costo del proyecto, y por último, determinar la variabilidad del tiempo de ejecución. En cuanto al análisis particular de la variabilidad del estimado de costo, éste trata de identificar aquellas circunstancias que

pueden producir variaciones directas en él. Muchas compañías utilizan el análisis probabilístico o un método subjetivo (particular y propio), tal como el enfoque de evaluación de la contingencia, como es el caso del sector papelerero venezolano. El análisis de la variabilidad en el tiempo de ejecución enfoca el impacto que tiene la incertidumbre en el cumplimiento con la fecha de terminación del proyecto. Los factores de incertidumbre que impactan el tiempo son los mismos que pueden afectar el estimado de costos. Los métodos más comunes de evaluar el riesgo de terminar a tiempo son las técnicas de revisión y evaluación del programa (PERT) y el método de determinación del camino crítico (CPM). La premisa fundamental que hay que destacar aquí es que la precisión de los estimados de costos y de la evaluación de riesgos está directamente ligada a la calidad y precisión de la información que ha sido utilizada como base para generarlos.

La evaluación de riesgos consta esencialmente de tres pasos:

- Identificación.
- Medición.
- Gerencia del riesgo.

La gerencia del riesgo es un proceso que consiste en controlar el impacto del mismo dentro de la inversión, los costos operacionales, el tiempo de ejecución, la calidad del proyecto y los objetivos de mercado, mediante la toma de medidas apropiadas para mitigarlo o eliminarlo. Estas medidas deben ser tomadas efectuando, en todo momento, análisis de costo / beneficio para ver si se justifican; o en otras palabras, considerando permanentemente sus posibles impactos en la rentabilidad del proyecto.

El alcance de este trabajo no pretende desarrollar los fundamentos teóricos de estos tres pasos, no obstante, el autor ha considerado prudente hacer mención de ellos como parte fundamental del análisis de riesgos comprendido dentro de la fase de definición y sugiere la profundización de este tema en literatura específica de gerencia de riesgos en proyectos de inversión de capital.

Precisar el alcance del proyecto.

La calidad de la información y, por ende, la definición del alcance del proyecto evoluciona continuamente y mejora en la medida en que se avanza en el proyecto. Es en esta fase de definición que se completa el alcance ya comenzado en fases anteriores para darle la precisión y detalle que se necesita en la aprobación y ejecución definitiva del proyecto. Este alcance mejorado constituye entonces el documento base para contratar con terceros o ejecutar “en casa” el informe de ingeniería básica. Este documento recopila toda la información técnica que servirá de insumo para evaluar definitivamente un proyecto, establecer los parámetros firmes del diseño y generar la información suficiente para realizar un estimado de costo certero.

Contenido típico del informe de ingeniería básica.

Los diferentes tipos de dueños y proyectos requerirán diferentes formatos y contenidos de los paquetes de ingeniería básica del proyecto. Todos los elementos claves del alcance se deben identificar y abordar con los detalles necesarios, a objeto de comunicar los requerimientos claves del proyecto a los responsables de completar las fases siguientes de diseño, estimaciones de costos y gerencia del proyecto. Los miembros del equipo de planificación del proyecto deben revisar continuamente y actualizar el alcance, para reflejar lo ganado durante las actividades ejecutadas en el desarrollo de la ingeniería básica. A continuación, se detalla el contenido típico del informe de ingeniería básica para una planta industrial de procesos de fabricación de pulpa y papel, aunque los detalles pueden variar dependiendo del tipo de proyecto, este contenido puede considerarse de aplicación general.

- Definición del proyecto.
- Requerimientos de interconexión con instalaciones existentes.
- Criterios de diseño de la ingeniería básica.
- Diseño de proceso.
- Diseño de las instalaciones de servicios.

- Diseño de los sistemas de control.
- Lista de equipos.
- Diagramas de tuberías e instrumentación y diagramas eléctricos.
- Planos generales del sitio de ubicación.
- Informe de suelos.
- Estudios de Constructibilidad.

Guías para el control del proyecto.

El sistema de control de proyectos es de vital importancia, ya que sin su existencia es imposible poder controlar la ejecución de las múltiples actividades y sus relaciones, de tal forma de realizar el trabajo a tiempo, cumpliendo las especificaciones y dentro del presupuesto estipulado. La esencia del control del proyecto consiste en una buena planificación, un buen sistema de información y un buen proceso de toma de decisiones. Las herramientas fundamentales de control son los estimados de costo y de tiempo. Cada proyecto debe ser planificado, presupuestado y controlado.

En el control de un proyecto es fundamental el uso de un paquete computarizado que facilite las tareas de planificación y control que al mismo tiempo sea fácil de usar y permita la elaboración de los informes, de acuerdo con las necesidades del proyecto y de la organización.

El propósito del control del proyecto es que los participantes evalúen la ejecución con respecto a un plan predefinido y tomar las acciones correctivas cuando sea necesario. Para poder acometer este objetivo, es necesario contar con procedimientos específicos para el control de costos y tiempo, en todas las fases y áreas del proyecto. El grado de sofisticación del plan de control dependerá del tamaño y la importancia relativa del proyecto; sin embargo, todos los proyectos necesitan tener un método de control y reporte de progreso. El plan de control debe contener, como mínimo, los medios para supervisar, evaluar, y tomar las acciones sobre el progreso físico y las

tendencias de los costos. Una buena planificación y control se basa en las siguientes condiciones:

- Para asegurar una efectiva comunicación y coordinación en el proyecto, el gerente o líder del proyecto debe establecer una atmósfera armoniosa en el equipo de trabajo y unos buenos procedimientos de comunicación.
- El punto de arranque para la planificación es establecer, antes que nada, la fecha de arranque requerida por el dueño o cliente.

Un efectivo control de proyecto se basa en los siguientes principios fundamentales:

- El nivel de aprobación correspondiente debe definir y aprobar tempranamente el alcance del proyecto.
- Se debe establecer un estimado de costo y un cronograma base en las etapas tempranas del proyecto.
- Los paquetes de trabajo deben ser configurados de acuerdo con la estrategia de contratación.
- Las actividades de procura deben ser planificadas para satisfacer tanto las fechas de la ingeniería como de la construcción. Las actividades de ingeniería deben ser planificadas para satisfacer tanto las fechas de procura como las de construcción.
- Se debe utilizar un sistema de control computarizado que efectivamente relacione las diferentes funciones y le permita al gerente del proyecto contar con la información necesaria para poder hacer la proyección y control del proyecto.

Estructura de control.

Existen dos sistemas de control del proyecto que están relacionados entre sí. Uno sirve para controlar la ejecución física del trabajo y el otro para controlar los costos. El sistema de control de ejecución se basa en una estructura desagregada de trabajo (EDT), mientras que el sistema de control de costos esta basado en una estructura de partida de costos (EPC). Estos dos sistemas están relacionados y deben ser

configurados de tal manera que los elementos de trabajo puedan tener claramente identificados sus correspondientes elementos de costos y ser comparados con el estimado de costos.

La gran ventaja de interrelacionar claramente las partidas de trabajo con las correspondientes partidas de costo es que nos permite emplear un método de control de proyecto por “Valor Ganado”, lo cual nos permite a su vez tener un conocimiento cierto y continuo del estado de avance del proyecto con las proyecciones correspondientes y las tendencias existentes para mantener el rumbo o las necesarias para enderezarlo. El método de “Valor Ganado” es hoy día uno de los más usados tanto por dueños como por contratistas para un control efectivo de sus proyectos.

El cronograma del proyecto.

El cronograma inicial del proyecto es, generalmente, un diagrama de barras que muestra las fechas que marcan la completación y/o inicio de las actividades que aseguren alcanzar las fechas requeridas por el dueño o cliente. A medida que la definición del proyecto va siendo refinada, se describe el cronograma para cada fase, usando una red lógica con la cual se determina el Camino Crítico (CC). Esta programación es mejorada progresivamente hasta alcanzar el nivel de control deseado. Los conceptos claves incluyen los siguientes:

- El cronograma original de arranque soporta la fecha requerida por el dueño.
- El cronograma de construcción debe ser coordinado con el cronograma de arranque.
- El cronograma de procura para materiales y equipos debe tomar en cuenta las fechas asociadas con el suministro de información por parte del vendedor. Estas fechas son necesarias para la completación de la ingeniería de detalle así como la entrega de materiales y equipos para poder proseguir con la construcción, particularmente para aquellos equipos con largo tiempo de entrega (LTE) y las compras mayores de materiales a granel.

- El cronograma de procura de los contratistas debe considerar los factores de tiempo asociados con la calificación y selección de los contratistas.
- El cronograma de la ingeniería debe ser coordinado tanto con el cronograma de construcción como con el de procura.

Paquete para aprobación del proyecto.

El paquete para la autorización del proyecto debe ser un compendio de todos los documentos necesarios que deben ser presentados al nivel de decisión correspondiente, para que sirvan de base para solicitar los fondos para la ejecución del proyecto. Esto ocurre al finalizar la fase de definición. Básicamente este paquete comprende todos los elementos importantes desarrollados en las fases correspondientes a la definición y desarrollo del concepto del proyecto (visualización, conceptualización, y definición). En líneas generales, consta de:

- Propósito del proyecto.
- Ubicación. (Planta)
- Alcance del trabajo.
- Cronograma de ejecución.
- Estimados de costos.
- Evaluación económica.
- Premisas consideradas.
- Análisis de riesgo.
- Resultados / recomendaciones / indicadores.
- Resumen técnico económico. (RTE)

Fase Implantación.

Una vez obtenida la aprobación del proyecto al finalizar la fase de Definición y, por consiguiente, la autorización de apropiación de fondos para continuar la ejecución, entramos a la fase de implantación del proyecto. La meta de esta fase es la completación mecánica de las instalaciones, con lo cual se obtiene, como producto,

unas instalaciones listas para ser entregadas al grupo de operaciones de manera que inicie la puesta en servicio de las mismas. Para ello se requiere de la completación de la ingeniería de detalle, llevar a cabo el proceso de procura y por último la contratación de uno o varios proveedores para la ejecución de la construcción hasta la completación física.

Desarrollo de la Ingeniería de Detalle.

La ingeniería de detalle de los proyectos la ejecuta normalmente el departamento de Proyectos & Ingeniería de la empresa o como quiera que este se llame específicamente. Se fundamenta en el informe de ingeniería básica, en el esfuerzo de planificación del proyecto y en algunas decisiones tomadas durante la evaluación de los riesgos, donde pudo decidirse entregar a un “tercero” (Empresa de consultoría externa a la organización) esta fase también, bajo la premisa consecuente de que no se puede comprometer en demasía el tiempo, costos y calidad del proyecto.

Al iniciarse esta actividad se debe realizar una revisión de la ingeniería básica a fin de adecuar y actualizar el proyecto a posibles nuevas exigencias, tales como, redimensionamientos, cambios en el entorno, nuevas políticas oficiales (ambiente, utilización del gas, agua, electricidad, entre otros.) e incluso nuevos objetivos del proyecto. En algunos casos, de acuerdo a la estrategia, es necesario que el consultor (sea interno o externo) realice visitas de campo para verificar la información referente al sitio de ubicación e instalaciones conexas, entre otras cosas.

Entre las prácticas que deben seguirse en la gerencia y o supervisión de la ejecución de la ingeniería de detalle, es importante mencionar los siguientes aspectos:

- Conocer cómo será ejecutado y subdividido el trabajo de ingeniería.
- Asegurarse de que las bases de diseño están completas, claramente definidas y aprobadas por todos los involucrados.
- Realizar reuniones de revisión, de carácter multidisciplinario, para revisar documentos tales como: diagramas de flujo de procesos, diagramas de

tuberías e instrumentos , planos de ubicación de equipos y arreglo general, modelos tridimensionales, especificaciones generales, especificaciones de equipos y cualquier otro asunto de carácter técnico que los integrantes del equipo del proyecto consideren necesario discutir.

- Establecer una forma de supervisar y medir el presupuesto.
- Revisar detalladamente las interfases del diseño. (civil, electricidad, instrumentación, mecánica)
- Definir una secuencia de generación de documentos de la ingeniería de detalle, a efectos de adecuar el plan de construcción a esta secuencia. El plan de ejecución de la ingeniería debe estar en concordancia con el de fabricación y construcción.
- Efectuar un seguimiento cerrado a las acciones que surjan de las revisiones y recomendaciones hechas por el dueño o como resultado de las reuniones de revisión.

El consultor (interno o externo) deberá presentar una lista detallada para cada disciplina que especifique la cantidad y el título de cada uno de los productos de la ingeniería de detalle. Para ello, a título de guía, sin ser excluyente existe la siguiente clasificación general de documentos:

- Planos y especificaciones de detalles.
- Cómputos métricos y memoria de cálculos.
- Especificaciones y lista de materiales y equipos.
- Paquete de contratación de construcción.
- Requisiciones y órdenes de compra de todos los materiales.
- Planes logísticos y de control.

Procura de Materiales.

Esta actividad es primordial para lograr la ejecución (construcción) del proyecto dentro del tiempo y calidad planificados. Esto se logra básicamente mediante la coordinación de programas de seguimiento, control y aseguramiento de calidad de los

materiales. A continuación, se mencionan parte de las actividades principales dentro de esta tarea que ayudan a conseguir el objetivo:

- Asegurar que la compra de materiales y equipos se hagan de acuerdo con las listas de proveedores aprobados.
- Colocar órdenes de compra, manejo de procesos de cotización, presentación de éstas a las comisiones de licitación respectivas y análisis de ofertas.
- Realizar el seguimiento al cumplimiento de las fechas de entrega de equipos y materiales.
- Evaluar la fabricación de equipos.
- Controlar el tráfico de materiales y equipos por las aduanas y realizar los trámites correspondientes para su nacionalización.
- Almacenar equipos y materiales para proyectos.
- Controlar los materiales, a fin de asegurar su disponibilidad oportuna.
- Efectuar la conciliación de materiales una vez finalizada la construcción.

El seguimiento regular al fabricante de una orden de compra con una fecha de entrega específica suele ser vital para alcanzar las metas de ejecución a tiempo, sobre todo de equipos y materiales críticos con largo tiempo de entrega (LTE).

Dependiendo de la situación, se pueden usar en una forma regular llamadas telefónicas, correspondencias y visitas personales. Los reportes por teléfono son suficientes sólo como verificación rutinaria, pero es importante tener un reporte escrito al menos mensual. La visita personal para los renglones críticos es importante para corroborar el informe escrito.

La inspección de materiales, partes fabricadas y rubros ensamblados no necesariamente se puede combinar con la función de seguimiento. La inspección es una función técnica y requiere visitas a los talleres del fabricante por personal adiestrado, sean ingenieros o técnicos experimentados. Ellos examinan el trabajo en progreso y los renglones terminados antes del despacho y al llegar al sitio de la obra.

El alcance de la inspección en talleres del fabricante y las normas o códigos a ser utilizados, se deberán especificar en la orden de compra. De esta forma, el fabricante deberá notificar con anticipación al cliente (en este caso el consultor) que envíe oportunamente sus inspectores, sin demorar el proceso de fabricación y/o la fecha de despacho.

Contratación y Construcción.

La tarea de contratación forma parte de los objetivos perseguidos en la fase de implantación y debe cumplirse para escoger el proveedor externo que se encargará de ejecutar las obras de construcción hasta la completación física (mecánica) del proyecto. Esta actividad pasa por la completación de las siguientes actividades:

- La selección del contratista.
- La revisión y firma del contrato.
- La administración del contrato.

En vista de los tiempos requeridos en las actividades de contratación y a objeto de no impactar las fechas propuestas de ejecución y completación, es recomendable empezar, en lo posible, algunas de las anteriores actividades durante la etapa de elaboración de la ingeniería de detalle, no esperando necesariamente que esta se complete en un cien por ciento (100%), siempre y cuando no se adquieran compromisos que podrían significar erogaciones excesivas de dinero por parte de contratistas u obligaciones de pago por parte del dueño y que las mismas estén debidamente justificadas y aprobadas por el nivel correspondiente.

El adelantar la aprobación de la estrategia de contratación, por ejemplo, no conlleva compromisos y siempre puede suspenderse el proceso en caso de ser diferido el presupuesto correspondiente del proyecto cualquiera sea la razón, sin embargo, el equipo de proyecto deberá evaluar en cada caso específico, junto con el dueño, los riesgos de no conseguir una aprobación presupuestaria adecuada antes de justificar y tomar las acciones que se estimen prudentes a objeto de no impactar luego las fechas

de ejecución programadas. Si hay una probabilidad muy significativa de que el presupuesto sea aprobado, o en caso de estar aprobado que no esté comprometido, se deberá proceder con las acciones posteriores siempre teniendo en mente que no se deberá otorgar una “buena Pro” ni firmar ningún tipo de contrato que no esté debidamente soportado por un presupuesto aprobado.

Una vez seleccionado el proveedor o contratista definitivo, otorgada la buena Pro y realizados los trámites para la firma y administración del contrato, la siguiente etapa es la de construcción, donde el Departamento de Proyectos, también encargado de la supervisión de las obras de construcción, deberá velar para que los siguientes aspectos del proyecto –sin ser excluyentes- sean discutidos y acordados con el contratista antes de comenzar los trabajos:

- Plan detallado de ejecución.
- Hitos de medición y control.
- Organigrama del contratista para la construcción del proyecto.
- Trabajos a subcontratar.
- Plan de movilización e instalaciones provisionales.
- Plan de incorporación de personal actualizado.
- Plan de requerimiento y suministro de materiales.
- Relaciones laborales.
- Manejo de comunicaciones.
- Reuniones de coordinación y seguimiento.
- Informes de obra.
- Procedimientos para variaciones de obra, costos, etc.
- Permisología operacional.
- Plan de protección y seguridad integral.
- Aseguramiento y control de calidad.
- Trabajo en jornadas extraordinarias.

Fase Operación.

En la práctica, es difícil establecer el momento específico cuando termina la construcción y comienza la operación. Lo que sucede es que existe un período de solapamiento, generalmente finalizando la completación mecánica. Durante este período, el coordinador de construcción pasa a ser coordinador de arranque y será el líder responsable por alcanzar los tres primeros objetivos de esta fase, a saber:

1. Operación inicial.
2. Pruebas de garantía.
3. Aceptación de las instalaciones.

Posteriormente una vez haya sido puesto en marcha satisfactoriamente el proyecto deberán completarse los dos objetivos restantes para la finalización de esta fase en lo que al proyecto se refiere. Estas son:

4. Elaboración de informes finales.
5. Evaluación continua.

Al comienzo de esta fase, el contratista de construcción del proyecto aún continúa existiendo y pasa a ser un grupo de soporte al grupo de arranque, generalmente compuesto por personal de Operaciones y personal del Departamento de Proyectos. El grupo de arranque debe comenzar a preparar las instalaciones para el arranque inicial, a medida que las reciba de la organización de construcción. Es generalmente éste el período cuando se ejecuta cualquier aspecto pendiente de la construcción, lo que permite resolver o “limpiar” las “listas de puntos pendientes”, que fueron elaboradas previamente en conjunto con el grupo de operaciones encargado de la aceptación de las instalaciones.

El éxito de esta fase estará fundamentado en la realización de un buen plan de arranque, en donde todos los aspectos importantes estén considerados, así como los responsables de ejecutarlos.

Finalmente, el personal a cargo del proyecto es responsable por la elaboración y entrega del informe final contentivo de toda la información que necesitará el dueño para operar satisfactoriamente su proyecto, en todas las disciplinas.

3. Six Sigma.

Es una metodología para mejora de procesos desarrollada para identificar y reducir las fuentes de variación en los productos (máquinas, personas, materiales, métodos y sistemas de medición). Desde el punto de vista técnico, persigue el logro de operaciones libres de defectos donde los productos se fabrican exactamente bajo las especificaciones.

Es un proceso disciplinado que permite mejorar drásticamente la producción y monitoreo de las actividades del negocio en la búsqueda de minimizar el desperdicio y el uso de recursos al tiempo que mejora el nivel de satisfacción del cliente. General Electric y muchas otras empresas han usado Six Sigma como una herramienta de gerencia estructurada, siguiendo un ciclo de cinco (5) pasos llamado DMAMC, descrito a continuación:

Ciclo DMAMC.

- **Definir:** Identificar y evaluar los requerimientos del cliente, desarrollar un mapa del proceso a ser mejorado, preparar la misión, seleccionar y lanzar el equipo.
- **Medir:** Consiste en la caracterización del proceso o procesos afectados, estudiando su funcionamiento actual para satisfacer los requerimientos clave del cliente. En esta fase, se recolectan los datos y se documentan los posibles modos de fallo.
- **Analizar:** Se estudian las causas del problema que requiere mejoras a partir de la data previamente recolectada. La idea es convertir data cruda en información que provea una visión del proceso para identificar las fundamentales y más importantes causas de los defectos o problemas.

- **Mejorar:** En esta fase se determinan e implantan las soluciones para que el proceso alcance los resultados esperados.
- **Controlar:** Monitorear el proceso para ver si se está desarrollando en el nivel deseable, de acuerdo a las soluciones implantadas para tal fin y para evitar cambios inesperados.

Este ciclo DMAMC tiene sus raíces en el ya conocido ciclo PDCA (*Plan-Do-Check-Act, en inglés*) de Deming, donde la investigación del proceso produce una re-evaluación del estatus del valor que agregan sus elementos. Algunos de ellos se modifican o ajustan y otros simplemente se discontinúan. Así pues, los errores y las oportunidades de cometerlos se minimizan.

Six Sigma y la Gerencia de Proyectos.

“Reconociendo que la gerencia de proyectos es en sí misma un proceso para generar un producto a partir del control de una serie de variables, entonces Six Sigma es una herramienta potencialmente aplicable”. (Gack, 2008)

En el contexto de esta investigación, los productos son los proyectos de inversión de capital y su calidad es el grado de perfección para maximizar la satisfacción del cliente, lo cual solo es posible a través del cumplimiento de las dimensiones establecidas, es decir, el tiempo, el presupuesto, el alcance y el rendimiento. Promover la aplicación de Six Sigma en unidades de inversión de capital en proyectos de Ingeniería se refiere precisamente a la generación de un modelo de cambio organizacional sistemático y efectivo que esté basado en la voz del cliente interno, en la búsqueda de fortalecer la competitividad de las operaciones de las empresas.

Six Sigma y el PMBOK.

El interés en Six Sigma está creciendo rápidamente dentro de la comunidad profesional de la gerencia de proyectos. La pregunta más común es: ¿Cómo se relacionan Six Sigma y el libro de gerencia de proyectos PMBOK?. Pues, el PMBOK es un estándar ampliamente

utilizado por los profesionales del área de proyectos en muchas industrias alrededor del mundo (promulgado por el Project Management Institute, PMI) y es la base para la certificación como profesional de la gerencia de proyectos (PMP, en inglés). Este consiste en nueve áreas del conocimiento (integración, alcance, tiempo, costos, calidad, capital humano, comunicaciones, riesgo y procura) que ya fueron descritas durante el desarrollo del segundo eje temático de esta investigación a través de las diferentes fases de la ejecución de proyectos de ingeniería.

Estas áreas se encuentran organizadas en cinco grupos de proceso (iniciar, planear, ejecutar, controlar y cerrar) que presentan una alta similitud con el ciclo Six Sigma DMAMC (definir, medir, analizar, mejorar y controlar). Six Sigma busca mejorar el rendimiento organizacional para alcanzar la entrega de productos de alta calidad y la gerencia de proyectos persigue resultados de alta calidad que satisfagan los requerimientos de los accionistas, con proyectos entregados a tiempo y dentro del presupuesto.

Ciclo Six Sigma para la gerencia de proyectos.

Comprende los pasos para la gerencia de todo proyecto. En cada uno de ellos se definen las tareas y los responsables de ejecutarlas, todo esto según Lowenthal, J (2002). No obstante, el autor muestra entre paréntesis -en cada caso- cual es la etapa del ciclo DMAMC correspondiente.

Paso 1 – Identificación. (Definir)

Comprende la fase preparatoria y se refiere a la identificación del problema a ser estudiado y atendido dentro de un alcance factible. En esta etapa, es fundamental que la alta gerencia se involucre y en conjunto con el gerente de la unidad de proyectos y los responsables del área operativa se establezca si el potencial proyecto de inversión está enmarcado dentro de las estrategias de la corporación para mantener o mejorar sus negocios. En esta fase se debe seleccionar el líder del proyecto, determinarse el alcance y seleccionarse los miembros del equipo.

Paso 2 – Establecer una fundación. (Medir/Analizar)

Durante esta etapa el líder debe orientar a los miembros del equipo sobre el problema o necesidad que requiere ser atendida. Toda la información obtenida del paso anterior debe circularse de forma tal que los integrantes puedan hacer todas las preguntas y comentarios que así consideren antes de iniciar formalmente el análisis de los procesos involucrados en las diferentes especialidades que apliquen. De este modo el trabajo podrá distribuirse eficientemente entre los miembros, quienes recibirán responsabilidades específicas para conducir la investigación y definir la ingeniería básica que conducirá a resolver las causas del problema.

Paso 3 – Ofrecer la solución a la Gerencia. (Mejorar)

Este paso representa el punto de decisión sobre la continuidad del proyecto. Hasta este momento los costos del proyecto no son más que lo que cuesta pagar la nomina de la unidad y lo que realmente se ha invertido es tiempo. El propósito de esta fase es obtener la aprobación de fondos, para lo cual el equipo deberá ordenar toda la información y presentar el documento de inversión de capital a la alta gerencia de la organización a través del líder del proyecto y el gerente del Dpto.

Paso 4 - Diseñar el proyecto y Construir. (Mejorar/Controlar)

El equipo ha recibido la aprobación de fondos para continuar. En esta etapa se requiere conducir a fondo los estudios de ingeniería que probaran la hipótesis con la que fue vendida la idea a los accionistas para solucionar el síntoma o problema. El equipo debe, además de hacer la labor medular de la ingeniería (diseño), establecer los mecanismos de verificación y control del proyecto y por supuesto implementarlo. Las tareas de verificación y control son las más delicadas, teniendo en cuenta que los problemas de la unidad no radican en falta de preparación técnica para diseñar y/o construir. Controlar las dimensiones tiempo y presupuesto es fundamental para el éxito del proyecto, y para ello, el equipo debe establecer un plan de verificación que identifique indicadores específicos medibles del proceso de ejecución. Esto puede lograrse con la ayuda de sistemas de gerencia de proyectos como el PERT/CPM y de la configuración de estructuras desagregadas de las tareas (EDT's) con tiempos, recursos y vinculaciones cuidadosamente establecidos. El proyecto se materializa y la

solución requiere ser puesta en marcha durante esta etapa para lograr las metas en el marco de las dimensiones establecidas desde el inicio.

Paso 5 – Cerrar el Proyecto. (Mejoramiento Continuo)

Los resultados de la implementación y puesta en marcha del proyecto son compartidos entre aquellos que estuvieron involucrados en el mismo en todas las etapas, al tiempo que el nuevo activo ya operativo pasa a la custodia del operador. Sin embargo, el equipo de proyecto debe permanecer atento a posibles puntos de mejora, incluso revisando los resultados de algunas o varias de las fases previas en la búsqueda por refinar todavía más sus estudios y obtener potenciales mejoras que forman parte del servicio continuo que deben prestar al cliente.

En la figura # 1 se muestra un flujograma del proceso Six Sigma propuesto por el autor para la Gerencia de Proyectos donde además se muestra de forma ilustrativa las atribuciones de los participantes en las diferentes etapas.

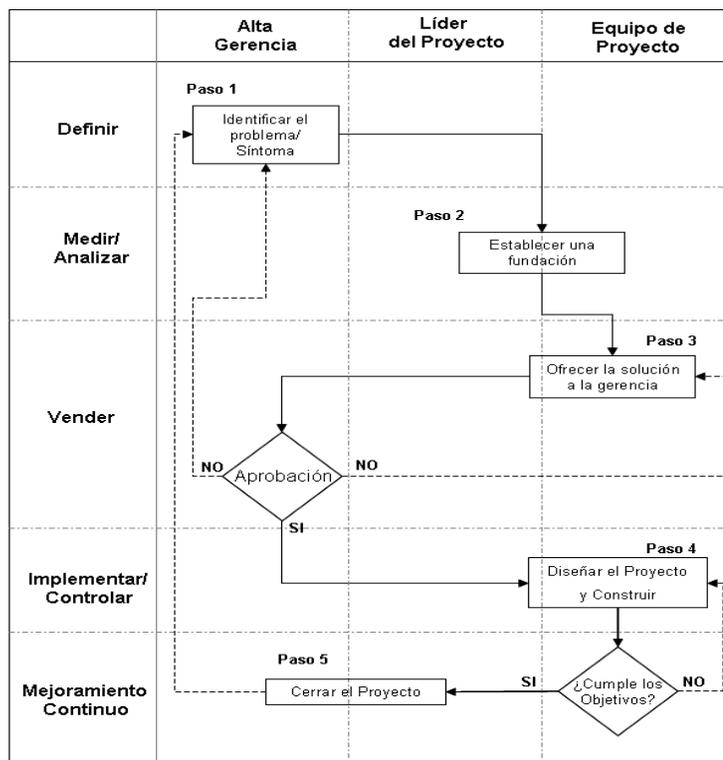


Figura 1. Flujograma Six Sigma para gerencia de proyectos.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

La consecución satisfactoria de los objetivos contenidos en este trabajo debe soportarse en un grupo de actividades debidamente estructuradas y ejecutadas. Estas actividades son las estrategias técnicas y metodológicas que todo investigador debe utilizar en sus prácticas y actividades investigativas.

Orientación metodológica de la Investigación.

Esta investigación está orientada a la búsqueda y análisis de hechos y causas, a partir de la observación y posterior medición y enumeración de los mismos sin predicciones. El proceso de medición permitirá asignar expresiones numéricas a lo observado para darle una dimensión y será sometido a los criterios de confiabilidad y validación que correspondan.

Todos estos elementos sin duda describen este trabajo en el marco de la investigación cuantitativa. No obstante, es de suma importancia resaltar la influencia de las técnicas cualitativas como soporte de esta investigación principalmente en lo que se refiere a la recolección de los datos, en donde intervienen elementos cualitativos como la observación y las entrevistas. Particularmente la interpretación del investigador depende de su juicio –que no se puede medir- sobre lo que observa e investiga.

Tipos de Investigación.

La investigación que dio origen al desarrollo de este trabajo es del tipo investigación de campo, ya que el problema será observado y descrito desde su realidad, narrado por sus actores y sin la alteración, manipulación o control de ninguna variable. Sin embargo, el éxito requiere combinar la investigación de campo con la investigación documental para dar carácter objetivo, fortalecer el análisis y la interpretación, hacer un diagnóstico cierto y sobre todo generar soluciones concretas a los problemas existentes a partir de fuentes como: trabajos previos de carácter similar adelantados

por terceros, medios impresos y electrónicos (documentos, libros, entre otros). Además, permitirá “evitar la búsqueda de información que ya existe: no investigar lo que ya esta investigado”. Cerda, H. (2000:333)

Niveles de Investigación.

Los niveles de investigación que aborda el desarrollo de este trabajo son: descriptivo y explicativo. El primero porque se expondrán las prácticas y/o modelos gerenciales vigentes en las unidades que conforman la muestra. El segundo se refiere al análisis, definición y ubicación de dichas prácticas en el marco de las ciencias gerenciales. También comprende la propuesta de un modelo basado en la contextualización de las herramientas y teorías ya descritas para la dirección concreta de proyectos de inversión de capital.

Diseño de la investigación.

Comprende un diseño no experimental, dado que no existe manipulación o creación de variables, y es de corte trasversal ya que los datos han sido tomados en una sola oportunidad e instante en el tiempo, a partir de una técnica que se describe posteriormente en este capítulo.

Población y Muestra.

Para Cerda, H. (2000:300), la población o universo “es la totalidad de elementos o fenómenos que conforman el ámbito de un estudio o investigación o en su defecto la población total de donde se toma una muestra”. El propio Cerda (ob.cit) define la muestra como una parte de ese colectivo o población, que se selecciona cuidadosamente con la finalidad de describirlo con cierto grado de precisión.

En esta investigación, la población está definida por el universo de empresas de manufactura de papel y cartón de Venezuela y la muestra está conformada por personal (Gerentes de Área, Superintendentes, Administradores de Proyectos e Ingenieros de Proyectos) perteneciente a las unidades de Proyectos de las empresas

Smurfit Kappa Cartón de Venezuela S.A (SKCV), Manufacturas de Papel C.A (MANPA) y Papeles Venezolanos C.A (PAVECA), alcanzando la cantidad de 20 personas.

Esta muestra ha sido seleccionada de manera no probabilística a partir de elementos relacionados con las características de la investigación y del autor, quien selecciona la muestra. En otras palabras, es intencional, en tal sentido el autor escoge los sujetos que más le interesan para obtener una mejor información.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Los datos fueron recolectados empleando el cuestionario como fuente primaria de información; de éste se obtuvieron datos que no son posibles a través de la observación. En tal sentido, el cuestionario está constituido por un conjunto de preguntas cerradas, rigurosamente escritas y estandarizadas, que fueron divididas en dos instrumentos: un cuestionario sobre comportamiento organizacional estructurado para medir la frecuencia de aparición de ciertas competencias y/o variables de dicho eje temático en las unidades objeto de estudio y una prueba objetiva para medir el grado de preparación de la población para la administración de proyectos de inversión de capital.

Validez y Confiabilidad de los Instrumentos.

Toda investigación requiere definir el grado de confianza de los instrumentos con los cuales se recoge la información. La confiabilidad o validez de un instrumento viene dada cuando realmente mide lo que se aspira medir y dicha validación es llevada a cabo con la ayuda de un juicio de expertos.

Para tal fin, se solicitó la validación de los instrumentos a tres (3) profesores del área de estudios de postgrado de la Facultad de ciencias económicas y sociales de la Universidad de Carabobo a quienes se les entregaron los instrumentos acompañados de una constancia que representó la aprobación para la aplicación de los mismos. Este

grupo de expertos evaluó entre otras cosas la redacción, coherencia, correlación y alineación de las preguntas con los objetivos de la investigación.

Técnicas para el análisis de la información.

Para analizar la muestra, el autor empleó la estadística descriptiva para hacer una descripción cuantitativa. Sin embargo, el proceso de análisis fue acompañado por la clasificación de los datos de forma que se pudieran definir medidas de análisis, realizar tabulaciones, así como establecer proporciones y porcentajes. Toda la información se presentará y analizará en el capítulo sucesivo en forma de gráficos.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos y su análisis; de donde se desprende el diagnóstico sobre las variables que componen la gestión de la rutina en la población estudiada así como las oportunidades de mejora que nutren en gran medida la propuesta que el investigador formula posteriormente.

El análisis y las observaciones están sustentados fundamentalmente en la revisión bibliográfica descrita en la sección II específicamente en las bases teóricas y en la experiencia del investigador en este campo. Los resultados son mostrados por cada variable estudiada a través de sus correspondientes indicadores, para dar cumplimiento a los objetivos específicos de la investigación.

Variable: Comportamiento Organizacional (CO).

El análisis de esta variable se desprende de la revisión de tres (3) indicadores, estos son: Liderazgo, Roles y Cadena de mando, los cuales son explorados a través de afirmaciones formuladas por el autor para medir la frecuencia de aparición de las competencias asociadas a ellos en las unidades estudiadas.

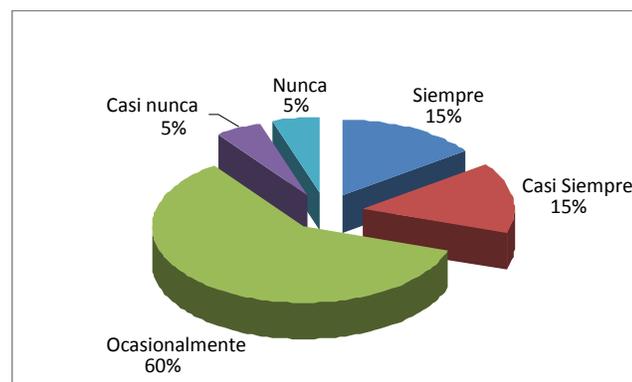
Los resultados están descritos para cada indicador y se presentan de forma cuantitativa tanto en tablas como en gráficos. Las primeras describen las cantidades exactas de respuestas mientras que los gráficos muestran de forma porcentual la distribución para cada frecuencia.

Indicador: Liderazgo.

Afirmación #1: El gerente señala la dirección para el cumplimiento de una meta.

Tabla 1. Frecuencia con la que el Gerente señala la dirección.

Frecuencia	Resp.
Siempre	3
Casi Siempre	3
Ocasionalmente	12
Casi nunca	1
Nunca	1
Total	20

**Gráfico 1.** El gerente señala la dirección para el cumplimiento de una meta.**Análisis:**

El gerente de la unidad es el responsable de la planeación estratégica y el diseño de la estructura del proyecto que conducirá al logro de los resultados, sin embargo, la mayoría de la población encuestada representada por un 60% considera que el gerente del proyecto solo ocasionalmente señala la dirección a seguir, es decir, para unos proyectos sí y para otros no.

Valdría la pena preguntar ¿Por qué? y la respuesta podría estar enmarcada en que normalmente estas unidades manejan carteras de múltiples proyectos a la vez, pero el gerente de la unidad es también el gerente de todos y cada uno de ellos, lo cual pone de manifiesto una rigidez estructural que es perjudicial para el desempeño de la unidad. Se hace evidente que no puede satisfacer las necesidades de todos los proyectos, entonces decide enfocarse en los que a su juicio son más importantes para

la corporación. Por el contrario, cada proyecto requiere su Gerente de proyecto, en lo sucesivo el líder, para evitar que la responsabilidad se diluya a lo largo de la cartera de proyectos cuando depende de la acción de una sola persona.

Una forma de contrarrestar esta rigidez estructural yace en el uso de herramientas gerenciales modernas como el coaching y el empoderamiento ya que ambas persiguen la maximización del rendimiento de las personas, y el propio equipo de proyecto es una fuente de potenciales líderes a quienes el gerente de la unidad debe exponer a nuevos retos partiendo de la base de que la gente es el producto de sus propias experiencias y asumiendo que cambiar para mejor implica empoderar.

Afirmación #2: El gerente está capacitado para producir cambios en el equipo de proyecto.

Tabla 2. Capacidad del Gerente para producir cambios.

Frecuencia	Resp.
Siempre	1
Casi Siempre	5
Ocasionalmente	8
Casi nunca	5
Nunca	1
Total	20

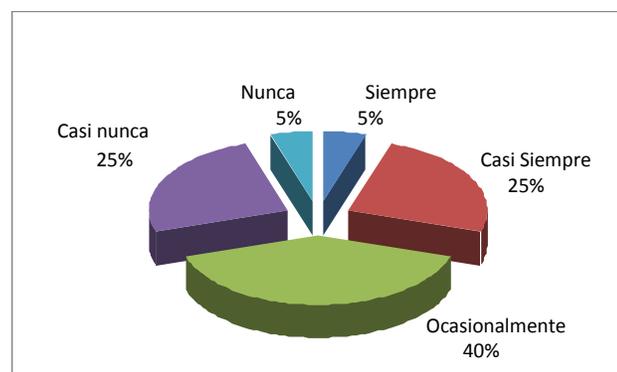


Gráfico 2. El gerente está capacitado para producir cambios en el equipo de proyecto.

Análisis:

Esta afirmación pretende explorar como los integrantes del grupo perciben la aptitud de su gerente. De conformidad con lo descrito en la fase final del análisis de la afirmación anterior, el coaching y el empoderamiento se presentan como elementos de cambio del proceso gerencial en aras de hacer estructuras más flexibles y de alto rendimiento, por ende, el gerente debe estar capacitado para producir cambios. Los resultados muestran una tendencia negativa nuevamente del 70% si se enmarcan en un solo grupo aquellos que ocasionalmente, casi nunca y nunca creen que su gerente está preparado para promover iniciativas que generen motivación en los integrantes del equipo. Esto supone que el gerente de la unidad es solo el líder formal y podría no ser el verdadero líder del grupo, lo cual podría ocasionar pérdida de credibilidad, de respeto e incluso desmotivación. Producir cambios requiere inspirar a la gente y lamentablemente no todos los jefes son líderes.

Basado en este análisis, entonces los problemas de dirección no son consecuencia exclusiva de la rigidez de la estructura sino también de la ausencia de herramientas gerenciales en la figura del gerente que son fundamentales para ser líder y formar líderes. La siguiente afirmación pretende reducir la incertidumbre acerca del liderazgo ejercido por el gerente de la unidad y en definitiva realizar un diagnóstico más acertado sobre esta competencia.

Afirmación #3: El gerente del proyecto es el líder del equipo de proyecto.

Tabla 3. El gerente es el líder del equipo.

Frecuencia	Resp.
Siempre	1
Casi Siempre	5
Ocasionalmente	8
Casi nunca	6
Nunca	0
Total	20

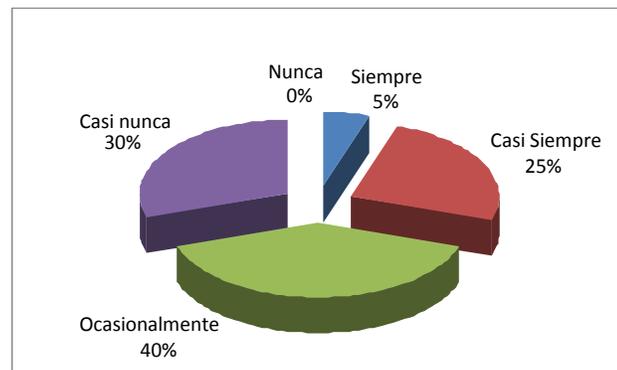


Gráfico 3. El gerente de proyecto es el líder del equipo de proyecto.

Análisis:

Los resultados son congruentes con los obtenidos en las dos afirmaciones formuladas anteriormente, es decir, nuevamente aparece el 70% de la población que lógicamente al no considerar a su gerente apto para producir cambios difícilmente podrán verlo como el líder del equipo. En ocasiones, algunos grupos cuentan con liderazgos informales que contribuyen a alcanzar las metas, otros no. Lo recomendable es que durante el proceso de conformación del equipo el gerente seleccione adecuadamente un líder formal que se encargue de señalar las metas, propiciar un ambiente de trabajo saludable, orientar a los integrantes del equipo y sobre todo velar porque todos trabajen unidos y apunten en la misma dirección.

Indicador: Roles.

Afirmación #4: Las atribuciones de cada actor están claramente definidas por proyecto.

Tabla 4. Definición de las atribuciones de los actores del proyecto.

Frecuencia	Resp.
Siempre	4
Casi Siempre	15
Ocasionalmente	1
Casi nunca	0
Nunca	0
Total	20

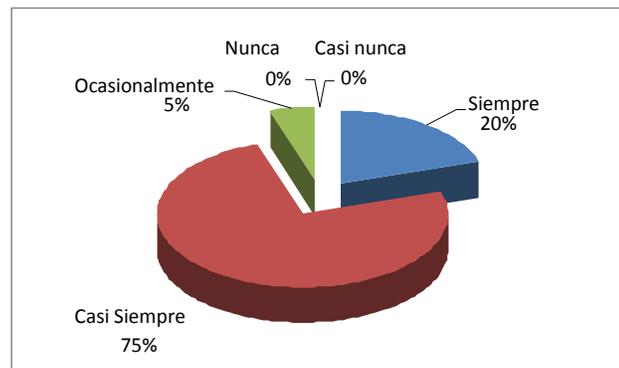


Gráfico 4. Las atribuciones de cada actor están claramente definidas por proyecto.

Análisis:

Para esta afirmación los resultados obtenidos son satisfactorios atendiendo el hecho de que la población casi en su totalidad afirma conocer sus atribuciones y las de los integrantes del equipo de proyecto, ninguno de los individuos encuestados declaró no conocer en ningún caso su atribución o la de sus compañeros.

El investigador sugiere que, en la medida en la que cada quien capte el papel asignado para la consecución de una meta la probabilidad de obtener buenos resultados será mayor, sobre todo si no existe solapamiento de responsabilidades y se optimiza la distribución de las cargas, evitando la generación de desperdicio o trabajos dobles. La distribución adecuada de roles es fundamental para no entorpecer el trabajo armónico en el equipo.

No obstante, para establecer un juicio más acertado no basta con definir el rol de un actor, pues atribuciones claramente definidas no son garantía absoluta de un desempeño exitoso. En otras palabras, cada actor además de conocer su rol debe sentirse a gusto con este.

Afirmación #5: Está de acuerdo con el rol asignado dentro del equipo de proyecto.

Tabla 5. Aceptación del rol asignado en el equipo.

Frecuencia	Resp.
Siempre	1
Casi Siempre	12
Ocasionalmente	7
Casi nunca	0
Nunca	0
Total	20

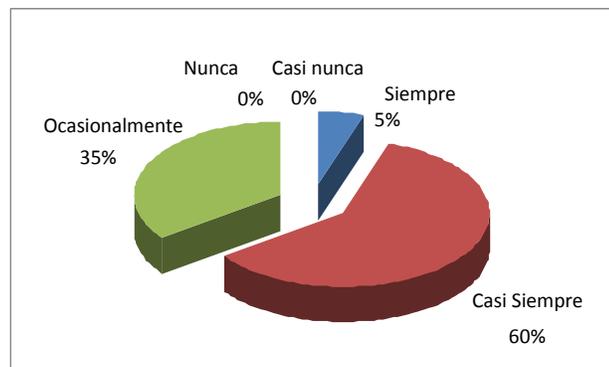


Gráfico 5. Está de acuerdo con el rol asignado dentro del equipo de proyecto.

Análisis:

Es de vital importancia establecer la frecuencia con la que cada actor se siente a gusto con el trabajo que realiza. En la gráfica, se observa que la mayoría de la población (65%) está de acuerdo con su rol, sin embargo, el investigador sugiere prestar atención al hecho de que hay un grupo importante de encuestados (35%) que solo ocasionalmente están de acuerdo, es decir, en un proyecto compuesto por cinco personas, casi dos no están de acuerdo con su rol, lo cual puede repercutir en los resultados obtenidos por el equipo, pues como lo señala Blanchard, K. (2006) un equipo exitoso o “del siguiente nivel” se apoya en la motivación de sus miembros para mejorar la productividad y la satisfacción del propio equipo y la organización.

Un análisis de roles como indicador del comportamiento organizacional no solo debe diagnosticar con qué frecuencia los integrantes del equipo conocen su rol o están de acuerdo con él, también es importante identificar con qué frecuencia la gente ejerce el mismo papel dentro del equipo. Todo esto, partiendo de la premisa de que el manejo adecuado de los roles es directamente proporcional al desempeño del equipo y por ende los resultados de los proyectos.

Afirmación #6: El rol que desempeña es el mismo dentro del equipo de proyecto.

Tabla 6. Repetición de roles individuales en el equipo.

Frecuencia	Resp.
Siempre	2
Casi Siempre	11
Ocasionalmente	2
Casi nunca	5
Nunca	0
Total	20

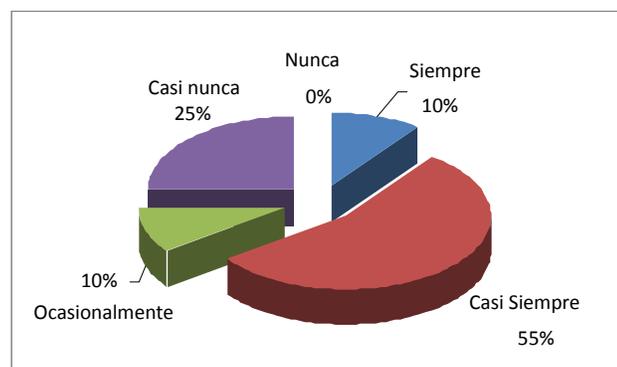


Gráfico 6. El rol que desempeña es el mismo dentro del equipo de proyecto.

Análisis:

Los resultados evidencian nuevamente una estructura estática donde 65% del personal siempre o casi siempre hace lo mismo. El estancamiento en un rol puede ser causal de pérdida de motivación, bajo rendimiento del personal e incluso puede ocasionar que las personas se acostumbren a realizar siempre lo mismo, apareciendo

una competencia negativa que debe evitarse a toda costa, la comodidad, lo cual es inversamente proporcional al emprendimiento de nuevas metas y el desarrollo profesional del recurso humano sin dejar de lado el efecto negativo sobre el desempeño de los proyectos. Este efecto podría estarse presentado en la población estudiada y los resultados así lo sugieren: en la afirmación #5 la mayoría (65%) manifestó estar de acuerdo con su rol mientras que en la afirmación actual también la mayoría sostiene que el rol que desempeña es repetitivo.

Dicho de otra forma, la mayoría con frecuencia hace lo mismo y está conforme con que así sea. Solo un pequeño grupo (25%) tiene roles alternativos en los proyectos de sus unidades y apenas un 10% desempeñan roles diferentes “de vez en cuando”.

El gerente debe seleccionar cuidadosamente el papel de cada actor en el equipo, debe promover que el personal dentro de su unidad reciba una formación integral. Nuevamente aparece la opción de emplear el liderazgo a través del coaching como ya se ha dicho previamente, de forma que con el tiempo y la experiencia las personas puedan ser líderes de proyectos pero sobre todo profesionales integrales una vez hayan sido expuestos a nuevas y retadoras asignaciones.

El gerente también debe formularse preguntas como: ¿requieren adiestramiento?, ¿están realmente donde quieren estar?, ¿está identificado su potencial?, ¿existe una brecha entre su potencial y su rendimiento?. A partir de ese momento, podrá negociar el rol de cada integrante del equipo y establecer las expectativas mutuas, a lo que Robbins, S. (2004) llamó contrato psicológico, que es fundamental para la estabilidad de cada miembro y por ende de todo el equipo.

Indicador: Cadena de Mando.

Afirmación #7: La cadena de mando de la unidad está claramente definida.

Tabla 7. Definición de la cadena de mando.

Frecuencia	Resp.
Siempre	11
Casi Siempre	4
Ocasionalmente	5
Casi nunca	0
Nunca	0
Total	20

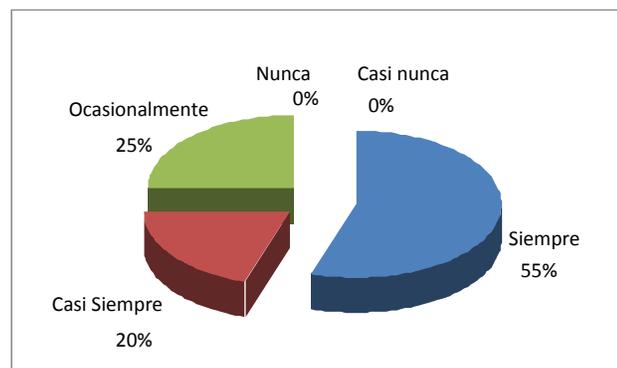


Gráfico 7. La cadena de mando de la unidad está claramente definida.

Análisis:

Los resultados dejan ver que un 75% de la población puede asegurar que siempre o casi siempre la cadena de mando está definida, lo cual da un sentido de organización que podría ser favorable para el grupo, entendiéndose que de acuerdo con Robbins, S. (2004) cada persona tiene solo un superior ante el cual es responsable directa. Esto es positivo si y solo si la autoridad en la cadena es debidamente administrada, pues el exceso de control perjudica la autodirección y la proactividad del equipo.

Lo deseable es que cada integrante del grupo tenga cierta porción de autoridad de acuerdo con su rol para tomar algunas decisiones. “En el sistema de trabajo tradicional, la comunicación simplemente se mueve demasiado despacio” Blanchard, K. (2006:20)

Para completar el análisis, se debe prestar atención a los resultados de la siguiente afirmación para confirmar si ciertamente la autoridad es ejercida por una persona o si por el contrario es distribuida entre los integrantes de la unidad.

Afirmación #8: Las decisiones son exclusivas del gerente del proyecto.

Tabla 8. Exclusividad del Gerente para tomar decisiones.

Frecuencia	Resp.
Siempre	1
Casi Siempre	3
Ocasionalmente	3
Casi nunca	7
Nunca	6
Total	20

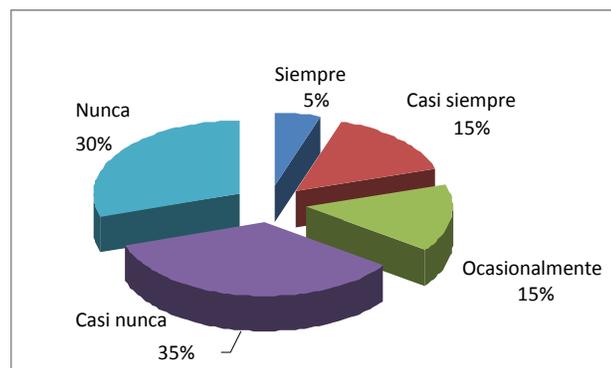


Gráfico 8. Las decisiones son exclusivas del gerente del proyecto.

Análisis:

Para Blanchard, K. (ob.cit) en el estilo clásico de gerencia, los equipos son en realidad grupos de trabajo donde existe una línea marcada de control directivo, autoridad y responsabilidad, sin embargo el éxito del gerente moderno radica en la transferencia de responsabilidad.

A pesar de que el 65% de la población dijo que “nunca” y/o “casi nunca” cree que sus gerentes son autocráticos, lo cual es sumamente positivo, no puede dejarse de lado el restante 35% que “siempre”, “casi siempre” y/u “ocasionalmente” opinan lo contrario.

Este último grupo probablemente corresponde a la porción de la población que en la afirmación #5 (con el mismo porcentaje) manifestó que “ocasionalmente” está de acuerdo con el rol desempeñado, lo cual podría sugerir que en el rol que se les asigna no tienen potestad para tomar decisiones.

Y, si se agrega que ese mismo grupo es parte del 55% que expresó en la afirmación #6 que “casi siempre” tiene el mismo rol en el equipo podrían estar sucediendo varias cosas:

- 1) las personas no están debidamente preparadas para roles con mayor peso y ven que sus gerentes toman decisiones por ellos, en cuyo caso el gerente es responsable del estancamiento de su gente y es su obligación explotar lo mejor del potencial de la gente y exponerlos a experiencias que contribuyan con su desarrollo y preparación.
- 2) Las personas podrían estar preparadas esperando la oportunidad de acceder a roles retadores pero la falta de dinamismo en la estructura de la unidad se los impide.

Cualquiera sea el caso, nuevamente se resalta la responsabilidad del gerente de conocer y analizar a su equipo y a sí mismo para definir las causas por las que delega o no y aclarar a quien o a qué son imputables.

A continuación el investigador utiliza una matriz DOFA para sintetizar su diagnóstico sobre la variable de comportamiento organizacional y su influencia sobre los departamentos o unidades de inversión de capital de las empresas del sector estudiado en esta investigación.

Cuadro 2. Análisis DOFA de Comportamiento Organizacional.

Factores Internos	Factores Externos
<p><u>Fortalezas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Roles bien definidos. • Cadena de mando definida. 	<p><u>Oportunidades:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar con RRHH para el desarrollo del personal (Gerente y equipo de proyectos). • Implementar el liderazgo a través del coaching. • Practicar el Empoderamiento. • Implantar un modelo de gerencia más dinámico.
<p><u>Debilidades:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de Liderazgo formal. • Rigidez Estructural. • Desmotivación. 	<p><u>Amenazas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estancamiento Profesional. • Despidos. • Renuncias. • Pérdida de Rendimiento. • Pérdida de credibilidad de los accionistas. • Cierre de la unidad. (Contratación de Outsourcing)

En resumen, para dar cumplimiento con lo establecido en el objetivo específico nro. 1, el análisis de comportamiento organizacional en esta investigación ha perseguido sustituir la intuición por pruebas científicas basadas en relaciones de causa y efecto, en la búsqueda por cambiar la forma como son dirigidas las unidades que componen la población, definir porqué se hace lo que se hace, qué mueve a los demás y cuáles podrían ser las consecuencias.

Estos resultados han mostrado la medición e interpretación de una serie de datos controlados dentro de un estudio donde la información se obtuvo mediante la observación, la encuesta y por su supuesto el respaldo de la revisión bibliográfica

sobre el tema. Lo concerniente a la solución de los problemas encontrados y las oportunidades de mejora forman parte de la propuesta que el investigador formula en la sección V.

En el mismo orden de ideas y para cumplir con el objetivo específico nro. 2 de la investigación, a continuación el autor presenta su análisis de la administración de proyectos de inversión a través de tres indicadores que definen la gestión de cualquier proyecto, como son: Dimensiones de un proyecto, planificación y control de proyectos y fases de un proyecto.

Variable: conocimientos sobre administración de proyectos de inversión.

Una vez realizado el proceso de recolección de datos y las tabulaciones correspondientes se presentan los resultados de la aplicación de una prueba objetiva, diseñada con enunciados de selección simple. En esta parte, se muestran las preguntas, las opciones de respuesta y por supuesto las respuestas correctas. Los resultados se exhiben en gráficos de barra donde se cuantifican la cantidad de respuestas correctas e incorrectas para cada pregunta, seguidos del análisis que soporta la respuesta correcta. Las preguntas están organizadas por grupos de acuerdo al indicador y las tablas de resultados se muestran al final de cada grupo de preguntas.

Indicador: Dimensiones de un proyecto. (Tiempo, Costo, Alcance y rendimiento)

Pregunta #1: Se refiere al periodo en el cual un proyecto tiene vigencia, en términos de relevancia y pertinencia para la organización o su ventana de negocios.

- a) Año Fiscal.
- b) Tiempo del Proyecto.**
- c) Año calendario.

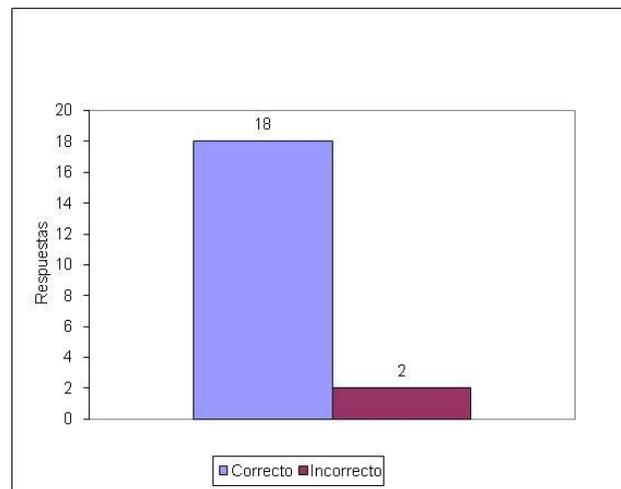


Gráfico 9. El tiempo del proyecto es el periodo en el cual el proyecto es relevante.

Observaciones del investigador:

Todo proyecto requiere establecer un marco de referencia para sus cuatro (4) dimensiones. El tiempo es una de las dimensiones que debe definirse armónicamente en conjunto con las otras tres para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos por el cliente.

La definición en si misma de un proyecto contiene la palabra tiempo, El PMBOK (2000) por ejemplo lo define como temporal porque tiene un comienzo y un fin definidos. Otros, definen la dimensión tiempo como “el ciclo de vida” (Gido – Clements, 1999). No tiene nada que ver con periodos de otra índole, pudiera coincidir si fuese el caso en el que uno de los objetivos del proyecto sea cumplir con el año fiscal o el año calendario, entonces y solo entonces el tiempo del proyecto corresponderá con alguno de ellos.

En general, los resultados obtenidos satisfacen las expectativas de la investigación, las proporciones reflejan una población que reconoce la definición de la dimensión tiempo en el contexto de la administración de proyectos.

Pregunta #2: Comprende la necesidad que debe ser satisfecha con la ejecución del proyecto y resume los objetivos a cumplir.

- a) Riesgo del Proyecto.
- b) Costo del Proyecto.
- c) **Alcance del Proyecto.**

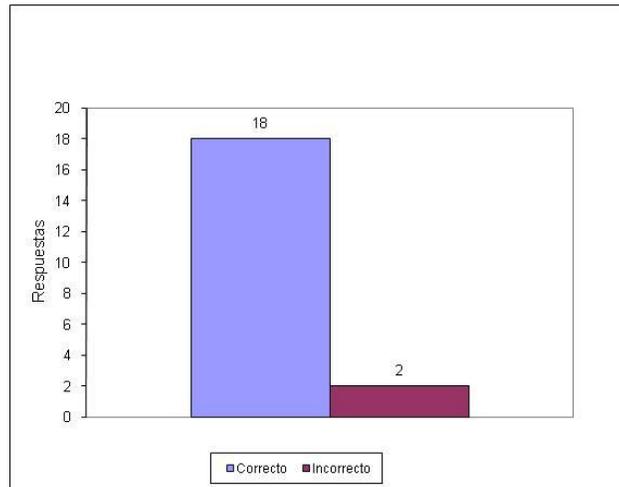


Gráfico 10. El Alcance resume los objetivos de un proyecto.

Observaciones del investigador:

El alcance del proyecto es “todo el trabajo que se tiene que realizar con el fin de que el cliente quede satisfecho y que las entregas cumplan con los requisitos o los criterios de aceptación acordados al inicio”.Gido – Clements (1999:6)

Los resultados son altamente positivos, la población casi en su totalidad reconoce la definición de la dimensión alcance en el contexto de la administración de proyectos. Reconocer la existencia de esta dimensión y más importante aun conocer su definición fortalece el desarrollo adecuado de un proyecto. Durante la fase de conceptualización las bases para el estudio de factibilidad tendrán un mejor fundamento y en caso de resultar un proyecto factible, esta dimensión provee un marco para el establecimiento de la dirección, elaboración de los planes de acción, selección del líder, conformación el equipo de trabajo y establecimiento de los objetivos específicos; todos factores clave de éxito para cumplir fielmente con los propósitos del dueño.

Pregunta #3: Es la dimensión que cuantifica el retorno de la inversión.

- a) Tiempo.
- b) Alcance.
- c) **Rendimiento.**

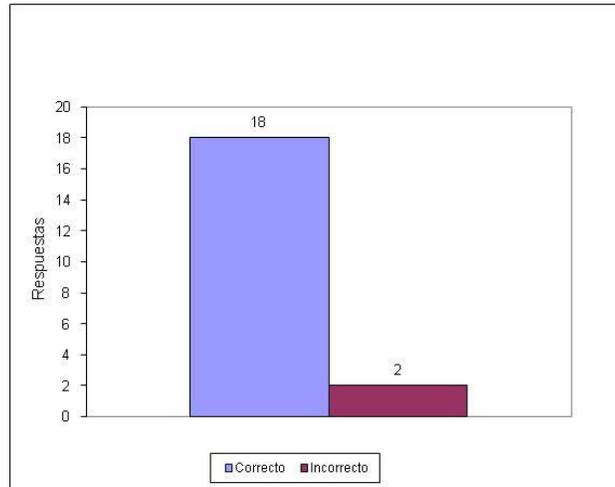


Gráfico 11. El Rendimiento cuantifica el retorno de la inversión.

Observaciones del investigador:

El tiempo y el alcance son variables que inciden sobre los costos de inversión y son fuente de información para calcular el rendimiento, pero en si mismos no ofrecen información concreta para la toma de decisiones sobre la factibilidad. El rendimiento es la dimensión que define la factibilidad económica de un proyecto, éste ofrece una medida o valor discreto sobre la rentabilidad del mismo en función de valores de referencia establecidos por la compañía para variables como la tasa interna de retorno (TIR).

En ocasiones, proyectos muy ambiciosos ofrecen rendimientos muy bajos y la inversión no puede recuperarse en el tiempo que el cliente espera; por ello la importancia de que el equipo entienda la interacción entre las dimensiones de todo proyecto para reajustarlas de forma que pueda lograrse la aprobación de fondos o la decisión de abandonar el proyecto a tiempo. Esta fase es ineludible y debe ser conocida y aplicada para todos los proyectos.

Pregunta #4: De ellos depende la elaboración del presupuesto para un proyecto.

- a) Gerentes, Clientes y Proveedores.
- b) Mano de obra, Herramientas y Equipos.
- c) **Tiempo, Alcance y Rendimiento.**

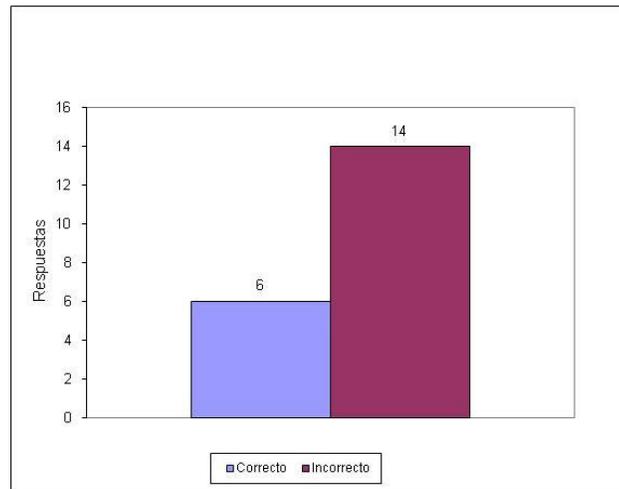


Gráfico 12. El presupuesto del proyecto es función del tiempo, el alcance y el rendimiento.

Observaciones del investigador:

El presupuesto es la estimación del monto que se requiere para alcanzar los objetivos en un tiempo establecido, además es la base para el estudio de la factibilidad económica que define el rendimiento del proyecto que ya se describió en el análisis previo.

“En geometría todos sabemos que si nos dan unos valores para los lados de un triángulo, podemos calcular su área. O, si conocemos el área y la longitud de dos lados, podemos calcular la longitud del lado restante.” Lewis, J. (2004:17). Esta regla tan práctica puede trasladarse a la gestión de proyectos, entendiendo que no podemos definir el valor de todas las dimensiones del proyecto, debe existir una que será el resultado de haber definido las demás.

Por otro lado, evidentemente todas las tareas de un proyecto en cualquiera de las fases y/o cualquiera de sus dimensiones son ejecutadas por personas, a saber, integrantes

del equipo, gerentes y lógicamente también los clientes y los proveedores son fuentes de información para el establecimiento de los costos. No obstante, conceptualmente hablando debe dejarse claro que no existe presupuesto alguno que dependa solo de la acción o la información que puedan suministrar los actores ni tampoco de la mano de obra y los equipos, éstos son recursos del proyecto, humanos y materiales respectivamente y todos suministran información para establecer las dimensiones con la solidez necesaria para la generación de un presupuesto acertado.

Pregunta #5: Identifique cuál de los siguientes grupos de elementos corresponde a las dimensiones principales de un proyecto.

- a) Recursos Humanos, Recursos Materiales y Procedimientos.
- b) Tiempo, Recursos Humanos, Recursos Materiales y Costo.
- c) **Tiempo, Costo, Alcance y Rendimiento.**

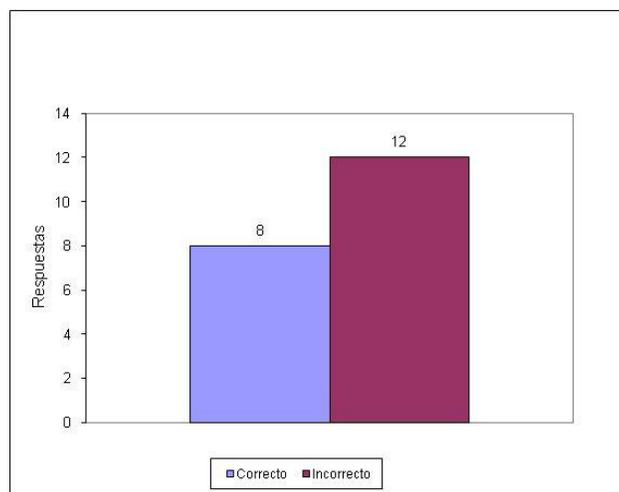


Gráfico 13. Las dimensiones del Proyecto.

Observaciones del investigador:

Esta pregunta es básicamente la misma pregunta #4 formulada de otra forma, buscando establecer congruencia en los resultados y generar un diagnóstico más adecuado sobre la forma como la población entiende la interacción entre las dimensiones de todo proyecto y su diferencia de los recursos del proyecto. Los resultados son muy similares a los obtenidos en la pregunta anterior; la desviación es

irrelevante y sin duda el diagnóstico apunta a que la población encuestada visualiza los recursos humanos y materiales como dimensiones del proyecto.

Tabla 9. Resumen de resultados para el indicador “Dimensiones de un proyecto”

Dimensiones (TCAR)	Correcto		Incorrecto	
	Pregunta #1	18	Pregunta #2	2
	Pregunta #2	18	Pregunta #3	2
	Pregunta #3	18	Pregunta #4	2
	Pregunta #4	6	Pregunta #5	14
	Pregunta #5	8		12
	Total	68		32

Indicador: Planificación y Control de Proyectos.

Pregunta #6: Son los dos grandes grupos de recursos que deben tenerse en cuenta para la planificación de un proyecto.

- a) Infraestructura Física y Sistemas de Información.
- b) Clientes y Proveedores.
- c) **Recursos Humanos y Recursos Materiales.**

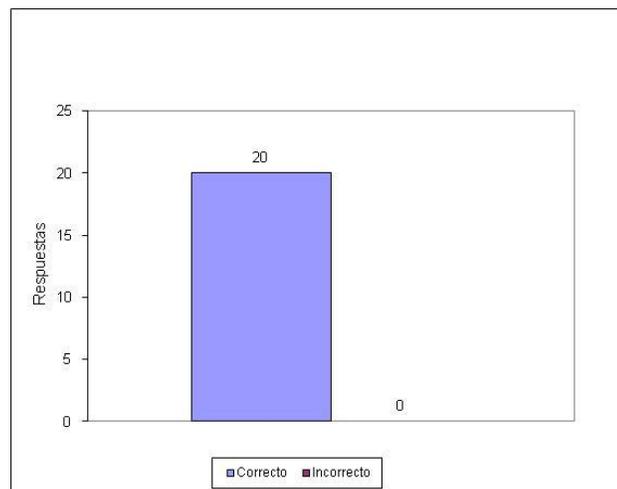


Gráfico 14. Los recursos principales de un proyecto son los humanos y los materiales.

Observaciones del investigador:

Los recursos son los elementos de base con los que todo proyecto requiere contar para satisfacer su ejecución de inicio a fin y de su calidad y cantidad dependerá la planificación del proyecto. Además, el monitoreo continuo de esta variable permite evaluar el desempeño del proyecto y ayuda a cuantificar en que medida se ve

afectado si la disponibilidad cambia con el tiempo en función de lo establecido originalmente. Todos los recursos se enmarcan en dos grandes grupos que son los humanos y los materiales, siendo este último las herramientas que proveen al primero para la completación satisfactoria de todo proyecto.

Con estos resultados se evidencia que el personal conoce perfectamente cuales son los recursos de todo proyecto, lo que sugiere que la posibilidad planteada en el análisis de las dos preguntas anteriores puede atribuirse a un asunto de índole conceptual más que de ausencia de conocimiento.

Pregunta #7: La ejecución de un proyecto debe ser planificada y controlada por:

- a) El Cliente.
- b) El Gerente del Proyecto.
- c) El Equipo de Proyecto.**

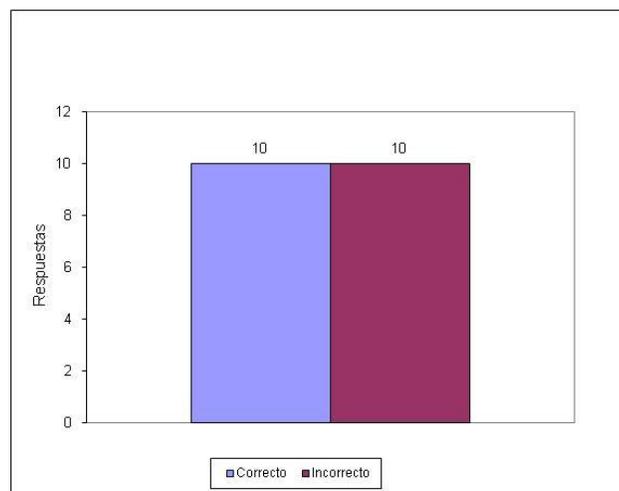


Gráfico 15. El Equipo es responsable de la planificación y el control del proyecto.

Observaciones del investigador:

Una planificación exitosa requiere del trabajo en equipo, de la competencia técnica de todos y cada uno en las respectivas áreas que involucra el proyecto mediante comunicaciones constantes, claras y abiertas. Un error frecuente de la Administración de proyectos es la creencia de que la planificación y el control son competencia del gerente de la unidad, del líder del proyecto, del planificador o incluso de otras

personas ajenas al equipo y desafortunadamente la mitad de la población así lo considera también. En el mismo orden de ideas, si la planificación fue creada, establecida y es responsabilidad de todos, lógicamente el control también, que no es más que el seguimiento continuo de esa planificación y sus desviaciones a lo largo del proyecto para tomar acciones correctivas de forma temprana y evitar que los objetivos del proyecto y las fechas establecidas para su culminación se vean afectados.

El gerente de la unidad debe velar (hacer seguimiento, más no ejecutar) por que las actividades sucedan de acuerdo a lo planificado, promover un ambiente armónico y utilizar su rango o autoridad para canalizar las tareas de todos los actores con los clientes y proveedores internos (Recursos Humanos, Compras, Producción, Mantenimiento, Logística, Ambiente, Dpto. Legal, etc.). Solo en el caso de equipos muy reducidos o proyectos muy pequeños, el director o gerente del proyecto podría realizar parte del trabajo.

Pregunta #8: Para cumplir eficientemente el tiempo del proyecto se requiere de un esfuerzo por identificar y descomponer todo el trabajo. Esto se logra con:

- a) Asignación de recursos.
- b) Estructura desagregada del trabajo.**
- c) Elaboración del Cronograma del proyecto.

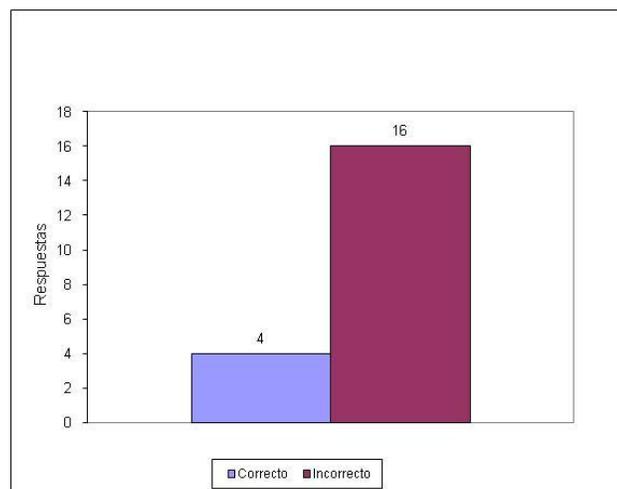


Gráfico 16. La Estructura Desagregada de trabajo es una herramienta para el control del tiempo del proyecto.

Observaciones del investigador:

Otro error frecuente en la gerencia de proyectos es pretender controlar un proyecto solo controlando el tiempo a través de un “calendario”, olvidando que esta dimensión es consecuencia de la interacción de los recursos que intervienen durante el desarrollo del proyecto a medida que avanza y se hace más complejo su manejo. El cronograma inicial del proyecto es, generalmente, un diagrama de barras que muestra las fechas que marcan la completación y/o inicio de las actividades que aseguren alcanzar las fechas requeridas por el dueño o cliente de manera macro.

Pero, una planificación exitosa requiere un proceso de control más completo y ambicioso. Se requiere saber quien hace qué, que herramientas requiere y cuales realmente tiene para finalmente establecer el tiempo de una y todas las tareas, que conducen al tiempo total del proyecto. El propósito de una EDT es documentar el alcance del proyecto y sirve como la base para la planificación del mismo. Su forma jerárquica permite una fácil identificación de los elementos finales.

En la sección II de esta investigación, ya se había citado textualmente a Lewis. J (2004) quien manifestaba que a pesar de que Microsoft había vendido millones de copias de su programa Microsoft Project, el fracaso en la gestión de proyectos seguía siendo elevado. La realidad es que siendo Microsoft Project una herramienta muy poderosa que permite construir EDT's, en la mayoría de los casos es subutilizada solo para construir calendarios generales del proyecto donde no se puede llegar al detalle de control necesario para la detección temprana de desviaciones y la toma de decisiones para su corrección.

Pregunta #9: Además del tiempo, seleccione la dimensión, que a su juicio, demanda seguimiento y control estricto.

- a) Presupuesto (Costos).
- b) Procura de materiales.
- c) Alcance del Proyecto.

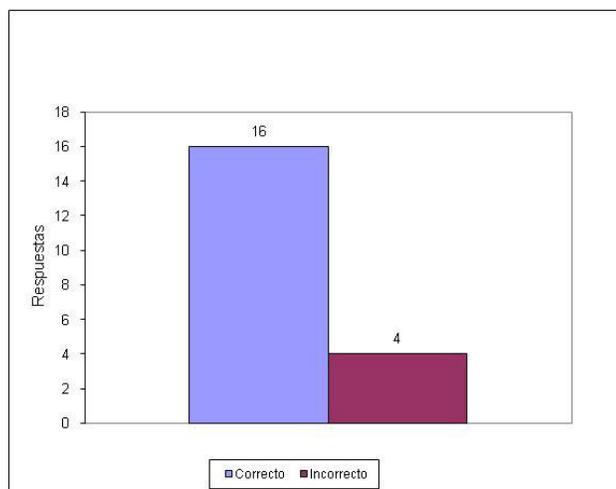


Gráfico 17. El presupuesto del proyecto demanda un seguimiento y control estricto.

Observaciones del investigador:

Se ha comentado a lo largo de la investigación y en esta sección que el rendimiento del proyecto se estima para un periodo dado, lo que obliga a seguir de cerca y de forma continua que dicho periodo (tiempo) se cumpla, pero además también se sabe que el rendimiento depende de un estudio de retorno de inversión (factibilidad económica del proyecto) que se nutre de los costos del proyecto. Entonces, un proyecto no es exitoso si se lleva a cabo en el tiempo establecido pero con el doble de la inversión y tampoco es exitoso si se ejecuta con la inversión estimada pero en el doble del tiempo. Por ende, son estas dos dimensiones las que requieren un monitoreo continuo para la detección temprana de desviaciones y su corrección. La otra dimensión, que se refiere al alcance, se asume que fue definida debidamente y no debería cambiar a lo largo del proyecto.

Tabla 10. Resumen de resultados para el indicador “Planificación y Control”.

		Correcto	Incorrecto
Planificación & Control	Pregunta #6	20	0
	Pregunta #7	10	10
	Pregunta #8	4	16
	Pregunta #9	16	4
	Total	50	30

Indicador: Fases de un proyecto.

Pregunta #10. En esta fase debe efectuarse el establecimiento de los objetivos del proyecto.

- a) Visualización.
- b) Definición.
- c) Conceptualización.

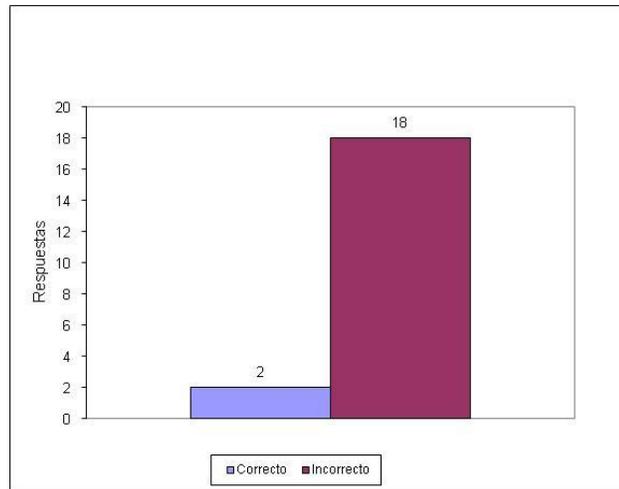


Gráfico 18. Los objetivos del proyecto se establecen en la fase de visualización.

Observaciones del investigador:

Definir los objetivos no tiene que ver con las fases “Conceptualización” ni “Definición”. Los objetivos son el producto de la fase Visualización y representan lo que se desea lograr. De acuerdo a las guías de gerencia de pdvsa (GGPIC), la fase Conceptualización se refiere a cómo se aspira alcanzar dichos objetivos mientras que la fase Definición comprende las tareas y características específicas del concepto.

Es muy difícil ser eficientes en la administración de un proyecto cuando los objetivos se van confeccionando en la medida que se van analizando las diferentes formas para alcanzarlos, es decir, no se logra ni una cosa ni la otra. El(los) objetivo(s) del proyecto representa(n) el marco de referencia que da inicio a todo proyecto, es decir, es la primera tarea de quienes participan en la creación una vez la corporación o empresa pone de manifiesto la necesidad y de su confección dependerá el resultado obtenido. “Un objetivo define el resultado final deseado” Lewis (2004).

El autor, como participante activo de la administración de proyectos asegura que con frecuencia esta actividad no es realizada en el momento adecuado provocando la creación de desperdicio, pues se configura el equipo y se comienza a trabajar de manera improvisada en tareas que no agregan valor, que al poco tiempo se desechan por tareas nuevas, lo que ocasiona pérdida de tiempo y dinero que en definitiva comprometerán el éxito del proyecto.

El equipo no puede crearse si los objetivos del proyecto no están claramente definidos. Es incongruente constituirlo si no se sabe exactamente lo que se quiere. En esta fase la mayor responsabilidad debe recaer sobre la gerencia.

Pregunta #11. La conformación del equipo de proyecto se debe realizar en la fase de:

- a) **Conceptualización.**
- b) Visualización.
- c) Definición.

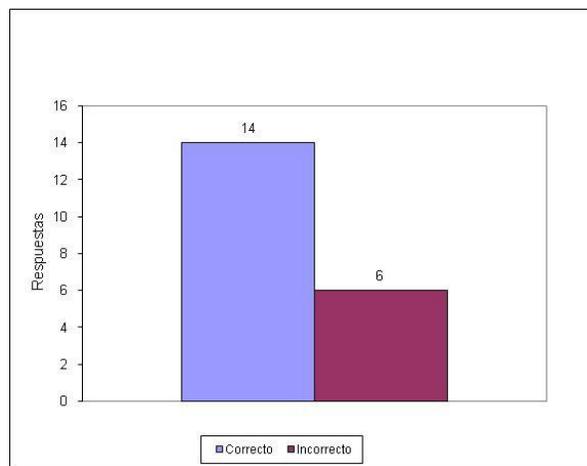


Gráfico 19. El Equipo de proyecto debe conformarse en la fase de conceptualización.

Observaciones del investigador:

La fase de conceptualización marca el hito para la conformación del equipo de proyecto siempre y cuando la fase anterior se haya cumplido satisfactoriamente y los

objetivos hayan quedado definidos, de lo contrario no tendría sentido conformar un equipo prematuramente sin metas claras. La gerencia estaría exponiéndolo sin necesidad a padecer las consecuencias de sus errores. Es importante resaltar que en esta etapa se crea un vínculo fundamental entre el comportamiento organizacional y la administración de proyectos, dado que la formación del equipo se efectúa en base a la participación organizacional y funcional y requiere atributos individuales de sus miembros para que logre su cometido.

Justamente en esta etapa es donde los roles deben establecerse de acuerdo a una serie de competencias que incluyen preparación, capacidad, experiencia y autoridad, como ya se dijo durante el análisis de los resultados sobre comportamiento organizacional en esta sección y por supuesto en el desarrollo de dicho eje temático en la sección II de la investigación.

Pregunta #12. Son las fases que deben llevarse a cabo para obtener la información mínima necesaria que soporta la toma de decisiones para la aprobación de fondos en un proyecto de inversión.

a) Visualización, Conceptualización y Definición.

b) Conceptualización, Definición y Ejecución.

c) Definición, Ejecución y Operación.

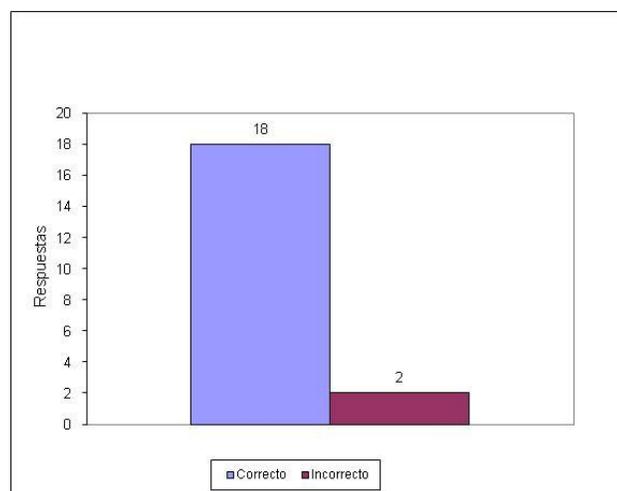


Gráfico 20. Las fases de Visualización, Conceptualización y Definición son la base para la aprobación del proyecto.

Observaciones del investigador:

Las fases Visualización, conceptualización y definición van completándose sucesivamente al tiempo que van solidificándose las dimensiones del proyecto. De forma macro, se les conoce como etapa de Definición y Desarrollo según las guías de gerencia de Pdvsa (GGPIC). Para presentar el documento de inversión de capital a la alta gerencia, donde se recoge la información técnica y económica que permitirá a la corporación aprobar los fondos y ejecutar el proyecto se requiere de cierto grado de avance ó definición.

Si estas fases no se cumplen en orden, lo más probable es que el proyecto se apruebe con un nivel de incertidumbre muy elevado, forzando a tener contingencias muy altas que podrían comprometer la disposición de fondos para otros proyectos o negocios de la organización. Afortunadamente, los resultados afirman que la población analizada está casi en su totalidad al tanto del “deber ser”.

Pregunta #13. El informe o paquete de Ingeniería básica del proyecto debe completarse la fase de:

- a) Ejecución.
- b) Definición.**
- c) Visualización.

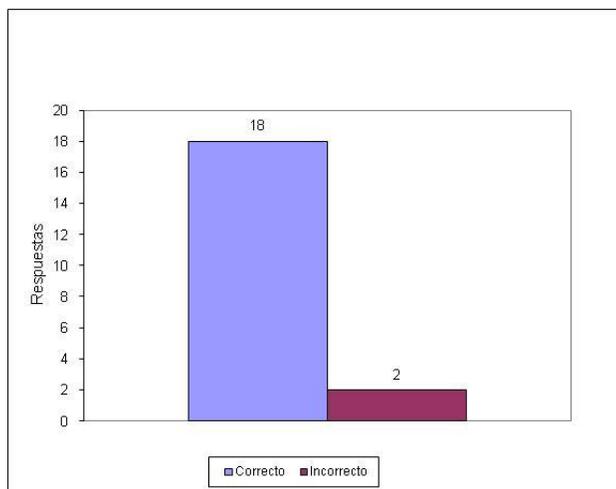


Gráfico 21. El paquete de Ingeniería básica debe completarse en la fase de definición.

Observaciones del investigador:

En el análisis de la pregunta anterior se justificó la necesidad de completar las fases de visualización, conceptualización y definición para poder someter a aprobación los fondos del proyecto. También se mencionó la importancia de reducir la incertidumbre de forma que los costos sean tan precisos como sea pueda. Pues, es evidente que el grado de certidumbre en un proyecto de inversión es directamente proporcional al grado de definición de su Ingeniería, siendo esta la fuente por excelencia de información para el establecimiento de los costos del proyecto. De hecho, el paquete de ingeniería básica es y debe ser el soporte que respalda el documento de inversión pues no debería ser posible (en el esquema ideal de gestión de un proyecto) que la definición de fondos no vaya en paralelo con el desarrollo de la ingeniería. Así pues, los resultados son cónsonos con los obtenidos en la pregunta anterior, al punto de que la proporción de respuestas es exactamente la misma, lo que sugiere que la población es consecuente con lo que declara conocer.

Pregunta #14. De los siguientes grupos de elementos, seleccione cual cree Ud. que describe mejor la fase de ejecución de un proyecto.

a) Procura de Materiales, Contratación y Construcción.

b) Ingeniería Básica, Procura de Materiales y Contratación.

c) Ingeniería Básica, Ingeniería de Detalle y Procura de Materiales.

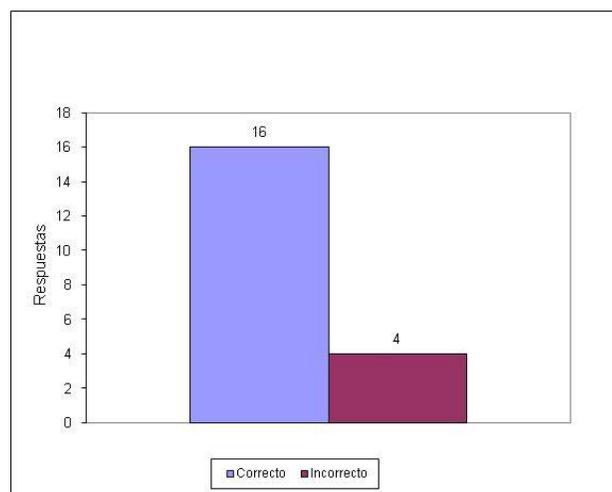


Gráfico 22. La procura de materiales, la contratación y la construcción son parte de la fase de ejecución.

Observaciones del investigador:

Normalmente la fase de implantación es también llamada fase de ejecución, pues en el argot ingenieril es donde realmente comienza a verse el desembolso una vez se ha aprobado el proyecto y comienzan a convertirse en hechos todos los supuestos de las fases previas.

Con los fondos aprobados, el equipo está en la capacidad y además en la obligación de afinar la ingeniería básica al punto de convertirla en ingeniería de detalle de forma que pueda iniciarse el proceso de procura de todos los materiales específicos del proyecto y pueda efectuarse la contratación y la construcción que darán vida a ese nuevo activo de la corporación.

Tabla 11. Resumen de resultados para el Indicador “Fases de un Proyecto”.

		Correcto	Incorrecto
Fases de un Proyecto	Pregunta #10	2	18
	Pregunta #11	14	6
	Pregunta #12	18	2
	Pregunta #13	18	2
	Pregunta #14	16	4
	Total	68	32

Conclusiones del Diagnóstico.

Para concluir con lo referente al diagnóstico de la variable en cuestión, a continuación se presenta un resumen concreto que define el estado de los indicadores estudiados.

Indicador: Dimensiones de un proyecto.

1. Los individuos de la población conocen las dimensiones del proyecto cuando se les consulta aisladamente el significado de cada una.

2. El grupo no está familiarizado conceptualmente con la interacción entre las dimensiones del proyecto, lo cual podría representar un obstáculo durante la preparación del presupuesto si el equipo omite las tareas de ajuste dimensional que podrían conducir o bien a que el proyecto sea aprobado o finalmente abandonado.
3. La población confunde los términos Recursos y Dimensiones.

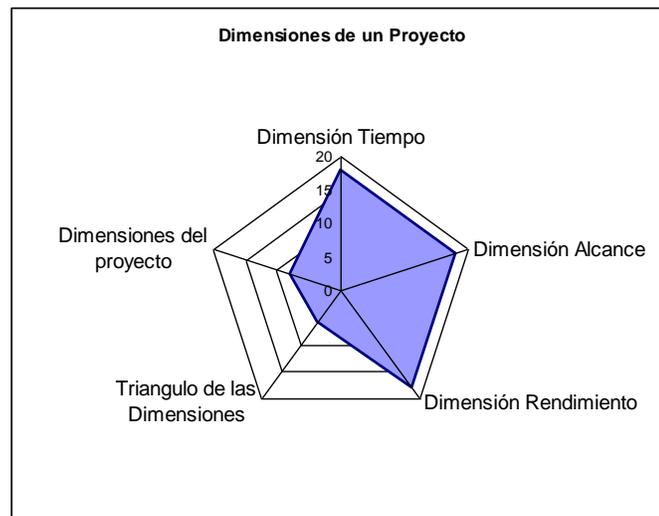


Gráfico 23. Diagnóstico sobre el conocimiento de las dimensiones de un proyecto.

Indicador: Planificación y Control de Proyectos.

1. Debe sustituirse el paradigma de que la planificación es responsabilidad de un tercero y fortalecer el trabajo en equipo, donde todos son responsables del cumplimiento de sus tareas y las de los demás.
2. Se requiere instruir al personal sobre el concepto de las EDT y la importancia de construirlas en todos los proyectos para garantizar un proceso de planificación y control exitoso.

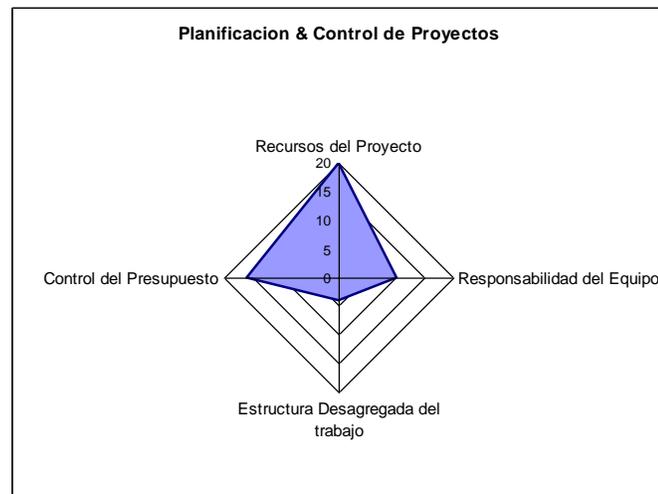


Gráfico 24. Diagnóstico sobre conocimientos de Planificación & Control de proyectos.

Indicador: Fases de un proyecto.

1. El grupo requiere reforzamiento sobre la fase visualización: sus entradas, salidas o productos y sobre todo sus responsables. Esta fase debe llevarse a cabo de forma satisfactoria, entendiendo que es el punto de partida de todo proyecto que desee completarse justo a tiempo. De lo contrario, no tiene sentido estar claro del alcance de las etapas sucesivas, pues si el origen es deficiente el producto también lo será. En otras palabras, difícilmente un proyecto que inicie mal termine bien.

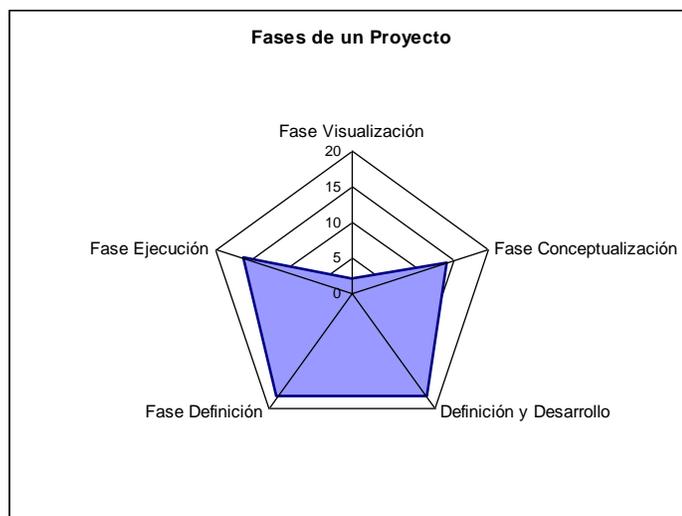


Gráfico 25. Diagnóstico sobre conocimientos de las fases de un proyecto de Inversión en Ingeniería.

Finalmente, y para cerrar esta sección, se puede concluir que las dificultades atravesadas por estas unidades para cumplir cabalmente con lo que sus organizaciones les exigen tiene componentes en los dos ejes temáticos explorados. Se requiere que ambas funciones armónicamente pues no bastaría conocer perfectamente la teoría y práctica sobre administración exitosa de proyectos con carencias importantes de comportamiento organizacional, y tampoco sería satisfactorio tener unidades bien constituidas con pocas o ninguna carencia desde el punto de vista conductual pero con desconocimientos importantes sobre su negocio medular.

Los problemas o desviaciones en lo referente a la Administración exitosa de proyectos son sin duda un elemento que debe ser atacado en el futuro inmediato para instruir, fortalecer y/o refrescar al personal en todo lo referente a los conocimientos mínimos y deseables para el manejo de proyectos. Sin embargo, para ello existen numerosas instituciones con personal altamente calificado y con experiencia académica amplia para proveer de los conocimientos requeridos, siendo que este eje es eminentemente técnico y pertinente para cualquier sector y/o tipo de proyecto.

El verdadero aporte del autor en este campo tiene dos elementos fundamentales: el diagnóstico ya descrito abiertamente durante esta sección y la posibilidad de gestionar los proyectos en todas sus dimensiones y áreas de conocimiento desde la perspectiva de six-sigma, que ofrece un modelo muy sencillo pero fácil de explotar con un mapa de procesos para el desarrollo de proyectos, que ya fue descrito como parte de las bases teóricas de esta investigación y que el autor dejará como recomendación para que sea desarrollado como un tema específico en otro trabajo de grado si así fuera deseado.

Por el contrario, para el caso del comportamiento organizacional, el autor espera confeccionar una propuesta que se adapte a las necesidades de la población estudiada, ya que para estudios de este tipo, cada diagnóstico requiere la gestión del

conocimiento para ofrecer una alternativa de solución que se ajuste específicamente a las necesidades encontradas. A diferencia de la administración de proyectos, las soluciones de comportamiento organizacional están lejos de seguir una norma o procedimiento estándar.

CAPITULO V

LA PROPUESTA

MODELO DE GERENCIA PARA LA DIRECCION DE PROYECTOS DE INVERSION DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA PAPELERA VENEZOLANA.

Introducción.

Con base en los planteamientos desarrollados en el marco teórico y los hallazgos obtenidos de la aplicación y análisis de los instrumentos de recolección de datos, la propuesta formulada a continuación ofrece recomendaciones orientadas a reorganizar la forma de trabajo del gerente y del personal que labora en las unidades de proyectos de inversión en el área de ingeniería en el marco del comportamiento organizacional, desde la perspectiva del liderazgo a través del coaching como elemento de fondo o piedra angular, para cubrir las deficiencias que impiden a estos grupos ser verdaderos equipos de trabajo con el fin último de optimizar sus niveles de rendimiento y preparar profesionales para cargos con roles gerenciales en el futuro cercano.

También se describen guías de gerencia que son fundamentales para construir un modelo integral que abarque al gerente, a personal de la unidad e incluso otros proveedores y clientes internos; todo esto con el propósito de que el gerente sea líder, delegue y que los integrantes del equipo adquieran la habilidad de formular por si mismos las soluciones a los problemas actuales de forma que sus proyectos se desarrollen en el plano de la excelencia. Esta propuesta está dirigida a trabajar con y por la gente.

Justificación.

El rol del gerente actual es esencialmente la coordinación de acciones inmediatas y predecibles, alejadas de la creatividad para solucionar problemas y sobre todo con mucha concentración de responsabilidad; este rol está obsoleto y así se observó en el diagnóstico ofrecido en la sección anterior donde quedaron expuestas las deficiencias de las unidades, haciéndose notar entre otras la ausencia de liderazgo, la falta de dirección y la falta de rotación de roles en el equipo, evidenciando la rigidez de la estructura organizacional, además, el modelo tradicional del jefe que lo sabía todo (o que debía saberlo) provoca un sentido de comodidad en los equipos de trabajo. Esto debe ser sustituido en las organizaciones en los ya difíciles y muy dinámicos medios en los que éstas se desenvuelven, pues si el medio es dinámico los equipos deberían serlo también.

Objetivos.

1. Ofrecer al gerente de Proyectos herramientas para desarrollar o mejorar sus competencias de liderazgo y dirección para fortalecer su relación con el personal de la unidad.
2. Proveer al Gerente y sus colaboradores de información de vanguardia sobre trabajo en equipo para incrementar progresivamente el rendimiento de la unidad.

Introducción al Liderazgo a través del Coaching.

Esta poderosa herramienta tiene que ver con favorecer el rendimiento de otros, haciendo aflorar su potencial, así, más que enseñar consiste en facilitar que otro aprenda y concentrarse en el potencial de la persona. Es un concepto de frecuente uso actualmente en el mundo de los negocios y proviene de coach que en realidad es originario del deporte.

Esta herramienta está dirigida a orientar al gerente de la unidad, mas sin embargo es un proceso que tiene dos acepciones: como proceso de cambio personal, donde

una persona es orientada por un coach y como habilidad que desarrollan quienes tienen la responsabilidad en la conducción de equipos de trabajo, por ende es bidireccional y el enriquecimiento es mutuo.

El Gerente, ahora líder coach, debe crear las condiciones para que los integrantes del equipo de proyecto descubran nuevas opciones e innoven con éxito, debe cumplir con el perfil de un líder inspirador y su principal herramienta de dirección ha de ser la de formar a sus colaboradores como líderes y no como seguidores.

Este liderazgo es un proceso continuo que debe satisfacer tres fronteras para tener éxito sobre todo en casos donde se trabaja con un número importante de personas en el equipo. Estas se describen a continuación:

- **Trabajar uno a uno:** ser directo y personal para ofrecer información de retroalimentación, animar al trabajador, estimularlo ante la dificultad y los obstáculos. No obstante, es fundamental no consumir tiempo excesivo en tutorío privado, pues para ello tampoco hay mucho tiempo cuando se requiere satisfacer muchos proyectos a la vez, y tanto el jefe como sus nuevos líderes de proyecto deben disponer del tiempo para producir con rapidez.
- **Guiar al autoaprendizaje:** como jefe no se puede estar en todas partes al mismo tiempo, por ende, resulta conveniente dotar al personal de una mentalidad para perseguir su propio desarrollo y conseguir las metas personales y las del equipo en cada proyecto. Esta frontera en particular desliga al coach del mentor. El gerente coach debe proveer consejos sobre las personas que pudieran ofrecer ayuda en determinadas circunstancias dentro y fuera de la organización. En ingeniería es muy frecuente que existan personas clave, expertas, en diferentes áreas del proceso productivo (producción, mantenimiento, logística, entre otros.) que pueden ayudar a sus colaboradores.

- **Exponer a nuevas experiencias:** el jefe debe identificar oportunidades, abrir puertas donde sus candidatos y próximos líderes puedan exponerse a nuevas experiencias a las que ellos no podrían acceder sin su ayuda, conociendo el potencial de cada uno debe identificar según su juicio a los candidatos para conducir tareas específicas, especiales y hasta proyectos completos, toda vez que teniendo línea directa con la alta gerencia, es el primero en conocer las expectativas de la corporación ante la generación de necesidades que requieren ser atendidas por su unidad y para las cuales van a solicitar de sus servicios.

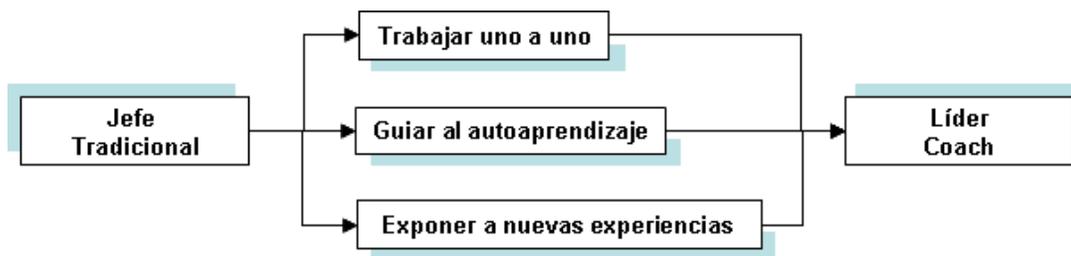


Figura 2. Fronteras del coaching.

Relaciones maduras (Clima Organizacional).

Tradicionalmente se ha creído que el rendimiento solo depende de las habilidades, el conocimiento y la experiencia, sin embargo, la realidad es que aún disponiendo de personas muy competentes, preparadas y experimentadas, no existe forma de lograr un rendimiento positivo si las relaciones interpersonales no son positivas. Estas representan un factor de peso en la ecuación donde se suman las competencias ya mencionadas (habilidad, experiencia y conocimiento).

Con la puesta en práctica de las actividades descritas en cada frontera, el gerente y su grupo sin duda iniciarán un proceso de mejoramiento continuo que solo será provechoso si y solo si existe un clima organizacional favorable y se fortalecen las relaciones con competencias como la actitud y la confianza.

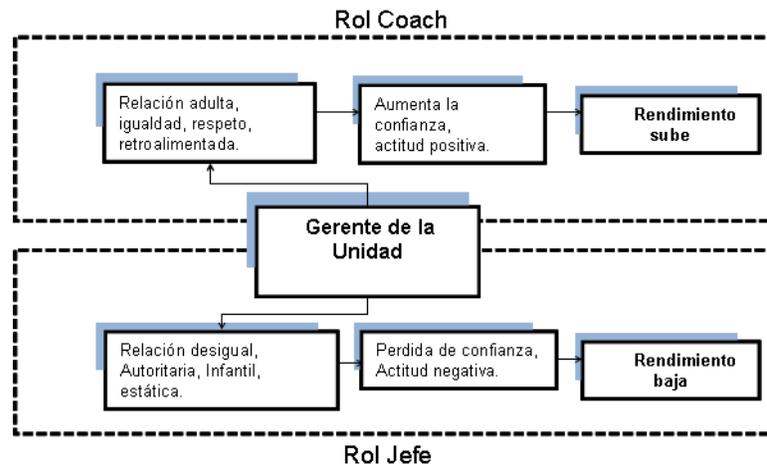


Figura 3. Influencia de las relaciones en el rendimiento..

Entrenamiento formal.

Anteriormente en esta sección se ha comentado la importancia de que el gerente trabaje de la mano con sus colaboradores para satisfacer las tres fronteras del coaching. También se introdujo el impacto de las relaciones personales como catalizador del rendimiento. No obstante, este proceso de mejora requiere que la formación del gerente y de su personal sea lo más completa posible y no solo dependa de su deseo de cambio o de su capacidad innata (si la tienen) de cambiar de actitud para mejorar el rendimiento del equipo.

El éxito de este proceso requiere combinar la intención de cambio con procesos de formación académicos formales en materia de comportamiento organizacional y por supuesto de administración de proyectos. Los primeros, porque lógicamente en el ciclo de formación de nuevos líderes, estos serán en un futuro cercano coaches también y deberán disponer de todas las herramientas para que no se pierda el trabajo ya iniciado, recordando que en la medida en la que se escala formalmente en una organización también ingresarán nuevos colaboradores que deben recibir el mismo trato o mejor.

Los segundos, porque lógicamente el negocio de la unidad debe conocerse bien para conducirse de forma adecuada y en la asignación de roles al equipo es fundamental que sus integrantes estén no solo dispuestos sino preparados para ejecutarlos.

Hasta ahora, las actividades descritas como roles del gerente coach obedecen a un tipo de adiestramiento que acontece en dos dimensiones, pues además de que ocurren en el propio puesto de trabajo apuntan a la rotación de roles, pero, se requiere de una tercera dimensión para completar un proceso de adiestramiento adecuado. La tercera dimensión es la educación formal. El gráfico mostrado a continuación representa el punto de equilibrio ubicado en una zona donde convergen las tres dimensiones.

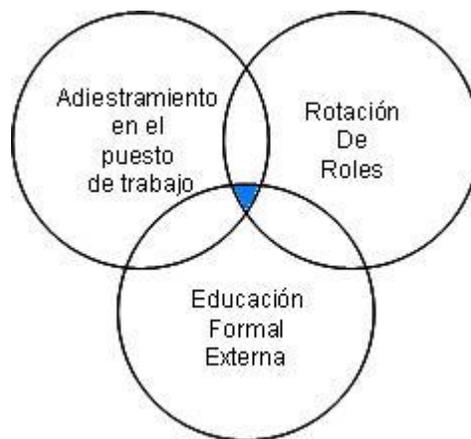


Figura 4. Dimensiones del Proceso de formación del personal.

Es fundamental que el coach establezca un acuerdo con los integrantes de su equipo en función de las necesidades de adiestramiento que tanto él como cada uno de ellos consideren importantes para el desarrollo profesional, nunca pueden ser impuestas ni de un lado ni de otro. Una vez efectuado el acuerdo entre las partes, el gerente debe encargarse de gestionar delante de la unidad de recursos humanos todo lo concerniente al proceso educativo y velar en lo sucesivo porque el mismo se cumpla entendiendo que el entrenamiento llena el vacío entre lo que alguien está capacitado

para hacer y lo que puede llegar a ser capaz si se le suministran las herramientas adecuadas. Siguiendo este concepto tridimensional de entrenamiento se podrá asegurar que la gente alcanzará el nivel de rendimiento deseable en su trabajo.

Trabajo en Equipo.

Muy pocos jefes entienden realmente como crear un equipo que pueda conjugar la habilidad, el conocimiento, la experiencia y la motivación. De estas competencias se ha hablado en las fases previas de esta propuesta ya sea describiendo el rol del gerente coach, la necesidad de tener un clima organizacional adecuado o de sistematizar las necesidades de adiestramiento del personal entre otras cosas, sin embargo, son numerosos los intentos fallidos si todos los integrantes de la unidad no apuntan en la misma dirección, pues no es una sorpresa que la gente intente hacer las cosas sola. La estrategia de cierre de esta propuesta es crear mejores equipos para lograr que el rendimiento sea sostenible.

Trabajar en equipo ofrece una cantidad de beneficios importantes para lograr que finalmente las unidades de proyectos sean del siguiente nivel. Es fundamental recordar que para el manejo de proyectos se requiere de la participación de varias personas y son muchos los roles y las responsabilidades distribuidas, pero la meta debe ser la misma, entregar los proyectos a tiempo y dentro del presupuesto para satisfacer a sus clientes internos.

Alta motivación, mejor aprovechamiento del tiempo, mayor productividad y satisfacción serán las banderas de esta clase de equipos, que además, pueden utilizar la capacidad de sus miembros para compartir información desarrollando altos niveles de confianza y responsabilidad, emplear las habilidades de autogestión para tomar decisiones de equipo y conseguir grandes resultados.

Además, trabajar en equipo permitirá al Gerente dedicarse a la persecución y completación de actividades estratégicas de su unidad, como la gestión del

adiestramiento por ejemplo, dejando las tareas y las decisiones diarias en manos de sus diferentes equipos de proyecto. Trabajar en equipo exige satisfacer tres dimensiones fundamentales como son:

- Compartir la información.
- Definir los límites.
- Manejar los roles.

Compartir la información.

Todo proceso de cambio debe tener un punto de partida, se requiere saber algunas cosas para desarrollar lo que se quiere, evitando que la gente asuma y reduciendo la probabilidad de generar desperdicio. Si se ha decidido y adoptado el paso de delegar, compartir información requiere cambiar las creencias anteriores sobre lo que la gente necesita saber. Si a un equipo se le está pidiendo que acepte más responsabilidad y compromiso entonces hay que suministrar los recursos y la información es el más fundamental.

Con frecuencia la información se estanca en algunos niveles de la organización asumiendo que compartirla es comprometerla o entregar poder, pero, el intercambio de información en el lugar de trabajo debe entenderse como un proceso de comunicación entre personas que comparten objetivos mutuos, por tanto, la gente que está trabajando tiene la necesidad de ayudarse.

En el entorno del equipo del siguiente nivel la comunicación debe incluir no solo al equipo sino a la alta gerencia y a los clientes internos. Compartir información conlleva implícitamente un acuerdo de confianza, entendiendo que el otro usará la información de manera responsable. Por el contrario, cuando no se quiere empoderar a través de la comunicación, el mensaje es completamente opuesto, no se confía en la gente, lo cual compromete severamente la armonía en el trabajo y por ende el rendimiento.

Un equipo del siguiente nivel se hace poderoso porque la información se comparte abiertamente en una calle de doble sentido, pues, haciendo buen uso de la información que se les da pueden ofrecer información útil para la dirección.

Definir los límites.

Un grupo que comienza a adentrarse en el campo del trabajo en equipos del siguiente nivel y que comienza a manejar mayores cantidades de información, suele tener dificultades para definir hasta donde llegan la autoridad y la responsabilidad. Por ello, los límites surgen como una fuente de claridad para permitir al equipo tomar buenas decisiones y mantener su independencia, de lo contrario la gente puede intentar definir los límites por sí misma pudiendo violentar incluso la cadena de mando o los canales establecidos de comunicación, ó, podría no definirlos nunca por temor o inseguridad, teniendo en ambos casos resultados desfavorables.

Definir los límites provee al equipo del siguiente nivel libertad para actuar, pero. al principio es prudente establecer límites más cerrados, jugar conservadoramente mientras el grupo va tomando confianza y experiencia. Una buena práctica es ir ampliando estos límites poco a poco para que tanto los líderes como los colaboradores tengan la oportunidad de ver resultados positivos sin exigirles más de lo que pueden dar.

Manejo de Roles.

Los roles formales obedecen a la naturaleza de cada proyecto, la especialidad técnica predominante y por supuesto el nivel de experiencia de los integrantes de la unidad, entre ellos existen roles inamovibles estrictamente vinculados a cada disciplina, en otras palabras, un profesional del área de la Ingeniería Mecánica no podrá ejercer roles relacionados con la Ingeniería Civil, por ejemplo.

Los roles informales a los que pocas veces se les asigna el peso que realmente tienen, resultan ser tan importantes como los formales, estos son normalmente talentos innatos. La intención de esta propuesta también apunta a fortalecer su importancia en el equipo. Algunos colaboradores son buenos para mediar en los conflictos, otros mejores para generar ideas y algunos suelen ser muy hábiles para conducir reuniones, por ejemplo.

Durante el proceso de asignación de roles, el gerente y sus colaboradores deben discutir todas las aptitudes y sus talentos naturales para usarlos de la mejor manera. Este proceso exige identificar también los puntos débiles, es decir las habilidades de las que se adolece y sus implicaciones para trabajar en ellas de forma que los roles puedan ser rotativos y la formación de los miembros de la unidad sea integral siempre con el objetivo de desarrollar unidades flexibles y fácilmente adaptables a las circunstancias y a los cambios.

Mapa de la Propuesta.

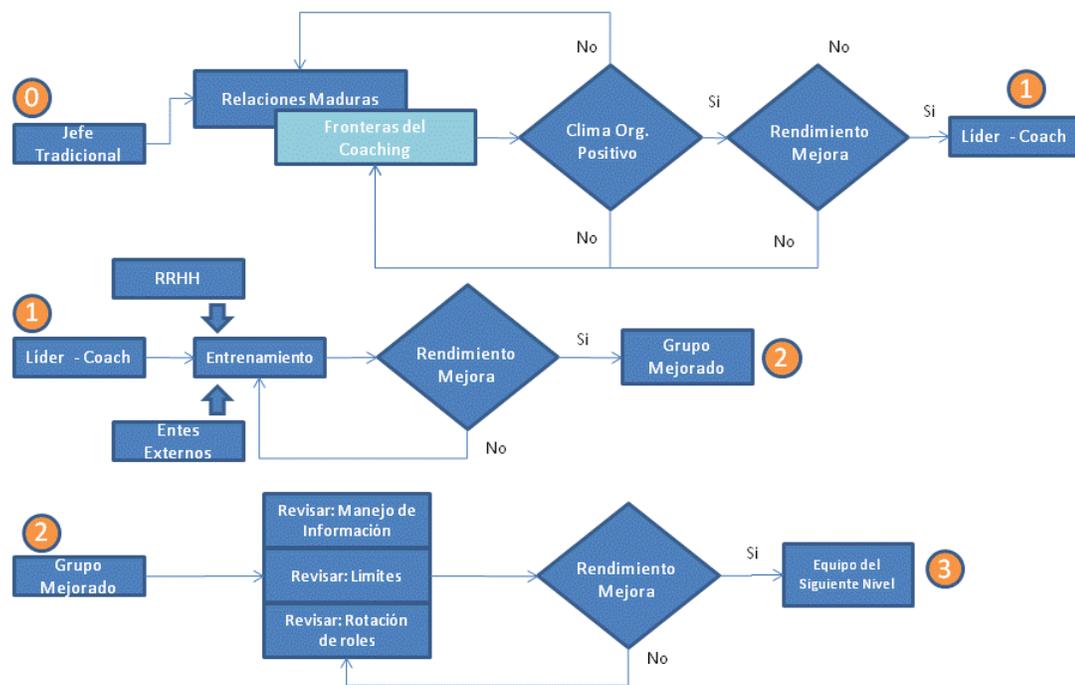


Figura 5. Mapa de la Propuesta. (Flujograma de Control).

CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación efectuada, en referencia al diagnóstico de las debilidades sobre comportamiento organizacional y administración de proyectos en las unidades de ingeniería, responsables de conducir las inversiones de capital de sus organizaciones en la industria papelera venezolana, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Los factores clave para el éxito no siempre obedecen a razones estrictamente técnicas, independientemente de que la naturaleza del negocio sea producir soluciones de este tipo. Las soluciones técnicas incluso pueden ser satisfactorias pero extemporáneas o alejadas de los objetivos, misión y visión de la organización si existen deficiencias gerenciales que impiden maximizar el rendimiento del personal.

Cuando un grupo está expuesto de forma prolongada a tareas rutinarias en estructuras departamentales rígidas, el clima organizacional es impactado directamente y de forma negativa principalmente por la aparición de descontento, inconformidad, pérdida de motivación e incluso pérdida de credibilidad en la gerencia. Las actitudes y aptitudes del gerente son fundamentales para proveer un terreno sólido para la sostenibilidad de cualquier modelo gerencial que busque maximizar la eficiencia del equipo. El modelo presentado en esta investigación no escapa de esta afirmación. Por tal motivo, la propuesta gerencial ya descrita se enfoca inicialmente en el gerente o líder formal.

Es fundamental fortalecer el comportamiento organizacional con soluciones de liderazgo y trabajo en equipo en un clima organizacional adecuado, acompañado de programas de mejoramiento continuo del personal en el puesto de trabajo y fuera de este, que mezcle de manera sistemática el adiestramiento técnico con la formación de futuros líderes organizacionales.

El modelo propuesto en esta investigación es susceptible de ser aplicado en unidades similares en otros sectores industriales. Incluso, puede adoptarse en las organizaciones como herramienta de mejoramiento continuo para fortalecer su rendimiento sin necesidad de que exista algún problema en especial.

Esta investigación ha demostrado la posibilidad de aplicar la filosofía Six-Sigma para el manejo de proyectos, rompiendo el paradigma de que esta herramienta es solo para el control de procesos de planta. A partir del análisis bibliográfico y la generación de conocimiento realizada por el autor, pudo establecerse la analogía correspondiente que dio lugar a la creación de un diagrama de flujo que constituye el primer paso hacia procedimientos de gerencia, seguimiento y control de proyectos.

RECOMENDACIONES

En función de las conclusiones descritas previamente, a continuación se efectúan las recomendaciones, cuya relevancia y pertinencia tendrán un impacto en la mejora del rendimiento de las unidades que componen la población estudiada. Estas son:

- Aplicar el modelo de gerencia descrito en esta investigación de forma sistemática y exactamente en el mismo orden que se ha descrito. Es fundamental comenzar instruyendo al gerente para que este sea la piedra anular del cambio.
- Apoyarse en la alta gerencia (a quien reporta la unidad) para en conjunto lograr delante del departamento de Recursos Humanos que el desarrollo o capacitación del capital humano descrito como herramienta de cambio en la propuesta formulada pueda lograrse de forma satisfactoria. El gerente carece de la jurisdicción para decidir unilateralmente cuando y como se efectuará el entrenamiento de los integrantes de la unidad, incluyéndole.
- Hacer seguimiento continuo del rendimiento de la unidad a través de las diferentes variables de control antes y durante el proceso de aplicación de esta propuesta para medir el impacto del cambio y hacer los ajustes pertinentes sobre la marcha.
- Se sugiere profundizar en futuras investigaciones sobre la aplicación de Six-Sigma en el manejo de proyectos, entendiendo que este trabajo ha explorado y dejado la ventana abierta para explotar esta herramienta como filosofía de gerencia y manejo de proyectos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrios, M. (2007). **Propuesta de modelo de gestión en el sector salud basado en la calidad del servicio, caso: Unidad de Atención medica integral de la Universidad de Carabobo**, presentado para optar el título de Magíster en Administración de Empresas, mención Gerencia. Universidad de Carabobo.
- Blanchard, Ken. (2006). **Trabajo en Equipo (Go Team!!)**. Ediciones Deusto.
- Bozdogan, K. (2006). **A comparative review of lean thinking, six sigma and related enterprise process improvement initiatives.**
- Calimán, A. (1999). **Modelo de Planeación y Control para empresas consultoras de Ingeniería, Caso Tivenca**, presentado para optar al título de Magíster en Gerencia de Proyectos Industriales. Universidad Dr. Rafael Beloso Chacín.
- Chávez, L. (2001). **Desviaciones en tiempos de ejecución de los proyectos industriales en la fase de Ingeniería en una empresa consultora nacional**, presentado para optar al título de Magíster en Gerencia de Proyectos Industriales. Universidad Dr. Rafael Beloso Chacín.
- Cerda, Hugo. (2000). **Los Elementos de la Investigación**. Editorial Códice Ltda. Santa Fe de Bogota.
- Gack, G. (2008). **Six Sigma and the Project Management Body of Knowledge**.
- Gido, J. y Clements, J.P. (1999). **La Administración exitosa de Proyectos**. International Thomson Editores.

Gómez, E. - Martínez, S. (2001). **El proyecto Diseño en Ingeniería**. Grupo editor Alfaomega S.A de C.V. Edición original por Universidad Politécnica de Valencia.

Lewis P, James. (2004). **Las claves de la Gestión de Proyectos**. Ediciones Gestión 2000.

Lowenthal, Jeffrey N. (2002). **Six Sigma Project Management: A Pocket guide**. ASQ.

Molero, M. (2001). **Lineamientos gerenciales para ejecución de proyectos industriales bajo la modalidad de IPC (Ingeniería, Procura y Construcción)**, presentado para optar al título de Magíster en Gerencia de Proyectos Industriales. Universidad Dr. Rafael Beloso Chacín.

Nave, D. (2002). **How to compare six-sigma, Lean & Theory of Constraints**.

Robbins, S.P. (2004). **Comportamiento Organizacional**. Décima Edición. Prentice Hall (Pearson Educación). México.

Project Management Institute. (2000) **A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)**. Edición 2000.

ANEXOS

Cuestionario

Estimado Colega Profesional,

El presente instrumento está diseñado para conocer su valiosa opinión a través de un grupo de preguntas o afirmaciones sobre Comportamiento Organizacional que serán tomadas en cuenta en el desarrollo del trabajo de grado titulado: **PROPUESTA DE UN MODELO DE GERENCIA PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA PAPELERA VENEZOLANA**, que servirá para optar al título de Magister en Administración de Empresas, mención Gerencia de la División de Postgrado de la Facultad de Ciencias económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo.

Por favor, marque con una equis (x) la frecuencia que Ud. considere conveniente para dar respuesta a las siguientes afirmaciones.

	S	CS	O	CN	N
1. El gerente señala la dirección para el cumplimiento de una meta.	<input type="radio"/>				
2. El gerente está capacitado para producir cambios en el equipo de proyecto.	<input type="radio"/>				
3. El gerente del proyecto es el líder del equipo de proyecto.	<input type="radio"/>				
4. Las atribuciones de cada actor están claramente definidas por proyecto.	<input type="radio"/>				
5. Está de acuerdo con el rol asignado dentro del equipo de proyecto.	<input type="radio"/>				
6. El rol que desempeña es el mismo dentro del equipo de proyecto.	<input type="radio"/>				
7. La cadena de mando de la unidad está claramente definida.	<input type="radio"/>				
8. Las decisiones son exclusivas del gerente del proyecto.	<input type="radio"/>				

S: Siempre – **CS:** Casi Siempre – **O:** Ocasionalmente – **CN:** Casi nunca – **N:** Nunca

Prueba Objetiva

Estimado Colega Profesional,

Esta prueba está diseñada para explorar su nivel de conocimiento en el área de administración de proyectos de inversión, a través de un grupo de preguntas o afirmaciones que serán tomadas en cuenta en el desarrollo del trabajo de grado titulado: **PROPUESTA DE UN MODELO DE GERENCIA PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA PAPELERA VENEZOLANA**, que servirá para optar al título de Magister en Administración de Empresas, mención Gerencia de la División de Postgrado de la Facultad de Ciencias económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo.

Por favor, seleccione solo una (1) de las opciones e indique con una equis (x) su respuesta.

1. Se refiere al periodo en el cual un proyecto tiene vigencia, en términos de relevancia y pertinencia para la organización o su ventana de negocios.

- a) Año Fiscal. ()
- b) Tiempo del Proyecto. ()
- c) Año calendario. ()

2. Comprende la necesidad que debe ser satisfecha con la ejecución del proyecto y resume los objetivos a cumplir.

- a) Riesgo del Proyecto. ()
- b) Costo del Proyecto. ()
- c) Alcance del Proyecto. ()

3. Es la dimensión que cuantifica el retorno de la inversión.

- a) Tiempo. ()
- b) Alcance. ()
- c) Rendimiento. ()

4. De ellos depende la elaboración del presupuesto para un proyecto.

- a) Gerentes, Clientes y Proveedores. ()
- b) Mano de obra, Herramientas y Equipos. ()
- c) Tiempo, Alcance y Rendimiento. ()

5. Identifique cuál de los siguientes grupos de elementos corresponde a las dimensiones principales de un proyecto.

- a) Recursos Humanos, Recursos Materiales y Procedimientos. ()
- b) Tiempo, Recursos Humanos, Recursos Materiales y Costo. ()
- c) Tiempo, Costo, Alcance y Rendimiento. ()

6. Son los dos grandes grupos de recursos que deben tenerse en cuenta para la planificación de un proyecto.

- a) Infraestructura Física y Sistemas de Información. ()
- b) Clientes y Proveedores. ()
- c) Recursos Humanos y Recursos Materiales. ()

7. La ejecución de un proyecto debe ser planificada y controlada por:

- a) El Cliente. ()
- b) El Gerente del Proyecto. ()
- c) El Equipo de Proyecto. ()

8. Para cumplir eficientemente el tiempo del proyecto se requiere de un esfuerzo por identificar y descomponer todo el trabajo. Esto se logra con:

- a) Asignación de recursos. ()
- b) Estructura desagregada del trabajo. ()
- c) Elaboración del Cronograma del proyecto. ()

9. Además del tiempo, seleccione la dimensión, que a su juicio, demanda seguimiento y control estricto.

- a) Presupuesto (Costos). ()
- b) Procura de materiales. ()
- c) Alcance del Proyecto. ()

10. En esta fase debe efectuarse el establecimiento de los objetivos del proyecto.

- a) Visualización. ()
- b) Definición. ()
- c) Conceptualización. ()

11. La conformación del equipo de proyecto se debe realizar en la fase de:

- a) Conceptualización. ()
- b) Visualización. ()
- c) Definición. ()

12. Son las fases que deben llevarse a cabo para obtener la información mínima necesaria que soporta la toma de decisiones para la aprobación de fondos en un proyecto de inversión.

- a) Visualización, Conceptualización y Definición. ()
- b) Conceptualización, Definición y Ejecución. ()
- c) Definición, Ejecución y Operación. ()

13. El informe o paquete de Ingeniería básica del proyecto debe completarse la fase de:

- a) Ejecución. ()
- b) Definición. ()
- c) Visualización. ()

14. De los siguientes grupos de elementos, seleccione cual cree Ud. que describe mejor la fase de ejecución de un proyecto.

- a) Procura de Materiales, Contratación y Construcción. ()
- b) Ingeniería Básica, Procura de Materiales y Contratación. ()
- c) Ingeniería Básica, Ingeniería de Detalle y Procura de Materiales. ()

Objetivos	Variables	Indicadores	Ítems	Fuente	Instrumento
<p>1.-Diagnosticar el comportamiento organizacional de las unidades de Proyectos de inversión de capital en empresas de la industria papelera venezolana ubicadas en los estados Carabobo y Aragua.</p>	<p>Comportamiento Organizacional.</p>	<p>Liderazgo. (1,2,3) Roles. (4,5,6,) Cadena de mando. (7,8)</p>	<p>1. El gerente señala la dirección para el cumplimiento de una meta. 2. El gerente está capacitado para producir cambios en el equipo de proyecto. 3. El gerente del proyecto es el líder del equipo de proyecto. 4. Las atribuciones de cada actor están claramente definidas por proyecto. 5. Está de acuerdo con el rol asignado dentro del equipo de proyecto. 6. El rol que desempeña es el mismo dentro del equipo de proyecto. 7. La cadena de mando de la unidad está claramente definida. 8. Las decisiones son exclusivas del gerente del proyecto.</p>	<p>Investigación de campo. • Encuesta.</p>	<p>Cuestionario cerrado, policotómico. <u>Escala:</u> Siempre Casi Siempre Ocasionalmente Casi Nunca Nunca.</p>

Objetivos	Variables	Indicadores	Ítems	Fuente	Instrumento
<p>2.- Diagnosticar el nivel de conocimiento sobre la administración de proyectos del personal adscrito a las unidades de proyectos de inversión de capital en las empresas de la industria papelera venezolana ubicadas en los estados Aragua y Carabobo.</p>	<p>Conocimientos sobre Admón. de Proyectos de Inversión.</p>	<p>1. Gestión de Proyectos.</p> <p>1.1. Dimensiones de un proyecto (TCAR). (1,2,3,4,5)</p> <p>1.2. Planificación y Control. (6,7,8,9)</p> <p>2. Fases de un proyecto de inversión de capital. (10,11,12,13,14)</p>	<p>1. Se refiere al periodo en el cual un proyecto tiene vigencia, en términos de relevancia y pertinencia para la organización o su ventana de negocios.</p> <p>a) b) c)</p> <p>2. Comprende la necesidad o conjunto de ellas que deben ser satisfechas con la ejecución del proyecto.</p> <p>a) b) c)</p> <p>3. Es la dimensión que cuantifica el retorno de la inversión.</p> <p>a) b) c)</p> <p>4. De ellos depende la elaboración del presupuesto para un proyecto.</p> <p>a) b) c)</p> <p>5. Identifique cuáles de los siguientes grupos de elementos corresponde a las dimensiones principales de un proyecto.</p> <p>a) b) c)</p> <p>6. Son los dos grandes grupos de recursos que deben tenerse en cuenta para la planificación de un proyecto.</p> <p>a) b) c)</p> <p>7. La ejecución de un proyecto debe ser planificada y controlada por:</p> <p>a) b) c)</p> <p>8. Para cumplir eficientemente el tiempo del proyecto se requiere de un esfuerzo</p>	<p>Investigación de campo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prueba. 	<p>Prueba Objetiva de Selección Simple.</p>

			<p>por identificar y descomponer todo el trabajo. Esto se logra con:</p> <ul style="list-style-type: none">a)b)c) <p>9. Además del tiempo, seleccione la dimensión, que a su juicio, demanda seguimiento y control estricto.</p> <ul style="list-style-type: none">a)b)c) <p>10. En esta fase debe efectuarse el establecimiento del objetivo general del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none">a)b)c) <p>11. La conformación del equipo de proyecto se debe realizar en la fase de:</p> <ul style="list-style-type: none">a)b)c) <p>12. Son las fases que deben llevarse a cabo para obtener la información mínima necesaria que soporta la toma de decisiones para la aprobación de fondos en un proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none">a)b)c) <p>13. El informe o paquete de Ingeniería básica del proyecto debe completarse la fase de:</p> <ul style="list-style-type: none">a)b)c) <p>14. De los siguientes grupos de elementos, seleccione cual cree Ud. que describe mejor la fase de ejecución de un proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none">a)b)c)	
--	--	--	---	--

Objetivos	Variables	Indicadores	Ítems	Fuente	Instrumento
<p>3.- Evaluar la aplicación de Six-Sigma en las diferentes fases de la ejecución de Proyectos de inversión de capital en empresas de la industria papelera venezolana ubicadas en los estados Carabobo y Aragua.</p> <p>4.- Proponer un modelo de Gerencia para el manejo de Proyectos de inversión de capital en las empresas de la industria papelera venezolana ubicadas en los estados Carabobo y Aragua.</p>	Six-Sigma.			<p>Investigación Documental.</p> <p>Resultados de los objetivos Nro. 1, 2 y 3.</p>	Material Bibliográfico.



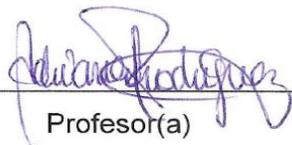
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS MENCIÓN GERENCIA
CAMPUS BÁRBULA



CONSTANCIA

Yo, Adriana J. Rodríguez R., venezolano, titular de la cédula de identidad N° 11153037, de profesión Ingeniero Industrial, hago constar que doy validez al(los) instrumento(s) presentado(s) para mi revisión por el Ing. **Jorge Emilio Medina Ferrer**, que forman parte del trabajo de investigación **"PROPUESTA DE UN MODELO DE GERENCIA PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA PAPELERA VENEZOLANA"** que servirá para optar al título de Magister en Administración de Empresas, mención Gerencia de la División de Postgrado de la Facultad de Ciencias económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo, dado que cumplen con los requisitos exigidos para dicha investigación, por lo tanto puede ser aplicado en la muestra escogida para tal fin.

En Valencia, a los 20 días del mes de abril del año 2009


Profesor(a)



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS MENCIÓN GERENCIA
CAMPUS BÁRBULA



CONSTANCIA

Yo, Aurelio Rodríguez, venezolano, titular de la cédula de identidad N° 7.019.572, de profesión Contador Público, hago constar que doy validez al(los) instrumento(s) presentado(s) para mi revisión por el **Ing. Jorge Emilio Medina Ferrer**, que forman parte del trabajo de investigación "**PROPUESTA DE UN MODELO DE GERENCIA PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA PAPELERA VENEZOLANA**" que servirá para optar al título de Magister en Administración de Empresas, mención Gerencia de la División de Postgrado de la Facultad de Ciencias económicas y Sociales de la Universidad de Carabobo, dado que cumplen con los requisitos exigidos para dicha investigación, por lo tanto puede ser aplicado en la muestra escogida para tal fin.

En Valencia, a los 21 días del mes de Abril del año 2009

Profesor(a)



UNIVERSIDAD DE CARABOBO.
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES.
ESCUELA DE ECONOMIA
CAMPUS BÁRBULA



EMISION DEL JUICIO DEL EXPERTO.

Yo, SOURI ANDERL, docente en ejercicio, Magíster, Especialista o Experto en el área de GERENCIA portador de la cédula de identidad N° 3.442.113, por medio de la presente hago constar que he examinado el(los) instrumento(s) de recolección de datos presentado(s) por Jorge Medina Ferrer, C.I. 13.741.843, cuyo fin consiste en recabar información necesaria para realizar su Trabajo de Grado, para optar al título de Magíster en Administración de Empresas, Mención Gerencia, titulado: **“PROPUESTA DE UN MODELO DE GERENCIA PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL EN LA INDUSTRIA PAPELERA VENEZOLANA”**.

Luego de haber examinado la estructura y contenido de dicho(s) instrumento(s), he encontrado que tiene(n) claridad, pertinencia y precisión en sus preguntas, por lo que a mi juicio, lo catalogo como un instrumento válido, luego de realizadas las modificaciones que han sido señaladas.

Sin más que agregar,

Firma: Souri Anderl