



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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO  
**DIAGNOSTICO DE LOS ASPECTOS ORGANIZACIONALES DE  
UNA EMPRESA CONTRATISTA VENEZOLANA DEL SECTOR  
CONSTRUCCION Y DE LOS CONOCIMIENTOS  
GERENCIALES Y HABILIDADES INTERPERSONALES DE SU  
EQUIPO DE GERENCIA DE PROYECTOS  
CASO DE ESTUDIO: TRINELCA**

presentado por  
Guerra Lugo Ángel Felipe,

para optar al título de  
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor  
Álvaro La Torre

Barcelona, mayo de 2006

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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO  
**DIAGNOSTICO DE LOS ASPECTOS ORGANIZACIONALES DE  
UNA EMPRESA CONTRATISTA VENEZOLANA DEL SECTOR  
CONSTRUCCION Y DE LOS CONOCIMIENTOS  
GERENCIALES Y HABILIDADES INTERPERSONALES DE SU  
EQUIPO DE GERENCIA DE PROYECTOS**  
CASO DE ESTUDIO: TRINELCA

presentado por  
Guerra Lugo Ángel Felipe,

para optar al título de  
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor  
Álvaro La Torre

Barcelona, mayo de 2006

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi esposa, Luisa Helena por su apoyo, comprensión y confianza.

A mis hijas Mariangela y Sofía Helena, por prestarme parte de su tiempo para dedicárselo a este postgrado.

A todos mis Compañeros del Postgrado, por el entusiasmo y la perseverancia que en todo momento mostraron y que fueron claves para alcanzar la meta de graduarnos.

A Angel Andujar, quien con su apoyo y dedicación logró que pudiéramos alcanzar esta meta.

A mis compañeros de la Empresa TRINELCA, por su permanente disposición a colaborar en la elaboración de este trabajo.

A mi amigo Rommel por sus aportes durante la elaboración del trabajo.

A todos los profesores que nos dictaron clases en Puerto La Cruz, por el esfuerzo, el tiempo y la dedicación que nos brindaron.

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
I Planteamiento del Problema	1
II Marco Teórico	6
1. Cómo se organizan las empresas para hacer proyectos	6
2. Empresas contratistas	9
3. Fases de un proyecto	10
4. Fase de Construcción de un proyecto	12
5. La Gerencia de Proyectos	13
6. Conocimientos requeridos para gerenciar proyectos	15
7. Conocimientos del equipo de proyectos para una GP efectiva.	16
8. Influencias organizacionales	24
9. Diagnóstico organizacional	27
III Marco Referencial	29
1. La empresa de construcción venezolana en la industria petrolera nacional	29
2. Comportamiento de los Proyectos en Venezuela	30
3. Cámaras y asociaciones	33
IV Marco Metodológico	36
1. Diseño y tipo de Investigación	36
2. Unidad de análisis	36
3. Hipótesis	37
4. Variables. Definición conceptual y operacional	37
5. Recolección, procesamiento y análisis de los datos	42
6. Consideraciones éticas	52
V Análisis de Resultados	53
1. La empresa	53
2. Aspectos organizacionales	55
3. Conocimientos Gerenciales	71
3. Habilidades Interpersonales	74
VI Conclusiones y Recomendaciones	78
1. Conclusiones	78
2. Recomendaciones	80

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
1. Influencia de la Estructura de la Organización en el desarrollo de sus proyectos	25
2. Operacionalización de las variables	38
3. Índices de escala para el procesamiento de los datos	44
4. Procesamiento de datos de la sección 1 de la encuesta (Evaluación de Conocimientos Gerenciales)	46
5. Procesamiento de datos de la sección 2 de la encuesta (Evaluación de Habilidades Interpersonales)	48
6. Datos recolectados en la sección 3 de la encuesta (jerarquización de los Conocimientos Gerenciales)	49
7. Resultado de la jerarquización de las necesidades de Conocimientos Gerenciales	50
8. Datos recolectados en la sección 4 de la encuesta (jerarquización de las necesidades de Habilidades Interpersonales)	51
9. Resultados de la jerarquización de las necesidades de Habilidades Interpersonales	51
10. Proyectos ejecutados en los últimos 5 años por la empresa TRINELCA	54
11. Cuadro comparativo de las características que debe tener una oficina de Gerencia de Proyectos según PMBOK (2004) y las características que poseen en conjunto la Gerencia de operaciones y la de planificación y control en la empresa TRINELCA	65
12. Indicadores de Seguridad, Higiene, Ambiente y de control de calidad plasmados en el informe de gestión de obra de la empresa Trinelca	70

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
1. Estructura de una organización ordenada por funciones	7
2. Estructura de una organización ordenada por tareas	8
3. Estructura organizacional matricial	8
4. Fases de un proyecto	11
5. Conocimientos para gerenciar proyectos	16
6. Áreas de experiencia que necesita el equipo de Gerencia de proyectos	17
7. Comportamiento en tiempo y costo de los proyectos en las diferentes regiones de Venezuela	31
8. Calificación global de la metodología en proyectos en las diferentes regiones de Venezuela	32
9. Variabilidad en la calificación de la metodología en proyectos en las diferentes regiones de Venezuela	32
10. Mapa de los procesos llevados a cabo en la empresa Trinelca	55
11. Mapa del proceso Ejecución de obras de la empresa Trinelca	58
12. Organigrama de la empresa Trinelca	59
13. Modelo de procesos de la empresa Trinelca	68
14. Evaluación de los Conocimientos Gerenciales que posee el equipo de gerencia de proyectos de la empresa Trinelca	71
15. Jerarquización de acuerdo a las necesidades de mejora de los Conocimientos Gerenciales	73
16. Evaluación de habilidades interpersonales presentes en el equipo de gerencia de proyectos de la empresa Trinelca	74
17. Jerarquización de acuerdo a las necesidades de mejora de las habilidades interpersonales	76

## CAPITULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mundo cada vez más globalizado en el que estamos inmersos, obliga a las organizaciones a desarrollar estrategias<sup>1</sup> que permitan garantizar su permanencia en el mercado. Estas estrategias, enmarcadas dentro de lo que la gerencia moderna ha llamado Gerencia Estratégica, son los instrumentos a través de los cuales una organización logra alcanzar los objetivos propuestos para alcanzar una determinada posición en el sector del mercado donde se desenvuelve.

David (1994) define la Gerencia Estratégica como:

La formulación, ejecución y evaluación de acciones que permitirán que una organización logre sus objetivos. La formulación de estrategias incluye la identificación de las debilidades y fortalezas internas de una organización, la determinación de las amenazas y oportunidades externas de una firma, el establecimiento de misiones de la compañía, la fijación de objetivos, el desarrollo de estrategias alternativas, el análisis de dichas alternativas y la decisión de cuál escoger. La ejecución de estrategias requiere que la firma establezca metas, diseñe políticas, motive a sus empleados y asigne recursos de tal manera que las estrategias formuladas puedan ser llevadas a cabo en forma exitosa. La evaluación de estrategias comprueba los resultados de la ejecución y la formulación.

Las herramientas empleadas por las organizaciones para dinamizar sus estrategias son los proyectos<sup>2</sup>. Para llevarlos a cabo, las organizaciones tienen dos alternativas: Desarrollarlos por si mismas o contratar a una empresa o compañía externa.

Las empresas contratadas para desarrollar proyectos son llamadas empresas contratistas, éstas prestan servicios especializados en distintas áreas en la elaboración de proyectos, a este grupo de empresas pertenecen las empresas consultoras, las constructoras y las de asesoría.

---

<sup>1</sup> La estrategia de una compañía es el “plan de acción” que tiene la administración para posicionar a la compañía en la arena de su mercado, competir con éxito, satisfacer a los clientes y lograr un buen desempeño del negocio. Thompson & Strickland (2001). El término estrategia viene del griego strategos que significa “un general”. El verbo griego strategos significa “planificar para la destrucción de los enemigos en razón del uso eficaz de los recursos”. Mintzberg.(1997)

<sup>2</sup> “Un proyecto es un trabajo que realiza una organización con el objetivo de dirigirse hacia una situación deseada. Se define como un conjunto de actividades orientadas a un fin común, que tienen un comienzo y una terminación.” Palacios (2000).

Al igual que cualquier otra organización, las empresas contratistas (a pesar de su dependencia al desarrollo de proyectos<sup>3</sup>), requieren desarrollar y mantener ventajas que le permitan progresar en el mercado en el que ofrece sus servicios, garantizando de esta manera su permanencia en el mismo.

Una empresa contratista, dada su orientación al desarrollo de proyectos debe, para ofrecer un mejor servicio, enfocar su estrategia a la búsqueda de mecanismos que le permita ofrecer un producto adecuado a las especificaciones dadas por el cliente, entregado en el tiempo establecido, con la calidad requerida y a un costo competitivo. En este sentido, la aplicación de las herramientas ofrecidas por la metodología de Gerencia de Proyectos<sup>4</sup>, seguramente permita mejorar la gestión de los proyectos que desarrollan, y garantizar de esta forma su permanencia en el mercado, logrando establecer una ventaja competitiva<sup>5</sup>.

La Metodología de Gerencia de Proyectos es difundida por el PMI (Project Management Institute). El Instituto de Gerencia de Proyectos o PMI por sus siglas en ingles, es una asociación sin fines de lucro, líder en el área de la Gerencia de Proyectos, dedicada al progreso del estado del arte y al fomento de la aplicación efectiva de la ciencia y la práctica de la Gerencia de Proyectos, fundada en el año 1969 en Pennsylvania, Estados Unidos de Norteamérica<sup>6</sup>. El Instituto de Gerencia de Proyectos difunde a través de sus publicaciones herramientas que pueden ser aplicadas en organizaciones que desarrollan proyectos para mejorar su desempeño. El PMBOK (“Project Management Body of Knowledge”), recopila el conocimiento extraído de organizaciones dedicadas al desarrollo de proyectos a lo largo del mundo, conocimientos conocidos como mejores prácticas.

---

<sup>3</sup> “El mundo de los proyectos funciona de una manera cíclica, dependiendo de condiciones en el país que permitan la realización de este tipo de actividades que apuntalan el crecimiento de una nación, las cuales requieren mucha inyección de capital fresco de inversión”. Palacios (2000)

<sup>4</sup> La Gerencia de proyectos es “la aplicación sistemática de una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar o exceder los requerimientos de los stakeholders de un proyecto”, PALACIOS (2000) Pág. 63.

<sup>5</sup> Para el caso de una organización, una ventaja competitiva es una característica particular que le permite diferenciarse de la competencia, para superarla y ofrecer un mejor producto o servicio. Citando a Michael Porter en su libro la ventaja competitiva de las naciones (1999), “Las empresas crean ventaja competitiva al percibir o descubrir nuevas y variadas formas de competir en un sector y trasladarlas al mercado, lo que es un último extremo es un acto de innovación”.

<sup>6</sup> Tomado de [www.pmi.org](http://www.pmi.org).

En el país, las empresas que desarrollan proyectos han comenzado a aplicar la metodología de Gerencia de proyectos expuesta en el PMBOK para mejorar su gestión.

Una investigación realizada por el profesor de la Universidad Católica Andrés Bello, Luís Enrique Palacios, en el año 2002, revela interesantes aspectos en cuanto a la implementación de la metodología de Gerencia de proyectos en diversos sectores de producción del país, tomando como muestra un total de 140 proyectos realizados en diferentes ciudades del país y analizados por estudiantes de distintas universidades. En el sector construcción, por ejemplo, los resultados de esta investigación indican que existe una alta variabilidad en el empleo de estas herramientas en la industria, lo que evidencia que si bien algunas de las empresas del sector no aplican adecuadamente herramientas de Gerencia de Proyectos, otras si lo están haciendo.

Las contratistas del sector construcción deben emplear herramientas de gestión adecuadas debido a la gran cantidad de recursos que se manejan. La construcción de un proyecto requiere la contratación de muchas horas hombre, el costo de los errores es muy elevado y los factores de riesgos asociados son mayores que en proyectos de ingeniería.

Sin embargo, mejorar el desempeño de las organizaciones en la ejecución de sus proyectos no se logra de manera instantánea simplemente con la aplicación de la metodología de Gerencia de Proyectos. Como un primer paso, para iniciar el proceso de implantación de esta metodología, es importante revisar las características de la organización<sup>7</sup>.

Hacer un diagnóstico organizacional en una empresa implica el análisis de diversos elementos de la organización. Dependiendo del enfoque que se le de al

---

<sup>7</sup> La implementación de esta metodología en una empresa requiere del tránsito por una serie de etapas para garantizar el éxito de su aplicación. Estas etapas por las que debe pasar la organización están delimitadas por procesos de aceptación y crecimiento relacionados con el proceso de cambio que experimenta la empresa desde que reconoce los beneficios de la metodología, hasta que la aplica de manera sustentable. Como lo describe Rodríguez (2.002) “La implementación de la gerencia de proyectos en las empresas requiere el reconocimiento de la disciplina como algo que demanda del practicante habilidades, actitudes y comportamientos específicos. El abordaje de gerencia de proyectos necesita, entonces, de una amplitud profesional. Como individuo, el gerente de proyectos necesita conocer y saber usar las herramientas de gestión de tiempo, costo, enfoque y otras. En el nivel organizacional, es imprescindible conocer el ambiente del proyecto y realizar los esfuerzos necesarios para que los recursos humanos y materiales estén disponibles”.

diagnóstico se pueden revisar componentes de la organización como su estrategia, visión y misión, cultura y valores, estructura, procesos, sistemas gerenciales, capital humano, etc. por nombrar solo algunos. Sin embargo, al considerar los componentes claves desde la perspectiva de la Gerencia de Proyectos, un diagnóstico organizacional debería, en primera instancia, enfocarse en los elementos de la organización que conforman el contexto de la Gerencia de proyectos<sup>8</sup>, así como de las áreas de experiencia que conforman el cúmulo de conocimientos y habilidades que debe poseer el equipo de gerencia de proyectos de la organización<sup>9</sup>, de manera que esta revisión permita determinar la plataforma organizacional con la que cuenta la empresa para sustentar la aplicación de la metodología de Gerencia de Proyectos.

Como un primer paso para responder a las interrogantes ¿Cómo se hace para aplicar las herramientas de Gerencia de Proyectos en mi organización? ¿Es aplicable esta metodología en una empresa contratista venezolana? es necesario hacer primeramente un diagnóstico tanto de los elementos de la organización, como de las áreas de experiencia que debe poseer el equipo de proyectos de la empresa.

De acuerdo con lo antes expuesto y con miras a avanzar en el proceso de implantación de la metodología de gerencia de proyectos en una empresa contratista venezolana del sector construcción, se plantea la necesidad de elaborar un estudio que comprenda la revisión de dos componentes de la empresa: La organización y los conocimientos y habilidades del equipo de Gerencia de Proyectos, a fin de compararlos con los indicados en el PMBOK. El primer elemento tiene que ver con los aspectos de tipo organizacional, con la manera cómo la empresa se organiza para llevar a cabo sus procesos, y el segundo elemento tiene que ver con el nivel de conocimientos y habilidades que posee el equipo de Gerencia de Proyectos de la organización.

---

<sup>8</sup> Los elementos que conforman el contexto de la Gerencia de Proyectos según el PMBOK (2004) son: Las fases del proyecto y el ciclo de vida del proyecto, los interesados (“stakeholders”) en el proyecto, la influencia de la organización.

<sup>9</sup> Según PMBOK (2004), las áreas de experiencia que debe comprender y manejar el equipo de proyecto son: Los fundamentos de la dirección de proyectos, los conocimientos normas y aplicaciones del área de aplicación, la comprensión del entorno del proyecto, los conocimientos y habilidades de dirección general, y las habilidades interpersonales

Como caso de estudio se ha seleccionado a la empresa TRINELCA (Trabajos de Instrumentación y Electricidad, C.A.), la cual tiene sede en la ciudad de Barcelona, Estado Anzoátegui.

En tal sentido, los objetivos del presente estudio son:

Objetivo general:

- Diagnosticar los aspectos organizacionales de una empresa contratista venezolana del sector construcción, y los conocimientos gerenciales y habilidades interpersonales de su equipo de Gerencia de Proyectos. (caso estudio: TRINELCA)

Objetivos específicos:

- Revisar y analizar las características de la empresa bajo estudio en cuanto su sistema de organización, cultura y estilo organizacional, estructura, rol de la oficina de gestión de proyectos y sistema de gestión de proyectos,
- Revisar y analizar los conocimientos gerenciales y habilidades interpersonales del equipo de Gerencia de proyectos y
- Proponer recomendaciones para corregir desviaciones en cuanto a lo expuesto en el PMBOK.

## **CAPITULO II. MARCO TEORICO**

Con la finalidad de abordar el tema de la investigación con una idea clara de los conceptos aquí expuestos, en esta sección se muestran definiciones importantes que requieren ser manejadas a lo largo del desarrollo del trabajo.

### **1.-Cómo se organizan las empresas para hacer proyectos**

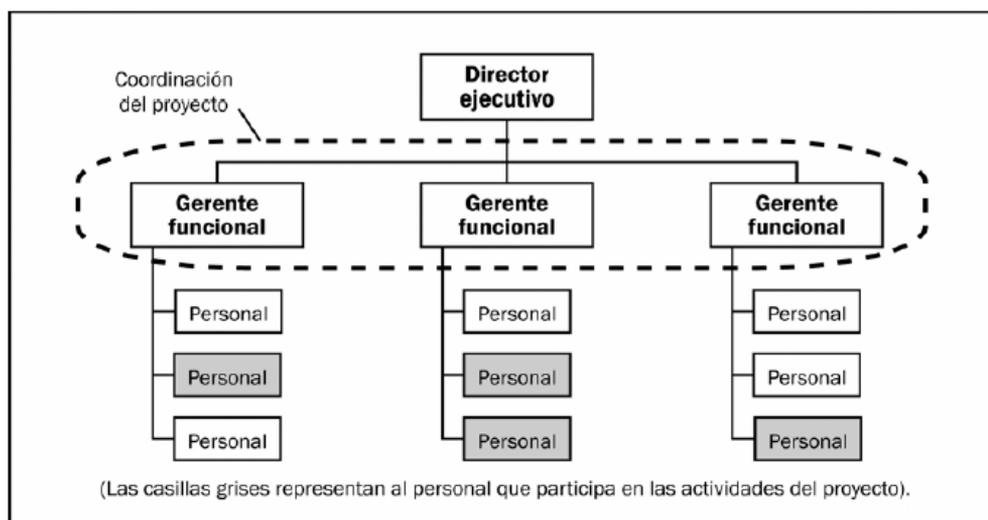
Las organizaciones se estructuran para llevar a cabo sus funciones, lo hacen respondiendo a líneas de mando y responsabilidades asignadas, esto conforma la estructura de la organización. “La cual responde a la manera como la organización lleva a cabo sus procesos y determina la orientación que dicha organización posee”. Palacios (2000). Es decir, la orientación al desarrollo de proyectos que posee una organización puede determinarse a partir de su estructura organizacional.

Una organización funcional responde a la estructura mostrada en la figura 1. En ella, cada individuo de la organización reporta a su nivel inmediato superior y las gerencias corresponden con departamentos de la organización que desarrollan una función particular. Por ejemplo, Comercialización, Administración, Operaciones, Servicios. Una empresa de manufactura típica posee una organización orientada a funciones. Una organización “orientada a tareas” responde a una estructura como la mostrada en la figura 2. Esta organización se dedica exclusivamente al desarrollo de proyectos. Cada individuo está enfocado en el proyecto que realiza y su línea de mando responde a la del proyecto.

Para la ejecución de proyectos, lo ideal sería tener una estructura que reúna las características de la una organización orientada a funciones con una orientada a tareas, a este tipo de estructura se le conoce como estructura matricial (figura 3) y representa a una organización mixta, con líneas de mando en sentido horizontal y vertical del organigrama. La estructura matricial es la que mejor se adapta para el adecuado desarrollo de proyectos, pero requiere de mucha comunicación y coordinación ya que hay tendencia a presentarse confusiones debido a la dualidad existente.

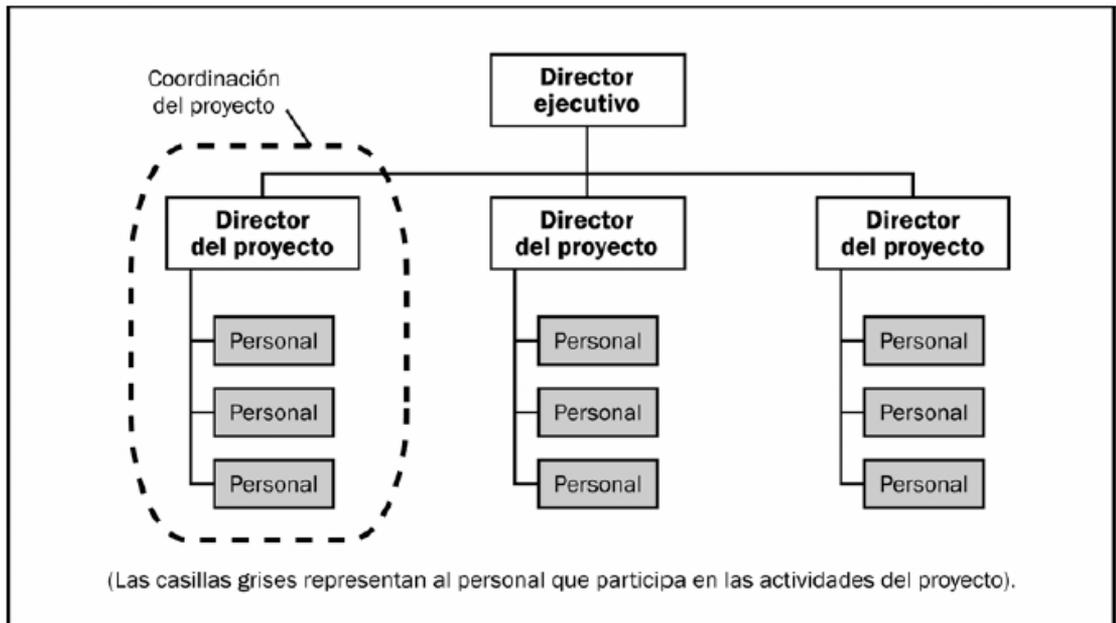
La organización ordenada por funciones, posee una estructura jerarquizada por departamentos con distintas funciones dentro de la organización. Este tipo de estructura corresponde a organizaciones con poca o ninguna orientación a proyectos, mientras que la ordenada por tareas representa el otro extremo, está tan orientada al proyecto que su estructura organizacional está adaptada solo para atender al proyecto, olvidándose de la estructura que requiere para operar como empresa. La estructura típica de una empresa dedicada al desarrollo de proyectos debe poseer elementos tanto de la estructura funcional como de la orientada a tareas. En otras palabras, la organización matricial “funciona según un esquema dual de responsabilidades, donde los empleados responden a un staff supervisorio, dedicado a las funciones propias de la empresa y ante un grupo de gerentes de proyectos que trabajan para implantar los proyectos de la empresa” Palacios (2000).

Figura 1. Estructura de una organización ordenada por funciones



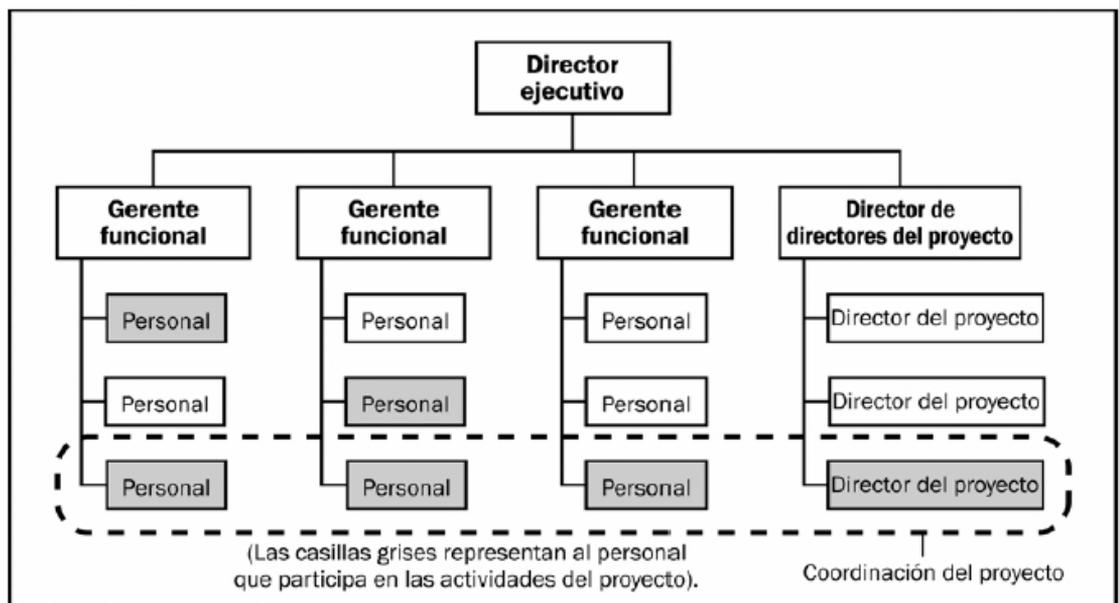
Fuente. PMBOK (2004)

Figura 2. Estructura de una organización ordenada por tareas



Fuente: PMBOK (2004)

Figura 3. Estructura organizacional matricial



Fuente: PMBOK (2004)

## **2.-Empresas contratistas**

En el mercado de trabajo en el área de proyectos se pueden distinguir dos tipos básicos de empresas: las empresas contratantes y las empresas contratistas. Las empresas contratantes son aquellas que desarrollan proyectos como herramientas de su planificación estratégica. En este tipo de empresas, los proyectos forman parte esencial de sus estrategias de crecimiento, pues a través de ellos logran elevar sus niveles de producción, eficiencia y ventas. Palacios (2000). Las empresas contratantes de acuerdo a las estrategias que apliquen pueden decidir llevar a cabo él o los proyectos por si mismas o contratar servicios especializados para realizarlos Las empresas contratadas para prestar estos servicios especializados corresponden a la segunda clasificación, éstas son llamadas empresas contratistas. Las empresas consultoras, constructoras y asesoras en distintas áreas del negocio de los proyectos, pertenecen a esta clasificación.

Debido a su dependencia de la ejecución de proyectos, las empresas contratistas deben invertir una buena parte de su presupuesto a la búsqueda de contratos en proyectos, lo cual incluye el mercadeo, visitas a potenciales clientes, inscripción en registros de contratistas, afiliación a cámaras empresariales, etc. La empresa contratista debe tener “bien sintonizadas sus antenas de recepción” y manejar información acerca de los planes gubernamentales o privados que ofrezcan oportunidades de negocio atractivas en los proyectos o programas involucrados, con el fin de estar preparada para ofrecer los servicios que la ejecución de dichos proyectos requiera.

Esta dependencia a la ejecución de proyectos constituye el principal factor que determina la inestabilidad de las empresas contratistas. Pues su estructura organizacional depende de la demanda en el mercado de proyectos de los servicios que ofrecen, por lo que las mismas deben tener mucha flexibilidad de manera que puedan ser (...) “capaces de expandirse rápida y eficazmente en los tiempos de bonanza para dar respuesta a las solicitudes del mercado, pero a su vez de contraerse para ajustar sus costos de personal cuando los proyectos son escasos”. Palacios (2000, p. 81).

### 3.- Fases de un proyecto

Las fases de ejecución de un proyecto, marcan los pasos de desarrollo por las que el mismo transita desde su concepción hasta su terminación. En el transcurso de estas fases participa -de acuerdo al tipo de contratación adoptado por la empresa contratante- un variado número de contratistas que de acuerdo al servicio contratado generan insumos que finalmente dan forma al producto final del proyecto.

La figura 4 muestra las fases de un proyecto, indicando los insumos y el esfuerzo generado en cada fase y la participación de las contratistas de acuerdo al tipo de servicio ofrecido. Durante las fases de ingeniería del proyecto participan las empresas contratistas dedicadas a la consultoría. Durante la fase de ingeniería de detalle participan las empresas proveedoras, durante la fase de construcción participan las empresas constructoras. Durante la fase de puesta en marcha participan las empresas de asesoría<sup>10</sup>.

Los nombres que reciben estas fases del proyecto dependen del ambiente profesional donde se desenvuelven, en el caso de que el trabajo esté orientado a proyectos de ingeniería, estas fases reciben el nombre de Iniciación, Ingeniería conceptual, Ingeniería básica, Ingeniería de detalle, Construcción, y Puesta en marcha.<sup>11</sup>

Iniciación del proyecto: Esta fase constituye el inicio del proyecto, el nacimiento de la idea. Durante su desarrollo se llevan a cabo los estudios y/o análisis de mercado, la revisión de los productos u objetivos del proyecto, una primera aproximación de los requerimientos de materiales, se listan las distintas opciones de financiamiento, los requerimientos de seguridad, las afectaciones a las comunidades, impactos ambientales, rentabilidad y evaluación de riesgos potenciales y contingencias. Durante esta fase, cada una de las evaluaciones mencionadas es realizada de manera general. Por lo general, durante esta fase del proyecto participa solo la empresa contratante,

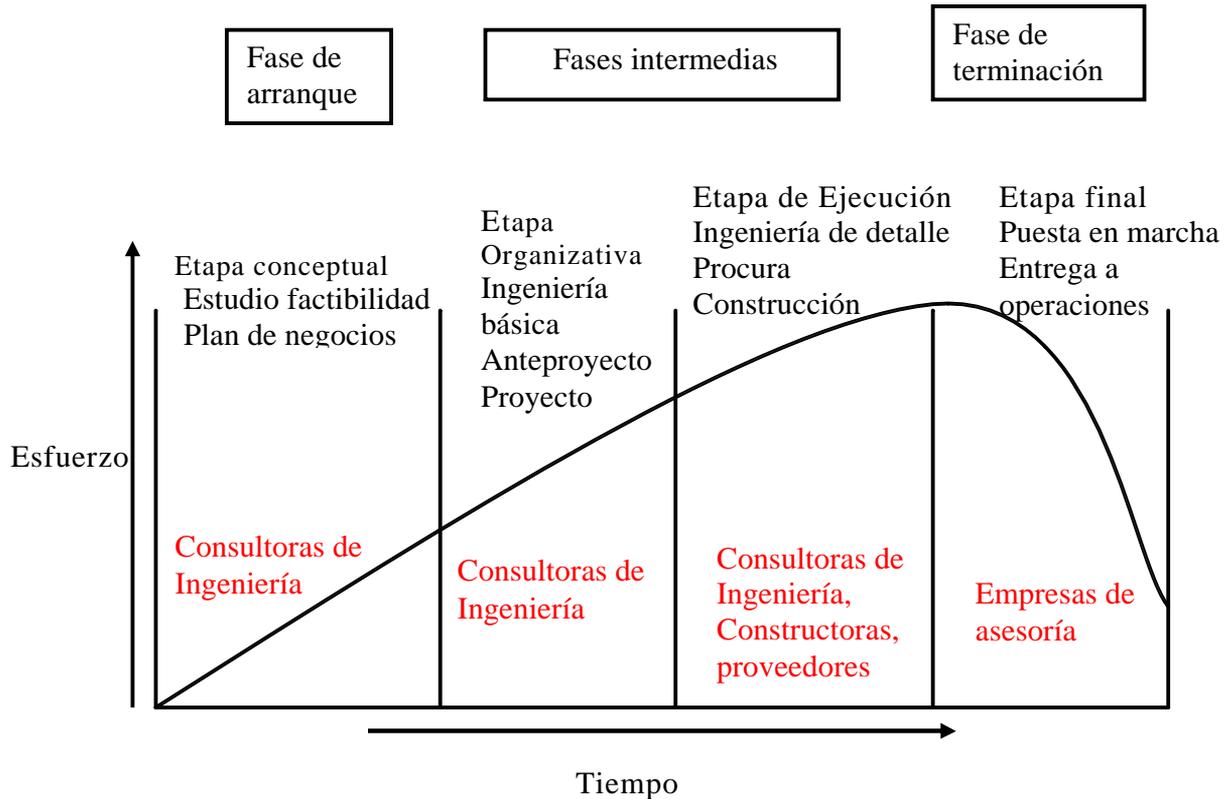
---

<sup>10</sup> A la fase de puesta en marcha del proyecto también se le conoce como Commissioning. Esta fase constituye la fase final del proyecto y consiste en la entrega del proyecto al cliente final.

<sup>11</sup> M.A. Vivona & R. Knuutila (1999). Blueprint for successful construction management. Hydrocarbon Processing, , 61.

salvo algunas contratistas que se encargan de llevar a cabo los estudios especializados que la fase requiere.

Figura 4. Fases de un proyecto



Fuente: Palacios (2000)

Ingeniería conceptual. En esta fase se definen los parámetros del proyecto, principalmente los estudios de factibilidad del mismo, igualmente se desarrollan conceptos que ayudaran a definir los conceptos fundamentales del proyecto, los estándares de ingeniería que se usaran y el empleo de la tecnología con la mejor relación costo-efectividad. En el desarrollo de esta fase participa una empresa contratista de consultoría.

Ingeniería básica. La obtención de la máxima relación desarrollo / costo se persigue durante esta fase, en ella se inicia la configuración del proceso, lo cual incluye la finalización de los primeros planos del proyecto, flujogramas, hojas de datos, la selección del o de los suplidores de los equipos mayores, el desarrollo de los estudios

en sitio, los análisis del proceso y el establecimiento del sistema de control del mismo. Al igual que la fase anterior esta fase es desarrollada por una empresa de consultoría.

Ingeniería de detalles. En esta fase, la meta es diseñar el proceso más funcional que conduzca a una fase constructiva con la mejor relación costo-efectividad. La documentación generada en esta fase servirá de insumo a las empresas constructoras interesadas en licitar la construcción del proyecto. Es desarrollada por una empresa de consultoría.

Construcción. En esta fase se realiza la construcción del producto del proyecto, tomando como insumo las especificaciones producidas por los servicios de ingeniería y diseño. La meta es la obtención de un trabajo de alta calidad, dentro de las especificaciones de alcance, tiempo y presupuesto establecidos. Esta fase la desarrolla una empresa contratista de construcción.

Puesta en marcha. El propósito de esta fase es la realización de una entrega del producto del proyecto al cliente. Con esta fase se cierra el proyecto, ya que el cliente recibe de manos del proyecto su producto operando. Por lo general, esta fase la desarrolla una contratista de asesoría en conjunto con personal de la empresa contratante.

#### 4.-Fase de Construcción de un proyecto

La fase de construcción es la fase del proyecto donde se requiere la mayor cantidad de esfuerzo, (ver figura 4) ya que en ella se requieren mayores recursos tanto humanos como financieros. Durante esta fase es contratada una gran cantidad de horas-hombre y es donde se realiza el mayor desembolso de dinero de parte del contratante, lo que la conlleva a una gran susceptibilidad a los factores de riesgo del proyecto debido al costo asociado a la corrección de errores.

La empresa contratista que se encarga de la construcción de un proyecto lleva sobre sus hombros la responsabilidad de llevar a cabo la fase del proyecto con mayores implicaciones de riesgo por lo que su desempeño es cuidadosamente

inspeccionado por la empresa contratante. El objetivo de esta fase del proyecto es la materialización de las especificaciones dadas por la ingeniería dentro de los parámetros establecidos de calidad, tiempo y costos.

Dada la alta susceptibilidad al riesgo, en esta fase del proyecto es importante implementar mecanismos de control de ejecución que permitan visualizar las posibles desviaciones de la ejecución real con respecto al plan de ejecución programado, y a partir de allí establecer planes de contingencia que permitan corregir estas desviaciones. Un buen desempeño en la ejecución de la fase de construcción, genera impactos favorables en el buen desenvolvimiento del proyecto, de modo que, la implementación por parte de la contratista, de herramientas que permitan proteger su tiempo de ejecución, la calidad de sus entregables, los costos de ejecución, en fin mejorar su desempeño, repercute directamente en el desempeño de todo el proyecto, y esto es un sentido más amplio contribuye a la reducción de los costos de un proyecto, resultando en un mayor atractivo para los inversionistas.

#### 5.-La Gerencia de Proyectos

“La Gerencia de Proyectos es la aplicación sistemática de una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar o exceder los requerimientos de un proyecto” PMBOK (2004). La Gerencia de Proyectos logra sus objetivos mediante el uso de los procesos de iniciación, planificación, ejecución, control y cierre. Estos procesos, comprenden los procesos básicos de la gerencia operacional como lo son la planificación, la ejecución y el control, pero por el carácter temporal de los proyectos, en la Gerencia de Proyectos se consideran dos procesos adicionales: La iniciación y el cierre. Palacios (2000).

La metodología de Gerencia de Proyectos ha sido difundida a través de publicaciones y conferencias por el Instituto de Gerencia de Proyecto (PMI por sus siglas en inglés) promoviendo mejores resultados en la ejecución de proyectos a nivel mundial.

Las herramientas básicas de la Gerencia de Proyectos son: El cronograma de ejecución, el cual ayuda en el control del tiempo del proyecto. El presupuesto, que

ayuda a controlar el costo del proyecto, y las especificaciones, que determina el nivel de calidad del proyecto.

La Gerencia de Proyectos reconoce la necesidad de manejar un cuerpo básico de áreas de conocimiento, requerido para ejecutar proyectos. Palacios (2000). Los cuales según el PMBOK<sup>12</sup> son los siguientes:

- Gerencia de integración: Comprende gerenciar la coordinación de todos los elementos del proyecto, con el fin de lograr su alineación con los objetivos del proyecto
- Gerencia del alcance: Comprende gerenciar todos los procesos para asegurarse de que el proyecto contemple todo lo necesario para su exitosa culminación.
- Gerencia del tiempo: Comprende gerenciar adecuadamente el proyecto para garantizar su ejecución dentro del lapso de tiempo establecido.
- Gerencia de costos: Comprende gerenciar los procesos necesarios para garantizar que el proyecto se ejecute cumpliendo con el presupuesto asignado.
- Gerencia del recurso humano. Comprende la gerencia de los recursos humanos necesarios para la ejecución del proyecto.
- Gerencia de las comunicaciones: Comprende la gerencia de los procesos necesarios para garantizar que la información del proyecto fluya y sea almacenada para su correcto uso.
- Gerencia de riesgos. Comprende la gerencia de los procesos llevados a cabo con la finalidad de mitigar el impacto de eventos indeseados en el proyecto.
- Gerencia de procura: Comprende la gerencia adecuada de los procesos necesarios para la procura los bienes y servicios necesarios para la realización del proyecto.

---

<sup>12</sup> El PMBOK (Project Management body of Knowledge) es un estándar publicado por el PMI en el que se encuentran plasmados conocimientos de gerencia de proyectos, organizados a partir de la recopilación de las mejores prácticas que en esta disciplina han sido aplicadas por las empresas que desarrollan proyectos a nivel mundial.

Así como ha aumentado el interés por la aplicación de la metodología de Gerencia de Proyectos, ha crecido también la demanda de métodos de aplicación de las mismas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que al igual que cualquier metodología que implique procesos de cambio en la organización, la implementación de la misma requiere de un proceso de diagnóstico exhaustivo que permita determinar factores de éxito de su aplicación.

#### 6.- Conocimientos requeridos para gerenciar proyectos (Palacios, 2.000)

Para gerenciar proyectos es importante conocer y aplicar herramientas técnicas, gerenciales y humanas. Este cúmulo de conocimientos es lo que conforma el cuerpo de conocimientos generalmente aceptados para la Gerencia de Proyectos. Este cúmulo de conocimientos puede ser dividido en tres grandes grupos:

Conocimientos Gerenciales: Son aquellos conocimientos y habilidades de gerencia general requeridas para gerenciar proyectos, comprende conocimientos de planificación estratégica, finanzas empresariales, modelos de organización, etc.

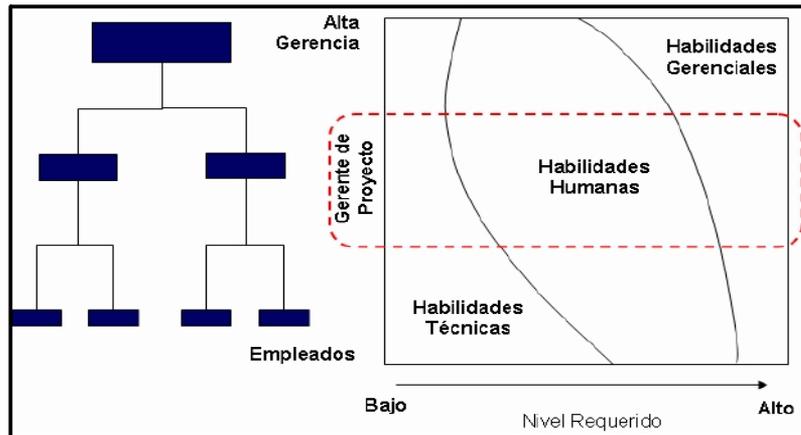
Conocimientos técnicos: Son aquellos conocimientos relacionados con las tecnologías a y ciencias básicas requeridos para el desarrollo de los proyectos.

Conocimientos Humanos: Son el conjunto de conocimientos requeridos para manejar efectivamente al capital humano del proyecto. Comprende competencias como liderazgo, comunicación efectiva, motivación, negociación y solución de conflictos, entre otros.

La figura 5 muestra los tipos de conocimientos que debe manejar el personal de una organización, de acuerdo al nivel donde se encuentre en el organigrama de la empresa. En los niveles más altos de la gerencia, las habilidades técnicas son menos importantes que las habilidades humanas y las gerenciales. Un gerente de proyectos, ubicado generalmente en la gerencia media de una organización requiere manejar los tres tipos de conocimientos; sin embargo, es importante hacer notar, que el conocimiento con mayor relevancia es el conocimiento humano. Debe conocer de

aspectos técnicos y gerenciales pero debe tener mayores conocimientos en los aspectos humanos.

Figura 5. Conocimientos para gerenciar proyectos



Fuente: Palacios (2000)

7.- Conocimientos del equipo de proyectos para una Gerencia de Proyectos efectiva. (PMBOK 2004)

Para una gerencia efectiva de proyectos no es suficiente con manejar y comprender conocimientos y herramientas aceptadas como buenas prácticas. Según el PMBOK, para lograr esto, se requiere que el equipo de proyectos, comprenda y use los conocimientos y habilidades correspondientes a por lo menos cinco áreas de experiencia, que se listan a continuación:

- Fundamentos de la Gerencia de Proyectos
- Conocimientos, normas y regulaciones del área de aplicación
- Comprensión del entorno del proyecto
- Conocimientos y habilidades de Gerencia General
- Habilidades Interpersonales

La figura 6 muestra la interrelación que existe entre estas áreas de experiencia. Si bien no es necesario que todos los miembros del equipo sean expertos en estas cinco

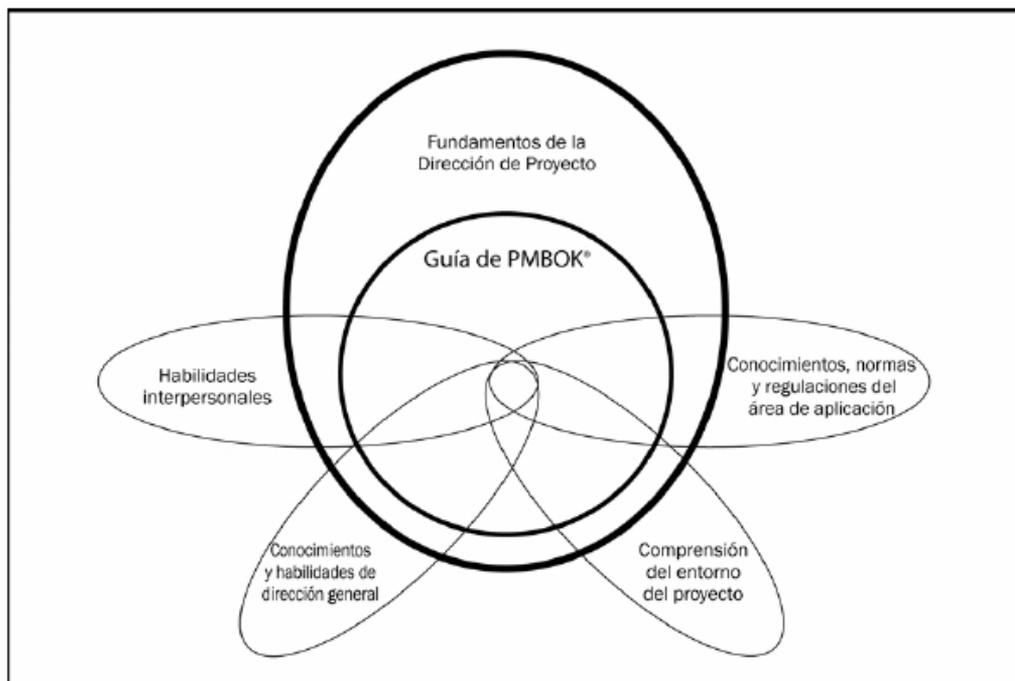
áreas, es importante que los conocimientos y habilidades de los mismos se complementen a fin de gerenciar un proyecto de manera efectiva.

### 7.1. Fundamentos de la Gerencia de Proyectos

Los fundamentos de la Gerencia de Proyectos describen el conocimiento propio del campo de la Gerencia de Proyectos, que se superpone con otras disciplinas de la Gerencia. Los fundamentos de la Gerencia de Proyectos que se describen en el PMBOK se componen de:

- Definición del ciclo de vida del Proyecto
- Cinco grupos de Procesos de la Gerencia de Proyectos
- Las nueve áreas de conocimiento

Figura 6. Áreas de experiencia que necesita el equipo de Gerencia de proyectos



Fuente: PMBOK (2004)

## **7.2. Conocimientos, normas y regulaciones del área de aplicación**

Las áreas de aplicación son categorías de proyectos que tienen elementos significativos comunes pero que no tienen necesariamente que estar en todos los proyectos. Se definen por lo general, en términos de:

- Departamentos funcionales y disciplinas de respaldo, como las legales, de producción, de manejo de inventario, de comercialización, de logística y de personal.
- Elementos técnicos, como el desarrollo o la ingeniería de software, y en algunos casos un tipo específico de ingeniería, como por ejemplo la ingeniería de construcción, o la ingeniería de aguas y sanitaria
- Especializaciones de gestión, como la contratación por el gobierno, el desarrollo de comunidades y el desarrollo de nuevos productos.
- Grupo de industrias, como el automotor, químico, agrícola o el de servicios financieros

Cada área de aplicación, por lo general, tiene un conjunto de normas y prácticas aceptadas que ha menudo se han plasmado en regulaciones.

## **7.3. Comprensión del entorno del proyecto**

El equipo de proyectos debe comprender que el proyecto forma parte de un contexto mucho más amplio. Para ello, el equipo de proyecto debe considerar el entorno cultural y social, internacional y político y el entorno físico.

- Entorno cultural y social: El equipo de proyectos debe entender cómo afecta el proyecto a las personas, y también cómo afecta las personas al proyecto. Esto puede requerir la comprensión de aspectos económicos, demográficos,

educativos, éticos, étnicos, religiosos y de otras características de las personas a quienes afecta el proyecto o que puedan tener un interés en este. El director de proyecto debe examinar la cultura de la organización y determinar si se reconoce que la Gerencia de Proyectos desempeña un rol válido con responsabilidad y autoridad para gestionar proyectos.

- Entorno internacional y político: Es posible que algunos miembros del equipo tengan que estar familiarizados con las leyes y costumbres internacionales, nacionales, regionales y locales aplicables, así como con el clima político que podría afectar al proyecto. Otros factores internacionales a tener en cuenta, son las diferencias de husos horarios, los días festivos nacionales y regionales, los requisitos de viaje para reuniones cara a cara y la logística de tele conferencias.
- Entorno físico: Si el proyecto va a afectar a su ámbito físico, algunos miembros del equipo deberán estar familiarizados con la ecología local y la geografía física que podrían afectar al proyecto o ser afectadas por el proyecto.

#### 7.4. Conocimientos y habilidades de Gerencia General

La Gerencia General comprende la planificación, organización, selección de personal, ejecución y control de las operaciones de una empresa en funcionamiento. Incluye disciplinas de respaldo como por ejemplo:

- Gestión financiera y contabilidad
- Ventas y comercialización
- Contratos y derecho mercantil
- Fabricación y distribución
- Logística y cadena de suministros
- Planificación estratégica, planificación táctica y planificación operativa
- Estructuras y comportamiento de la organización, administración de personal, compensaciones, beneficios y planes de carrera
- Practicas sanitarias y de seguridad
- Comportamiento Organizacional
- Administración de Personal

- Compensación y Beneficios
- Desarrollo de Carrera
- Gestión de las relaciones de trabajo a través de:
  - Motivación
  - Delegación
  - Supervisión
  - Construcción de Equipos
  - Seguridad de los miembros del equipo
  - Manejo del Conflicto
  - Programas computarizados para el desarrollo de proyectos
  - Gestión de si mismo a través de:
    - Manejo personal del tiempo
    - Manejo del Estrés

La Gerencia General proporciona los fundamentos para desarrollar habilidades de gerencia de proyectos y a menudo es esencial para el gerente de proyecto. En cualquier proyecto, es posible que se requieran habilidades relativas a una gran cantidad de temas generales de Gerencia.

### 7.5. Habilidades interpersonales

La gestión de las relaciones interpersonales incluye:

- **Comunicación efectiva.** Intercambio de información
- **Influencia en la organización.** Capacidad para “lograr que las cosas se hagan”
- **Liderazgo.** Desarrollar una visión y una estrategia, motivar a las personas a lograr esa visión y estrategia.
- **Negociación y gestión de conflictos.** Consultar con los demás para ponerse de acuerdo o llegar a acuerdos con ellos.
- **Resolución de problemas.** Combinación de definición de problemas, identificación y análisis de alternativas y toma de decisiones.

### 7.5.1 Comunicación efectiva

Involucra el intercambio de la información. El emisor es responsable por hacer dicha información clara, sin ambigüedades y completa para que cada receptor pueda recibirla correctamente. El receptor es responsable por asegurarse que la información sea recibida en su totalidad y entendida correctamente. La comunicación tiene varias dimensiones:

- Oral y Escrita, Hablada y Escuchada
- Interna (dentro de los proyectos) y externa (a los clientes, medios, público, etc.)
- Formal (reportes, resúmenes) e informal (memos, conversaciones ad hoc)
- Vertical (arriba y abajo en la organización) y horizontal (con pares)
- Modelos de Emisión y Recepción
- Ciclos de Feedback
- Barreras para la comunicación
- Escogencia del canal: cuándo escrita, cuándo oralmente, cuándo escribir un memo informal, cuándo escribir un reporte formal
- Estilo de Escritura (voz activa vs. voz pasiva, estructura de las sentencias, escogencia de palabras)
- Técnicas de Presentación (lenguaje corporal, diseño y ayudas visuales)
- Técnicas de Manejo de Reuniones (Preparación de una agenda, trato con conflictos)

### 7.5.2 Influencia en la organización

Es la Habilidad para hacer que las cosas sucedan. Comprende los siguientes aspectos:

- Comprensión de las estructuras formales e informales de todas las organizaciones involucradas
  - Organización que realiza,
  - Clientes,
  - Socios,

- Contratistas,
  - Etc.)
- Comprensión de los mecanismos de poder y política
  - Poder:
    - Potencial habilidad para influir en comportamientos,
    - Para cambiar el curso de los eventos,
    - Para vencer resistencias y
    - Hacer que la gente haga cosas que de otro modo no haría.
  - Política:
    - Alcanzar una acción colectiva de un grupo de personas que tienen intereses diferentes.
    - Voluntad de usar el conflicto y el desorden creativamente.

### 7.5.3 Liderazgo

Comprende los siguientes aspectos:

- Establecimiento de Dirección: Desarrollo de una Visión de Futuro y estrategias para producir los cambios necesarios para alcanzar dicha visión
- Alineación de la Gente: Comunicar la visión por palabras y actos a todos aquellos cuya cooperación se puede necesitar para lograr la visión
- Motivación e Inspiración: Ayudar a las personas a energizarse a sí mismos para vencer las barreras políticas, burocráticas y de recursos para cambiar

### 7.5.4 Negociación

La Negociación incluye consultar con otros para llegar o alcanzar acuerdos con ellos. Pueden ser:

- Negociados directamente
- Con asistencia;
- Mediación

- Arbitraje

Las negociaciones ocurren alrededor de muchos aspectos, en muchos tiempos, y a muchos niveles del proyecto. Durante el curso de un proyecto típico, el staff de proyecto debe negociar alguno o todos estos aspectos:

- Objetivos de alcance, costos y cronograma
- Cambios de alcance, costos y cronograma
- Términos y condiciones contractuales
- Asignaciones y Tareas
- Recursos

#### 7.5.5 Resolución de problemas

La solución de problemas involucra una combinación de definición del problema y toma de decisiones.

- Definición del Problema
  - Distinguir Causas y Síntomas
  - Tipología de Problemas
  - Internos – Externos
  - Técnicos
  - De Gestión
  - Interpersonales
- Toma de Decisiones
  - Análisis del Problema
  - Identificación de Soluciones Viables
  - Toma de Decisiones
  - Implementación

## **8.- Influencias organizacionales (PMBOK 2004)**

Dado que los proyectos típicamente son parte de una organización mayor. El buen desempeño de los proyectos es influenciado por las características de esta organización. La madurez de la organización en cuanto a su sistema de gestión de proyectos, su cultura, su estilo organizacional, su estructura, y su oficina de gerencia de proyectos representa un factor clave en la correcta implementación y por ende en una gestión efectiva de proyectos.

### **8.1. Sistema Organizacional:**

El sistema organizacional que posee la empresa que lleva a cabo el proyecto, es importante entre los factores determinantes del éxito de una gestión de proyectos. Esta se refiere a los sistemas mediante los cuales la organización brinda apoyo al desarrollo de proyectos. El gerente de proyecto debe comprender como funcionan los sistemas de su organización y determinar su aporte a una buena gestión de proyectos. En una organización con poca o ninguna orientación a proyectos no existen sistemas de gestión adecuados para respaldar las necesidades de los proyectos de forma eficiente y efectiva.

### **8.2 Culturas y estilos de la organización:**

La mayoría de las organizaciones han desarrollado culturas únicas y descriptibles. Estas culturas se ven reflejadas en numerosos factores, entre los que incluyen:

- Valores, normas, convicciones y expectativas compartidas
- Políticas y procedimientos
- Percepción de las relaciones de autoridad
- Ética laboral y horario laboral

La cultura de las organizaciones frecuentemente tiene una influencia directa sobre el proyecto. Por ejemplo:

- Es más probable que un equipo que propone un enfoque inusual o de alto riesgo obtenga la aprobación dentro de una organización agresiva o emprendedora.
- Un gerente de proyectos con un estilo altamente participativo, tiende a encontrar problemas dentro de una organización jerárquica rígida, mientras que un director del proyecto con un estilo autoritario se vería igualmente confrontado en una organización participativa.

### 8.3 Estructura de la organización:

La estructura de la organización ejecutante con frecuencia restringe la disponibilidad de recursos, abarcando un espectro desde funcional a orientado a proyectos<sup>13</sup>, con diversas estructuras matriciales en el medio. La tabla 1 muestra la influencia de la estructura de la organización en los proyectos que realiza.

Tabla 1. Influencia de la Estructura de la Organización en el desarrollo de sus proyectos

<b>Estructura de la Organización</b> <b>Características del Proyecto</b>	<b>Funcional</b>	<b>Matricial</b>			<b>Orientada a Proyectos</b>
		<b>Débil</b>	<b>Equilibrada</b>	<b>Fuerte</b>	
<b>Autoridad del Gerente de Proyecto</b>	Poca o ninguna	Limitada	Baja a moderada	Moderada a alta	Alta a casi total
Disponibilidad de Recursos	Poca o ninguna	Limitada	Baja a moderada	Moderada a alta	Alta a casi total
Control del presupuesto	Gerente Funcional	Gerente Funcional	Combinación	Gerente de Proyecto	Gerente de Proyecto
Rol del Gerente de Proyecto	Dedicación Parcial	Dedicación Parcial	Dedicación Completa	Dedicación Completa	Dedicación Completa
Personal administrativo del Proyecto	Dedicación Parcial	Dedicación Parcial	Dedicación Parcial	Dedicación Completa	Dedicación Completa

Fuente: PMBOK (2.004)

<sup>13</sup> Los diferentes tipos de estructura organizacional se muestran en la primera sección de este capítulo: “Como se organizan las empresas para hacer proyectos”

#### **8.4 Rol de la Oficina de Gerencia de proyectos (OGP)<sup>14</sup>**

Las organizaciones que tienen una estructura organizacional orientada a proyectos han reconocido los beneficios de desarrollar e implementar una Oficina de Gerencia de Proyectos (OGP)

La función de una OGP dentro de una organización puede variar desde una influencia de asesoramiento, limitada a la recomendación de políticas y procedimientos específicos sobre proyectos individuales, hasta una concesión formal de autoridad por parte de la dirección ejecutiva. En dichos casos, la OGP puede, a su vez delegar su autoridad al director del proyecto individual. El director del proyecto tendrá soporte administrativo de la OGP, a través del personal dedicado o a través del personal compartido. El equipo del proyecto incluirá miembros que estarán dedicados al proyecto o personal que se comparta con otros proyectos y que, a su vez, estén dirigidos por la OGP.

Los miembros del equipo del proyecto dependerán directamente del Gerente del Proyecto o en el caso de que sean recursos compartidos, lo harán de la OGP. El director del proyecto depende directamente de la OGP. Adicionalmente, la flexibilidad de la dirección centralizada de la OGP puede ofrecer al Gerente del Proyecto más oportunidades para progresar dentro de la organización. Los miembros del equipo del proyecto especializado también pueden estar expuestos a opciones profesionales alternativas dentro de la Gerencia de Proyectos en organizaciones con OGP.

#### **8.5 Sistema de Gestión de proyectos**

El sistema de gestión de proyectos es el conjunto de herramientas, técnicas, metodologías, recursos y procedimientos utilizados para gestionar un proyecto. Puede ser formal o informal, y ayuda al Gerente del Proyecto a gestionar de forma eficaz un

---

<sup>14</sup> La Oficina de Gerencia de Proyectos es una oficina encargada de coordinar los proyectos que lleva a cabo la organización. Su función, tamaño y estructura puede variar de acuerdo al tipo de organización a la que preste apoyo. “Ellas pueden ser casi inexistentes, de forma virtual o pueden ser grupos formales que ejercen poderosas influencias a lo largo de toda la organización” Englund R., Graham, R., Dinsmore, P. (2003).

proyecto hasta su conclusión. El sistema es un conjunto de procesos y de las funciones de control correspondientes, que se consolidan y combinan en un todo funcional y unificado.

El plan de gestión del proyecto describe como se va a usar el sistema de gestión de proyectos. Su contenido variará dependiendo del área de aplicación, influencia de la organización, complejidad del proyecto, y disponibilidad de los proyectos dentro de esa organización. El sistema se ajustará o adaptará a cualquier exigencia impuesta por la organización.

Si existe una OGP en la organización ejecutante, una de las funciones de la OGP normalmente consistirá en gestionar el sistema de gestión de proyectos, a fin de asegurar la consistencia en su aplicación y la continuidad de los diferentes proyectos que se estén llevando a cabo.

#### 9.- Diagnóstico organizacional

El diagnóstico organizacional es un proceso de análisis que permite conocer la situación real de una organización en un momento determinado. El diagnóstico comprende el conocimiento necesario para realizar afirmaciones y recomendaciones sobre el funcionamiento y posibilidad de cambio en las organizaciones. Para lograr esto, se emplean diversas herramientas, dependiendo del enfoque y la profundidad de la investigación. El diagnóstico organizacional está constituido por tres pasos: La generación de la información, la organización de la misma y el análisis e interpretación de la información.

La generación de información abarca a su vez tres aspectos: La forma en que se recolecta la información, las herramientas y los procesos utilizados. La organización de la información, por su parte, requiere considerar tres aspectos claves: El diseño de procedimientos para el proceso de la información, el almacenamiento apropiado de los datos y el ordenamiento de la información. Y por último el Análisis e interpretación de la información, el cual consiste en separar los elementos básicos de la información y examinarlos con el propósito de responder a las cuestiones planteadas al inicio de la investigación.

Un diagnóstico bien desarrollado determinará el éxito de la implementación de las medidas a tomar para resolver una situación particular o establecer un proceso de transformación de la organización. Un diagnóstico no sólo comprende el acopio de información, sino principalmente su análisis e interpretación para la toma de decisiones adecuadas acerca de situaciones o alternativas.

### **CAPITULO III MARCO REFERENCIAL**

El presente estudio se basa en el diagnóstico de la organización y de los conocimientos y habilidades del equipo de gerencia de proyectos de una empresa contratista dedicada a la construcción, por ello y con la finalidad de ambientarse en la organización a analizar, en este capítulo nos pasaremos por algunos aspectos de la empresa contratista venezolana.

#### **1.- La empresa de construcción venezolana en la industria petrolera nacional**

Las empresas contratistas de construcción de la industria petrolera nacional son aquellas empresas, registradas, con sede comercial en Venezuela, con participación de accionistas venezolanos en el capital social de al menos 80%, que prestan servicios de construcción con personal venezolano.

En el caso venezolano y particularmente en el negocio petrolero, la principal empresa contratante del país es PDVSA, la cual a través de sus convenios operativos, asociaciones u otros tipos de sociedades, desarrolla proyectos que generan una importante demanda de bienes y servicios. El papel clave que juega la empresa petrolera nacional en la economía del país debido a la alta dependencia existente de los ingresos petroleros, hace que las políticas económicas gubernamentales tengan impactos significativos en la ejecución de proyectos. Los planes de expansión de la empresa estatal obedecen a lineamientos de planificación estratégica de la organización, las cuales van de la mano de variables, como la oferta y demanda del crudo a nivel mundial. El carácter cíclico de esta relación de mercado, hace de la ejecución de proyectos petroleros adquiera la misma característica, a su vez, esto constituye el principal factor que determina la inestabilidad de las empresas contratistas de la industria petrolera.

Sin embargo, más que la variable característica de los precios del petróleo, según la cámara petrolera nacional, es la fluctuación de la economía local la que ha afectado la continuidad en el desarrollo de los proyectos petroleros y por ende esta situación no contribuye a la creación de condiciones idóneas para prever planes, situación y estrategias productivas de largo plazo.

Esta situación tiene consecuencias nefastas en las empresas contratistas de la industria petrolera nacional, las cuales nunca logran recuperar el dinero invertido en recursos humanos y equipos hechos en épocas de demanda. Los analistas consideran que entre los aspectos macroeconómicos que hasta hace poco fueron un problema para la industria, está la sobrevaluación. Hoy los problemas vienen por los elevados costos de producción por el uso de insumos importados, el contrabando y la elevación de precios en el mercado interno, además de unas altas tasas de interés que impiden la toma del crédito productivo, indispensable para crecer. La realidad de los agremiados de la Cámara es que pocas empresas tienen el privilegio de captar el grueso de la contratación de bienes y servicios. El resto sobrevive en medio de la peor recesión que ha afrontado el sector petrolero, como secuela de una política basada en la reducción de la producción.<sup>15</sup>

El presente estudio se realiza en una organización venezolana que presta servicios principalmente para el sector petrolero nacional, aunque también ha realizado trabajos para el sector eléctrico, gasífero y petroquímico. La empresa se especializa en trabajos eléctricos, y de instrumentación. La empresa Trinelca (Trabajos de Instrumentación y Electricidad, C.A.), fue fundada en 1979 por Ingenieros venezolanos atraídos por la idea de invertir, dada la creciente demanda de bienes y servicios para la naciente industria petrolera. La empresa inició sus actividades en la ciudad de Valencia, Estado Carabobo, para prestar servicios de construcción y a la fecha ha extendido sus operaciones a lo largo del territorio nacional. En este momento, la empresa tiene su sede principal en la ciudad de Barcelona, Estado Anzoátegui y cuenta con un personal de más de 200 empleados repartidos en un total de 3 proyectos.

La empresa Trinelca está inscrita en la Cámara Venezolana de la Construcción y en la Cámara Petrolera. Posee certificación de calidad ISO 9000 desde el año 2000 y cuenta con personal especializado en las áreas de Gerencia, Construcción, Calidad, Seguridad, Administración de contratos y Planificación. Para el momento del estudio se encuentra participando en 3 proyectos a nivel nacional.

## 2. Comportamiento de los Proyectos en Venezuela

Un estudio realizado por el profesor de la Universidad Católica Andrés Bello, Luís Enrique Palacios acerca del comportamiento de los proyectos realizados en

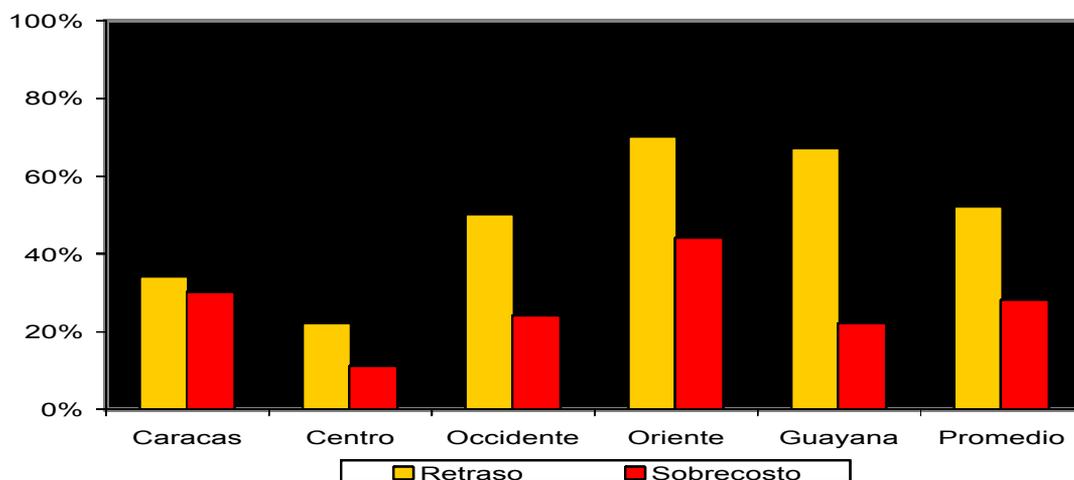
---

<sup>15</sup> Chacón F., Gerardo "Mas que un plan de compras nacionales". Petroguía. 2003

Venezuela muestra aspectos interesantes de la realidad de las empresas venezolanas dedicadas al desarrollo de proyectos en diversos sectores. El estudio fue realizado en el año 2002 y en el mismo se evaluaron 140 proyectos ejecutados en el país por más de 90 organizaciones distintas entre contratistas y contratantes.

Entre los aspectos interesantes del estudio mencionado, está el hecho de que el retraso en la culminación y el sobrecosto del proyecto, representan variables a considerar como puntos de mejora en las organizaciones que desarrollan proyectos ya que estos factores (retraso y sobrecosto), están presentes en un buen porcentaje de los proyectos estudiados. En la figura 7, puede verse un gráfico con el comportamiento del tiempo y el costo de los proyectos en las diferentes regiones de Venezuela.

Figura 7. Comportamiento en tiempo y costo de los proyectos en las diferentes regiones de Venezuela

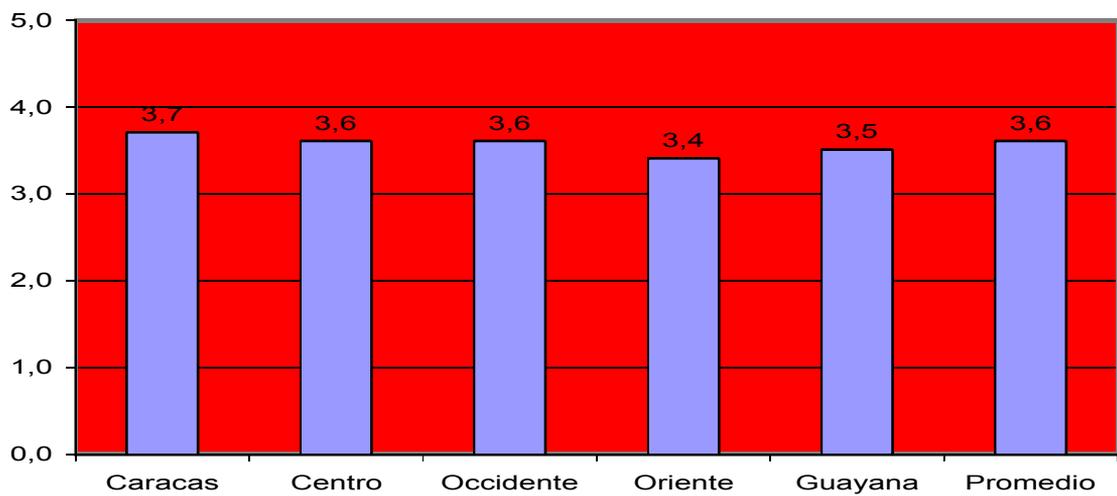


Fuente: Palacios, L. (2002). Benchmarking de Proyectos en Venezuela Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Cabe destacar que en la figura 7, que de los datos recabados se tiene que los indicadores son mejores en las iniciativas ejecutadas en zonas centrales del país, mientras que en la zona oriental se observan las mayores diferencias en tiempo y costo. Estos resultados coinciden con los resultados del gráfico de la aplicación de la metodología para ejecutar proyectos en las distintas regiones de Venezuela mostrado en la figura 8. La mejor evaluación de la metodología aplicada a la ejecución de proyectos la tiene la zona central, mientras que la más baja está en la zona oriental. Lo

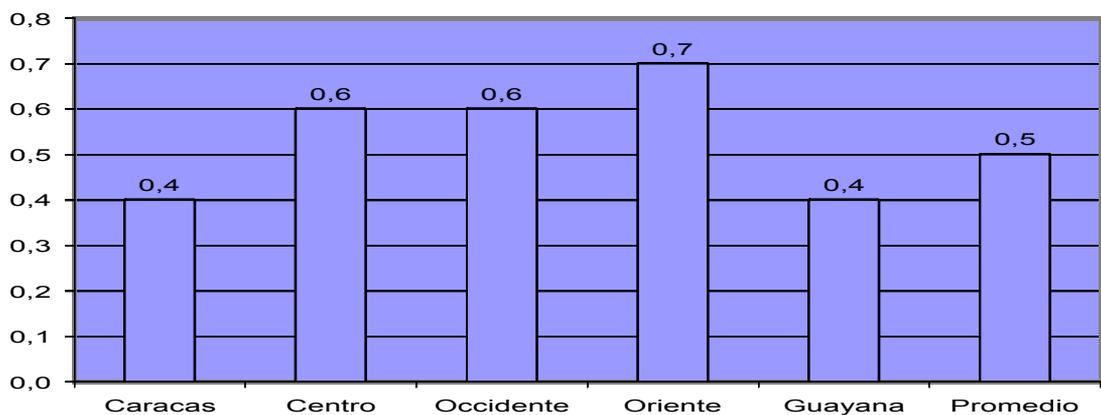
cual revela que la aplicación de una adecuada metodología para la ejecución de proyectos ayuda a mejorar los indicadores relacionados con tiempo y costo de los mismos.

Figura 8. Calificación global de la metodología en proyectos en las diferentes regiones de Venezuela



Fuente: Palacios, L. (2002). Benchmarking de Proyectos en Venezuela. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Figura 9. Variabilidad en la calificación de la metodología en proyectos en las diferentes regiones de Venezuela



Fuente: Palacios, L. (2002). Benchmarking de Proyectos en Venezuela, Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.

Un gráfico interesante extraído del estudio del profesor Palacios, es el de la variabilidad en la aplicación de metodologías de proyectos (Figura 9). Este índice revela mucha diversidad en la forma de gerenciar proyectos. En la zona oriental este índice es el más elevado, lo cual indica que de las empresas que desarrollan proyectos algunas sí aplican metodologías adecuadas para gestionarlos, mientras otras no lo hacen.

### 3.- Cámaras y asociaciones

Las empresas contratistas que desempeñan trabajos de construcción en la industria petrolera nacional, están afiliadas a la Cámara Petrolera Venezolana, a la sección petrolera de la Cámara de la Construcción y aquellas que han incursionado en el mercado internacional están afiliadas a AVEXCON<sup>16</sup>.

La Cámara Petrolera de Venezuela, es un organismo empresarial del sector petrolero privado que tiene como Misión:

- Sembrar en nuestra población una conciencia social sobre la naturaleza, cuantía y utilización de los recursos de hidrocarburos de Venezuela.
- Propiciar el aprovechamiento óptimo de esos mismos recursos en términos de desarrollo del país.
- Estimular el aumento del valor agregado nacional generado por las actividades petrolera, gasífera, carbonífera y petroquímica, mediante la participación privada en los distintos ramos de esas actividades.
- Promover la utilización de bienes y servicios producidos en el país, en el marco de una competencia leal a todos los niveles y en todas las instancias.
- Fomentar, defender y apoyar el crecimiento de sus afiliados en el ámbito nacional e internacional.<sup>17</sup>

Los objetivos de la cámara se centran en el estudio, promoción, defensa y protección de las actividades privadas relacionadas con el campo de los hidrocarburos

---

<sup>16</sup> Asociación Venezolana de Exportación de la Construcción

<sup>17</sup> Tomado de [www.camarapetrolera.org.ve](http://www.camarapetrolera.org.ve)

en todos sus aspectos desde la prospección hasta la comercialización, los cuales se ven reflejados en:

- El incremento de la participación del sector petrolero privado nacional en el marco del plan de negocios de la industria petrolera.
- El aumento gradual de la competitividad del sector
- La expansión del radio de acción del sector hacia las áreas medulares y no medulares de la actividad petrolera

La Cámara Venezolana de la Construcción (CVC), es una Asociación Civil de interés colectivo, sin fines de lucro, que tiene por objeto el fomento, desarrollo y protección de la Industria de la Construcción en el país, así como defender los intereses profesionales de sus miembros y propender a su mejoramiento social, económico y moral. Fue Fundada el 17 de Agosto de 1943 e inscrita en la Oficina Subalterna del Primer Circuito de Registro del Departamento Libertador del Distrito Federal, el 21 de Septiembre de 1943, bajo el N° 198, Folio 169, vto., Protocolo Primero, Tomo 2°.

La CVC tiene como misión, contribuir al fortalecimiento de nuestros afiliados y demás empresas del sector Construcción, representándolos y defendiendo sus legítimos intereses, prestándoles servicios de Alta Calidad y Excelencia, con el concurso de nuestro personal; logrando proyección social y asumiendo un rol protagónico ante las necesidades y expectativas del país. Su visión, es ser líder indiscutible y referencia indispensable en el sector, a la que todos se sientan orgullosos de pertenecer.

Los Miembros activos de la Cámara Venezolana de la Construcción están clasificados en tres clases: A, B y C.

Clase A: Está integrada por las personas naturales o jurídicas dedicadas directamente al ramo de la construcción.

Clase B: Agrupa a las personas naturales o jurídicas, dedicadas a actividades industriales, comerciales o financieras relacionadas con la construcción.

**Clase C:** Abarca a las asociaciones, corporaciones o sociedades, que agrupen o representen sectores de personas naturales o jurídicas dedicadas a actividades industriales o comerciales del ramo de la construcción o conexas a ésta.

## **CAPITULO IV. MARCO METODOLOGICO**

Una vez realizada la revisión de la bibliografía relacionada con el tema de investigación seleccionado, se explicará en este capítulo la manera como se llevó a cabo la investigación para responder a los objetivos del estudio. El desarrollo de un marco metodológico muestra la metodología seguida para realizar la investigación.

### **1. Diseño y tipo de investigación**

Dado que la investigación buscaba determinar las características organizacionales de la empresa Trinelca y los conocimientos y habilidades de su equipo de gerencia de proyectos, se puede catalogar el tipo de estudio de acuerdo con la definición dada por Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2003), “como un diseño no experimental debido a que solo se observaron los fenómenos tal y como se daban en su contexto natural, sin manipular las variables”. El estudio es de tipo transversal porque los datos se recolectaron en un tiempo único y de tipo descriptivo porque se recolectaron datos concernientes a las características de la empresa constructora seleccionada. Los estudios descriptivos “miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar”. “Los estudios descriptivos pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refieren”. Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2003)

De modo que, a partir de la clasificación dada por Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2003), el presente estudio corresponde con uno de tipo no experimental, transversal, descriptivo

### **2. Unidad de análisis**

Para llevar a cabo el estudio, se tomó como unidad de análisis a una empresa contratista con sede en la ciudad de Barcelona, dedicada al desarrollo de proyectos de construcción tanto en el sector eléctrico, petrolero, petroquímico y gasífero: La empresa Trinelca

La empresa tiene 26 años de experiencia en la ejecución de proyectos de construcción en las áreas de electricidad e instrumentación. Tiene un personal directo de 200 personas para el momento del estudio repartidos en 3 proyectos.

Los resultados del estudio podrían servir como punto de partida para la elaboración de un diagnóstico exhaustivo para iniciar un proceso de implantación de la metodología de Gerencia de Proyectos en la organización. Según la clasificación dada por Stake (2000) la investigación corresponde con un caso de estudio de tipo instrumental, ya que “Los estudios de casos se examinan para proveer de insumos de conocimientos a algún tema o problema de investigación, refinar una teoría o aprender a trabajar con otros casos similares” Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2003).

El estudio se centró en el análisis de los aspectos organizacionales de la empresa Trinelca, así como de los conocimientos gerenciales y las habilidades interpersonales del personal que conforma el equipo de Gerencia de Proyectos de la empresa.

### 3. Hipótesis

No se plantean hipótesis hasta tanto no recabar datos.

### 4. Variables. Definición conceptual y operacional

Para cumplir con los objetivos de la investigación, las variables examinadas correspondieron con los componentes de la empresa citados a continuación:

- La organización: Se refiere a las características del sistema de organización de la empresa Trinelca, su estructura para desarrollar proyectos, su cultura y estilo organizacional, el rol de la Oficina de Gerencia de Proyectos y el sistema de gestión de proyectos que posee.
- Los Conocimientos Gerenciales: Se refieren a los conocimientos en materia de Gerencia General que posee el equipo de desarrollo de proyectos de la organización, en disciplinas como Administración y Finanzas, Mercadeo y

Ventas, Planificación Estratégica, Comportamiento Organizacional, Compensación y Beneficios, Desarrollo de carreras y Administración de personal.

- Las Habilidades Interpersonales: Corresponden con las habilidades humanas, que el equipo que desarrolla proyectos en la empresa posee. Tales como el manejo de herramientas para comunicación efectiva, influencia, liderazgo, negociación y gestión de conflictos y resolución de problemas.

Las variables organizacionales consideradas en el estudio, corresponden con los elementos organizacionales que comprenden el marco de la Gerencia de Proyectos de acuerdo con el PMBOK (2004), y los conocimientos gerenciales y las habilidades interpersonales a evaluar, corresponden con los conocimientos y habilidades que debe poseer el equipo de Gerencia de Proyectos de acuerdo igualmente con el PMBOK (2004).

La operacionalización de las variables evaluadas en el estudio se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Operacionalización de las variables

Diagnóstico	Organización	Sistema de organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición</li> <li>• Tipo</li> </ul>
		Estructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organigrama</li> <li>• Jerarquías</li> <li>• División del trabajo</li> </ul>
		Cultura y estilo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valores</li> <li>• Políticas</li> <li>• Estilo organizacional</li> </ul>
		Rol de la Oficina de Gerencia de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo</li> <li>• Tamaño</li> <li>• Estructura</li> <li>• Función</li> </ul>
		Sistemas de gestión de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología</li> <li>• Procedimientos</li> <li>• Indicadores</li> </ul>

**Tabla 2. Operacionalización de las variables (continuación)**

Diagnostico	Conocimientos gerenciales	Finanzas y Contabilidad	<p>Tengo conocimientos sobre sistemas financieros y contables</p> <p>Conozco el manejo de las finanzas de la empresa y su impacto en los proyectos que realiza la organización</p>
		Mercadeo y Ventas	<p>Tengo total claridad del mercado donde se desenvuelve la empresa (clientes, competidores, proveedores, etc)</p> <p>Tengo dominio y manejo de herramientas y estrategias de mercadeo y venta</p>
		Planificación Estratégica	<p>Conozco la misión y visión de la organización</p> <p>Diseño de estrategias para orientar mis acciones en función de la visión de la organización</p>
		Estructura Organizacional	<p>Conozco la estructura organizacional de la empresa</p> <p>Apoyo los mecanismos de enlace entre los diferentes departamentos en la empresa</p> <p>Conozco claramente mis responsabilidades así como las de el personal involucrado en el proyecto</p>

**Tabla 2. Operacionalización de las variables (continuación)**

Diagnostico	Conocimientos Gerenciales	Comportamiento Organizacional	<p>Propicio en el equipo de proyecto un clima de trabajo adecuado y disposición para la colaboración entre los miembros.</p> <p>Dedico tiempo a mejorar el desempeño de todos los miembros del equipo y propicio buenas relaciones entre todos.</p>
		Administración de personal	<p>Selecciono el personal dentro de los proyectos de acuerdo a los conocimientos y habilidades que requiera el cargo.</p> <p>Planifico el adiestramiento y capacitación en función de las necesidades de formación del personal</p>
		Compensación y Beneficios	<p>Manejo programas de compensación y beneficios para mis trabajadores en base al logro de objetivos</p> <p>Me aseguro de recompensar el aporte a cada empleado y su productividad en el trabajo.</p>
		Desarrollo de Carrera	<p>Tomo en consideración los aporte de los trabajadores para el diseño de los puestos de trabajo y planes de carrera.</p> <p>Participo en la elaboración de planes de carrera del personal de la organización.</p>

**Tabla 2. Operacionalización de las variables (continuación)**

Diagnostico	Habilidades Interpersonales	Resolución de problemas	<p>Conozco y empleo herramientas para la toma de decisiones</p> <p>Domino técnicas para la identificación, análisis y resolución de problemas.</p>
		Liderazgo	<p>Establezco expectativas de rendimiento altas mostrando confianza en mi capacidad personal y en la de mi equipo de trabajo</p> <p>Ayudo al personal a energizarse y motivarse a si mismos para vencer las barreras políticas , burocráticas y de recurso</p> <p>Modelo valores, rasgos, creencias y comportamientos deseados y necesarios para realizar la visión de la organización</p>
		Comunicación	<p>Proveo mecanismos de retroalimentación para apoyar el desempeño de los miembros del equipo</p> <p>Facilito la comunicación entre los miembros del equipo y comunico constantemente las novedades respecto del trabajo</p> <p>Organizo y ejecuto reuniones efectivas de trabajo empleando técnicas de presentación y manejo de reuniones.</p>

**Tabla 2. Operacionalización de las variables (continuación)**

Diagnóstico	Habilidades Interpersonales	Negociación y Gestión de conflictos	Manejo herramientas de negociación que me permiten llegar a acuerdos satisfactorios en el medio donde me desempeño.  Poseo habilidades y domino herramientas para el manejo de conflictos
		Influencia	Genero entusiasmo al apelar a las emociones, ideales o valores de mi equipo de trabajo  Puedo motivar al equipo de trabajo a alcanzar una acción colectiva, así posean intereses diferentes

## 5. Recolección, procesamiento y análisis de los datos

El diagnóstico realizado corresponde con un estudio de tipo mixto, ya que fue elaborado a partir de dos enfoques: el cualitativo y el cuantitativo:

- Enfoque cualitativo: Los datos de la empresa Trinelca relacionados con los aspectos organizacionales, fueron recolectados a partir de la revisión de la documentación existente en la organización, este análisis documental se realizó con el fin de conocer políticas, normativas, procedimientos, etc. También se tomaron datos a partir de la observación directa, dada la participación del investigador en las actividades de la organización. Los datos obtenidos del análisis documental servirán de base para comparar los aspectos organizacionales de la empresa Trinelca con los aspectos organizacionales expuestos en el PMBOK para una organización orientada al desarrollo de proyectos.
- Enfoque cuantitativo: Para recolectar información correspondiente al nivel de conocimientos gerenciales y habilidades interpersonales que posee el equipo

de proyectos, se diseñó un instrumento: Un cuestionario estructurado con preguntas relacionadas con las variables de interés. Preguntas cerradas (delimitadas), de selección simple y de medición ordinal<sup>18</sup>. Este cuestionario fue distribuido entre el personal de la empresa que forma parte del equipo de proyectos. Es decir, entre aquellos miembros de la organización que están encargados como responsables de planificar, ejecutar y controlar los proyectos que desarrolla la organización. Incluyendo gerentes de obras y gerentes funcionales constituyen una población de ocho personas. El cuestionario fue entregado con un instructivo que facilita su comprensión y explica la utilidad que se le va a dar a los datos recolectados (utilidad netamente académica).

Para el estudio cuantitativo, los datos se obtuvieron a partir del cuestionario diseñado para tal fin, y se procesaron en hojas de cálculo creadas en el programa Excel, de la empresa Microsoft, para determinar el grado de conocimientos gerenciales y de habilidades interpersonales que posee el equipo de desarrollo de proyectos de la empresa. El cuestionario diseñado consta de 4 secciones: La primera sección de la encuesta permite determinar el grado de conocimientos gerenciales que posee el equipo de proyectos de la empresa, la segunda sección permite determinar el grado de habilidades personales que posee ese mismo equipo de proyectos, mientras que la tercera y la cuarta sección permiten determinar el grado de importancia y las oportunidades de mejoras que los miembros del equipo de proyectos asignan a los conocimientos gerenciales y a las habilidades interpersonales listadas, respectivamente.

Fue creado, en Excel, un archivo con una serie de hojas de cálculo para el procesamiento de los datos. Las primeras cuatro hojas de cálculo de este archivo corresponden con las secciones de la encuesta, en cada una de las cuales se vacían los datos recolectados. Para el procesamiento de los datos, se asignaron índices numéricos a las escalas empleadas en la encuesta, dichos índices sirvieron para la elaboración de tablas y gráficos que a su vez facilitaron el análisis de los datos

---

<sup>18</sup> Pregunta cerrada: Pregunta con respuesta previamente delimitada. Pregunta de selección simple: Pregunta que debe responderse solo con una de las opciones de respuesta. Medición ordinal: A cada aspecto o cuadro de respuesta se le asigna un número de acuerdo a la importancia del mismo, el menor número representa el aspecto más importante y el mayor el de menos importancia. No se puede asignar un mismo número a distintos cuadros.

recolectados. La tabla 3 muestra los índices de escala empleados para el procesamiento de los datos.

Tabla 3. Índices de escala para el procesamiento de los datos

ESCALAS EMPLEADAS EN LA ENCUESTA								
<b>SECCION 1 DIAGNOSTICO DE LOS CONOCIMIENTOS GERENCIALES</b>								
Respuesta	Definitivamente No	Probablemente No	Indeciso	Probablemente Si	Definitivamente Si			
Índice Asignado	1	2	3	4	5			
<b>SECCION 2 DIAGNOSTICO DE LAS HABILIDADES INTERPERSONALES</b>								
Respuesta	Definitivamente No	Probablemente No	Indeciso	Probablemente Si	Definitivamente Si			
Índice Asignado	1	2	3	4	5			
<b>SECCION 3 OPORTUNIDADES DE MEJORA DE LOS CONOCIMIENTOS GERENCIALES</b>								
Respuesta	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
Índice Asignado	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>SECCION 4 OPORTUNIDADES DE MEJORA DE LAS HABILIDADES INTERPERSONALES</b>								
Respuesta	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°
Índice Asignado	1	2	3	4	5	6	7	8

En las secciones 1 y 2 se empleó una escala de trabajo tipo Likert<sup>19</sup>, en las cuales los objetos de actitud medidos corresponden, con los conocimientos gerenciales y con las habilidades personales a medir respectivamente. Las respuestas de estas secciones son de selección simple, pues el encuestado debía seleccionar una de las cinco alternativas planteadas:

- Definitivamente Si
- Probablemente Si
- Indeciso
- Probablemente No
- Definitivamente No

<sup>19</sup> El escalamiento tipo Likert es un método de recolección de datos desarrollado por Rensis Likert, el cual consiste en un conjunto de ítems bajo la forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se solicita la reacción de los encuestados.

Los temas de gerencia general considerados en la sección 1 de la encuesta fueron:

- Finanzas y Contabilidad
- Mercadeo y Ventas
- Planificación Estratégica
- Estructura Organizacional
- Comportamiento Organizacional
- Administración de personal
- Compensación y Beneficios
- Desarrollo de carrera.

Las habilidades interpersonales evaluadas en la sección 2 de la encuesta fueron:

- Resolución de problemas
- Liderazgo
- Comunicación efectiva
- Negociación y gestión de conflictos
- Influencia en la organización

Se procesaron ocho encuestas, las cuales fueron identificadas con letras desde la A hasta la H. Las respuestas de cada encuestado a cada afirmación fueron cargadas en las hojas de cálculo correspondientes. La hoja de cálculo promedia las respuestas de los encuestados por cada planteamiento, así como el promedio de respuestas de cada tema de gerencia general por encuestado. Estos resultados son finalmente tabulados para generar los gráficos que permiten el análisis de los mismos. Se emplearon gráficos de barras para mostrar y analizar estos resultados.

Los índices numéricos asignados a las escalas, tal como se mostró en la tabla 3 van del 1 al 5, correspondiendo cada valor numérico con la siguiente interpretación:

- El encuestado asigna el valor 1 a una respuesta cuando su percepción es que “Definitivamente No” es cierta la afirmación planteada acerca del elemento correspondiente.

- El encuestado asigna el valor 2 a una respuesta cuando tiene la percepción de que “Probablemente No” sea cierta tal afirmación.
- El encuestado asigna el valor 3 a una respuesta cuando tiene la percepción de que en algunos casos pudiera ser cierta tal afirmación aunque es posible que en otros no lo sea.
- El encuestado asigna el valor 4 a una respuesta cuando tiene la percepción de que “Probablemente Si” sea cierta la afirmación planteada.
- El encuestado asigna el valor 5 a una respuesta cuando tiene la percepción de que “Definitivamente Si” es cierta tal afirmación.

La carga y procesamiento de los datos obtenidos en la sección 1 de la encuesta se realiza en una hoja de cálculo llamada “Sección 1”. La tabla 4, muestra la hoja de cálculo “Sección 1” con los datos obtenidos de la encuesta.

De igual manera, la carga y procesamiento de los datos obtenidos en la sección 2 de la encuesta se realiza en una hoja de cálculo llamada sección 2. En la tabla 5 se muestra la hoja de cálculo sección 2 con los datos recolectados.

Tabla 4. Procesamiento de datos de la sección 1 de la encuesta (Evaluación de Conocimientos Gerenciales)

AFIRMACIONES	A	B	C	D	E	F	G	H	Prom.
<b>Finanzas y Contabilidad</b>									
Tengo conocimientos sobre sistemas financieros y contables	5.00	5.00	1.00	4.00	2.00	4.00	2.00	5.00	3.50
Conozco el manejo de las finanzas de la empresa y su impacto en los proyectos que realiza la organización	4.00	5.00	1.00	4.00	4.00	1.00	1.00	5.00	3.13
Promedio	4.50	5.00	1.00	4.00	3.00	2.50	1.50	5.00	3.31
<b>Mercadeo y Ventas</b>									
Tengo total claridad del mercado donde se desenvuelve la empresa (clientes, competidores, proveedores, etc.)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	4.88
Tengo dominio y manejo de herramientas y estrategias de mercadeo y venta	4.00	3.00	1.00	3.00	4.00	3.00	5.00	4.00	3.38
Promedio	4.50	4.00	3.00	4.00	4.50	4.00	4.50	4.50	4.13

**Tabla 4. Procesamiento de datos de la sección 1 de la encuesta (Evaluación de Conocimientos Gerenciales) (cont.)**

AFIRMACION	A	B	C	D	E	F	G	G	Prom.
<b>Planificación Estratégica</b>									
Conozco la misión y visión de la organización	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Diseño estrategias para orientar mis acciones en función de la visión de la organización	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.63
Promedio	5.00	4.50	5.00	4.50	5.00	5.00	5.00	4.50	4.81
<b>Estructura Organizacional</b>									
Conozco la estructura organizacional de la empresa	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Apoyo los mecanismos de enlace entre los diferentes departamentos en la empresa	5.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.88
Conozco claramente mis responsabilidades así como las de el personal involucrado en el proyecto	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.88
Promedio	4.67	4.67	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.92
<b>Comportamiento Organizacional</b>									
Propicio en el equipo de proyecto un clima de trabajo adecuado y disposición para la colaboración entre los miembros.	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	4.75
Dedico tiempo a mejorar el desempeño de todos los miembros del equipo y propicio buenas relaciones entre todos.	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	3.00	4.00	4.38
Promedio	5.00	5.00	5.00	4.50	5.00	4.00	4.00	4.00	4.56
<b>Administración de personal</b>									
Selecciono el personal dentro de los proyectos de acuerdo a los conocimientos y habilidades que requiera el cargo.	5.00	5.00	5.00	4.00	3.00	4.00	1.00	5.00	4.00
Planifico el adiestramiento y capacitación en función de las necesidades de formación del personal	4.00	5.00	1.00	1.00	4.00	4.00	1.00	4.00	3.00
Promedio	4.50	5.00	3.00	2.50	3.50	4.00	1.00	4.50	3.50
<b>Compensación y Beneficios</b>									
Manejo programas de compensación y beneficios para mis trabajadores en base al logro de objetivos	4.00	5.00	1.00	3.00	2.00	3.00	1.00	5.00	3.00
Me aseguro de recompensar el aporte a cada empleado y su productividad en el trabajo.	4.00	5.00	1.00	3.00	4.00	3.00	1.00	5.00	3.25
Promedio	4.00	5.00	1.00	3.00	3.00	3.00	1.00	5.00	3.13
<b>Desarrollo de carrera</b>									
Tomo en consideración los aporte de los trabajadores para el diseño de los puestos de trabajo y planes de carrera.	5.00	5.00	1.00	4.00	4.00	2.00	1.00	5.00	3.38
Participo en la elaboración de planes de carrera del personal de la organización.	4.00	5.00	1.00	2.00	3.00	1.00	5.00	3.00	3.00
Promedio	4.50	5.00	1.00	3.00	3.50	1.50	3.00	4.00	3.19

**Tabla 5. Procesamiento de datos de la sección 2 de la encuesta (Evaluación de Habilidades Interpersonales)**

AFIRMACIONES	A	B	C	D	E	F	G	H	Prom.
<b>Resolución de problemas</b>									
Conozco y empleo herramientas para la toma decisiones	4.00	4.00	5.00	3.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.38
Domino técnicas para la identificación, análisis y resolución de problemas.	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	5.00	4.00	4.38
Promedio	4.00	4.50	5.00	3.50	4.50	4.00	5.00	4.50	4.38
<b>Liderazgo</b>									
Establezco expectativas de rendimiento altas mostrando confianza en mi capacidad personal y en la de mi equipo de trabajo	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.75
Modelo valores, rasgos, creencias y comportamientos deseados y necesarios para realizar la visión de la organización	3.00	5.00	3.00	5.00	5.00	3.00	4.00	4.00	4.00
Ayudo al personal a energizarse y motivarse a si mismos para vencer las barreras políticas , burocráticas y de recursos	3.00	4.00	1.00	5.00	5.00	3.00	4.00	4.00	3.63
Promedio	3.33	4.67	3.00	5.00	5.00	3.33	4.33	4.33	4.13
<b>Comunicación efectiva</b>									
Proveo mecanismos de retroalimentación para apoyar el desempeño de los miembros del equipo	4.00	4.00	1.00	4.00	5.00	3.00	3.00	4.00	3.50
Facilito la comunicación entre los miembros del equipo y comunico constantemente las novedades respecto del trabajo	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.63
Organizo y ejecuto reuniones efectivas de trabajo empleando técnicas de presentación y manejo de reuniones.	4.00	3.00	5.00	4.00	2.00	4.00	1.00	3.00	3.25
Promedio	4.00	4.00	3.67	4.00	4.00	3.67	3.00	4.00	3.79
<b>Negociación y gestión de conflictos</b>									
Manejo herramientas de negociación que me permiten llegar a acuerdos satisfactorios en el medio donde me desempeño.	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	4.75
Poseo habilidades y domino herramientas para el manejo de conflictos	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	3.00	5.00	4.00	4.38
Promedio	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	4.00	5.00	4.50	4.56
<b>Influencia en la organización</b>									
Genero entusiasmo al apelar a las emociones, ideales o valores de mi equipo de trabajo	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00	3.00	2.00	4.00	4.00
Puedo motivar al equipo de trabajo a alcanzar una acción colectiva, así posean intereses diferentes	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	2.00	4.00	4.13
Promedio	4.00	5.00	4.50	5.00	4.50	3.50	2.00	4.00	4.06

En la sección 3, se listaron los conocimientos gerenciales de la encuesta y se le pidió al encuestado ordenarlos de acuerdo al nivel de necesidad que tenga de reforzarlos. Dado que son considerados ocho tipos de Conocimientos Gerenciales, el valor 1 corresponde con el conocimiento con mayor necesidad de reforzar, y el valor 8 con el de menor necesidad.

En la hoja de cálculo “sección 3 “se cargaron los datos recolectados en la sección 3 de la encuesta: Determinación de las oportunidades de mejora de los Conocimientos Gerenciales. La tabla 6 muestra los datos recolectados en esta sección de la encuesta.

Tabla 6. Datos recolectados en la sección 3 de la encuesta (jerarquización de los Conocimientos Gerenciales)

ASPECTO	A	B	C	D	E	F	G	H
Finanzas y Contabilidad	4	4	3	1	2	1	5	1
Mercadeo y Ventas	8	5	7	4	1	2	7	5
Planificación Estratégica	7	3	2	2	4	7	1	3
Estructura Organizacional	6	1	6	3	5	6	3	2
Comportamiento Organizacional	1	6	1	7	6	8	2	4
Administración de Personal	2	2	5	5	7	4	6	6
Compensación y Beneficios	5	7	8	6	8	3	4	7
Desarrollo de Carrera	3	8	4	8	3	5	8	8

Para el procesamiento de los datos reflejados en la tabla 6, se creó la tabla 7, listando cada uno de los conocimientos gerenciales y las posiciones jerárquicas, y rellenando las celdas comunes con el número correspondiente a la cantidad de encuestados que asignaron a ese conocimiento gerencial, la misma posición jerárquica. Por ejemplo, de acuerdo a la tabla 6, el Conocimiento Gerencial en Finanzas y Contabilidad fue considerado el primer conocimiento a reforzar por tres de los encuestados (D, F y H), por lo tanto en la celda “Finanzas y Contabilidad - 1°” se coloca un número tres, este mismo conocimiento fue considerado el segundo por uno solo de los encuestados (E) por lo tanto se coloca uno, en la celda “Finanzas y Contabilidad - 2°”, y así sucesivamente. Se coloca el valor cero en aquellas celdas “Conocimiento Gerencial- Posición” donde no hubo ningún dato en la tabla 6.

La tabla 7 muestra los resultados del ordenamiento de los datos de la tabla 6 para su procesamiento. El promedio de cada Conocimiento Gerencial se calcula sumando cada uno de los resultados de multiplicar el valor en cada celda, por el índice de escala correspondiente a la posición jerárquica y posteriormente dividiendo esta sumatoria entre el número de Conocimientos Gerenciales evaluados, ocho en este caso.

Tabla 7. Resultado de la jerarquización de las necesidades de Conocimientos Gerenciales

Índice numérico de escala	1	2	3	4	5	6	7	8	
ASPECTO	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	Prom.
Finanzas y Contabilidad	3	1	1	2	1	0	0	0	2.63
Mercadeo y Ventas	1	1	0	1	2	0	2	1	4.88
Planificación Estratégica	1	2	2	1	0	0	2	0	3.63
Estructura Organizacional	1	1	2	0	1	3	0	0	4.00
Comportamiento Organizacional	2	1	0	1	0	2	1	1	4.38
Administración de Personal	0	2	0	1	2	2	1	0	4.63
Compensación y Beneficios	0	0	1	1	1	1	2	2	6.00
Desarrollo de Carrera	0	0	2	1	1	0	0	4	5.88

En la sección 4 de la encuesta, tal como en la sección 3, se listan las habilidades interpersonales seleccionadas, para que el encuestado jerarquice las habilidades de acuerdo a su necesidad de reforzarlas. En este caso, dado que se listan 5 habilidades, el orden se hace del 1 al 5, donde el valor 1 corresponde con la habilidad con mayor necesidad de reforzar y el valor 5 con la de menor necesidad.

La inclusión de las secciones 3 y 4 en la encuesta, tiene como objetivo determinar las oportunidades de mejora del equipo de proyectos de la organización partiendo del criterio de cada uno de sus miembros.

La tabla 8 muestra los resultados obtenidos en esta sección de la encuesta

**Tabla 8. Datos recolectados en la sección 4 de la encuesta (jerarquización de las necesidades de Habilidades Interpersonales)**

ASPECTO	A	B	C	D	E	F	G	H
Resolución de problemas	5	4	5	3	1	4	4	2
Liderazgo	2	3	3	4	3	5	1	1
Comunicación efectiva	3	2	2	1	2	1	3	3
Negociación y gestión de conflictos	4	5	1	2	4	3	2	4
Influencia en la organización	1	1	4	5	5	2	5	5

Siguiendo el mismo procedimiento de la sección anterior, se ordenaron los resultados en la tabla 9, para facilitar su procesamiento.

**Tabla 9. Resultados de la jerarquización de las necesidades de Habilidades Interpersonales**

Índice numérico de escala	1	2	3	4	5	
ASPECTO	1°	2°	3°	4°	5°	Prom.
Resolución de problemas	1	1	1	3	2	5.60
Liderazgo	2	1	3	1	1	4.40
Comunicación efectiva	2	3	3	0	0	3.40
Negociación y gestión de conflictos	1	2	1	3	1	5.00
Influencia en la organización	2	1	0	1	4	5.60

La tabulación de los resultados permite sacar un promedio ponderado de los datos recolectados en todas las secciones de la encuesta, determinando de esta forma cuáles son las debilidades que en materia de conocimientos gerenciales y habilidades interpersonales posee el equipo de proyectos de la empresa y también cuáles son las debilidades, que de acuerdo al criterio de los encuestados, se deberían reforzar. Para ayudar en la interpretación y análisis de los resultados, finalmente se emplearon gráficos tipo barra.

Los gráficos correspondientes a los resultados de cada sección de la encuesta, son generados a partir de las hojas de calculo correspondientes y forman parte del archivo MS Excel creado para el procesamiento de los datos, los gráficos están asociados a

hojas de cálculo las cuales llevan por nombre “gráfico 1” para los resultados de la sección 1 de la encuesta, “gráfico 2” para los de la sección 2, “gráfico 3 “ para los de la sección 3 y “gráfico 4” para los de la sección 4. En el siguiente capítulo se muestran los gráficos y el análisis de los resultados de la encuesta.

## 6. Consideraciones Éticas

Los datos recolectados de la información de campo, tanto de la revisión documental como de la encuesta, así como la identidad de los participantes, se mantendrán bajo estricta confidencialidad y solo serán empleados con la finalidad de desarrollar los objetivos de la presente investigación, es decir para fines netamente académicos.

## **CAPITULO V. ANALISIS DE RESULTADOS**

En este capítulo se mostrarán y analizarán los datos recolectados a partir la investigación realizada.

A manera de introducción, primeramente se expondrán aspectos generales relacionados con la empresa bajo estudio, para posteriormente revisar los elementos que desde el punto de vista organizacional la componen. Estos elementos, extraídos de la investigación documental, serán cotejados con los elementos organizacionales que conforman el marco de la gerencia de proyectos según el PMBOK, para posteriormente realizar un análisis comparativo de los mismos.

Luego se analizarán los resultados obtenidos con la encuesta distribuida. Cada sección de la encuesta permitirá realizar explorar distintos aspectos relacionados con los conocimientos y habilidades que posee el equipo de gerencia de proyectos de la empresa TRINELCA. Analizando primeramente los conocimientos gerenciales que dominan los integrantes del equipo de proyectos, así como las habilidades interpersonales que poseen y posteriormente analizando los resultados obtenidos de la jerarquización de las debilidades que en tal sentido, requieren reforzar para mejorar su gestión.

### **1. La Empresa**

La empresa objeto de este estudio lleva por nombre Trinelca que quiere decir Trabajos de Instrumentación y Electricidad, C.A. Fue fundada en el año 1979 por un grupo de ingenieros venezolanos con interés en invertir en la pujante demanda de bienes y servicios que la naciente industria petrolera nacional requería.

La empresa Trinelca es una empresa contratista dedicada a desarrollar proyectos de construcción en disciplinas como electricidad, automatización e instrumentación industrial, civil y mecánica. Posee certificación ISO 9000 desde el año 2000 y ha logrado mantenerse con la certificación desde entonces.

A lo largo de su trayectoria empresarial ha realizado trabajos para diferentes sectores a nivel nacional, entre ellos los sectores petrolero, petroquímico, gasífero, eléctrico e industrial. En la tabla 10 se muestra un resumen de los últimos trabajos desarrollados

Tabla 10 Proyectos ejecutados en los últimos 5 años por la empresa TRINELCA

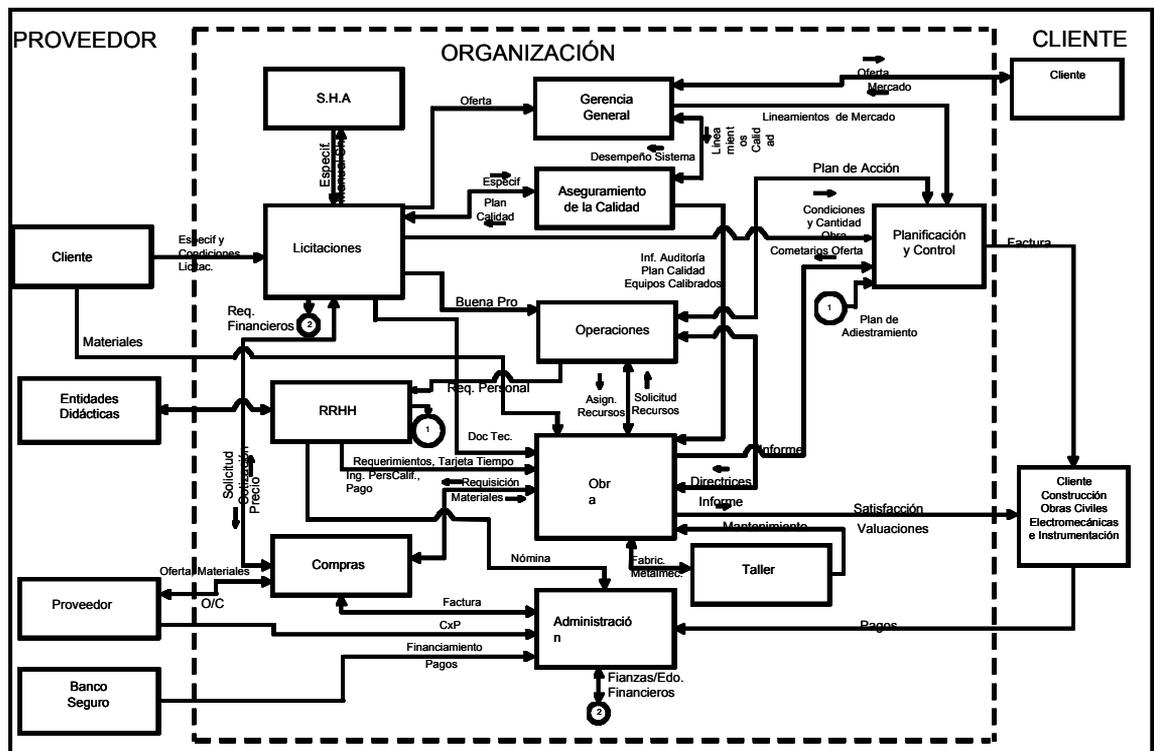
Cliente	Nombre del Proyecto	Ubicación	Año	Monto
PDVSA	FABRICACION E INSTALACION DE ESTACAS DE VENTEO EN LA PLANTA COMPRESORA ZAPATO	ANACO. EDO. ANZOATEGUI	Noviembre 2005- Febrero 2006	1,587,958,996.00
PDVSA	ADECUACION DE FACILIDADES DE ENTRADA Y SALIDA DE SEPARADORES NIVEL 450 PSIG EN LAS ESTACIONES DE DESCARGA SJED-1 Y SJED-3	ANACO. EDO. ANZOATEGUI	Junio 2005 Septiembre 2005	1,656,477,417.80
PDVSA	CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES PARA LA SEDE DE LA UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE VENEZUELA. MATURIN. ESTADO MONAGAS. SUBESTACION ELECTRICA.	MATURIN. EDO. MONAGAS	Junio 2005 Septiembre 2005	2,251,937,544.00
PDVSA	MANEJO DE GAS NIVEL 500 PSIG DESDE CAMPO MATA- R HACIA LA PLANTA LA CEIBITA	ANACO. EDO. ANZOATEGUI	Mayo 2005	623,276,631.00
PDVSA	SISTEMA DE NTERCONEXION CENTRO - OCCIDENTE	CORO- EDO. FALCON	Julio 2004 Marzo 2.005	530,000,000.00
TECHNIP BOLIVAR	MEJORAS A LA REFINERIA DE ALUMINA DE BAUXILUM	PUERTO ORDAZ. EDO. BOLIVAR	Enero 2004 - Febrero 2005	4,103,000,000.00
ALSTOM POWER	CONVERSION A GAS DE LA CALDERA N° 1. CADAFE - PLANTACENTRO	PUERTO CABELLO. EDO. CARABOBO	Diciembre 2003 - Febrero 2005	730,000,000.00
PDVSA	ACONDICIONAMIENTO DE SISTEMA ELECTRICO PTA	ANACO. EDO. ANZOATEGUI	Noviembre 2004 - Febrero 2005	385,813,654.00
ENI DACION	DACION AREA TELECOMUNICATIONS FIBER OPTIC CABLE INSTALLATION SERVICES	EL TIGRE, ESTADO ANZOATEGUI	04/08/2003- MARZO 2004	260,000,000.00
TRIMECA/ AMERIVEN	P A C K A G E C , U P S T R E A M CONSTRUCTION PACKAGE # 10, WELPADS H4, I4, J4	EL TIGRE, ESTADO ANZOATEGUI	ABRIL 2003- MARZO 2004	1,761,226,939.00
TRIMECA / ENI DACION	DACION FIELD DEVELOPMENT PHASE II	EL TIGRE, ESTADO ANZOATEGUI	15/08/2003 - ABRIL 2004	2,358,476,813.00
PDVSA	ADECUACION DE SERVICIOS INDUSTRIALES Y AREAS EXTERNAS	REFINERIA PUERTO LA CRUZ	2001/ 2003	1,853,161,176.00
SINCOR	ELECTRICAL AND INSTRUMENTATION WORKS FOR THE COKE AND SULFUR HANDLING FACILITIES	COMPLEJO CRIOGENICO DE JOSE.	MARZO 2001 A SEPTIEMBRE 2002	16,863,459,619.00

## 2. Aspectos organizacionales

### 2.1 Sistema de Organización

La empresa está organizada de tal forma que todos sus procesos giran en torno al proceso principal de la empresa: La ejecución de obras. De acuerdo con la definición dada por el PMBOK (2004), el sistema de organización de la empresa Trinelca está orientado al desarrollo de proyectos como su actividad medular, pues es esta actividad la que genera la entrada de fondos a la organización. La figura 10 muestra el mapa de procesos de la organización.

Figura 10. Mapa de los procesos llevados a cabo en la empresa Trinelca



Tomado del documento interno de la empresa Trinelca EP.GC-1.06. Rev 1. Mapa de los procesos.

De acuerdo con el mapa de procesos mostrado figura 14, el principal proceso de la organización es el de la ejecución de obras. La empresa constructora, inicia su participación en un proyecto en el momento en el cual es invitada a presentar una oferta de servicios. La empresa Trinelca, a partir de la documentación entregada por la empresa contratante prepara la oferta evaluando las condiciones del servicio requerido, el tiempo exigido de completación del trabajo, los recursos necesarios, etc. En el caso en el que su oferta sea escogida por la empresa contratante para realizar el trabajo, se inicia entonces el proceso de ejecución de la obra, con un plan de ejecución enmarcado dentro de los lineamientos exigidos por la empresa contratante.

En la organización, las unidades que prestan apoyo a la ejecución de obras son entonces:

- La Gerencia General, encargada de ubicar potenciales clientes y de realizar el trabajo de negociación requerido para conseguir contratos
- La unidad de Licitaciones, encargada de preparar la oferta de servicios que será presentada al cliente
- La Gerencia de Operaciones, la encargada de coordinar los múltiples recursos necesarios para realizar la obra una vez que la oferta es aceptada por el cliente
- La unidad de Compras, quien se encarga de proveer los insumos requeridos para la ejecución del proyecto
- La unidad Taller, se encarga de proveer mantenimiento a los equipos asignados a las obras y de la fabricación de estructuras y/o soportes requeridos en las obras
- La unidad de Recursos Humanos, encargada de proveer y administrar la mano de obra necesaria para la ejecución de la obra
- La unidad de Administración, se encarga de gestionar las finanzas relacionadas con el proyecto y con la organización en general, provee los recursos financieros necesarios para la construcción de la obra
- La unidad de Aseguramiento de la Calidad, se encarga de velar por que la organización lleve a cabo la ejecución del proyecto dentro de los lineamientos de calidad requeridos por el cliente

- Y finalmente la unidad de Seguridad, Higiene y Ambiente se encarga de velar porque las condiciones de trabajo, durante la ejecución del proyecto vayan de la mano con los lineamientos que este sentido sean exigidos por el cliente y la organización

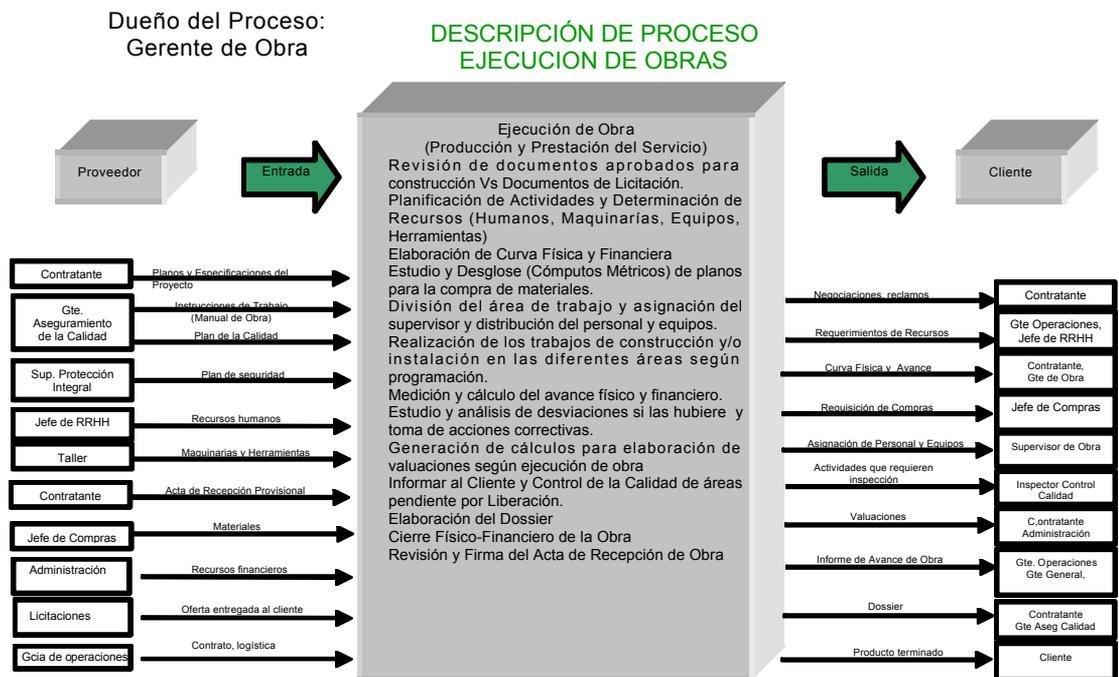
Es importante mencionar que estas unidades de apoyo, de acuerdo a la carga de trabajo (contratos en ejecución) que tenga la empresa pudieran prestar servicios a más de un proyecto al mismo tiempo. Por lo general, el personal que labora en estas unidades de apoyo se encuentra ubicado en las oficinas administrativas de la empresa, pertenece a la nómina fija de la organización, y lleva a cabo el conjunto de actividades que conforman el “continuum” de la organización, búsqueda de oportunidades de negocios, preparación de ofertas, compras a proveedores, cobro y pago de facturas, mantenimiento de equipos, contratación, entrenamiento y manejo de personal, auditorías al sistema de gestión de calidad de la empresa, revisión de aspectos relativos a la seguridad e higiene laboral y auditorías al sistema de gestión ambiental de la organización, entre otras.

El equipo que lleva a cabo el proceso de la ejecución de proyectos, por el contrario del equipo de las unidades de apoyo es un personal contratado por la empresa exclusivamente para trabajar en la obra. El personal de obra se clasifica en dos grupos: Nómina directa, conformada por capataces y personal obrero y la Nómina indirecta, conformada por el personal administrativo de la obra (Gerente de obra, Administrador de contratos, Planificador y controlador de avance, Supervisores de calidad y de Seguridad industrial). El primer grupo es contratado mientras dura la ejecución del proyecto y el segundo grupo al terminar el proyecto pasa al personal administrativo de la empresa a prestar apoyo a los otros proyectos o son asignados a nuevos proyectos, con el fin de mantenerlos dentro de la organización. El personal de obra, labora en el sitio donde se lleva a cabo la construcción.

La cabeza del proceso de ejecución de obras en la organización es el Gerente de obras, es el responsable de armar el equipo necesario para la ejecución del proyecto que se tiene asignado. El diagrama del proceso de la Gerencia de obras de la empresa Trinelca se muestra en la figura 11.

La Gerencia de obras de la empresa, se interrelaciona tanto con clientes externos como con clientes internos de la organización para generar el producto del proyecto que realiza. Del cliente externo (ente contratante) recibe la información asociada con las especificaciones y documentación relativa al proyecto, maneja reclamos y cambios, entrega valuaciones para el cobro de obra ejecutada, entre otros. De los clientes internos recibe los recursos humanos, materiales y financieros necesarios para la construcción de la obra, lineamientos estratégicos, documentación relacionada con la oferta entregada al cliente, así como el contrato acordado, entrega informes de progreso de obra y presenta las valuaciones a la administración para que procese el cobro de las mismas.

Figura 11. Mapa del proceso Ejecución de obras de la empresa Trinelca



Tomado del documento interno de Trinelca EP.GO-001-Gestión de proyectos. Rev. 2

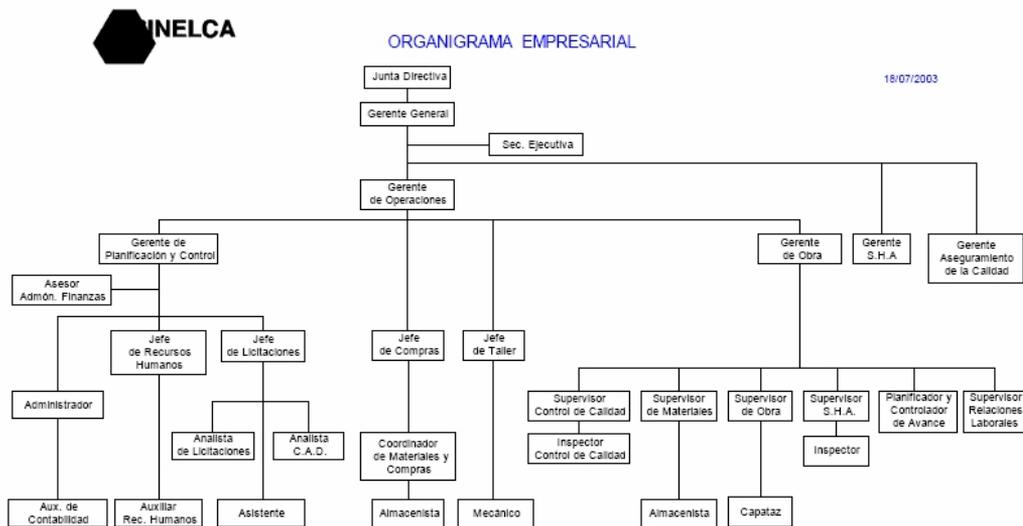
Entre las actividades que son realizadas dentro del proceso de la ejecución de obras, se pueden mencionar las siguientes: Revisión de la documentación recibida de

manos del cliente para el inicio de la construcción, y comparación de esta información con la presentada en la oferta, en caso de haber diferencias se procesan los correspondientes reclamos. Posteriormente se detalla con el cliente el plan de ejecución de la obra, se solicitan los recursos a la organización y se procede a dar inicio a la construcción. Durante la construcción, se realizan reuniones de seguimiento al plan con la finalidad de tomar correctivos en caso de desviaciones, se procesan valuaciones, se generan informes de progreso tanto físico como financiero. Finalmente se procede al realizar el cierre administrativo del proyecto el cual termina con la firma del acta de recepción del proyecto.

## 2.2 Estructura

El organigrama de la empresa Trinelca se muestra en la figura 12. En el mismo, se puede observar, que la estructura de la organización es una estructura jerárquica, donde la Gerencia General, es la unidad que después de la junta directiva, tiene a su cargo el control de toda la organización, seguido por la Gerencia de operaciones

Figura 12. Organigrama de la empresa Trinelca



Tomado del documento interno de la empresa Manual de Gestión de la Calidad. Rev. 2.

El organigrama mostrado, podría hacer pensar que la estructura de la empresa, es una estructura de tipo funcional (que tiene una unidad funcional de Gerencia de proyectos, llamada Gerencia de Obras). Sin embargo, en la práctica, la empresa responde más al de una estructura matricial equilibrada. Dado que durante la ejecución de proyectos, las unidades funcionales tienen personal asignado a proyectos, que deben responder tanto a ellas, como a la Gerencia de obras; es decir, deben responder a un sistema dual de responsabilidades, y este tipo de estructura de acuerdo con el PMBOK (2004) corresponde al de una estructura matricial.

Las gerencias funcionales de la organización son la Gerencia General, la Gerencia de operaciones, la Gerencia de planificación y control, la Gerencia de Seguridad, Higiene y Ambiente y la Gerencia de aseguramiento de la calidad. Por otro lado, la Gerencia de Proyectos de la empresa es la Gerencia de obras.

De acuerdo con la información recolectada en el análisis documental, la Gerencia de planificación y control es la encargada de llevar las estrategias establecidas en la organización a las unidades de apoyo: Administración, Recursos Humanos y Licitaciones. Determina las prioridades en las ofertas a presentar de acuerdo a los lineamientos de la gerencia general, revisa y analiza las ofertas de servicios presupuestadas, elabora informes financieros a la gerencia general de la organización a partir de la información de ingresos y egresos provenientes de las diferentes obras en ejecución, controla el ingreso de personal a partir de la información de costos provenientes de las unidades de administración y recursos humanos.

La Gerencia de Seguridad Higiene y Ambiente, se encarga de coordinar todo lo concerniente a estas tres áreas en la organización. Promueve y vigila el cumplimiento de las normativas establecidas en la política de seguridad higiene y ambiente de la empresa así como lo establecido en la legislación vigente con la finalidad de lograr los objetivos que este sentido persigue la organización. Es la gerencia encargada de brindar apoyo a las obras, asesorando en la elaboración y seguimiento del plan de seguridad a seguir en la construcción de la obra, realizando auditorias internas en las obras para tomar los correctivos necesarios, y brindando apoyo al personal de seguridad higiene y ambiente que labora directamente en la obra, elabora para la

gerencia general los informes y análisis estadísticos en materia de seguridad higiene y ambiente de todas las obras en ejecución.

La Gerencia de aseguramiento de la calidad, se encarga de promover y asegurar el cumplimiento del plan de calidad de la empresa, realizando auditorias internas, preparando informes para la gerencia general de las desviaciones observadas así como el plan de correctivos a aplicar, realiza seguimiento el cumplimiento de los objetivos en base a los indicadores de calidad establecidos en el plan estratégico de la organización, brinda asesoría y apoyo al personal de obra en la elaboración y seguimiento del plan de calidad de cada proyecto.

La Gerencia de obras es la encargada de llevar a cabo la ejecución de una obra determinada y si bien se reflejan sus componentes en el organigrama de la empresa, esta siempre responde a los requerimientos del proyecto. Pueden existir de acuerdo a la carga de trabajo de la organización tantos bloques de unidades de gerencia de obras como obras en ejecución. El Gerente de obra como Gerente de “su proyecto” debe relacionarse dentro de la organización con los distintos niveles del organigrama: Con la Gerencia General su interacción tiene como objetivo la alineación de los objetivos del proyecto con los objetivos empresariales, con la Gerencia funcional (Gerencia de operaciones, de planificación y control, de seguridad higiene y ambiente, y de aseguramiento de la calidad) la solicitud de recursos, la coordinación de acciones, la elaboración y seguimiento de planes tácticos, y con el nivel supervisorio (dentro del proyecto) la interacción persigue coordinar detalles relacionados con la obra elaboración y seguimiento al plan de ejecución, resolución de problemas, coordinación de acciones. El Gerente de obra es el responsable de la exitosa ejecución del proyecto que tiene asignado, para lograr esto emplea los conocimientos y habilidades que en materia de gerencia de proyectos posee.

La revisión de los elementos que según el PMBOK (2004), determinan la influencia de la organización en los proyectos ejecutados por la empresa, confirma la tesis de que la empresa Trinelca tiene una estructura organizacional que responde con el de una estructura matricial equilibrada, pues el Gerente de Proyectos tiene un nivel de autoridad dentro de la organización que va de baja a moderada, la disponibilidad de recursos para el proyecto pudieran ser de bajos a moderados de acuerdo al flujo de

caja y de la carga de trabajo que tenga la organización y el presupuesto del proyecto es manejado de manera conjunta con la Gerencia de planificación y control y la Gerencia de operaciones. En lo relativo a la dedicación que tiene el Gerente del Proyecto a la obra asignada, se tiene que esta es exclusiva al proyecto así como la del personal administrativo de la obra.

### 2.3 Cultura y Estilo Organizacional

La Visión difundida por la empresa Trinelca es:

“Ser la empresa líder en el mercado de la construcción en el área de experticia, utilizando tecnología de punta que garantice calidad en nuestros servicios y costos competitivos”.

Y los valores expresados son:

#### Valores

- La honestidad
- La constancia
- El respeto mutuo
- La colaboración

Estos elementos de filosofía empresarial, si bien han sido difundidos a través de carpetas de presentación de la empresa, reuniones, panfletos y /o carteleras, no forman parte de ningún documento oficial de la organización. Su difusión responde más a una estrategia publicitaria, que a la declaración de objetivos y principios que pudieran formar parte de un plan de negocios o de desarrollo organizacional, pues en la empresa, no existe una planificación empresarial, en el que se encuentren enlazados de manera funcional dichos elementos. Lo que pudiera explicarse o tener relación con la tendencia latina a hacer planificaciones a corto plazo, (...)” promovido por la inestabilidad de las políticas de gobierno que generan incertidumbre en la alta gerencia y poco compromiso para la aceptación de programas muy prolongados en el tiempo” Palacios (2000).

Sin embargo, la organización si tiene establecidas metas al corto plazo, las cuales están establecidas en el Plan de la Calidad de la empresa. Los objetivos y metas empresariales están enfocados en el mantenimiento y la mejora de los indicadores de gestión reflejados en el Manual de Gestión de la Calidad de la organización, documento que engloba todo lo concerniente al manejo y gestión del Sistema de Calidad de Trinelca.

La Política de Calidad de la empresa Trinelca, de acuerdo con el Manual de Gestión de la Calidad. Rev. 02 es:

“Ofrecer servicios de calidad en el área de construcción, prueba y puesta en marcha de obras civiles, electromecánicas e instrumentación; cumpliendo con las Especificaciones y Reglamentaciones, valiéndonos de nuestros recursos y mejorando continuamente los procesos. Con ello garantizamos el mejor servicio, y en el tiempo establecido, satisfaciendo así las necesidades y expectativas de nuestros clientes.” Documento interno Política de calidad Rev.02

Y los objetivos establecidos en este mismo documento, en materia de calidad son:

1. Establecer y mantener la certificación de Sistema de la Calidad sobre la base del estándar COVENIN ISO-9001:2000
2. Cumplir con los requisitos acordados con nuestros clientes en cuanto a calidad, seguridad y tiempo requerido en el contrato
3. Mantener formado al personal de la empresa.
4. Mejorar Continualmente los procesos claves de la organización.
5. Lograr y mantener la satisfacción del cliente.

El logro y mantenimiento de la certificación ISO 9001 desde el año 2000 mantiene al equipo de trabajo trabajando en un ambiente de mutua cooperación y buenas relaciones. Gracias a la necesidad de establecer procedimientos y métodos de trabajo de acuerdo con los estándares de calidad ISO-9000, la organización a aprendido a trabajar en equipo, identificar fallas, resolver problemas, implementar mecanismos de

seguimiento y control de procesos, diseñar y mejorar métodos de trabajo, en fin a mejorar su gestión, lo cual ha tenido un impacto favorable en el ambiente de la empresa y la ha ayudado a mantener al personal clave de la organización, a pesar de los vaivenes propios del mundo de proyectos. El estilo de la organización tiende a un estilo de gerencia basado en la confianza, con un ambiente de trabajo que propicia la creatividad y el aporte de ideas para el mejoramiento continuo de los procesos.

#### 2.4 Rol de la Oficina de Proyectos

De acuerdo con el PMBOK (2004) una Oficina de Gerencia de Proyectos “es una unidad de la organización para centralizar y coordinar la dirección de proyectos a su cargo”. En la empresa Trinelca, esta función es llevada a cabo de manera conjunta por la gerencia de operaciones y la gerencia de planificación y control.

Si bien estas unidades de la organización, no constituyen de manera explícita una Oficina de Gerencia de Proyectos. La revisión de sus funciones y responsabilidades, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Gestión de los Recursos Humanos de la empresa, permite apreciar que el rol conjunto de las Gerencia de planificación y control y la Gerencia de operaciones, tiene mucho en común con lo que en primera instancia tendría una Oficina de gerencia de Proyectos en la organización.

A partir de la información tomada del Manual de Gestión de los Recursos Humanos se elaboró un cuadro comparativo de las características que debe tener una Oficina de Gerencia de Proyectos de acuerdo con el PMBOK (2004) y las que en conjunto poseen la Gerencia de planificación y control y la Gerencia de operaciones de la empresa Trinelca. Esta comparación se muestra en la tabla 11. Allí puede observarse que una fusión entre la Gerencia de operaciones y la Gerencia de planificación y control puede representar un primer paso en un proceso de implantación de una oficina de gerencia de proyectos en la empresa, pues, el hecho de que las principales características de una Oficina de Gerencia de Proyectos estén ya presentes en la organización, constituye un avance importante que pudiera apalancar el proceso de implantación de la metodología de Gerencia de Proyectos en la misma.

**Tabla 11. Cuadro comparativo de las características que debe tener una oficina de Gerencia de Proyectos según PMBOK (2004) y las características que poseen en conjunto la Gerencia de operaciones y la de planificación y control en la empresa TRINELCA.**

	Según PMBOK (2004)	Presentes en Trinelca
1	Recursos compartidos y coordinados entre todos los proyectos son administrados por la OGP	Si
2	Identificación y desarrollo de la metodología de gerencia de proyectos, de las mejores practicas y de las normas	No
3	Oficina de información y administración de políticas, procedimientos y plantillas de proyectos y de otra documentación compartida	Si
4	Dirección de configuración centralizada para todos los proyectos administrados por la OGP	Si
5	Repositorio y gestión centralizados para riesgos compartidos y únicos para todos los proyectos	No
6	Oficina central para la operación y gestión de herramientas del proyecto, como el software para la gerencia de proyectos en toda la empresa	Si
7	Coordinación central de la gestión de las comunicaciones entre proyectos	No
8	Plataforma guía para gerentes de proyecto	Si
9	Supervisión central de todos los cronogramas y presupuestos de proyectos de la oficina de gerencia de proyectos	Si
10	Coordinación de los estándares generales de calidad del proyecto	Si

Sin embargo, una diferencia importante entre las funciones de dichas unidades y una OGP, es que estas unidades gerenciales en la organización no tienen como objetivo, el fomento de las mejores prácticas en materia de Gerencia de Proyectos, sino simplemente centralizar la información proveniente de diferentes obras y coordinar el uso de los recursos de la organización entre las mismas.

La metodología expuesta en el PMBOK en materia de Gerencia de proyectos es desconocida en la organización. La gestión de proyectos en la empresa tiene establecidos métodos de trabajo en base a la mejora de los indicadores establecidos en el plan de gestión de la calidad. La coordinación de los recursos materiales y de equipos es llevado a cabo por la Gerencia de operaciones y la de los recursos financieros y humanos por la de planificación y control. La Gerencia General recibe información de los proyectos en ejecución por un reporte que es emitido por la Gerencia de planificación y control y por los reportes de avance emitidos por cada una de las Gerencias de obra. Estos reportes de ejecución del proyecto contienen información de utilidad para las diferentes unidades de la organización, contiene aspectos de seguridad, de control de la calidad, de estado de equipos y maquinarias, de avance físico y financiero de la obra, entre otros.

En la organización, la Gerencia de operaciones es una gerencia que sirve de enlace entre la Gerencia de obras y la Gerencia General, pero con funciones netamente técnicas. Su función consiste en coordinar la logística para el empleo de los equipos y maquinarias de la empresa entre los diferentes proyectos que estén en ejecución, coordinar los servicios de transporte de carga pesada entre las diferentes obras para proveerlas de los materiales y equipos que se requieran en cada una de ellas, brindar asesoría en aspectos de construcción que pudieran mejorar el rendimiento de la obra y dar seguimiento al proyecto vigilando el cumplimiento del plan programado. La Gerencia de planificación y control, por su lado se encarga de centralizar la información financiera proveniente de cada uno de las obras en ejecución, revisar el flujo de caja de la organización en base a esta información y proyectar ingresos y egresos futuros en función de estos parámetros.

## 2.5 Sistema de Gestión de Proyectos

El sistema de gestión de proyectos de la empresa Trinelca está conformado por todas las actividades que están asociadas al proceso de Gerencia de obras, pues estas en su conjunto constituyen el “know how” o la manera en que la organización lleva a cabo sus proyectos. La organización evalúa el éxito de una buena Gerencia de obra de acuerdo a indicadores que miden el desempeño de la gestión en variables como el tiempo, el costo, la calidad y la seguridad<sup>20</sup>.

Debido a que no existen conocimientos en la organización acerca de la metodología de la Gerencia de Proyectos expuesta por el PMBOK, el sistema de gestión de proyectos que posee, es un sistema basado en el registro de indicadores claves de la gestión de proyectos definidos por el Manual de Gestión de la Calidad de la empresa. El seguimiento y control de estos indicadores forma parte del modelo de proceso que posee la organización, el cual se muestra en la figura 13.

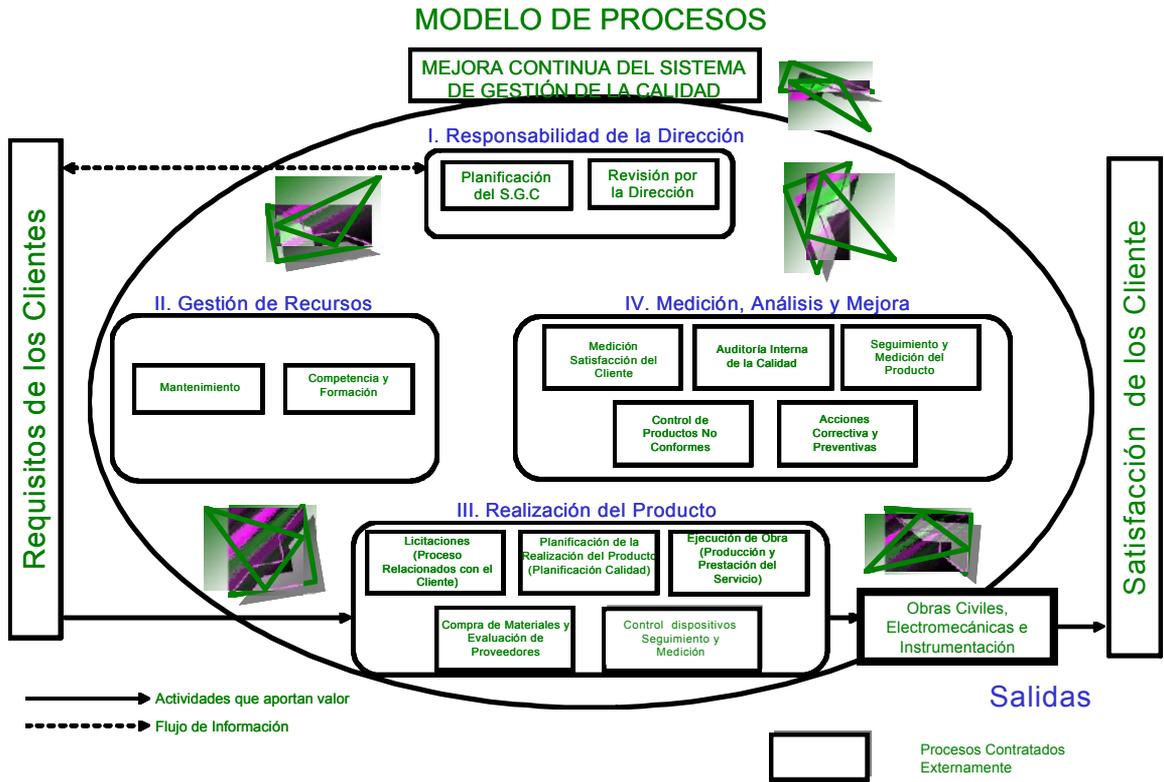
El seguimiento y control del proyecto es llevado a cabo por la Gerencia de obras y comunicado a las unidades involucradas a través de un documento de control de gestión llamado “Informe de avance de obra” el cual se entrega a la Gerencia de planificación y control y a la Gerencia de operaciones para informar del estado de un proyecto en ejecución y que constituye el documento clave del sistema de gestión de proyectos de la organización.

Los elementos que componen el Informe de avance de obra son: La curva de avance del proyecto, el histograma de horas-hombre empleadas, un gráfico de la eficiencia de la gestión basado en la relación del avance y de los recursos empleados, información tabulada de indicadores de seguridad, de control de la calidad, de higiene y de ambiente de la obra, información financiera e información de los equipos y maquinarias empleados en la obra.

---

<sup>20</sup> En proyectos de construcción la seguridad representa un factor clave en la evaluación de una buena gestión, debido a los riesgos implícitos. En los procesos licitatorios del sector petrolero se requiere la presentación de un plan de seguridad de la empresa como parte de la oferta técnica de la empresa, en conjunto con el plan de calidad.

Figura 13. Modelo de procesos de la empresa Trinelca



Tomado del documento interno EP.GC-1.07. Modelo de procesos.

La curva de avance del proyecto y el histograma de recursos empleados son herramientas empleadas por la organización que corresponden con las herramientas básicas de la gerencia de proyectos, y se usan en Trinelca para controlar tanto la variable tiempo como el costo de las obras ejecutadas. La curva de avance es la representación gráfica de las actividades ejecutadas versus las programadas y permite visualizar las posibles desviaciones que pudieran existir a fin de tomar correctivos a tiempo. El histograma de horas-hombre de igual manera es la representación gráfica de los recursos empleados en la ejecución de la obra versus los programados, permite visualizar si se están empleando las horas-hombre adecuadamente y de acuerdo a la programación o si existe un problema de rendimiento en la ejecución de las actividades. Estos gráficos a su vez permiten determinar el valor del indicador de gestión de avance de la obra que forma parte de los indicadores de gestión de la

calidad de la organización. El indicador “nivel de cumplimiento de programación de la obra” que no es mas que la diferencia entre el avance programado y el real.

En el informe de obra también se muestra un grafico de eficiencia que refleja la relación de las horas-hombre empleadas versus el avance acumulado en el proyecto. Permite determinar el grado de eficiencia en el empleo de los recursos de la obra.

Los indicadores de Seguridad, Higiene y Ambiente así como los de control de calidad forman parte de los indicadores de gestión claves de acuerdo a las metas establecidos en la organización por la dirección de la empresa para el mejoramiento de su gestión de calidad los cuales están alineados con los objetivos organizacionales. La tabla 12 muestra estos indicadores.

La información financiera reflejada en el informe muestra las entradas de fondos a la organización provenientes de la obra en ejecución, por concepto de valuaciones, escalatorias, pagos reembolsables, etc. Además, contrasta esta información contra el flujo programado de ingresos.

Finalmente, la información de los equipos y maquinarias en la obra sirve primeramente para conocer la ubicación y estado de los equipos y maquinarias de la empresa y poder coordinar con las otras obras sus requerimientos. Este cuadro de información permite a la gerencia de operaciones tomar acciones para movilizar un equipo de una obra a otra o requerir a la gerencia general, de acuerdo a las necesidades del momento la compra de nuevos equipos para la empresa.

La comunicación entre los Gerentes de obra y los miembros de la organización con los cuales interactúa se realiza tanto de manera formal como informal, bien sea por vía escrita a través de los reportes de ejecución o memorando internos, o telefónicamente, adicionalmente a esto el equipo de desarrollo de proyectos de la organización realiza mensualmente una reunión de gerencia en la que participan todos los gerentes de la organización incluyendo a la gerencia general.

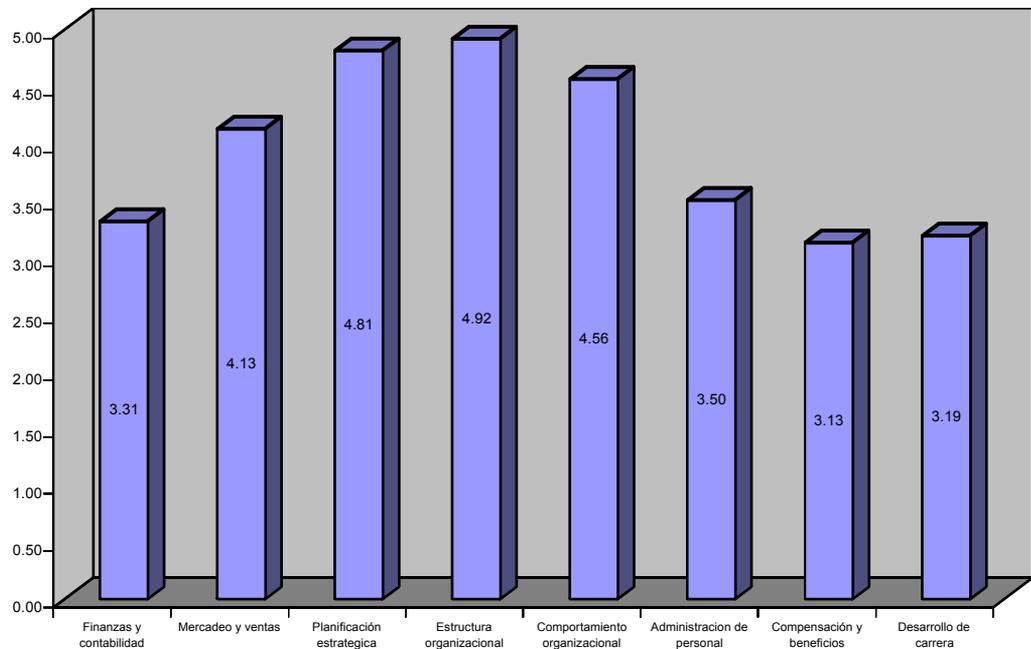
**Tabla 12. Indicadores de Seguridad, higiene, ambiente y de control de calidad plasmados en el informe de gestión de obra de la empresa Trinelca.**

Nombre	Estrategia	Formula de Cálculo	Und	Meta o Umbral	Horizonte
Nivel de cumplimiento de especificaciones del cliente en materia de calidad	Cumplimiento de las especificaciones del Cliente	No de Conformidades X hrs./hom. de trabajo	Nro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obras de 1 a 60000 hrs/h = 1 No conformidad / 10.000 hrs/h</li> <li>Obras de 60.000 a 105.000 hrs/h = 1 No conformidad / 15.000 hrs/h</li> <li>Obras de 105.000 en adelante = 1 No conformidad / 20.000 hrs/h</li> </ul>	Mensual
Nivel de cumplimiento del Índice de Frecuencia Bruta	Cumplimiento de las normas de seguridad	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Total de Accidentes} / \text{Mes X } 10^6}{\text{Horas Hombres de Exposición}}$	H/H de exp.	< 111 Anual	Anual
Nivel de cumplimiento del Índice de Frecuencia Neta	Cumplimiento de las normas de seguridad	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Total de Accidentes con Tiempo Perdido} \times 10^6}{\text{N}^\circ \text{ de Horas Hombre de Exposición}}$	H/H de exp.	< 11 Anual	Anual
Nivel de cumplimiento del Índice de Severidad	Cumplimiento de las normas de seguridad	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Días Perdidos por Accidente} \times 10^6}{\text{N}^\circ \text{ de Horas Hombre de Exposición}}$	H/H de exp.	< 3150 Anual	Anual
Nivel de cumplimiento del Índice de Incidentes	Cumplimiento de las normas de seguridad	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de Incidentes} \times 10^6}{\text{N}^\circ \text{ de Horas Hombre de Exposición}}$	H/H de exp.	< 30 Anual	Anual
Nivel de cumplimiento de especificaciones del cliente en Materia de Ambiente	Cumplimiento de las normativas legales	No de Conformidades X hrs./hom. de trabajo	Nro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obras de 1 a 60000 hrs/h = 1 No conformidad / 10.000 hrs/h</li> <li>Obras de 60.000 a 105.000 hrs/h = 1 No conformidad / 15.000 hrs/h</li> <li>Obras de 105.000 en adelante = 1 No conformidad / 20.000 hrs/h</li> </ul>	Mensual

### 3. Conocimientos Gerenciales

De acuerdo con el gráfico de barras que muestra los resultados de la sección 1 de la encuesta (figura 14), el Conocimiento Gerencial con mayor presencia entre los miembros del equipo de proyectos de la empresa Trinelca, es el correspondiente a estructuras organizacionales, seguido por el de planificación estratégica y el de comportamiento organizacional.

Figura 14. Evaluación de los Conocimientos Gerenciales que posee el equipo de gerencia de proyectos de la empresa Trinelca



Esto probablemente, esté vinculado a la necesidad que tienen los gerentes de proyectos de emplear herramientas que le permitan identificar las necesidades del proyecto y a partir de allí crear el organigrama necesario para su ejecución. Cada proyecto dada sus características particulares requerirá de una estructura organizacional distinta por lo que entre los miembros del equipo de proyectos, este conocimiento es clave. De igual manera, la necesidad de la organización de tener que contraerse y expandirse entre periodos de poca y mucha demanda crea la necesidad entre sus miembros de tener conocimientos en temas de estructura organizacional. En

lo que respecta a la planificación estratégica el resultado también está ligado a la necesidad de planificación de los gerentes de obra de los proyectos que van a ejecutar, y a la necesidad de alinear las estrategias empleadas con las estrategias organizacionales. Por su parte, en lo relativo a comportamiento organizacional, este resultado tiene que ver, con que un Gerente de obras difícilmente pueda reunir a un mismo equipo de trabajo en dos proyectos distintos, dada el carácter temporal de las contrataciones, el personal entre distintos proyectos no suele ser el mismo, de modo que el Gerente de obra debe manejar conocimientos de comportamiento organizacional para comprender y llevar la dinámica de las relaciones humanas en su cada vez distinto, equipo de trabajo al logro de los objetivos del proyecto.

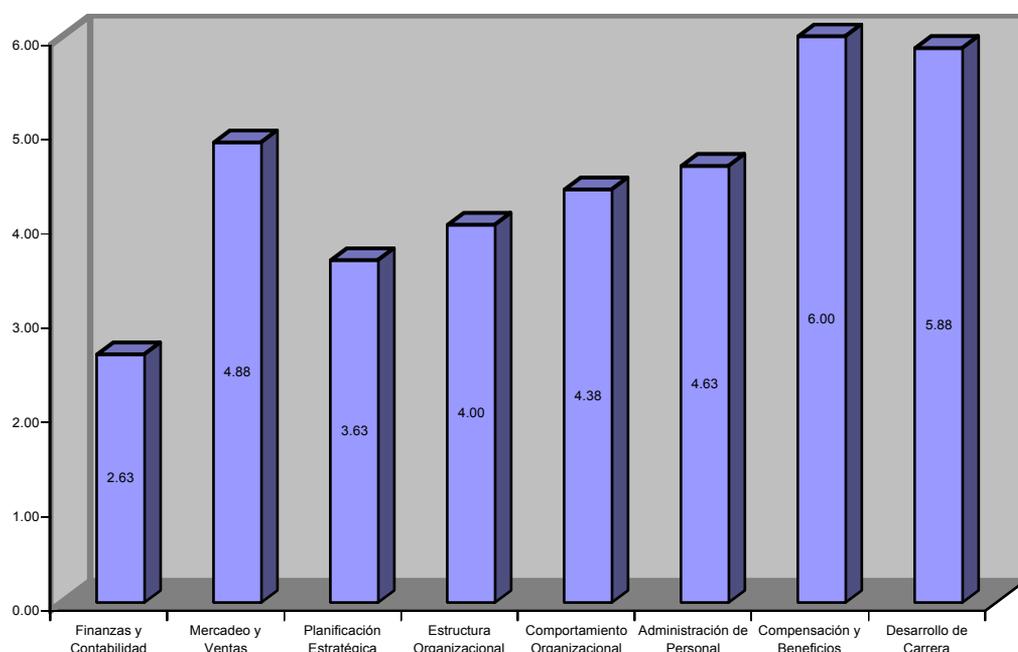
Por otro lado, continuando con el análisis anterior, se observa que existen debilidades en las siguientes áreas: Finanzas, administración de personal, compensación y beneficios y desarrollo de carrera. Lo cual evidencia una marcada debilidad en el equipo de gerencia de proyectos, debido a que un adecuado manejo de las finanzas del proyecto se refleja en un saludable estado financiero de la empresa, más aun cuando el flujo de dividendos de la organización depende del desarrollo de proyectos. Una marcada debilidad en materia de finanzas se traduce en un manejo ineficiente del presupuesto del proyecto lo que requiere mayor supervisión de parte de la Gerencia General, la Gerencia de planificación y control, y de la Gerencia de operaciones, y a la vez redundante en una limitada capacidad para la toma de decisiones relacionadas con el proyecto. Este resultado posiblemente tenga vinculación, con la marcada tendencia en este tipo de organizaciones, a colocar en cargos gerenciales a un supervisor con excelentes credenciales técnicas y con un destacado desempeño en los trabajos de la empresa, queriendo recompensar los años de dedicación con un puesto gerencial, alcanzando este cargo de manera accidental y no como parte de un plan de desarrollo de carrera. Hecho que a la vez se refuerza con la evidencia de que los temas gerenciales con menor presencia en la organización luego de finanzas son la administración de personal, desarrollo de carreras y compensación y beneficios.

Las organizaciones que “viven” del desarrollo de proyectos, dado que tienen un organigrama adaptado a la carga de trabajo que poseen, dejan a un segundo plano la administración, preparación y desarrollo de su personal, pues, saben que su inestabilidad característica propicia la fuga de potenciales empleados, y solo realizan

una inversión en este sentido, cuando se trata de empleados claves y/o cuando la proyección de trabajo a mediano plazo es alta e inminente. Esta característica prevalece aún en una organización como Trinelca, donde el mejoramiento continuo y la preparación de su personal forma parte de los procesos que ha adoptado la organización dentro de su modelo de gestión de la calidad.

Continuando con el análisis de resultados, la jerarquización de los conocimientos gerenciales en base a las necesidades de mejora del equipo de gerencia de proyectos, se muestra en la figura 15.

Figura 15. Jerarquización de acuerdo a las necesidades de mejora de los Conocimientos Gerenciales



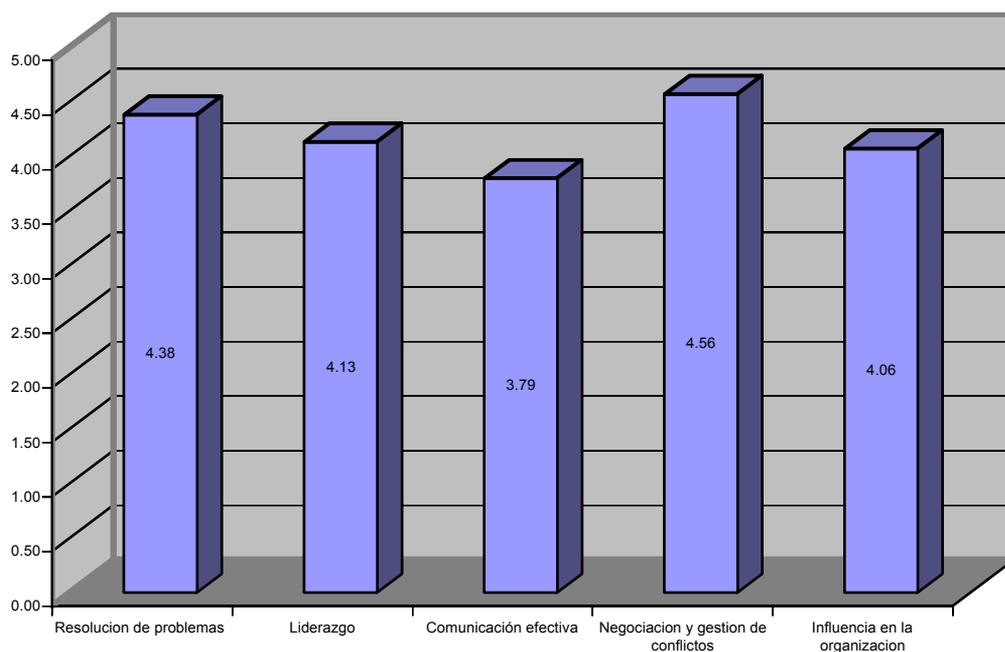
Allí se observa que existe cierta correspondencia entre las gráficas de las figuras 14 y 15, en lo que respecta a la debilidad existente en materia de finanzas, lo que refleja que el equipo tiene debilidades en temas financieros y lo reconoce. Sin embargo, esto no sucede con los resultados obtenidos en los temas relacionados con planificación estratégica, estructura y comportamiento organizacional, así como en administración de personal, compensación y beneficios y desarrollo de carrera. Esto pudiera

interpretarse de la siguiente manera: El equipo de gerencia de proyectos, a pesar de poseer conocimientos en temas de planificación estratégica, estructura y comportamiento organizacional, considera que debe reforzar los conocimientos que posee en estas áreas, pues los considera importante para el mejoramiento de su gestión. Sin embargo a pesar de que reconocen poseer debilidades en materia de administración de personal, compensación y beneficios y desarrollo de carrera, consideran que estos temas son de menor importancia si se comparan con los temas mencionados anteriormente. Esto guarda relación con las razones explicadas anteriormente acerca del manejo del personal en empresas contratistas.

#### 4. Habilidades Interpersonales

Los resultados de la encuesta relacionados con las habilidades interpersonales que posee el equipo de proyectos de Trinelca, se muestran en la figura 16. El grafico muestra que el equipo en conjunto, posee un buen nivel de habilidades interpersonales.

Figura 16. Evaluación de habilidades interpersonales presentes en el equipo de gerencia de proyectos de la empresa Trinelca



La habilidad interpersonal con mayor presencia en el equipo de proyectos de la empresa es la de negociación y solución de problemas. Este hecho, es el resultado de la necesidad del Gerente de obra, de manejar estrategias adecuadas de negociación y solución de problemas para gestionar los conflictos que conforman el día a día de su trabajo, el Gerente de obra de la organización debe tratar fuera de la organización con el cliente, con los sindicatos de trabajadores, con los proveedores, dentro de la organización con su equipo de trabajo, y con cada una de las gerencias funcionales de la organización que prestan apoyo al proyecto. De igual manera, los resultados revelan que el equipo posee habilidades de liderazgo y de resolución de problemas, que lo fortalecen, lo cual es un indicador de que existen en el equipo buenos líderes y que emplean técnicas de motivación para mantener a sus empleados en “sintonía” con las exigencias del proyecto y de la organización, a la vez que sus herramientas para la solución de problemas fortalecen sus decisiones.

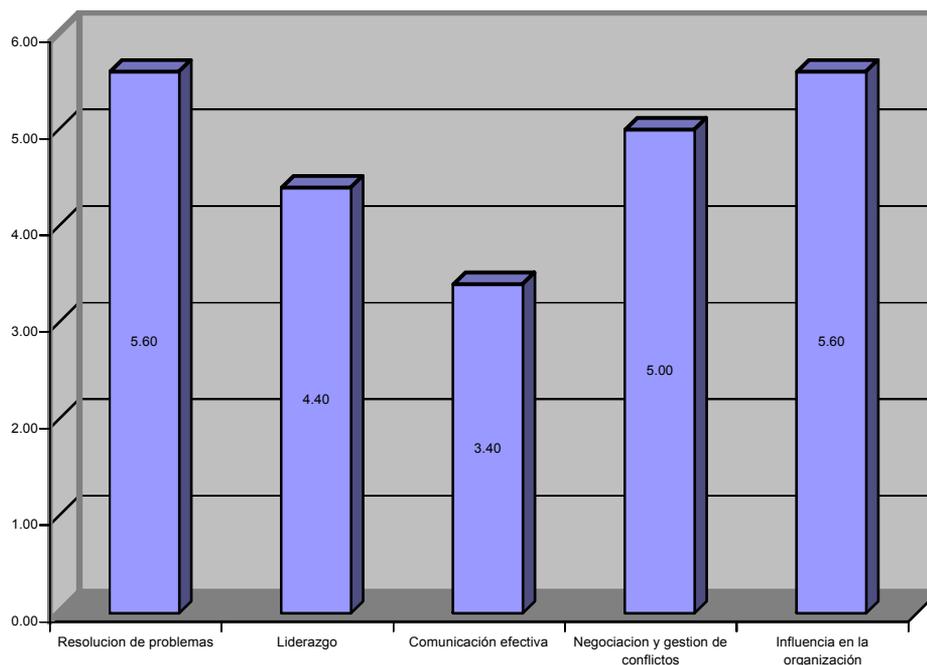
Los resultados de menor valor, en lo que respecta a habilidades interpersonales del equipo de gerencia de proyectos de la empresa Trinelca están presentes en el manejo de la comunicación y de la influencia en la organización. Una comunicación inefectiva resulta particularmente crítica en una organización donde buena parte del intercambio de información se lleva a cabo entre unidades geográficamente distantes. Para evitar el re-trabajo y las pérdidas de tiempo y dinero se requiere del manejo de una buena gestión de comunicación la cual debe iniciarse con la preparación, desarrollo y formación del personal. En este sentido seguramente la ausencia de una oficina formal de gerencia de proyectos repercute directamente en estos resultados, claro es importante mencionar acá que la habilidad para comunicarse efectivamente es una habilidad que debe desarrollarse a nivel individual, pues solo así, manejando las herramientas y entendiendo la importancia de este aspecto, el individuo podrá promover la implantación de un adecuado sistema de gestión comunicacional que incidirá en forma positiva en el desempeño de los proyectos en los que participa.

La segunda habilidad con menor presencia en el equipo es la capacidad del individuo de influenciar a los miembros de la organización para lograr “que las cosas se hagan”. Esta habilidad personal esta muy relacionada con su capacidad para comunicarse efectivamente, pues para lograr dinamizar los procesos que maneja, el Gerente de obras debe poseer habilidades para dar el mensaje correcto a los

diferentes miembros de la organización con los cuales interactúa. Este resultado también coincide con el hecho de que en la organización, dada la manera en como está estructurada, la autoridad del Gerente de obras en la organización es, de baja a moderada, lo cual limita su capacidad para emplear su poder y lograr celeridad en la solución de los problemas que trabas organizacionales pudieran estar creando al proyecto. Sin embargo, es importante mencionar que la perspectiva desde la cual se está observando el poder de influencia del equipo de proyectos en la organización en este estudio, es netamente individual, es decir el resultado de la encuesta refleja que en promedio los encuestados deben reforzar su habilidad de manejar adecuadamente las relaciones con su entorno y el manejo de influencias para lograr de esta forma revertir factores adversos al proyecto, aun cuando estos formen parte del sistema organizacional.

La jerarquización de las habilidades personales a reforzar de acuerdo al criterio de los encuestados, se muestra en la figura 17.

Figura 17. Jerarquización de acuerdo a las necesidades de mejora de las habilidades interpersonales



En el gráfico puede observarse, que el equipo reconoce su necesidad de reforzar sus habilidades de comunicación, y muestra mayor interés en trabajar aspectos relacionados con el liderazgo para el mejoramiento de su gestión. Seguido por la habilidad de negociación y gestión de conflictos. Dejando como últimas opciones las habilidades de resolución de problemas y la de influencia en la organización.

## **CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez analizados los resultados obtenidos en el capítulo anterior, en esta sección se expondrán las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado.

### **1.- CONCLUSIONES**

- La empresa Trinelca posee un sistema organizacional basado en la ejecución de proyectos y su estructura responde a un organigrama matricial equilibrado.
- Aunque la metodología expuesta en el PMBOK no es aplicada en la organización, la Gerencia de obras, si aplica herramientas de Gerencia de Proyectos para la gestión de las obras que desarrolla, por supuesto, pudieran ser mejoradas con la aplicación formal de la metodología de Gerencia de Proyectos difundida por el Project Management Institute.
- La organización no tiene en su estructura organizacional una Oficina de Gerencia de Proyectos, pero las funciones que desempeñan en conjunto, la Gerencia de planificación y control y la Gerencia de operaciones guardan relación con las que en primera instancia cumpliría una oficina de Gerencia de Proyectos en la organización.
- La implantación de una Oficina de Gerencia de Proyectos en la empresa Trinelca, cuenta con desde ya, con la ventaja de que existen unidades funcionales y procesos que coordinan y apoyan la ejecución de los proyectos de la empresa.
- El sistema de gestión de proyectos de la organización esta alineado con el sistema de gestión de la calidad establecido en la organización y con los objetivos y la visión de la organización.
- La evaluación del nivel de conocimientos gerenciales del equipo de proyectos de la empresa Trinelca revela que el mismo posee en promedio un buen nivel de

- Los conocimientos gerenciales donde el equipo tiene debilidades después de compensación y beneficios y de desarrollo de carrera, son finanzas y administración de personal.
- La jerarquización de los conocimientos gerenciales en el equipo de proyectos reveló que el equipo de proyectos reconoce su necesidad de reforzar sus conocimientos en materia de finanzas.
- La evaluación del nivel de habilidades interpersonales presentes en el equipo de proyectos de la empresa Trinelca revela que el mismo posee en promedio, un buen nivel de habilidades interpersonales.
- La habilidad interpersonal con mayor presencia entre los miembros del equipo de proyectos de la empresa es la negociación y la solución de problemas, seguida por la resolución de problemas y el liderazgo.
- La habilidad interpersonal con menor presencia entre los miembros del equipo de proyectos de la empresa es la comunicación efectiva.

## **2.- RECOMENDACIONES**

- Ampliar las bases de este estudio, para dar inicio a un proceso formal para la implementación de la metodología de Gerencia de Proyectos en la empresa Trinelca.
- Aprovechar las fortalezas que en materia de planificación estratégica y estructura organizacional posee el equipo de proyectos, para establecer un plan de crecimiento de la empresa.
- Dar inicio a un plan de entrenamiento en las áreas donde se encontraron debilidades de acuerdo al estudio realizado.
- Dar inicio a un plan de formación académica a los miembros del equipo de proyectos de la empresa en materia de Gerencia de Proyectos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Englund R., Graham, R., Dinsmore, P. (2003). Creating the project office "a manager's guide to leading organizational change". San Francisco: Jhon Wiley & Sons, INC.
- Bigelow, D. (2003), ¿Debería Contar su Organización con una Oficina de Proyectos? Recuperado en Junio, 2005, de <http://www.promotora.com.co/boletin/0013.htm>
- Chacón, Gerardo. Más que un plan de compras nacionales. Petroguía. 2003
- David, Fred (1994), La Gerencia Estratégica. Santa Fe de Bogota. Legis Editores S.A
- Hernández, X (1999). La Gerencia de proyectos en la industria de la construcción. (Tesis de Maestría, IESA).
- Hernandez,R.,Fernandez,C.Baptista,P. (2004). Metodología de la investigación. Mexico, D.F.: McGraw-Hill .
- M.A. Vivona & R. Knuutila (1999). Blueprint for successful construction management. Hydrocarbon Processing, , 61.
- Mintzberg, H. Brian, J. Voyer, J. (1997). El proceso estratégico. Conceptos, contextos y casos. Naucalpan de juarez, Edo. de México.: Prentice hall Hispanoamericana
- Ortiz C. & Camargo S. (1999). Análisis de experiencias exitosas de empresas venezolanas en la internacionalización de servicios de construcción (Tesis de Maestría, IESA).
- Palacios, L. (2000). Principios esenciales para realizar proyectos. Un enfoque latino. Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello.
- Palacios, L. (2002). Benchmarking de Proyectos en Venezuela. Venezuela.

- Rodríguez, I. (2002), Oficina de Gerencia de Proyectos: Teoría y práctica. Recuperado en Mayo 13, 2005, de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-10152002000200007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S0798-10152002000200007&script=sci_arttext).
- Thompson, A. & Strickland, A (2001), Administración estratégica, conceptos y casos. Mexico. D.F.: McGraw-Hill
- Viergutz, A. (2001). A nationalistic policy. "Petroguia. El mundo de la energía" , , 24.