



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

**PROPUESTA DE UNA METODOLOGIA PARA LA FORMULACION DE  
PROYECTOS EN LA UNIDAD DE PROYECTOS ESPECIALES  
MODERNIZACIÓN DE AEROPUERTOS Y GESTIÓN  
DE TRÁNSITO AÉREO (MAGTA) DEL INAC,  
CON BASE EN EL PMBOK**

Presentado por :

Silva Rebolledo, Armando Emilio

Para Optar al título de

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Roa, Gustavo

Caracas, Diciembre de 2008



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

**PROPUESTA DE UNA METODOLOGIA PARA LA FORMULACION DE  
PROYECTOS EN LA UNIDAD DE PROYECTOS ESPECIALES  
MODERNIZACIÓN DE AEROPUERTOS Y GESTIÓN  
DE TRÁNSITO AÉREO (MAGTA) DEL INAC,  
CON BASE EN EL PMBOK**

Presentado por :  
Silva Rebolledo, Armando Emilio

Asesor:  
Roa, Gustavo

Caracas, Diciembre de 2008

## **AGRADECIMIENTOS**

Al General de Brigada (AMNB) Giuseppe Angelo Yoffreda Yorio, por ofrecerme su mano amiga en un momento tan difícil en mi vida y darme la oportunidad de trabajar en el INAC, donde se inició mi otro proyecto de vida.

Al Comandante (AMNB) Miguel Torres Valbuena al incorporarme a la Unidad de Planificación del INAC donde despertó en mí la pasión por el estudio de la Gerencia de Proyectos.

Al Coronel (AMNB) Rolando Esser de Lima, por confiar en mí y darme la oportunidad de ser un Líder de Proyectos y pertenecer al gran equipo de alto desempeño MAGTA.

A la Lic. Damelis García, y los integrantes de la Unidad de Proyectos de Planificación, los cuales me dieron el apoyo y la colaboración para el mejor desempeño de mis labores.

A los integrantes de Proyectos Especiales MAGTA que me han apoyado y colaborado de manera incondicional en mi desempeño durante estos años de servicio.

A todos mis profesores que me han impartido sus conocimientos en el aula de clases, fortaleciendo mis conocimientos en el área de proyectos.

A mi comadre Nolys (La Verduga), quien con sus asesorías y colaboración me ayudó a seguir y a concluir este proyecto.

## **DEDICATORIA**

Ante todo a Dios Todopoderoso por darme la vida y estar conmigo, acompañándome en este camino.

A la Virgen de la Coromoto que me fortalece y me cuida en mi andar del día a día por las carreteras y el cielo.

A Emilio y Victoria, mis padres que me dan aliento a continuar y con sus ejemplos me indicaron el lugar donde está el trofeo de la vida.

A mis hermanas María Victoria y Nancy, que han sido mis apoyos en toda mi carrera profesional y personal.

A Carolina mi esposa, que con ayuda, apoyo y consejos, me motivó a seguir hacia adelante.

A mis hijos Aliesca, María Victoria y Armando José, fuentes de mi energía, que día a día me transmitieron y apoyaron para obtener este éxito.

A mis sobrinos, que este éxito se convierta en un estímulo para que logren sus metas.

A mis cuñados por estar siempre y apoyarme, y recordar que nunca es tarde para comenzar un proyecto de vida.

A todos los que de una manera u otra contribuyeron al logro de este éxito, mi más alta consideración y admiración.

## **GRACIAS**

## ÍNDICE GENERAL

	Pp.
ÍNDICE GENERAL .....	ii
LISTA DE CUADROS .....	iii
LISTA DE FIGURAS .....	iv
RESUMEN .....	v
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPITULO I	
1. EL PROBLEMA INVESTIGACIÓN	
1.1 Planteamiento del Problema .....	5
1.2 Objetivos de la Investigación .....	7
1.3 Justificación de la Investigación .....	8
1.4 Factibilidad de la Investigación .....	8
CAPITULO II	
2. MARCO REFERENCIAL	
2.1 Marco Organizacional .....	10
2.1.1 Reseña Institucional .....	10
2.1.2 Visión y Misión .....	10
2.1.3 Planes Generales y Políticas .....	11
2.1.4 Descripción de la Unidad de Proyectos Especiales .....	12
2.2 Marco Teórico .....	21
2.2.1 Antecedentes de la Investigación .....	21
2.2.2 Bases Teóricas .....	24
2.2.3 Bases Legales .....	37
2.2.4 Definición de Términos .....	39
CAPITULO III	
3. MARCO METODOLÓGICO	
3.1 Tipo y Diseño de la Investigación .....	44
3.2 Unidad de Análisis .....	45
3.2.1 Población .....	46
3.2.2 Muestra .....	48
3.3 Validez .....	48
3.4 Variables de la Investigación .....	49
3.5 Recolección, Procesamiento y Análisis de Datos .....	52
3.5.1 Recolección de Información .....	52
3.5.2 Análisis y procesamiento de Datos .....	54
3.6 Procedimiento de la Investigación .....	55

CAPITULO IV	
4. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES .....	57
CAPITULO V	
5. RESULTADOS ESPERADOS E IMPLICACIONES .....	58
CAPITULO VI	
6. LA PROPUESTA .....	79
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	90
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	92
9. ANEXOS .....	95

## LISTA DE CUADROS

### CUADRO

1. Operacionalización de la Variable .....	51
2. Los proyectos formulados externamente al MAGTA, presentan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF, para medir el alcance .....	59
3. El tiempo de ejecución planificado en los proyectos formulados externamente al MAGTA, cumplen con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF .....	60
4. Los proyectos formulados externamente al MAGTA, cumplen con el costo del presupuesto base .....	61
5. Los proyectos cumplen con los requerimientos de MAGTA .....	62
6. Existe un informe técnico detallados para presentar los proyectos .....	63
7. Los proyectos se formulan con un estudio de factibilidad .....	64
8. En los proyectos que se formulan en MAGTA se contemplan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF .....	65
9. El MAGTA, cuenta con personal capacitado para la formulación de proyectos .....	66
10. Los proyectos formulados en las diferentes áreas técnicas del MAGTA, están respaldados por organismos Nacionales e Internacionales .....	67
11. El personal que tiene la responsabilidad de formular los proyectos dentro del MAGTA, están capacitados en Gerencia de Proyectos .....	68
12. Los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, cuentan con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área de integración e inicio .....	69
13. Los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área del Alcance están incluidos en los proyectos que se formulan dentro del MAGTA.....	71
14. Los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, contemplan todos los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en cuanto al área del tiempo .....	73
15. La planificación y control del costo de los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, están contemplados en los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF cumple con todos sus procesos .....	75
16. Los proyectos que se formulen en la unidad de proyectos especiales MAGTA, cuentan con contratos .....	76
17. Se cuenta con normas y procedimientos para la elaboración de los proyectos que se formulen en la unidad de proyectos especiales MAGTA .....	77

18. Se cumple el plan de gestión de proyecto requerido para  
formulación de proyectos, en la unidad de proyectos especiales  
MAGTA ..... 78

## LISTA DE GRÁFICOS

### GRÁFICOS

1. Los proyectos formulados externamente al MAGTA, presentan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF, para medir el alcance .....	59
2. El tiempo de ejecución planificado en los proyectos formulados externamente al MAGTA, cumplen con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF .....	60
3. Los proyectos formulados externamente al MAGTA, cumplen con el costo del presupuesto base .....	61
4. Los proyectos cumplen con los requerimientos de MAGTA .....	62
5. Existe un informe técnico detallados para presentar los proyectos .....	63
6. Los proyectos se formulan con un estudio de factibilidad .....	64
7. En los proyectos que se formulan en MAGTA se contemplan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF .....	65
8. El MAGTA, cuenta con personal capacitado para la formulación de proyectos .....	66
9. Los proyectos formulados en las diferentes áreas técnicas del MAGTA, están respaldados por organismos Nacionales e Internacionales .....	67
10. El personal que tiene la responsabilidad de formular los proyectos dentro del MAGTA, están capacitados en Gerencia de Proyectos .....	68
11. Los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, cuentan con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área de integración e inicio .....	69
12. Los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área del Alcance están incluidos en los proyectos que se formulan dentro del MAGTA.....	71
13. Los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, contemplan todos los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en cuanto al área del tiempo .....	73
14. La planificación y control del costo de los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, están contemplados en los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF cumple con todos sus procesos .....	75
15. Los proyectos que se formulen en la unidad de proyectos especiales MAGTA, cuentan con contratos .....	76
16. Se cuenta con normas y procedimientos para la elaboración de los proyectos que se formulen en la unidad de proyectos especiales MAGTA .....	77

17. Se cumple el plan de gestión de proyecto requerido para  
formulación de proyectos, en la unidad de proyectos especiales  
MAGTA ..... 78

## LISTA DE FIGURAS

### FIGURA

1.- Organigrama Estructural .....	20
2.- Descripción General de las áreas de proyecto .....	36
3.- Diagrama de Gant .....	84

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

**PROPUESTA DE UNA METODOLOGIA PARA LA FORMULACIÓN DE  
PROYECTOS EN LA UNIDAD DE PROYECTOS ESPECIALES DE  
MODERNIZACIÓN DE AEROPUERTOS Y GESTIÓN  
DE TRÁNSITO AÉREO (MAGTA) DEL INAC,  
CON BASE EN EL PMBOK**

**Autor:** Ing. Armando Silva

**Asesor:** Ing. Gustavo Roa

**RESUMEN**

El propósito de la investigación que se desarrolló, centró su importancia en la propuesta de una metodología para la formulación de proyectos en la Unidad de Proyectos Especiales de Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA) del INAC, con base en el PMBOK. La investigación se fundamentó en un diseño de campo con base documental, de tipo descriptivo. La población de estudio la conforman diez (10) líderes de proyecto de diferentes áreas que integran dicha unidad, de igual forma la muestra la conforma la totalidad de diez (10) sujetos; por consiguiente, se enmarca en un criterio de muestra censal. Para la recolección de los datos se emplearon las técnicas de la observación directa y la encuesta; como instrumento el cuestionario, conformado por diez (17) preguntas cerradas, de escala de Lickert: de 5 alternativas de respuesta. Finalmente, el autor consideró que se elaborará una metodología para la formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA, con base en el PMBOK. La realización de este proyecto no tiene implicaciones éticas referidas al manejo de la data e información que se necesita para su desarrollo, está disponible para cualquier persona interesada en el tema. La difusión del mismo se dará a conocer con la finalidad de promocionarlo e igualmente para que sea utilizado en el impulso de proyectos similares en la zona. Además, dicho proyecto podría servir como fuente de referencia para los organismos del Estado. Se espera lograr una metodología eficiente que mejore la formulación de los futuros proyectos que implicaría la integración, alcance, tiempo y costo de la gestión para las mejores prácticas del PMI con base en la guía del PMBOK, y que servirán de base a las futuras investigaciones.

**Descriptores:** Metodología, Formulación, Proyecto.

## INTRODUCCIÓN

En nuestro país, muchas organizaciones privadas y del gobierno se mantienen dentro de lineamientos estándares de organización; por lo que, vienen empleando una metodología que arroja resultados satisfactorios en la gestión de proyectos. Sin embargo, el Instituto Nacional de la Aeronáutica Civil (INAC), al no contar con actualización de equipos y capacitación de personal ha sido objeto de la descalificación por parte de Institutos Aeronáuticos de otros países, quienes tomaron decisiones unilaterales para descalificar su gestión como eficiente, aun cuando estas instituciones no tenían la potestad para tomar esa decisión.

Ahora bien, el Instituto Nacional de la Aeronáutica Civil (INAC), no escapa de ello. Por ser la autoridad aeronáutica del país, orienta sus acciones hacia la materialización de un proceso de reestructuración organizacional y modernización del sector aeronáutico. Para lograr que Venezuela recuperara su posición de vanguardia, seguridad y eficacia en el campo de la aeronáutica civil nacional e internacional; la organización se vió en la necesidad de actualizar la plataforma aeronáutica del país, creando una unidad especial de proyectos llamada Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo (MAGTA), con la finalidad de generar un portafolio de proyectos que recoja las necesidades de todos los departamentos de la institución. De ese modo, se busca orientar la modernización de los aeropuertos y gestionar el tránsito aéreo.

Sin embargo, esta unidad no posee lineamientos metodológicos propios para la formulación de los proyectos; por lo que ha efectuado una alianza estratégica con el Departamento de Cooperación Técnica de la Organización de la Aeronáutica Civil Internacional (OACI), para que haya transparencia en la adjudicación de las licitaciones internacionales. El Ejecutivo Nacional, conjuntamente con el Ministerio de Finanzas y autoridades del INAC, han

acordado que la gestión del proyecto la efectúe una organización con credibilidad y prestigio internacional.

En consecuencia, la metodología utilizada por esta organización ha presentado deficiencias; ya que, la misma no cubre todos los pasos enmarcados dentro de los lineamientos sugeridos por la guía del PMBOK del PMI. Otra debilidad que se presenta, es que parte del personal de la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA no cuenta con capacitación técnica suficiente para desarrollar la gestión de proyectos.

El propósito de la presente investigación es proporcionar, a la gerencia técnica del INAC, un nuevo enfoque metodológico para la correcta formulación de proyectos en la Unidad de Proyectos Especiales de modernización de aeropuertos y gestión de tránsito aéreo (MAGTA).

Por lo que se considera, que la forma de obtener el éxito de estos proyectos es a través del empleo de una metodología aprobada y aceptada mundialmente, como la propuesta por el PMI (Project Management Institute) en su guía del PMBOK (Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos) documento que se ha convertido en el estándar para la gestión de proyectos, apoyados en los servicios del marco de PMCD como referencia para que individuos y organizaciones establezcan y desarrollen capacidad de la gestión del proyecto; para lograr la eficacia, eficiencia y efectividad de los futuros proyectos a desarrollarse en la Unidad de Proyectos especiales MAGTA.

Es por ello que, la investigación consiste en una serie de etapas que orientaron y definieron la investigación. A tal efecto, se consideró estructurarla en los siguientes capítulos:

**Capítulo I: Planteamiento del Problema:** Con base en la identificación, causas y pronósticos del problema. Al plantearse el mismo, éste resulta claro y preciso permitiendo una mejor comprensión de la investigación; por cuanto, el investigador puede detallar o precisar las posibles causas del problema para canalizar sus posibles soluciones en procura de ampliar aún más el

problema planteado. Se establece y define el objetivo general, así como los objetivos específicos de la investigación y de igual forma demostrar el alcance que tiene dicha investigación. En definitiva, el investigador puede ordenar o jerarquizar las diversas etapas del problema, con el firme propósito de lograr la mayor especificidad posible.

**Capítulo II: Marco Teórico:** Consiste en realizar una breve reseña histórica de la empresa en la que se ejecuta la investigación, al igual que extraer información de otros autores que realizaron una investigación similar a la que se desarrolla y también en la fundamentación y en la recopilación y selección del material bibliográfico, que permite fijar las bases del estudio. Por lo tanto, el sustento teórico que se desarrolla en el trabajo, es decir, que con esta etapa, el investigador logra el máximo enfoque teórico con miras a proponer una metodología, para formulación y seguimiento de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA del INAC, con base en el PMBOK.

**Capítulo III: Marco Metodológico:** Consiste en exponer todo lo relativo a los métodos, técnicas y procedimientos que facilitan la obtención de los resultados para su posterior análisis e interpretación.

**Capítulo IV: Consideraciones Éticas y Legales:** Este capítulo permite considerar todo lo relativo a los aspectos éticos y legales en los que se apoyará o fundamenta el estudio.

**Capítulo V: Resultados Esperados e Implicaciones.** Aquí se plantea todo lo relativo a los resultados generales de la investigación, con el propósito de ser considerado por los directivos de la organización para su futura aplicación y consideración para el mejor desempeño al proponer una metodología, para formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA del INAC, con base en el PMBOK.

**Capítulo VI: La Propuesta.** En ésta se plantean los fundamentos que deben considerar los directivos de la organización para la aplicación de una

metodología, para la formulación de proyectos en la unidad de proyectos especiales Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo (MAGTA), estableciendo el objetivo general de la misma, los objetivos específicos; en cuanto a implementar normas y procedimientos contenidos en el manual del PMBOK del PMI, para la formulación de los proyectos; aplicar los procedimientos contemplados en el manual del PMCDF y ejecutar la metodología propuesta para la formulación de los proyectos en la unidad de proyectos especiales Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo (MAGTA).

Luego se expone la justificación de la propuesta al igual que su alcance, desarrollo; factibilidad de la propuesta y análisis del costo beneficio. Por último se presentan las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos.

## **CAPITULO I**

### **1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACION**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

En un entorno tan globalizado y altamente competitivo como el actual es indispensable para las organizaciones contar con profesionales capaces de formular, liderar y administrar los proyectos que esta requieren para lograr sus objetivos estratégicos.

En nuestro país muchas organizaciones privadas y del gobierno como Petróleos de Venezuela S.A. (PDVSA), Metro de Caracas, Instituto Autónomo del Ferrocarril (IAFE), entre otros, se mantienen dentro de lineamientos estándares de organización por lo que vienen empleando una metodología que arroja resultados satisfactorios en la gestión de proyectos. Sin embargo, el Instituto Nacional de la Aeronáutica Civil (INAC), al no contar con una estrategia y acciones concretas de actualización de equipos y capacitación de personal fue objeto de la descalificación por parte Institutos Aeronáuticos de otros países, quienes tomaron decisiones unilaterales para descalificar su gestión como eficiente, aun cuando estas instituciones no tenían la potestad para tomar esa decisión.

El Instituto Nacional de la Aeronáutica Civil (INAC), no escapa a ello. Por ser la autoridad aeronáutica del país, orienta sus acciones hacia la materialización de un proceso de reestructuración organizacional y modernización del sector aeronáutico, para lograr que Venezuela recupere su posición de vanguardia, seguridad y eficacia en el campo de la aeronáutica civil nacional e internacional; se vio en la necesidad de actualizar la plataforma aeronáutica del país, creando una unidad especial de proyectos

llamada Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo (MAGTA), con la finalidad de generar un portafolio de proyectos que recogiera las necesidades de todos los departamentos de la institución. De ese modo se busca orientar la modernización de los aeropuertos y gestionar el tránsito aéreo.

Pero, esta unidad no posee lineamientos metodológicos propios para la formulación de los proyectos; por lo que ha efectuado una alianza estratégica con el Departamento de Cooperación Técnica de la Organización de la Aeronáutica Civil Internacional (OACI), para qué entre otros objetivos, garantizar la transparencia en la adjudicación de las contrataciones internacionales.

El Ejecutivo Nacional, conjuntamente con el Ministerio de Finanzas y autoridades del INAC, han acordado que la gestión del proyecto la efectúe una organización con credibilidad y prestigio internacional. Sin embargo, la metodología utilizada por esta organización ha presentado deficiencias; ya que, la misma no cubre todos los pasos enmarcados dentro de los lineamientos sugeridos por la guía del PMBOK del PMI. Otra debilidad que se presenta, es que parte del personal de la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA no cuenta con capacitación técnica suficiente para desarrollar cabalmente las actividades típicas de la gestión de proyectos.

La mejor forma de asegurar el éxito de estos proyectos es a través de la capacitación y empleo de una metodología aprobada y aceptada mundialmente, como la propuesta por el PMI (Project Management Institute) en su guía del PMBOK (Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos), documento que se ha convertido en el estándar para la gestión de proyectos.

A través de esta capacitación podrían lograrse la eficacia, eficiencia y efectividad de los futuros proyectos a desarrollarse en la Unidad de Proyectos especiales MAGTA. Lo que nos lleva a plantearnos las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las debilidades y fortalezas de los procesos de formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA del INAC?

¿Qué aspectos deben ser considerados en el diseño de una metodología para la formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA del INAC, con base en el PMBOK?

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **Objetivo General**

Proponer una metodología para la formulación de proyectos en la Unidad de Proyectos Especiales de modernización de aeropuertos y gestión de tránsito aéreo (MAGTA) del INAC, con base en el PMBOK.

### **Objetivos Específicos**

- Diagnosticar las deficiencias que presentan los proyectos ejecutados externamente al INAC y ajustarlo a la metodología para formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA, con base en el PMBOK
- Identificar las debilidades y fortalezas de los procesos de formulación de los proyectos que se llevan a cabo dentro del INAC.
- Analizar e incorporar las áreas de gestión de la integración, alcance, tiempo y costo del proyecto, dentro del proceso de diseño de una metodología que sirva como herramienta de trabajo para los líderes de proyectos, en la formulación de los proyectos de modernización de

aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA.

- Diseñar una metodología para la formulación de proyectos en la Unidad de Proyectos Especiales de modernización de aeropuertos y gestión de tránsito (MAGTA) del INAC, con base en el PMBOK.

### **1.3 Justificación de investigación**

Desde el punto de vista metodológico, el estudio propuesto se justifica por cuanto el mismo servirá de antecedente para futuras investigaciones referentes al diseño de metodologías para la formulación, control y seguimiento de proyectos.

Desde el punto de vista práctico, la investigación propuesta facilitará la inducción del personal de nuevo ingreso, y la actualización del personal existente en la unidad de proyectos especiales del INAC.

En cuanto a los aspectos técnicos, el estudio contribuirá a elevar el nivel de profesionalismo, permitirá presentar el pre alcance y, luego, formular el alcance definitivo ajustado a los cambios que se puedan presentar, reducir el tiempo de ejecución y definir las actividades, así como su secuencia y su duración, para hacer el cronograma de desarrollo del proyecto. Asimismo, con base en los resultados del estudio, podrán desglosarse las actividades de trabajo y el mismo servirá de base para la creación de la Estructura Desagregada de Trabajo (EDT), logrando así estimar y controlar el costo en la gestión de proyectos

### **1.4 Factibilidad de la investigación**

La primera indicación de factibilidad de la factibilidad económica de la propuesta, la cual radica en la existencia de los recursos financieros incluidos en el presupuesto anual de la unidad y en los convenios internacionales de

capacitación, como es el caso de la Corporación Andina de Fomento; convenios Cuba Venezuela, los cuales contemplan intercambios tecnológicos, además de que el Departamento de Cooperación Técnica de la Organización de la Aeronáutica Civil Internacional (OACI), aporta el financiamiento para la capacitación técnica.

En cuanto al recurso humano, la unidad cuenta con un equipo multidisciplinario de 18 profesionales involucrados directamente con el proyecto. Además, se cuenta con personal de otras unidades que están ligados al funcionamiento de esta unidad, así como también el personal de las unidades de apoyo nacional e internacional.

Ahora bien, se poseen todos los recursos materiales y la nueva tecnología para la elaboración de los proyectos, que permitirán lograr la aplicación de la propuesta hasta la implementación de la misma, facilitando y suministrando la ejecución de futuras investigaciones en la gestión de proyectos.

## **CAPITULO II**

### **2. MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1 Marco Organizacional**

El Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (INAC) es la autoridad aeronáutica del país, Creado el 12 de diciembre del 2005, mediante la Ley del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil (Gaceta Oficial No. 38333) como un instituto autónomo de naturaleza técnica, dotado de personalidad jurídica y patrimonio propio.

Tiene como funciones: ejercer la fiscalización del sistema aeronáutico, brindar servicios de apoyo a la navegación aérea y ejecutar la planificación aerocomercial del espacio aéreo.

Orienta sus acciones hacia la materialización de un proceso de reestructuración organizacional y modernización del sector aeronáutico, para lograr que Venezuela recupere su posición de vanguardia, seguridad y eficacia en el campo de la aviación civil nacional e internacional, las principales funciones son:

- Ejercer la Fiscalización del Sistema Aeronáutico
- Brindar servicios de apoyo a la Navegación Aérea
- Ejecutar la Planificación Aerocomercial del espacio aéreo

#### **2.1.2 Misión**

“Garantizar la seguridad y el desarrollo de la aeronáutica civil venezolana para contribuir al desarrollo integral de la nación”.

### **2.1.3 Visión**

“Ser una organización efectiva en lo que respecta a la seguridad y servicio aeronáutico, creando una cultura de calidad y un desarrollo sustentable que nos permita alcanzar los más altos estándares en función de las necesidades del sector de la aviación civil nacional e internacional”.

### **2.1.3 Planes Generales y política a seguir**

Administrar los servicios de navegación aérea a fin de posibilitar el movimiento seguro, ordenado y eficiente de las aeronaves en todo el territorio nacional, a través de la ejecución de las normas y procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas recomendadas por los fabricantes de los equipos y sistemas en apoyo a la navegación aérea.

Controlar, certificar y supervisar al personal aeronáutico, a los operadores de la aviación civil, a las organizaciones de mantenimiento aeronáutico, a las ayudas a la navegación aérea, a los servicios aeronáuticos y los aeropuertos y aeródromos, así como a evitar actos de interferencia ilícita, aplicando la normativa legal vigente nacional e internacional, con el fin de garantizar la seguridad aeronáutica.

Asegurar el desarrollo de las operaciones aerocomerciales en un marco de leal competencia y con estricta observancia de las normas legales y técnicas vigentes, así como también llevar el control de la aviación no comercial, y la política aerocomercial en el País.

Asegurar la coherencia, continuidad y permanencia de los compromisos generales de la República en materia de aviación civil, desarrollando para tal fin los lineamientos estratégicos que permitan la consecución de los altos objetivos nacionales.

Generando para ello una vinculación nacional e internacional que impulse y garantice su proyección y participación en los asuntos inherentes a esta materia.

## **Políticas**

Modernización del sistema aeronáutico civil nacional. Inserción de la actividad aeronáutica civil dentro de un proceso de economía productiva, capacitación, profesionalización y desarrollo del capital humano.

Consolidación de la participación y desarrollo del INAC en el sistema aeronáutico nacional e internacional.

Desarrollar una imagen corporativa y comunicacional que permita el posicionamiento del instituto en el sector

Desarrollar un plan de auditorias para ejercer de manera integral la acción regulatoria.

Distribuir el espacio aéreo nacional desde la perspectiva aerocomercial.

### **2.1.4 Descripción de la unidad de proyectos especiales**

La unidad de proyectos especiales de Modernización de aeropuertos y gestión del tránsito aéreo (MAGTA) es una unidad staff que está a nivel organizacional, ubicada en la oficina de planificación y que reporta directamente al presidente del INAC, está conformada por un equipo multidisciplinario con un (01) coordinador ejecutivo, dieciocho (18) líderes de proyectos, que han de cumplir las normas y procedimientos planteados por la oficina de planificación. Esta oficina tiene como lineamientos estratégicos el desarrollo, organización y dirección de las estrategias, políticas, objetivos, planes de acción y estudios organizativos y de calidad, con el fin de integrar actividades y ejercer la coordinación de las actividades relacionadas con indicadores de gestión, para el logro de los objetivos previstos en los planes

de la Institución Esta Oficina está conformada por las siguientes dependencias organizativas como subdivisión adicional de trabajo: Coordinación de Planificación Estratégica y Coordinación de Organización y Calidad.

Corresponde a la Dirección de la Oficina de Planificación el cumplimiento de las siguientes funciones:

1. Dirigir la implementación de proyectos orientados al desarrollo de estudios organizativos y normativos, así como la gestión de la calidad de los procesos del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil.
2. Coordinar los planes para el desarrollo del sector aeronáutico.
3. Coordinar con las dependencias administrativas del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, la formulación de los proyectos orientados a los planes estratégicos.
4. Dirigir lo relacionado con la concertación de apoyo financiero con organismos multilaterales y bilaterales, para el desarrollo de proyectos especiales del sector.
5. Planificar, evaluar y controlar la implantación de los proyectos en el Instituto Nacional de Aeronáutica Civil.
6. Definir y diseñar los indicadores de gestión del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, junto con las distintas dependencias organizativas del mismo.
7. Coordinar y asesorar a las dependencias organizativas del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil en la definición de sus indicadores de gestión en el proceso de seguimiento y evaluación de actividades.
8. Aplicar los indicadores de gestión a fin de evaluar el desempeño gerencial e informar de los mismos a la Presidencia.

La dependencia denominada Coordinación de Planificación Estratégica asesora en la formulación de las políticas y planes institucionales, garantizando la planificación estratégica en el establecimiento de las metas y

objetivos del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil. Corresponde a esta dependencia el cumplimiento de las siguientes funciones:

1. Coordinar y evaluar la ejecución de los planes y proyectos en el sector aeronáutico.
2. Actualizar los planes a largo y mediano plazo basándose en los resultados obtenidos de la evaluación de la ejecución de los mismos.
3. Establecer permanentemente criterios de eficiencia, eficacia y efectividad para orientar los planes de inversión de acuerdo a los recursos asignados, hacia el logro de los objetivos institucionales.
4. Evaluar continua y sistemáticamente la ejecución de planes y proyectos.
5. Planificar los estudios de factibilidad que permitan determinar los proyectos del presupuesto que deben ser desarrollados.
6. Coordinar con las dependencias administrativas del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, la elaboración del Plan Operativo Anual.
7. Elaborar las solicitudes de modificaciones presupuestarias y las reprogramaciones de ejecución de los presupuestos de gastos.
8. Participar con la Gerencia General de Transporte Aéreo en la elaboración de los perfiles económicos, estudios de mercado, estudios financieros, estudios de inversión, diagnósticos y pronósticos financieros del entorno económico y su impacto en la Aeronáutica Civil.
9. Mantener informada a la dependencia denominada Coordinación del Despacho del Presidente el status de ejecución de los proyectos
10. Formular, con otras dependencias de la Institución, las normas, especificaciones técnicas, de los sistemas e infraestructura aeronáutica.
11. Coordinar, evaluar y controlar la ejecución de los proyectos junto con las áreas involucradas.
12. Mantener un constante flujo de información en lo referente a la coordinación de investigaciones para determinar tendencias y construir escenarios que contemplen la ocurrencia potencial de eventos tanto

externos como internos de la Institución, a fin de construir estrategias que proporcionen ventajas competitivas.

La dependencia denominada Coordinación de Organización y Calidad planifica, dirige y controla la implementación de proyectos orientados hacia el desarrollo de estudios organizativos y normativos del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, así como de la gestión de la calidad de sus servicios, el mantenimiento de sistemas mecanizados y administrativos, y la evaluación y seguimiento de las políticas y procesos del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, a fin de garantizar la adecuada racionalización de los recursos empleados en su funcionamiento. Corresponde a esta dependencia el cumplimiento de las siguientes funciones:

1. Planificar junto con la Oficina de Sistemas de Información y Telecomunicaciones, los proyectos a desarrollar en lo referente a la automatización de procesos e implementación de nuevas aplicaciones.
2. Coordinar y controlar el desarrollo de los procesos de trabajo, para la simplificación de los procedimientos administrativos y la gestión de la calidad.
3. Coordinar el proceso para el establecimiento de medidas vinculadas a la gestión de la calidad de los servicios del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil y las ganancias derivadas de sus resultados.
4. Desarrollar y mantener actualizado el Manual de Normas y Procedimientos del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil, mediante el estudio y análisis de los métodos de trabajo de sus dependencias administrativas y operativas.
5. Analizar las iniciativas presentadas por los usuarios en materia de organización, sistemas y procedimientos para evaluar su implementación.
6. Analizar y desarrollar procesos de trabajo con énfasis en el producto obtenido y su impacto en el cliente interno.

7. Recibir información y revisar de forma permanente el progreso de las iniciativas de calidad de servicios presentadas por las distintas dependencias administrativas del Instituto Nacional de Aeronáutica Civil.

Otra gerencia que genera proyectos que deben ser supervisados por MAGTA, es la Gerencia de Mantenimiento. Dicha gerencia diseña, planifica, coordina, dirige y supervisa el mantenimiento de la infraestructura física y de los sistemas de ayuda de la navegación aérea. Esta Gerencia está conformada por las siguientes dependencias organizativas como subdivisión o adicional de trabajo: División de Mantenimiento de Infraestructura Aeroportuaria, División de Energía y División de Mantenimiento de Equipos de Ayuda a la Navegación Aérea.

Corresponde a la Gerencia de Mantenimiento cumplir con las siguientes funciones:

1. Tramitar permisos a terceros en materia de obras y servicios.
2. Coordinar, con entes externos, todo lo relacionado con proyectos e instalaciones.
3. Elaborar los términos de referencia para los procesos de adquisición de equipos y sistemas.
4. Elaborar programas a corto, mediano y largo plazo de modernización de equipos y sistemas aeronáuticos.
5. Diseñar, desarrollar e implementar los planes de mejoras y actualización de infraestructura aeroportuaria, sistemas y los equipos de ayuda a la navegación aérea.
6. Formular planes presupuestarios de mantenimiento e inversiones de infraestructuras aeroportuaria y los sistemas y equipos de ayuda a la navegación aérea.
7. Coordinar con organismos nacionales e internacionales, la información para conocer nuevas normas y tendencias tecnológicas aeronáuticas a ser implementadas a corto, mediano y largo plazo.

8. Preparar, junto con la Oficina de Gestión Humana, el plan de capacitación y de formación de personal profesional y técnico de la Gerencia de Mantenimiento.
9. Consolidar e informar el rendimiento y desempeño de las empresas contratistas que ejecutan proyectos de mantenimiento.
10. Implantar lineamientos y políticas de desarrollo de empresas contratistas en las áreas de proyectos y mantenimiento, a fin de garantizar la calidad y eficiencia en los trabajos que se realicen.
11. Supervisar y controlar los planes de mantenimiento preventivo y correctivo a la infraestructura física y los sistemas de ayuda a la navegación aérea.

La División de Mantenimiento de Infraestructura Aeroportuaria planifica, diseña, supervisa y diagnostica el estado de la infraestructura aeroportuaria, con la finalidad de mantener niveles de servicios acorde con la operación de la misma. Corresponde a esta División cumplir con las siguientes funciones:

1. Elaborar proyectos de pavimentación de pistas, calles de rodaje y plataforma.
2. Proveer el mantenimiento preventivo y correctivo en obras civiles menores en la infraestructura aeroportuaria.
3. Supervisar e inspeccionar los trabajos de obras civiles realizados en la infraestructura aeroportuaria.
4. Evaluar el desempeño a empresas contratistas.
5. Supervisar a las regiones de mantenimiento.

La División de Energía diseña, planifica, supervisa y mantiene los equipos de energía que dan apoyo a los sistemas, equipos de la navegación aérea, y la infraestructura física de los aeropuertos a fin de proveer la

operatividad y buen funcionamiento aeroportuario. Corresponde a esta División cumplir con las siguientes funciones:

1. Supervisar e inspeccionar, a nivel nacional, las unidades electromecánicas ubicadas en la torre de control, casetas de comunicación y equipos de Radio Ayudas.
2. Supervisar e inspeccionar, a nivel nacional, las plantas eléctricas de emergencia que dan apoyo a los sistemas y equipos de ayudas a la navegación aérea.
3. Supervisar e inspeccionar, a nivel nacional, el sistema de balizaje de cada aeropuerto.
4. Diseñar, planificar e inspeccionar nuevas instalaciones a nivel nacional de unidades de aire acondicionado, plantas eléctricas, sistemas de potencia ininterrumpidas (UPS), sistemas de protección atmosférica y sistemas de puesta a tierra en los aeropuertos nacionales.
5. Presentar reportes de disponibilidad y de situación de viabilidad aeroportuaria nivel nacional.
6. Evaluar el desempeño de las empresas contratistas.
7. Coordinar e inspeccionar proyectos referentes a sistemas electromecánicos y ayudas visuales a la navegación aérea.
8. Analizar las ofertas presentadas para la ejecución de los proyectos.
9. Proveer del mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas electromecánicos en general y de balizamiento.
10. Elaborar especificaciones técnicas y términos de referencia para las ayudas a la navegación aérea.

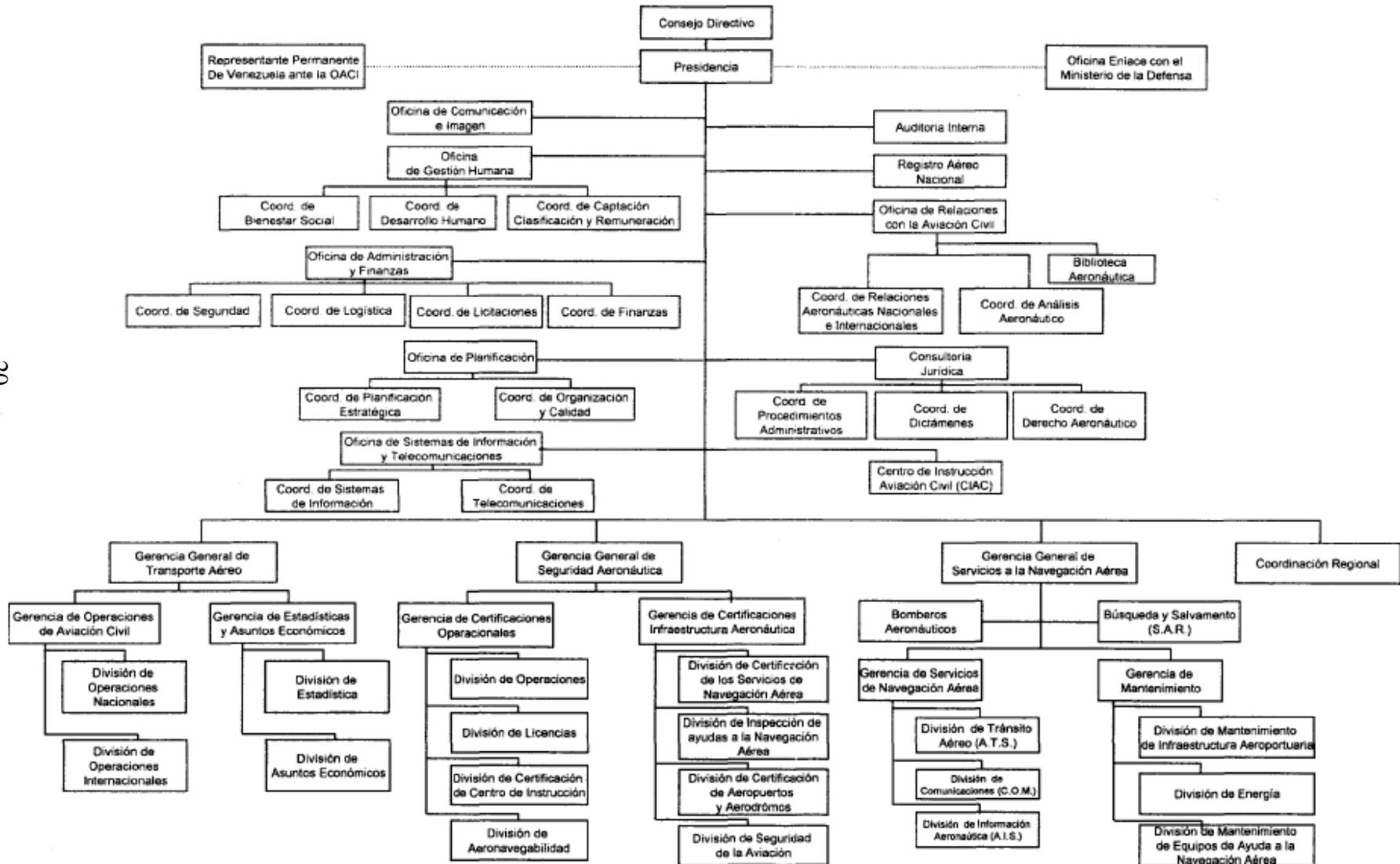
La División de Mantenimiento de Equipos de Ayuda a la Navegación Aérea planifica, instala y efectúa el mantenimiento de los sistemas y equipos de los servicios de ayuda a la navegación aérea, con el fin de proveer de un adecuado nivel de operatividad. Corresponde a esta División cumplir con las siguientes funciones:

1. Participar junto con las divisiones adscritas a la Gerencia de Mantenimiento, en el establecimiento de estándares y lineamientos de mantenimiento para los sistemas y equipos de ayuda a la navegación aérea.
2. Mantener el adecuado nivel de disponibilidad y confiabilidad de los sistemas y equipos de ayuda a la navegación aérea.
3. Realizar el escalamiento de fallas, tomando en cuenta los puntos críticos y prioridades de los sistemas y equipos de ayuda a la navegación aérea.
4. Coordinar, junto con las áreas de mantenimiento regional, las solicitudes de repuestos y atención de fallas.
5. Reparar e instalar, a nivel nacional, los diferentes equipos y sistemas de apoyo a la navegación aérea.
6. Mantener en óptimas condiciones los parámetros de equipos de medición a nivel nacional.
7. Diseñar, ejecutar y supervisar el mantenimiento preventivo y correctivo, a nivel nacional, de los sistemas de ayuda a la navegación aérea, bajo los parámetros establecidos por organismos nacionales e internacionales.
8. Revisar periódicamente los manuales técnicos de operación, funcionamiento y mantenimiento de los sistemas y equipos instalados y,
9. Coordinar, con la Oficina de Planificación, para que los nuevos equipos y sistemas cumplan con los requisitos vigentes.

Figura 1. Organigrama Estructural



# ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL INSTITUTO NACIONAL DE AERONÁUTICA CIVIL



Enero 2006

## **2.2 Marco Teórico**

De acuerdo a Balestrini (2004), el marco teórico es:

el resultado de la selección de aquellos aspectos más relacionados del cuerpo teórico epistemológico que se asumen, referidos al tema específico elegido para su estudio. De allí pues, que su racionalidad, estructura lógica y consistencia interna, va a permitir el análisis de los hechos conocidos, así, orientar la búsqueda de otros datos relevantes. En consecuencia, cualquiera que sea el punto de partida para la delimitación y el tratamiento del problema se requiere de la definición conceptual y la ubicación del contexto teórico que orienta el sentido de la investigación (p.91).

### **2.2.1 Antecedentes de la Investigación**

Se refiere a una síntesis de las investigaciones o trabajos realizados sobre el problema formulado, con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación.

Los antecedentes de la investigación son de gran importancia ya que facilitan el trabajo a los investigadores y contribuyen a fortalecer sus conocimientos. Además, conforman los instrumentos que apoyan y le dan validez al estudio que se lleva a cabo. Por otra parte, Arias (2006), señala que los antecedentes abarca “los estudios previos y tesis de grado relacionadas con el problema planteado”, es decir, investigaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con el problema en estudio (p.42).

Trabajo de investigación de Martínez B. (2007), realizó el I y II informe de avance del trabajo de consultoría para el diseño y desarrollo de alternativas organizacionales para la oficina de proyectos del INAC, contratado en el marco del convenio de cooperación técnica entre el INAC y la Corporación Andina de Fomento (CAF). Cuyo documento se corresponde

con el producto/resultado previsto como “Informe Ejecutivo de la Situación Inicial del INAC y la gestión de Proyectos”; los cuales se realizaron en forma progresiva para estudiar la situación actual del INAC y la Gestión de Proyectos y realizar un diseño global de la propuesta organizacional de la Unidad de Proyectos con la finalidad de proponer una alternativa de organización para la creación de una unidad de Proyectos dentro el INAC, previo análisis de la situación diagnóstica.

En el trabajo de investigación realizado por Sandoval C. (2005), propuso un **Diseño de una metodología para la planificación desarrollo y control de gestión turística en la Gobernación del estado Bolívar**. Proponiendo una metodología para la planificación, desarrollo y evaluación de la actividad turística en el estado Bolívar, utilizando las mejores prácticas de las gerencias estratégicas y de proyectos.

El estudio comprende la evaluación de la experiencia turística de la entidad. Y el análisis de las perspectivas del entorno y clientes en que esté inmerso el sector, concretamente con las consideraciones inherentes a la planificación, desarrollo y control de la gestión turística estatal. A tales efectos, las herramientas de la guía de fundamentos de la dirección de proyectos de PMI, específicamente en las áreas de conocimientos de la dirección de integración, plazos y perspectivas planteadas en el cuadro de mando integral.

La investigación se realizó bajo la modalidad de proyecto factible, de diseño no experimental tipo descriptivo. Las Técnicas de procesar los datos fueron desarrolladas a través de un proceso organizado. En el cual los datos de las variables de estudio, se recogen en el ámbito del estado Bolívar mediante la revisión de toda la documentación relacionada con la planificación, desarrollo y control del turismo en los últimos cuatro años y la utilización de las mejores prácticas en gerencia de proyectos, para analizar su comportamiento, mediante la aplicación del instrumento a una población de 16 personas que laboran en el departamento de planificación desarrollo y

control de gestión turística y una muestra censal. Las técnicas para la recolección de la información fueron la observación directa y la entrevista utilizando como instrumentos la guía de Observación y el cuestionario. Obteniendo como conclusiones que a través de las buenas prácticas y/o estrategias gerenciales modernas se pueden plantear herramientas de análisis, competitivas y estratégicas para impulsar el crecimiento y optimización del aprovechamiento turístico de Venezuela.

El trabajo de investigación presentado por Gómez B. (2005), el cual consta del **Diseño de un Procedimiento para la Formulación de Proyectos Hidrosanitarios Acorde a la Metodología Marco Lógico**. La investigación se realizó con el fin de proporcionar a la gerencia técnica de Hidrofalcón un nuevo enfoque metodológico para la correcta formulación de proyectos sociales y de inversión pública que les permita obtener excelentes resultados con base en la premisa de formular y evaluar proyectos mediante especificaciones concretas de beneficios y costos. Utilizando una metodología enmarcada dentro del tipo de investigación desarrollo el cual consiste en investigar sobre una necesidad donde se gestionan los proyectos hidrosanitarios para luego desarrollar un producto aplicable y satisfacer esta necesidad. La investigadora seleccionó como técnica de para la recolección los datos la encuesta, adicionalmente realizó consultas bibliográficas y electrónicas. Para recolectar información de procedimientos establecidos y sus resultados, que permitan identificar mejoras con el proceso y procedimientos del proyecto. Apoyado en el marco lógico de metodología de formulación de proyectos que es basado en conceptualización, el diseño, y la ejecución de proyecto. Utilizando una población de 20 personas que laboran en la unidad de Formulación de Proyectos Hidrosanitarios y una muestra censal. Para el análisis de los resultados en esta investigación se utilizó el método cuantitativo para analizar los datos, y lograr la correcta formulación de proyectos hidrosanitarios. Dando como recomendaciones: La aplicación de la metodología marco lógico que les ayudará a optimizar el tiempo en la

formulación de sus proyectos, así como también, la firme convicción de que su proyecto no sufrirá ninguna desviación porque se han considerado todos los elementos necesarios para la ejecución del mismo.

### **2.2.2 Bases Teóricas**

Igualmente, Tamayo y Tamayo (2005) sostienen que “son la solidez de las teorías que sustentan la investigación, y la claridad y coherencia de los principios postulados y supuestos sobre los cuales se apoya la investigación”. (p 145)

De acuerdo a lo aportado por estos autores, las bases teóricas son la sustentación o fundamentación de la investigación con conceptos y definiciones de acuerdo a los utilizados en el proceso de la investigación.

### **Metodología**

Arias (2004). La metodología para la formulación de proyectos constituye el “cómo” se realizará el estudio para dar respuesta al problema planteado (p. 98). Es decir, es un conjunto de métodos que se siguen para realizar un proyecto.

### **PMI Project Management Institute (PMI)**

*Guía del PMBOK® (2003)* Institución para la formulación y evaluación de proyectos, recomendaciones de mejoras para la *Guía del PMBOK®* de forma oportuna. Como resultado de estas aportaciones y del crecimiento de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos.

### **PMBOK**

Es una Guía de métodos y procedimientos para la gestión de proyectos que consiste en:

- Cambiar los criterios usados para incluir el material de “generalmente aceptado en la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo” a “generalmente reconocido como buenas prácticas en la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo”. “Generalmente reconocido” significa que los conocimientos y las prácticas descritos son aplicables a la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, y que existe un amplio consenso sobre su valor y utilidad.

- Agregar nuevo material que refleje el crecimiento de los conocimientos y prácticas en el campo de la Dirección de Proyectos, documentando esas prácticas, herramientas, técnicas y otros elementos pertinentes generalmente reconocidos como buenas prácticas.

- Ampliar el énfasis en los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos y su tratamiento.

- Ampliar el tratamiento de la integración y transmitir más adecuadamente su importancia para un proyecto.

- Ampliar el tratamiento del Grupo de Procesos de Iniciación para describir de forma más precisa la etapa inicial del proyecto y el inicio de cada fase.

- Ampliar los procesos de cierre.

- Evaluar todos los procesos para asegurar que estén correctamente implementados, completos y claros.

- Revisar todo el texto para asegurar que sea claro, completo y relevante.

- Asegurar la unificación de la terminología y la ubicación de las entradas, salidas, herramientas y técnicas del proyecto. Identificar el origen de todas las entradas y el destino de todas las salidas.

- Cambiar el texto, cuando sea posible, para mejorar la traducibilidad del documento, y considerar la posibilidad de cambiar las palabras y frases que tengan connotaciones culturales negativas.

- Ampliar el índice y el glosario.

- Corregir los errores existentes en el documento anterior.

## **Los Fundamentos de la Dirección de Proyectos**

Constituyen la suma de conocimientos en la profesión de dirección de proyectos. Al igual que en otras profesiones, como la abogacía, la medicina o las ciencias económicas, los conocimientos residen en los practicantes y académicos que los aplican y los desarrollan. Los Fundamentos de la Dirección de Proyectos completos incluyen prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras que están emergiendo en la profesión, incluyendo material publicado y no publicado.

Como consecuencia, los Fundamentos de la Dirección de Proyectos están en constante evolución.

Términos claves del a Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (*Guía del PMBOK®*)

### **Finalidad de la *Guía del PMBOK®***

La finalidad principal de la *Guía del PMBOK®* es identificar el subconjunto de Fundamentos de la Dirección de Proyectos generalmente reconocido como buenas prácticas. “Identificar” significa proporcionar una descripción general en contraposición a una descripción exhaustiva.

“Generalmente reconocido” significa que los conocimientos y las prácticas descritos son aplicables a la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, y que existe un amplio consenso sobre su valor y utilidad. “Buenas prácticas” significa que existe un acuerdo general en que la correcta aplicación de estas habilidades, herramientas y técnicas puede aumentar las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos diferentes. “Buenas prácticas” no quiere decir que los conocimientos descritos deban aplicarse siempre de forma uniforme en todos los proyectos; el equipo de

dirección del proyecto es responsable de determinar lo que es apropiado para cada proyecto determinado.

La *Guía del PMBOK®* también proporciona y promueve un vocabulario común para analizar, escribir y aplicar la dirección de proyectos. Este vocabulario estándar es un elemento esencial de cualquier profesión.

El Project Management Institute usa este documento como referencia fundamental, pero no única, de la dirección de proyectos para sus programas de desarrollo profesional, entre los que se incluyen:

- La certificación de Profesional de la Dirección de Proyectos (Project Management Professional, PMP®)

- La educación y formación en materia de dirección de proyectos, ofrecida por Proveedores de Educación Registrados (Registered Education Providers, R.E.P.) de PMI

- La acreditación de programas de educación en dirección de proyectos

Como referencia fundamental, esta norma no es un compendio total de todos los conocimientos. El apéndice D analiza extensiones por área de aplicación, mientras que el apéndice F enumera fuentes de información adicional sobre dirección de proyectos.

Esta norma solamente aborda proyectos individuales y procesos de dirección de proyectos generalmente reconocidos como buenas prácticas. Existen otras normas sobre madurez de la dirección de proyectos de la organización, competencias del director del proyecto y otros temas que abordan lo que generalmente se reconoce como buenas prácticas en estas áreas. Parte de esas otras normas afectan a los proyectos individuales. Las otras normas se deberán consultar para obtener información adicional y comprender mejor el más amplio contexto en el cual se realizan los proyectos.

Las normas sobre dirección de proyectos no abordan la totalidad de los detalles de cada tema. No se debe considerar que los temas que no se mencionan no sean importantes. Hay varias razones por las cuales una

norma no trata un cierto tema: puede estar incluido en alguna otra norma relacionada; puede ser tan general que no haya nada que se aplique únicamente a la dirección de proyectos; o no existe consenso suficiente acerca de un tema. La falta de consenso significa que hay diversas opiniones dentro de la profesión acerca de cómo, cuándo o en qué parte de la organización, y quién dentro de ella, debe llevar a cabo esa actividad específica de dirección de proyectos. La organización o el equipo de dirección del proyecto debe decidir cómo se van a tratar esas actividades en el contexto y las circunstancias del proyecto para el cual se está usando la *Guía del PMBOK®*.

### **Audiencia de la *Guía del PMBOK®***

Esta norma proporciona una referencia fundamental para cualquiera que esté interesado en la profesión de la dirección de proyectos. Entre ellos, se pueden mencionar:

- Altos ejecutivos
- Gerentes de programa y gerentes de directores del proyecto
- Directores del proyecto y otros miembros del equipo del proyecto
- Miembros de una oficina de gestión de proyectos
- Clientes y otros interesados
- Gerentes funcionales con empleados asignados a equipos del proyecto
- Educadores de dirección de proyectos y materias relacionadas
- Consultores y otros especialistas en dirección de proyectos y áreas afines
- Formadores que desarrollan programas de educación en dirección de proyectos
- Investigadores que analizan la dirección de proyectos.

*Según la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)*

## **Proyecto**

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

### **Características de un proyecto**

#### **Temporal**

Temporal significa que cada proyecto tiene un comienzo definido y un final definido. El final se alcanza cuando se han logrado los objetivos del proyecto o cuando queda claro que los objetivos del proyecto no serán o no podrán ser alcanzados, o cuando la necesidad del proyecto ya no exista y el proyecto sea cancelado. Temporal no necesariamente significa de corta duración; muchos proyectos duran varios años. En cada caso; sin embargo, la duración de un proyecto es limitada. Los proyectos no son esfuerzos continuos.

Además, temporal no es aplicable generalmente al producto, servicio o resultado creado por el proyecto. La mayoría de los proyectos se emprenden para obtener un resultado duradero. Por ejemplo, un proyecto para erigir un monumento nacional creará un resultado que se espera que perdure durante siglos. Con frecuencia, los proyectos también pueden tener impactos sociales, económicos y ambientales, intencionales o no, que perduran mucho más que los propios proyectos.

La naturaleza temporal de los proyectos puede aplicarse también a otros aspectos de la empresa:

- La oportunidad o ventana de negocio normalmente es temporal: algunos de los proyectos tienen un período limitado para producir sus productos o servicios.

- El equipo del proyecto, como unidad de trabajo, pocas veces perdura después del proyecto: un equipo creado con el único fin de llevar a cabo el proyecto lo desarrollará y luego se disolverá, y los miembros del equipo serán reasignados una vez que concluya el proyecto.

### **Productos, servicios o resultados únicos**

Un proyecto crea productos entregables únicos. Productos entregables son productos, servicios o resultados. Los proyectos pueden crear:

- Un producto o artículo producido, que es cuantificable, y que puede ser un elemento terminado o un componente

- La capacidad de prestar un servicio como, por ejemplo, las funciones del negocio que respaldan la producción o la distribución

- Un resultado como, por ejemplo, salidas o documentos. Por ejemplo, de un proyecto de investigación se obtienen conocimientos que pueden usarse para determinar si existe o no una tendencia o si un nuevo proceso beneficiará a la sociedad.

La singularidad es una característica importante de los productos entregables de un proyecto.

Por ejemplo, se han construido muchos miles de edificios de oficinas, pero cada edificio individual es único: diferente propietario, diferente diseño, diferente ubicación, diferente contratista, etc. La presencia de elementos repetitivos no cambia la condición fundamental de único del trabajo de un proyecto.

## **Elaboración gradual**

La elaboración gradual es una característica de los proyectos que acompaña a los conceptos de temporal y único. “Elaboración gradual” significa desarrollar en pasos e ir aumentando mediante incrementos. Por ejemplo, el alcance de un proyecto se define de forma general al comienzo del proyecto, y se hace más explícito y detallado a medida que el equipo del proyecto desarrolla un mejor y más completo entendimiento de los objetivos y de los productos entregables. La elaboración gradual no debe confundirse con la corrupción del alcance.

La elaboración gradual de las especificaciones de un proyecto debe ser coordinada cuidadosamente con la definición adecuada del alcance del proyecto, particularmente si el proyecto se ejecuta en virtud de un contrato. Una vez definido correctamente, el alcance del proyecto —el trabajo a realizar— deberá controlarse a medida que se elaboran gradualmente las especificaciones del proyecto y del producto.

Los siguientes ejemplos ilustran la elaboración gradual en dos áreas de aplicación diferentes.

- El desarrollo de una planta de procesamiento químico comienza con la ingeniería de proceso que define las características del proceso. Estas características se utilizan para diseñar las unidades de procesamiento principales. Esta información se convierte en la base para el diseño de ingeniería, que define tanto el plano detallado de la planta como las características mecánicas de las unidades de proceso y las instalaciones auxiliares.

Todo ello resulta en dibujos de diseño que se elaboran para crear dibujos de fabricación y construcción. Durante la construcción, se realizan las interpretaciones y adaptaciones que sean necesarias, que están sujetas a la aprobación correspondiente. Esta elaboración adicional de los productos

entregables se refleja en dibujos que se realizan sobre la marcha, y los ajustes operativos finales se realizan durante la etapa de pruebas y rotación.

- El producto de un proyecto de desarrollo económico puede definirse inicialmente como:

“Mejorar la calidad de vida de los residentes con ingresos más bajos de la comunidad X”. A medida que el proyecto avanza, los productos pueden describirse más específicamente como, por ejemplo: “Proporcionar acceso a agua y comida a 500 residentes de bajos ingresos de la comunidad X”. La siguiente etapa de elaboración gradual podría centrarse exclusivamente en mejorar la producción y comercialización agrícola, considerando la provisión de agua como una segunda prioridad, a ser iniciada una vez que el componente agrícola esté en una etapa avanzada.

### **Objetivos de los proyectos y las operaciones**

La finalidad de un proyecto es alcanzar su objetivo y luego concluir. Por el contrario, el objetivo de una operación continua es dar respaldo al negocio. Los proyectos son diferentes porque el proyecto concluye cuando se alcanzan sus objetivos específicos, mientras que las operaciones adoptan un nuevo conjunto de objetivos y el trabajo continúa.

Los proyectos se llevan a cabo en todos los niveles de la organización y pueden involucrar a una sola persona o a varios miles. Pueden durar entre unas pocas semanas y varios años. Los proyectos pueden incluir una o varias unidades organizativas, como, por ejemplo, las asociaciones transitorias y los convenios para un proyecto determinado. Entre los ejemplos de proyectos se incluyen, entre otros:

- Desarrollar un nuevo producto o servicio.
- Efectuar un cambio en la estructura, en el personal o en el estilo de una organización.

- Diseñar un nuevo vehículo de transporte.
- Desarrollar o adquirir un sistema de información nuevo o modificado.
- Construir un edificio o una planta.
- Construir un sistema de abastecimiento de agua para una comunidad
- Realizar una campaña para un partido político.
- Implementar un nuevo procedimiento o proceso de negocio.
- Responder a una solicitud de contrato.

### **Proyectos y planificación estratégica**

Los proyectos son una forma de organizar actividades que no pueden ser tratadas dentro de los límites operativos normales de la organización. Por lo tanto, los proyectos se usan a menudo como un medio de lograr el plan estratégico de la organización, ya esté empleado el equipo del proyecto por la organización o sea un proveedor de servicios contratado.

Generalmente, los proyectos son autorizados como resultado de una o más de las siguientes consideraciones estratégicas:

- Una demanda del mercado (por ejemplo, una compañía petrolera autoriza un proyecto para construir una nueva refinería en respuesta a una escasez crónica de gasolina)

- Una necesidad de la organización (por ejemplo, una compañía de formación autoriza un proyecto para crear un nuevo curso a fin de aumentar sus ingresos).

- Una solicitud de un cliente (por ejemplo, una compañía eléctrica autoriza un proyecto para construir una nueva subestación para abastecer a un nuevo polígono industrial)

- Un avance tecnológico (por ejemplo, una firma de software autoriza un nuevo proyecto para desarrollar una nueva generación de videojuegos después de la introducción de nuevos equipos de juegos por parte de las empresas de electrónica)

- Un requisito legal (por ejemplo, un fabricante de pinturas autoriza un proyecto para establecer los procedimientos de manejo de un nuevo material tóxico).

**Gestión de la Integración del Proyecto**, describe los procesos y actividades que forman parte de los diversos elementos de la dirección de proyectos, que se identifican, definen, combinan, unen y coordinan dentro de los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos.

Se compone de los procesos de dirección de proyectos Desarrollar el Acta de Constitución del proyecto, Desarrollar el Enunciado del Alcance del Proyecto Preliminar, Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto, Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto, Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto, Control Integrado de Cambios y Cerrar Proyecto.

**Gestión del Alcance del Proyecto**, describe los procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto satisfactoriamente. Se compone de los procesos de dirección de proyectos.

Planificación del Alcance, Definición del Alcance, Crear EDT, Verificación del Alcance y Control del Alcance.

**Gestión del Tiempo del Proyecto**, describe los procesos relativos a la puntualidad en la conclusión del proyecto. Se compone de los procesos de dirección de proyectos Definición de las Actividades, Establecimiento de la Secuencia de las Actividades, Estimación de Recursos de las Actividades, Estimación de la Duración de las Actividades, Desarrollo del Cronograma y Control del Cronograma.

**Gestión de los Costes del Proyecto**, describe los procesos involucrados en la planificación, estimación, presupuesto y control de costes

de forma que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado. Se compone de los procesos de dirección de proyectos.

Estimación de Costes, Preparación del Presupuesto de Costes y Control de Costes.

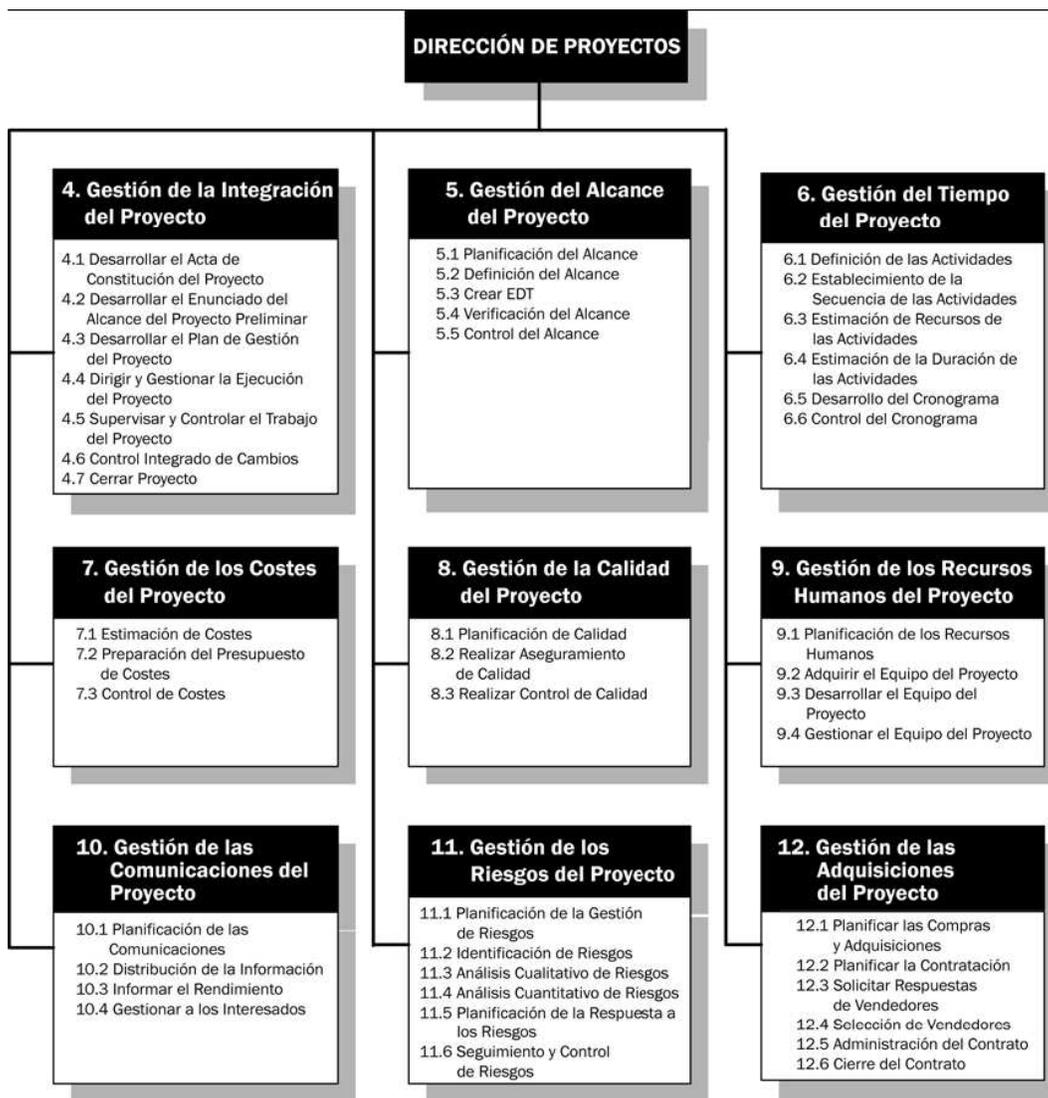
**Gestión de la Calidad del Proyecto**, describe los procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto cumpla con los objetivos por los cuales ha sido emprendido. Se compone de los procesos de dirección de proyectos Planificación de Calidad, Realizar Aseguramiento de Calidad y Realizar Control de Calidad.

**Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto**, describe los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto. Se compone de los procesos de dirección de proyectos Planificación de los Recursos Humanos, Adquirir el Equipo del Proyecto, Desarrollar el Equipo del Proyecto y Gestionar el Equipo del Proyecto.

**Gestión de las Comunicaciones del Proyecto**, describe los procesos relacionados con la generación, recogida, distribución, almacenamiento y destino final de la información del proyecto en tiempo y forma. Se compone de los procesos de dirección de proyectos Planificación de las Comunicaciones, Distribución de la Información, Informar el Rendimiento y Gestionar a los Interesados.

**Gestión de los Riesgos del Proyecto**, describe los procesos relacionados con el desarrollo de la gestión de riesgos de un proyecto. Se compone de los procesos de dirección de proyectos Planificación de la Gestión de Riesgos, Identificación de Riesgos, Análisis Cualitativo de Riesgos, Análisis Cuantitativo de Riesgos, Planificación de la Respuesta a los Riesgos, y Seguimiento y Control de Riesgos.

**Gestión de las Adquisiciones del Proyecto**, describe los procesos para comprar o adquirir productos, servicios o resultados, así como para contratar procesos de dirección. Se compone de los procesos de dirección de proyectos Planificar las Compras y Adquisiciones, Planificar la Contratación, Solicitar Respuestas de Vendedores, Selección de Vendedores, Administración del Contrato y Cierre del Contrato.



**Figura 2. Descripción general de las Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos y de los Procesos de Dirección de Proyectos.**

Fuente: Manual del PMBOK (2003).

## **Bases Legales**

De acuerdo al Manual de Elaboración de trabajos de grados y tesis doctorales de la Universidad Católica Andrés Bello (2007), las bases legales en algunos casos, es preciso citar normas contenidas en leyes y en otros instrumentos normativos que sirven de sustente y soporte al apoyo de investigación que se propone ejecutar.

Es decir, se establecen las normativas o parámetros legales en que debe orientarse la investigación que de alguna forma guardan relación con el estudio.

## **PMCD**

En el marco del desarrollo de las capacidades en la gestión de proyectos (PMCD) es una guía de normas y procedimientos que proporciona un marco para la definición, evaluación y desarrollo de la competencia para el gerente de proyectos. En ella se definen las dimensiones clave de la competencia y se señalan las competencias que tienen más probabilidades de impacto para el gerente del proyecto en su fase de ejecución. El grado de su impacto en el éxito del proyecto puede variar, dependiendo de factores tales como tipos de proyectos y características, contexto o de organización y madurez. Las competencias identificadas en el marco del PMCD tienen una amplia aplicación.

## **Constitución de la República Bolivariana De Venezuela (1999)**

**Artículo 323:** El Consejo de Defensa de la Nación es el máximo órgano de consulta para la planificación y asesoramiento del Poder Público en los asuntos relacionados con la defensa integral de la nación, su soberanía y la integridad de su espacio geográfico. A tales efectos, le corresponde también

establecer el concepto estratégico de la Nación. Presidente por el Presidente o Presidenta de la República, lo conforman además, el Vicepresidente Ejecutivo o Vicepresidenta Ejecutiva, el Presidente o Presidenta de la Asamblea Nacional, el Presidente o Presidenta del Tribunal Supremo de Justicia, el Presidente o Presidenta del Consejo Moral Republicano y los Ministros o Ministras de los sectores de la defensa, la seguridad interior, las relaciones exteriores y planificación y otros cuya participación se considere pertinente y la Ley orgánica respectiva fijará su organización y atribuciones.

### **Ley de Aeronáutica Civil. Capítulo VII. De la Plataforma Tecnológica**

**Artículo 84:** La autoridad aeronáutica regulará el uso de nuevas tecnologías que favorecen armónicamente a la aeronáutica venezolana y que estén relacionadas con el surgimiento de las tendencias mundiales para optimizar el desarrollo seguro, ordenado y eficiente de la aviación.

El estado promoverá el establecimiento de nuevas tecnologías y la adecuación de las existentes para alcanzar una industria y organizaciones de mantenimiento aeronáutico altamente competitivos, en el ámbito nacional e internacional y tendrán los incentivos y estímulos que determinen el ordenamiento jurídico.

**Artículo 86:** Participación de empresas en el desarrollo aeronáutico. Las empresas que realicen actividades aeronáuticas o conexas con estas, participarán con el estado en el desarrollo del sector mediante la transferencia de nuevas tecnologías o con los aportes necesarios para la ejecución de proyectos científicos, técnicos o educativos que permitan el fortalecimiento de la aeronáutica nacional, de acuerdo con las necesidades establecidas por el Consejo Aeronáutico Nacional y la autoridad aeronáutica.

## Definición de Términos Básicos

**Metodología:** Es el “cómo” se realizará el estudio para dar respuesta al problema planteado. Es decir, es un conjunto de métodos que se siguen para realizar un proyecto.

**PMI Project Management Institute (PMI):** Institución para la formulación y evaluación de proyectos, recomendaciones de mejoras para la *Guía del PMBOK®*–

**PMBOK:** Es una Guía de métodos y procedimientos para la gestión de proyectos que consiste en cambiar los criterios usados para incluir el material de “generalmente aceptado en la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo” a “generalmente reconocido como buenas prácticas en la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo”. “Generalmente reconocido” significa que los conocimientos y las prácticas descritos son aplicables a la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, y que existe un amplio consenso sobre su valor y utilidad.

**Los Fundamentos de la Dirección de Proyectos:** Constituyen la suma de conocimientos en la profesión de dirección de proyectos. Al igual que en otras profesiones, como la abogacía, la medicina o las ciencias económicas, los conocimientos residen en los practicantes y académicos que los aplican y los desarrollan. Los Fundamentos de la Dirección de Proyectos completos incluyen prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras que están emergiendo en la profesión, incluyendo material publicado y no publicado.

**Finalidad de la *Guía del PMBOK®*:** identificar el subconjunto de Fundamentos de la Dirección de Proyectos generalmente reconocido como buenas prácticas.

**Audiencia de la *Guía del PMBOK®*:** Esta norma proporciona una referencia fundamental para cualquiera que esté interesado en la profesión de la dirección de proyectos.

**Proyecto:** Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

**Características de un proyecto: Temporal** Cada proyecto tiene un comienzo definido y un final definido. El final se alcanza cuando se han logrado los objetivos del proyecto o cuando queda claro que los objetivos del proyecto no serán o no podrán ser alcanzados, o cuando la necesidad del proyecto ya no exista y el proyecto sea cancelado.

**Productos, servicios o resultados únicos:** Un proyecto crea productos entregables únicos. Productos entregables son productos, servicios o resultados. Los proyectos pueden crear:

- Un producto o artículo producido, que es cuantificable, y que puede ser un elemento terminado o un componente
- La capacidad de prestar un servicio como, por ejemplo, las funciones del negocio que respaldan la producción o la distribución
- Un resultado como, por ejemplo, salidas o documentos. Por ejemplo, de un proyecto de investigación se obtienen conocimientos que pueden usarse para determinar si existe o no una tendencia o si un nuevo proceso beneficiará a la sociedad.

**Elaboración gradual:** Desarrollar en pasos e ir aumentando mediante incrementos. Por ejemplo, el alcance de un proyecto se define de forma general al comienzo del proyecto, y se hace más explícito y detallado a medida que el equipo del proyecto desarrolla un mejor y más completo entendimiento de los objetivos y de los productos entregables. La elaboración gradual no debe confundirse con la corrupción del alcance.

**Objetivos de los proyectos y las operaciones:** La finalidad de un proyecto es alcanzar su objetivo y luego concluir. Por el contrario, el objetivo de una operación continua es dar respaldo al negocio. Los proyectos son diferentes porque el proyecto concluye cuando se alcanzan sus objetivos específicos, mientras que las operaciones adoptan un nuevo conjunto de objetivos y el trabajo continúa.

**Proyectos y planificación estratégica:** Son una forma de organizar actividades que no pueden ser tratadas dentro de los límites operativos normales de la organización. Por lo tanto, los proyectos se usan a menudo como un medio de lograr el plan estratégico de la organización, ya esté empleado el equipo del proyecto por la organización o sea un proveedor de servicios contratado.

**Gestión de la Integración del Proyecto,** describe los procesos y actividades que forman parte de los diversos elementos de la dirección de proyectos, que se identifican, definen, combinan, unen y coordinan dentro de los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos.

**Gestión del Alcance del Proyecto,** describe los procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto satisfactoriamente. Se compone de los procesos de dirección de proyectos. Planificación del

Alcance, Definición del Alcance, Crear EDT, Verificación del Alcance y Control del Alcance.

**Gestión del Tiempo del Proyecto**, describe los procesos relativos a la puntualidad en la conclusión del proyecto. Se compone de los procesos de dirección de proyectos Definición de las Actividades, Establecimiento de la Secuencia de las Actividades, Estimación de Recursos de las Actividades, Estimación de la Duración de las Actividades, Desarrollo del Cronograma y Control del Cronograma.

**Gestión de los Costes del Proyecto**, describe los procesos involucrados en la planificación, estimación, presupuesto y control de costes de forma que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado. Se compone de los procesos de dirección de proyectos. Estimación de Costes, Preparación del Presupuesto de Costes y Control de Costes.

**Gestión de la Calidad del Proyecto**, describe los procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto cumpla con los objetivos por los cuales ha sido emprendido. Se compone de los procesos de dirección de proyectos Planificación de Calidad, Realizar Aseguramiento de Calidad y Realizar Control de Calidad.

**Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto**, describe los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto. Se compone de los procesos de dirección de proyectos Planificación de los Recursos Humanos, Adquirir el Equipo del Proyecto, Desarrollar el Equipo del Proyecto y Gestionar el Equipo del Proyecto.

**Gestión de las Comunicaciones del Proyecto**, describe los procesos relacionados con la generación, recogida, distribución, almacenamiento y

destino final de la información del proyecto en tiempo y forma. Se compone de los procesos de dirección de proyectos Planificación de las Comunicaciones, Distribución de la Información, Informar el Rendimiento y Gestionar a los Interesados.

**Gestión de los Riesgos del Proyecto**, describe los procesos relacionados con el desarrollo de la gestión de riesgos de un proyecto. Se compone de los procesos de dirección de proyectos Planificación de la Gestión de Riesgos, Identificación de Riesgos, Análisis Cualitativo de Riesgos, Análisis Cuantitativo de Riesgos, Planificación de la Respuesta a los Riesgos, y Seguimiento y Control de Riesgos.

**Gestión de las Adquisiciones del Proyecto**, describe los procesos para comprar o adquirir productos, servicios o resultados, así como para contratar procesos de dirección. Se compone de los procesos de dirección de proyectos Planificar las Compras y Adquisiciones, Planificar la Contratación, Solicitar Respuestas de Vendedores, Selección de Vendedores, Administración del Contrato y Cierre del Contrato.

**PMCD:** Manual de referencia para que individuos y organizaciones establezcan y desarrollen capacidad de la gestión de proyecto.

## **CAPITULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

En este capítulo se presentan aspectos específicos sobre la metodología que orientará la investigación, estos son tipo y nivel de la investigación, diseño del modelo investigativo, población y cálculo del tamaño de la muestra a considerar, las técnicas e instrumentos de recolección de información y finalmente el procesamiento y análisis de datos.

#### **3.1 Tipo de Investigación**

La presente investigación presenta como objetivo proponer el diseño de una metodología para la formulación y seguimiento de proyectos en la unidad de proyectos especiales, Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA) del INAC, basada en el PMBOK. De allí por sus características metodológicas el estudio se ubica dentro de la modalidad de proyecto factible, con un diseño de campo de nivel descriptivo.

La modalidad de proyecto factible es definida por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006) como la elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problema, requerimientos o necesidades de una organización o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, métodos o procesos. El proyecto deberá tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades (p.8).

En relación al diseño de campo se sustenta en lo expresado por Arias (2005) quien refiere al respecto que: “Consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o

controlar variable alguna.” (p. 49). Es importante en las ciencias sociales realizar este tipo de investigación, ya que sus acciones son perfectamente pertinentes para abocarse a estudiar fenómenos de la realidad misma donde se producen.

En cuanto al nivel de la investigación es de tipo descriptivo, por cuanto a través de ella se especificarán los fenómenos no explícitos en el problema a estudiar al describirlos en forma ordenada y sistemática, tal como lo explica Sabino (2002), al señalar que: “La investigación descriptiva está orientada hacia la búsqueda de respuestas a las interrogantes que se plantean al describir su existencia y trabajar sobre realidades concretas arrojan una interpretación.” (p.99). Igualmente Tamayo y Tamayo (2001) refieren que: “Los estudios descriptivos comprenden la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y comprensión o proceso de los fenómenos” (p.46)

En este sentido, el nivel descriptivo, estuvo dada por los objetivos ya que se busca dar respuesta a las interrogantes planteadas en la investigación, lo cual dieron sustento para el diseño de la metodología a ser utilizado para mejorar la formulación y seguimiento de proyectos en la unidad de proyectos especiales, Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA) del INAC, basada en el PMBOK.

### **3.2 Unidad de Análisis**

La unidad de análisis está referida específicamente a los elementos que formaron parte del desarrollo de la investigación; es decir, todos aquellos componentes a los cuales se les aplicaron los instrumentos de recolección de datos planteados. Por su parte, Seltiz citado por Sabino (2002) señala que, debe estar claramente identificada desde el punto de vista geográfico y temática, de lo contrario, a la misma no podrá ser ubicada en un contexto

específico, de igual forma, el tema a desarrollar requiere tener una relación con la formación teórica que se utilice en la misma (p.112).

Con base en lo expuesto por el autor antes citado, la investigación se llevará a cabo en el sitio de los hechos, con la finalidad de obtener datos verdaderos y confiables, verificando las características relevantes de la investigación, el área geográfica específica para el desarrollo de la investigación es Unidad Staff de proyectos especiales, Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA) del INAC, orientado hacia el campo de la elaboración de proyectos aeronáuticos, así como también a proyectos referentes a las diferentes áreas que conforman la ingeniería.

### **3.2.1 Población**

Tal y como señala Sabino (2004), en su libro “...El Proceso de la Investigación”, la población o Universo “...es un número relativamente alto de unidades, que es prácticamente imposible, por razones de tiempo y costo, examinar” De ahí que para estos estudios investigativos se seleccione una muestra, que como el mismo autor indica,” es una parte de todo y que sirve para representarlo”

La población objeto de estudio está representada por la totalidad de las personas que laboran en la Unidad de Proyectos Especiales, Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA) del INAC; la cual se encuentra constituida por un total de diez (10) líderes de proyecto en diferentes áreas que conforman dicha unidad; quienes deben tener la disposición de facilitar la información requerida para su posterior análisis e interpretación.

La población establecida, para la presente Investigación, se basó en el concepto emitido por la UPEL (2003), quien define la población como “el

Universo de la Investigación sobre el cual se pretende generalizar los resultados” (P. 10).

En toda investigación siempre se va requerir establecer la población o universo con características comunes; grupo a quien el investigador enfocará todos sus esfuerzos y que al estudiarla den origen a los datos de la investigación.

La Universidad Nacional Abierta (2000), define la población como: “Todas las unidades de investigación que seleccionamos acorde por la naturaleza de un problema para generalizar hasta ellos los datos recolectados” (p.150)

También Pope. (2000) afirma que: “La población se enfoca hacia el esfuerzo en el cual se busca la información de la investigación”. (p.172)

La población sujeta al presente estudio de investigación se encuentra conformada por diez (10) líderes de proyecto que laboran en la unidad de proyectos especiales, Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA) del INAC; según datos recabados por el investigador, de quienes se estudiarán cuales son las deficiencias que presentan los proyectos ejecutados externamente al INAC y ajustarlo a la metodología para formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA, con base en el PMBOK, Identificar las debilidades y fortalezas de los procesos de formulación de los proyectos que se llevan a cabo dentro del INAC, analizar e incorporar las áreas de gestión de la integración, alcance, tiempo y costo del proyecto dentro del proceso de diseño de una metodología que sirva como herramienta de trabajo para los líderes de proyectos en la formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA. Para diseñar una metodología de formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA, con base en el PMBOK.

### **3.2.2 Muestra**

La muestra definida por Tamayo y Tamayo (2003), como “el principio en que las partes representan al todo y por tal reflejan las características que definen la población de la cual fue extraída”. (p.94). De allí que para el estudio, la muestra la conformó la totalidad de los sujetos; por consiguiente, se puede enmarcar en un criterio de muestra censal que según López (1993), se aplica en aquellos en el que la población es de tamaño reducida y no es posible someterla a muestra sin que ello vaya en detrimento de su representatividad.

Bajo esta concepción, y tomando en cuenta los objetivos específicos planteados para el estudio, la muestra será tomada del total de (10) líderes de proyecto que laboran en la unidad de proyectos especiales, Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA) del INAC.

### **3.3 Validez**

En tal sentido, el criterio de validez está determinado por la presencia del juicio de expertos, los cuales establecen y analizan la correspondencia entre los objetivos e indicadores de la investigación, desde el punto de vista de congruencia y claridad.

Para lograr la validación del instrumento es importante considerar la opinión de cinco (5) especialistas en las áreas, tres de la cátedra de gestión de proyectos o carrera a fines, un (01) especialista en metodología y un (01) especialista académico; puesto que, ellos son los encargados de emitir algún juicio sobre la presente investigación. Según Ramírez (2007), un experto:

“Es aquella persona que se ha destacado como conocedor del área objeto de nuestro estudio, bien por la vía de la investigación

académica, la experiencia o su afición por determinados temas. Estos expertos pueden clarificar dudas, recomendar bibliografía o contactar al investigador con otros expertos”, (p.27).

Los expertos califican en primera instancia el contenido y el diseño de la investigación y por último evaluar cada una de las preguntas establecidas en el cuestionario.

### **3.4 Variables de la Investigación**

De acuerdo a Arias (2004), una variable es una característica, cualidad o medida que puede sufrir cambios y que es objeto de análisis, medición o control en una investigación (p. 55).

El mismo autor define, los indicadores como un indicio, señal o unidad de medida que permite estudiar o cuantificar una variable o sus dimensiones (p. 60).

Para Ballestrini (2001), dimensiones, expresa que “Es la descomposición del concepto original”. (p.114).

A través de las dimensiones se obtendrían los indicadores que son el referente con mayor amplitud (Ver cuadro 1).

Operacionalización de la variable, definida por Arias (2004), “es el proceso mediante el cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles, es decir, dimensiones e indicadores (p. 61).

Definición Conceptual: es una técnica empleada en la operacionalización de las variables, la cual está dirigida a la cuantificación y clasificación de las ideas de un texto.

Definición operacional: consiste en una serie de características por estudiar, definida dentro del marco operativo de los objetivos que desean alcanzar y/o función de indicadores o unidades de medida.

Por lo demás, se presenta a continuación la definición de las variables del presente estudio o lo que es igual el sistema de variables que regirá el desarrollo de esta investigación.

**Cuadro 1. Operacionalización de las Variables**

Objetivos Específicos	Variable	Dimensión	Indicadores	Instrumento	Items
Diagnosticar las deficiencias que presentan los proyectos ejecutados externamente al INAC y ajustarlo a la metodología para formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA, basada en el PMBOK.	Deficiencias que presentan los proyectos ejecutados externamente al INAC	Deficiencias	- Alcance - tiempo - Costo	<b>Cuestionario</b>	1
		Proyectos ejecutados externamente al INAC	- Metodología diversa - Informes técnicos deficientes - Factibilidad		2 3 4 5 6
Identificar las debilidades y fortalezas de los procesos de formulación de los proyectos que se llevan a cabo dentro del INAC.	Debilidades y fortalezas de los procesos de formulación de los proyectos	Debilidades	- Escasos procesos - Personal capacitado		7 8
		Fortalezas	- Respaldo de convenio - Capacitación		9 10
Analizar e incorporar las áreas de gestión de la integración, alcance, tiempo y costo del proyecto dentro del proceso de diseño de una metodología que sirva como herramienta de trabajo para los líderes de proyectos en la formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA.	Áreas de gestión de la integración, alcance, tiempo y costo del proyecto dentro del proceso de diseño	- Integración	- Acta de Inicio, Pre alcance, plan de gestión		11
		- Alcance	- Definición, Crear EDT, Control		12
		- Tiempo	- Secuencia de actividad recursos, duración		13
		- Costo	- Estimación, control		14
Diseñar una metodología para la formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA, con base en el PMBOK	Metodología para la formulación de los proyectos	- Inicio	- Contrato - normas y procedimientos		15 16
		- Planificación	- Plan de Gestión del proyecto		17

**Fuente:** Silva Armando (2008).

### **3.5 Recolección, Procesamiento y Análisis de datos**

#### **3.5.1 Recolección de información**

Para la recolección de la información se utilizaron todas las técnicas e instrumentos que facilitarán el desarrollo de todos los objetivos de la investigación.

Así mismo, Tamayo (2003), expone que: “Las técnicas e instrumentos de la investigación es la expresión del diseño de la problemática, porque incluye aquí si la investigación será basada en lectura, encuesta, análisis de documentos u observaciones directa de los hechos”. (p. 69)

Para la obtención de la información necesaria que garantizará el cumplimiento a cabalidad del presente trabajo, se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario.

La U.N.A (2003), “la observación directa o registro de información, consiste en el registro sistemático, laudo y confiable de comportamiento y conducta manifestada por un grupo de estudio” (p.136). Con la finalidad de cumplir con los objetivos presentes en el trabajo de investigación, los instrumentos o documentos a los que se acudieron para obtener información.

Sabino, C. (2004), define la encuesta de la siguiente manera: “La encuesta se trata de requerir información de un grupo socialmente significativo de personas acerca de los problemas en estudio, para luego mediante un análisis de tipo cuantitativo sacar las conclusiones que corresponde con los datos”. (p.112)

Stanton, W. (1999), opina que: “La encuesta consiste en reunir datos mediante entrevistas y puede aplicarse en forma personal, por correo o por teléfono”. (p.125)

Los objetivos se midieron a través del cuestionario, por medio de los ítems del 01 al 17, los cuales tienen como propósito analizar e incorporar las áreas de gestión de la integración, alcance, tiempo y costo del proyecto

dentro del proceso de diseño de una metodología que sirva como herramienta de trabajo para los líderes de proyectos en la formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA.

En el mismo orden se recolectaron datos utilizando la técnica de la entrevista para recabar información de forma verbal, a través de preguntas que se propusieron a los líderes de proyecto que laboran en la unidad de proyectos especiales, Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA) del INAC.

Según Palella y Martins (2003), Define el Cuestionario como...“Un documento en el cual se coloca una series de preguntas referentes a el trabajo que se este ejecutando y el informarte responderá cada una de las preguntas planteadas para que luego el analista genere las conclusiones” (p.119). En donde el cuestionario es uno de los instrumento de mayor utilidad, ya que permite que el investigador fije su atención a ciertos aspectos y se sujete a determinadas condiciones. El Cuestionario que se formula es de cinco alternativas de respuestas, utilizando un escala formato tipo Lickert: siempre, casi-siempre, nunca, casi-nunca y no aplica.

Así mismo, para Santa Pelella (2003), las preguntas cerradas... “Contienen categorías o alternativas de respuestas que han sido delimitadas es decir se presentan sujetas las posibilidades de respuestas y ellos deben circunscribirse a estas...” (p.285). Las preguntas cerradas son fáciles de codificar y prepararse para su análisis, requieren de un menor esfuerzo por parte de los respondientes.

Es por ello que, el investigador aplicó un cuestionario, realizando un sistema de preguntas de orden cerrado, constituidas por diecisiete (17) preguntas estructuradas de tal forma que permitieron obtener datos de interés para la investigación, siempre con la convicción de pretender recopilar un conocimiento de la realidad directamente.

En este sentido el instrumento quedó identificado como: Cuestionario de tipo cerrado utilizando un escala formato tipo Lickert: siempre, casi-siempre, nunca, casi-nunca y no aplica.

Dirigido a los líderes de proyecto que laboran en la unidad de proyectos especiales, Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA) del INAC.

La información que se obtuvo, con este cuestionario, tiene como finalidad el registro confiable y valido de las áreas de gestión de la integración, alcance, tiempo y costó del proyecto dentro del proceso de diseño de una metodología que sirvió como herramienta de trabajo para los líderes de proyectos en la formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA.

### **3.5.2 Análisis y Procesamiento de Datos**

Al cumplir la fase de recolección de datos se continuó con el proceso de análisis, mediante la cuantificación de tratamientos estadísticos.

La U.N.A. (2003), define técnica de análisis al “procedimiento de datos que constituye el conjunto de operaciones posteriores a la recolección de datos de una investigación destinada a sintetizar dichos datos” (p. 58).

Es decir, que toda investigación requiere de algún tipo de análisis, con el objeto de evaluar eficazmente los resultados y la complejidad de la problemática dependerá fundamentalmente de la naturaleza de los datos que maneja la investigación o el investigador.

En este ámbito Arias, F. (2004). Señala que se refiere a las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan” (p.53).

Se realizó una clasificación y registro tanto de la información obtenida a través del cuestionario la cantidad afirmativa o negativa de los datos.

Se analizó bajo las técnicas de la estadística descriptiva la cual según Razaviech, A. (1990). La define como “Aquella que utilizan técnicas que

indican las características de los datos; es decir, tiene por objeto resumir y describir los hechos que han proporcionado la información y que, por lo general, tomarán formas de tablas, gráficos, cuadros o indicios” (p.211). De la estadística descriptiva se tomarán los análisis cuantitativos que definen las cantidades.

### **3.6 Procedimiento de la Investigación**

El procedimiento de la investigación consiste en una serie de etapas que orientaron y definieron la investigación. A tal efecto, se consideró establecer las siguientes fases:

**Paso I: Planteamiento del Problema:** Con base en la identificación, causas y pronósticos del problema. Al plantearse el mismo, éste resulta claro y preciso permitiendo una mejor comprensión de la investigación; por cuanto, el investigador puede detallar o precisar las posibles causas del problema para canalizar sus posibles soluciones en procura de ampliar aún más el problema planteado. Se establece y define el objetivo general, así como los objetivos específicos de la investigación y de igual forma demostrar el alcance que tiene dicha investigación. En definitiva, el investigador puede ordenar o jerarquizar las diversas etapas del problema, con el firme propósito de lograr la mayor especificidad posible.

**Paso II: Marco Teórico:** Consiste en realizar una breve reseña histórica de la empresa en la que se ejecuta la investigación, al igual que extraer información de otros autores que realizaron una investigación similar a la que se desarrolla y también en la fundamentación y en la recopilación y selección del material bibliográfico, que permite fijar las bases del estudio. Por lo tanto, el sustento teórico que se desarrolla en el trabajo, es decir, que con esta etapa, el investigador logra el máximo enfoque teórico con miras a proponer una metodología, para formulación y seguimiento de los proyectos de

modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA del INAC, con base en el PMBOK.

**Paso III: Marco Metodológico:** Consiste en exponer todo lo relativo a los métodos, técnicas y procedimientos que facilitan la obtención de los resultados para su posterior análisis e interpretación.

**Fase IV: Consideraciones Éticas y Legales:** Esta fase permite considerar todo lo relativo a los a los aspectos éticos y legales en los que se apoyará o fundamenta el estudio.

**Fase V: Resultados Esperados e Implicaciones.** Aquí se plantea todo lo relativo a los resultados generales de la investigación, con el propósito de ser considerado por los directivos de la organización para su futura aplicación y consideración para el mejor desempeño al proponer una metodología, para formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA del INAC, con base en el PMBOK.

## **CAPITULO IV**

### **4. CONSIDERACIONES ÉTICAS LEGALES**

En primer lugar, existe la permisología por parte del PMI, el cual especifica elaborar metodologías para la formulación de proyectos con base en el PMBOK.

Segundo, debe existir un contrato para los proyectos macros, que contemple legalmente las normativas y cláusulas por las que deben regirse tanto el INAC, como las empresas seleccionadas en los procesos licitatorios, durante el proceso de integración de proyectos.

Tercero, se cuenta con una consultoría jurídica que presta la asesoría legal requerida para casos especiales.

La realización de este proyecto no tiene implicaciones éticas referidas al manejo de la data e información que se necesitó para su desarrollo, así como para los posibles resultados, conclusiones y recomendaciones. El contenido del proyecto está disponible para cualquier persona interesada en el tema. Considerando lo descrito en el planteamiento del problema y la gran utilidad que representa este estudio, la difusión del mismo se realiza con la finalidad de promocionarlo e igualmente para que sea utilizado en el impulso de proyectos similares en la zona. Estos tipos de proyectos deben necesariamente incorporar aspectos metodológicos en su análisis y evaluación. Además, dicho proyecto podría servir como fuente de referencia para los organismos del Estado.

## **CAPITULO V**

### **5. RESULTADOS OBTENIDOS E IMPLICACIONES**

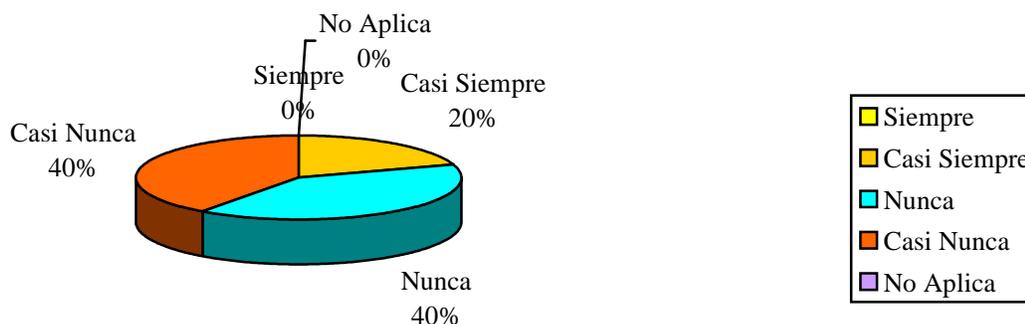
Con los resultados obtenidos, se propuso una metodología eficiente que mejore la formulación de los futuros proyectos a ejecutarse en la Unidad Staff de MAGTA, que implicaría la integración, alcance, tiempo y costo de la gestión para las mejores prácticas del PMI con base en la guía del PMBOK, y que servirán de base a las futuras investigaciones.

**Ítems 1.** Los proyectos formulados externamente al MAGTA, presentan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF, para medir el alcance.

**Cuadro 2.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	2	20
Nunca	4	40
Casi nunca	4	40
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 1. Criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF, para medir el alcance.**

### Análisis e Interpretación

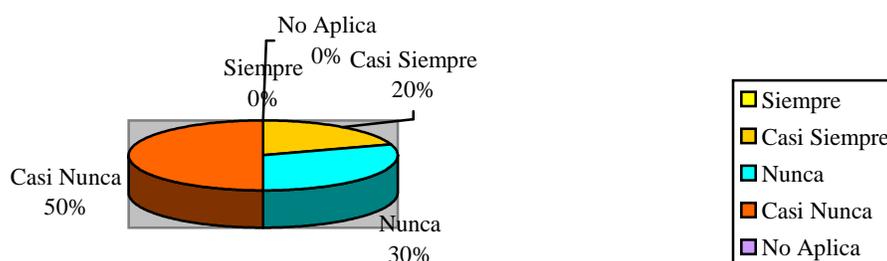
En la gráfica se puede observar que el cuarenta por ciento (40%) de los encuestados respondió que los proyectos formulados externamente al MAGTA, nunca presentan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF, para medir el alcance, además de existir una equidad de respuesta en la alternativa casi nunca, el veinte por ciento (20%) manifiesta que casi siempre, los proyectos formulados externamente al MAGTA, presentan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF. Por lo que se infiere que los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF, para medir el alcance no se aplican.

**Ítems 2.** El tiempo de ejecución planificado en los proyectos formulados externamente al MAGTA, cumplen con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF

**Cuadro 3.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	2	20
Nunca	3	30
Casi nunca	5	50
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 2. Tiempo de ejecución según los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF.**

### **Análisis e Interpretación**

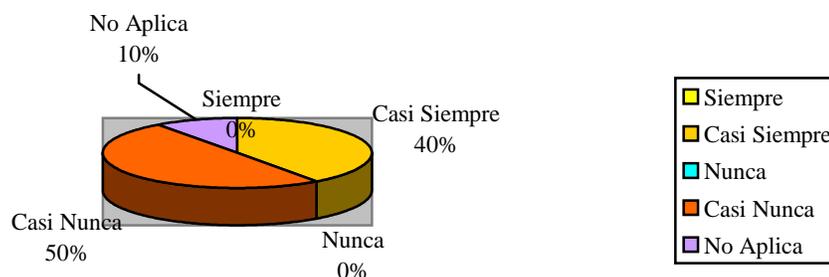
De acuerdo a lo observado en la gráfica, el cincuenta por ciento (50%) de los encuestados respondió que el tiempo de ejecución, casi nunca cumplen con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF, un treinta (30%) manifestó que nunca, y el otro veinte por ciento (20%) respondió que el tiempo de ejecución siempre cumple con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF. Lo que denota que los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF, para medir el alcance no se aplican.

**Ítem 3.** Los proyectos formulados externamente al MAGTA, cumplen con el costo del presupuesto base.

**Cuadro 4.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	4	40
Nunca	0	0
Casi nunca	5	50
No aplica	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 3.** Los proyectos formulados externamente al MAGTA, cumplen con el costo del presupuesto base.

### **Análisis e Interpretación**

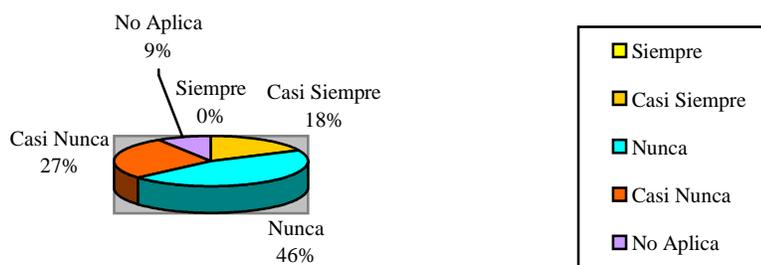
Lo observado en la gráfica denota que, el cincuenta por ciento (50%) de los encuestados respondió que casi nunca se cumple con el costo del presupuesto base, un cuarenta (40%) manifestó que casi siempre, y el otro diez por ciento (10%) respondió que no se aplica el costo del presupuesto base. Por lo que se infiere que los proyectos formulados externamente al MAGTA, casi nunca cumplen con el costo del presupuesto base.

#### Ítem 4. Los proyectos cumplen con los requerimientos de MAGTA

**Cuadro 5.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	2	18
Nunca	5	46
Casi nunca	3	27
No aplica	1	9
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 4.** Los proyectos cumplen con los requerimientos del MAGTA

#### **Análisis e Interpretación**

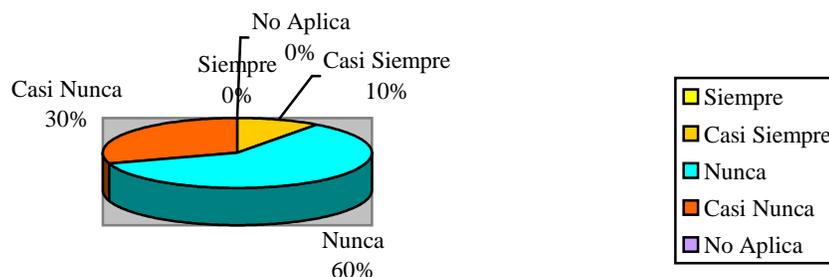
De acuerdo a lo observado en la gráfica, el cuarenta y seis por ciento (46%) de los encuestados respondió que los proyectos nunca cumplen con los requerimientos de MAGTA, un veintisiete por ciento (27%) manifestó que los proyectos casi nunca cumplen con los requerimientos del MAGTA, otro dieciocho por ciento (18%) respondió que casi siempre cumplen con los requerimientos del MAGTA y el otro nueve por ciento (09%), opinó que no se aplica con los requerimientos del MAGTA. Lo que denota que los proyectos nunca cumplen con los requerimientos del MAGTA.

**Ítem 5.** Existe un informe técnico detallados para presentar los proyectos

**Cuadro 6.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	1	10
Nunca	6	60
Casi nunca	3	30
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 5.** Existe un informe técnico detallado para presentar los proyectos

### **Análisis e Interpretación**

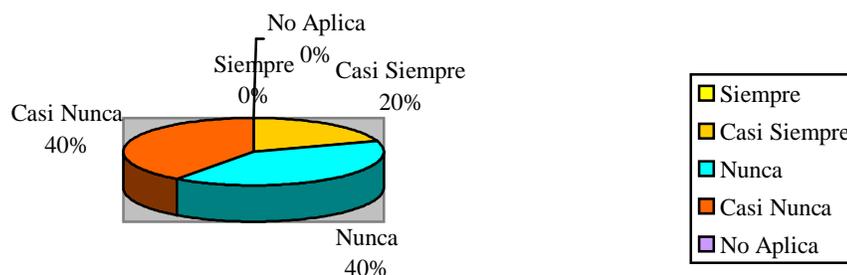
La gráfica muestra que, el sesenta por ciento (60%) de los encuestados opina que nunca ha existido un informe técnico detallado para presentar los proyectos, un treinta (30%) manifestó que casi nunca han existido informes técnicos detallados para presentar los proyectos, y el otro diez por ciento (10%) respondió que casi siempre ha existido un informe técnico detallado para presentar los proyectos. Por lo que se infiere que la unidad proyectos especiales del (MAGTA) no cuenta con un informe técnico detallado para presentar los proyectos.

**Ítem 6.** Los proyectos se formulan con un estudio de factibilidad

**Cuadro 7.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	2	20
Nunca	4	40
Casi nunca	4	40
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 6.** Los proyectos se formulan con un estudio de factibilidad

### **Análisis e Interpretación**

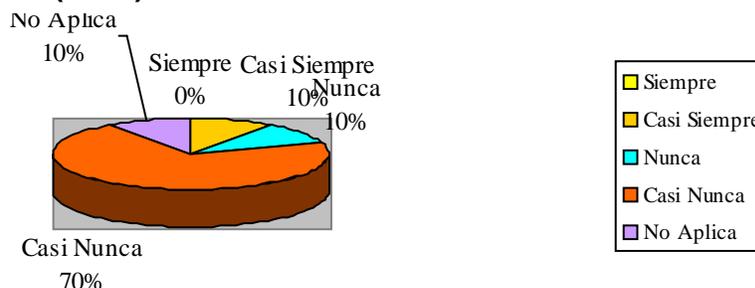
La gráfica refleja que el cuarenta por ciento (40%) de los encuestados respondió que los proyectos nunca se formulan con un estudio de factibilidad, un cuarenta por ciento (40%) opina que los proyectos casi nunca se formulan con un estudio de factibilidad, y el otro veinte por ciento (20%) manifestó que casi siempre, los proyectos se formulan con un estudio de factibilidad. Lo que denota que los proyectos nunca o casi nunca se formulan con un estudio de factibilidad.

**Ítem 7.** En los proyectos que se formulan en MAGTA se contemplan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF

**Cuadro 8.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	1	10
Nunca	1	10
Casi nunca	7	70
No aplica	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 7.** En los proyectos que se formulan en MAGTA se contemplan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF

### Análisis e Interpretación

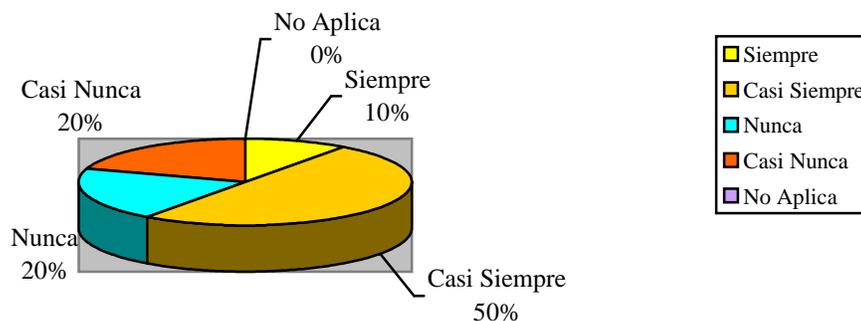
En la gráfica se puede observar que el setenta por ciento (70%) de los encuestados respondió que en los proyectos que se formulan en MAGTA casi nunca se contemplan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF, un diez por ciento (10%) opina que nunca presentan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF, un diez por ciento (10%) manifiesta que casi siempre, presentan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF y el otro diez por ciento (10%) respondió que no aplica en cuanto a que se contemplan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF. Por lo que se infiere que en los proyectos que se formulan en MAGTA casi nunca se contemplan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF.

**Ítem 8.** El MAGTA, cuenta con personal capacitado para la formulación de proyectos

**Cuadro 9.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	1	10
Casi siempre	5	50
Nunca	2	20
Casi nunca	2	20
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 8.** El MAGTA, cuenta con personal capacitado para la formulación de proyectos

### Análisis e Interpretación

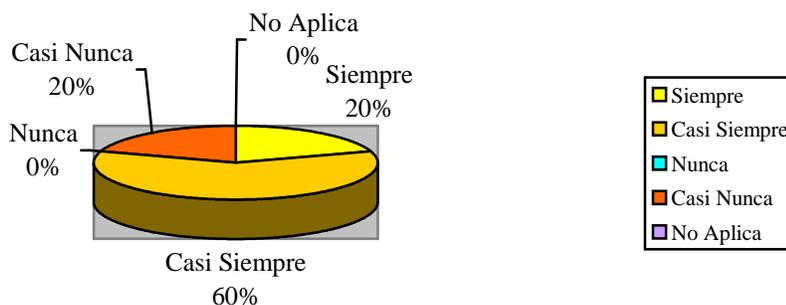
De acuerdo a lo observado en la gráfica, el cincuenta por ciento (50%) de los encuestados opina que el MAGTA, casi siempre cuenta con personal capacitado para la formulación de proyectos, el veinte por ciento (20%) manifiesta que nunca, se cuenta con personal capacitado para la formulación de proyectos, otro veinte por ciento (20%) opina que casi nunca se cuenta con personal capacitado para la formulación de proyectos y un diez por ciento (10%) respondió, que el MAGTA siempre cuenta con personal capacitado para la formulación de proyectos. Por lo que se infiere que el MAGTA, solo cuenta con muy poco personal capacitado para la formulación de proyectos.

**Ítem 9.** Los proyectos formulados en las diferentes áreas técnicas del MAGTA, están respaldados por organismos Nacionales e Internacionales

**Cuadro 10.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	2	20
Casi siempre	6	60
Nunca	0	0
Casi nunca	2	20
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 9.** Los proyectos formulados en las diferentes áreas técnicas del MAGTA, están respaldados por organismos Nacionales e Internacionales.

### Análisis e Interpretación

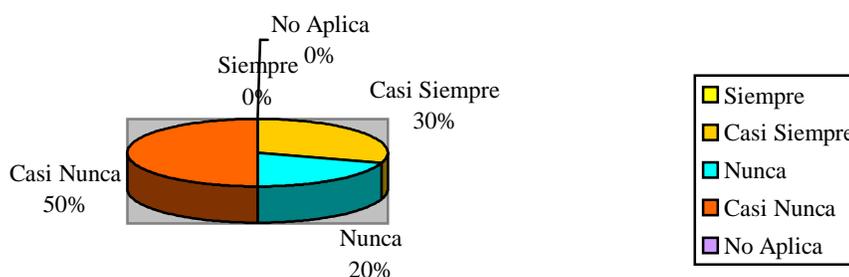
La gráfica muestra que el sesenta por ciento (60%) de los encuestados respondió que los proyectos formulados en las diferentes áreas técnicas del MAGTA, casi siempre están respaldados por organismos Nacionales e Internacionales, un veinte por ciento (20%) manifiesta que los proyectos formulados en las diferentes áreas técnicas del MAGTA, casi nunca están respaldados por organismos Nacionales e Internacionales, y el otro veinte por ciento opina que siempre están respaldados por organismos Nacionales e Internacionales. Lo que denota que los proyectos formulados casi siempre están respaldados por organismos Nacionales e Internacionales.

**Ítem: 10.** El personal que tiene la responsabilidad de formular los proyectos dentro del MAGTA, están capacitados en Gerencia de Proyectos

**Cuadro 11.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	3	30
Nunca	2	20
Casi nunca	5	50
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 10.** El personal que tiene la responsabilidad de formular los proyectos dentro del MAGTA, están capacitados en Gerencia de Proyectos

### Análisis e Interpretación

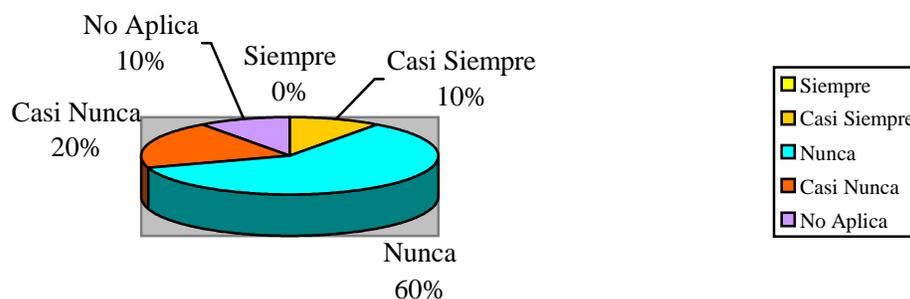
De acuerdo a gráfica se observa que el cincuenta por ciento (50%) de los encuestados respondió que el personal que tiene la responsabilidad de formular los proyectos dentro del MAGTA, casi nunca está capacitado en Gerencia de Proyectos, un treinta por ciento (30%) manifiesta que el personal casi siempre está capacitado en Gerencia de Proyectos, y el otro veinte por ciento (20%) opina que el personal nunca es capacitado en Gerencia de Proyectos. Por lo que se infiere que el personal que tiene la responsabilidad de formular los proyectos dentro del MAGTA, casi nunca está capacitado en Gerencia de Proyectos

**Ítem 11.** Los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, cuentan con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área de integración e inicio.

**Cuadro 12.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	1	10
Nunca	6	60
Casi nunca	2	20
No aplica	1	10
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 11.** Los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, cuentan con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área de integración e inicio.

### Análisis e Interpretación

La gráfica muestra que el sesenta por ciento (60%) de los encuestados respondió que los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, nunca cuentan con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área de integración e inicio, un veinte por ciento (20%) manifiesta que casi nunca, cuentan con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área de integración e inicio; un diez por ciento (10%) opina que casi siempre cuentan con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área de integración e inicio, y el otro diez por ciento (10%) piensa que

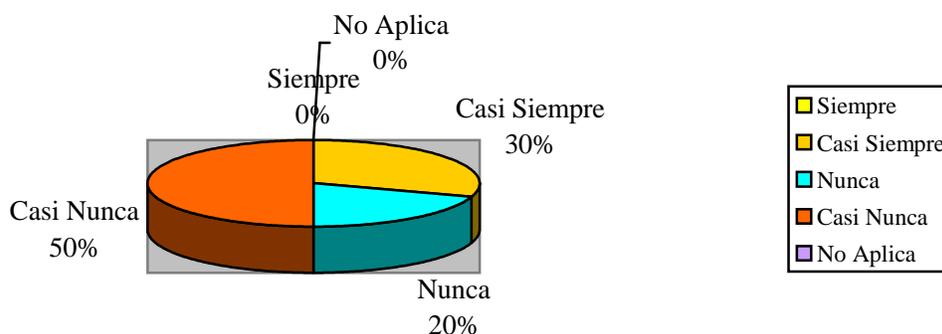
no se aplica en cuanto contar con criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área de integración e inicio. Por lo que se infiere que nunca se cuenta con criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área de integración e inicio, para formular los proyectos dentro del MAGTA.

**Ítem 12.** Los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área del Alcance están incluidos en los proyectos que se formulan dentro del MAGTA.

**Cuadro 13.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	3	30
Nunca	2	20
Casi nunca	5	50
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 12.** Los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área del Alcance están incluidos en los proyectos que se formulan dentro del MAGTA.

### **Análisis e Interpretación**

En la gráfica se puede observar que el cincuenta por ciento (50%) de los encuestados respondió que los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área del Alcance casi nunca están incluidos en los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, el treinta por ciento (30%) opinó que casi siempre están incluidos los criterios de funcionamiento en los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, y el veinte por ciento (20%) restante manifiesta que los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el

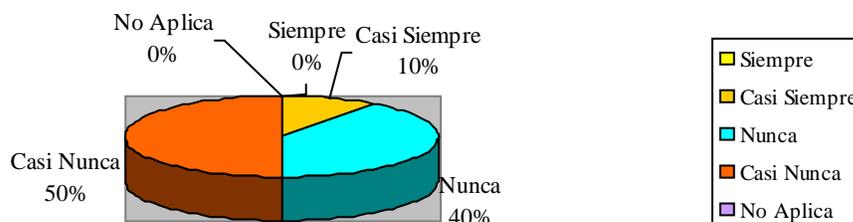
área del Alcance nunca están incluidos en los proyectos que se formulan dentro del MAGTA. Por lo que se infiere que los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área del Alcance casi nunca se incluyen en los proyectos que se formulan dentro del MAGTA.

**Ítem 13.** Los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, contemplan todos los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en cuanto al área del tiempo

**Cuadro 14.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	1	10
Nunca	4	40
Casi nunca	5	50
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 13.** Los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, contemplan todos los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en cuanto al área del tiempo

### Análisis de Interpretación

La gráfica representa que el cincuenta por ciento (50%) de los encuestados opina que los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, casi nunca contemplan todos los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en cuanto al área del tiempo, un cuarenta por ciento (40%) respondió que nunca contemplan todos los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en cuanto al área del tiempo, y un diez por ciento (10%) manifestó que casi siempre, contemplan todos los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en cuanto al área del tiempo. Por lo

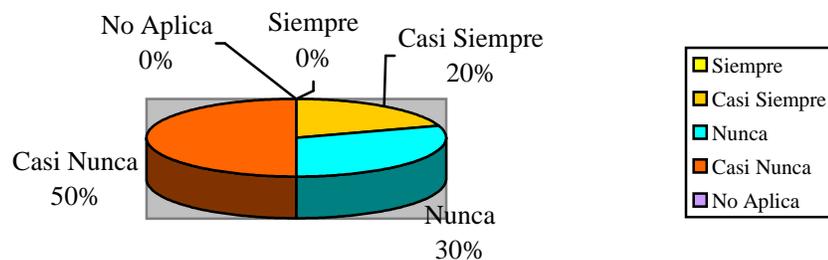
que se infiere que los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, en ocasiones contemplan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en cuanto al área del tiempo.

**Ítem 14.** La planificación y control del costo de los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, están contemplados en los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF cumple con todos sus procesos.

**Cuadro 15.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	2	20
Nunca	3	30
Casi nunca	5	50
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 14.** La planificación y control del costo de los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, están contemplados en los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF cumple con todos sus procesos.

### Análisis de Interpretación

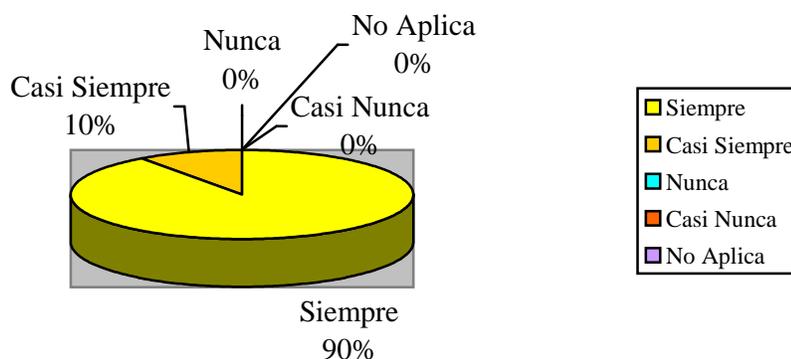
La gráfica muestra que el cincuenta por ciento (50%) de los encuestados respondió que casi nunca la planificación y control del costo de los proyectos que están contemplados en los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF cumplen con todos sus procesos, un treinta por ciento (30%) opinó que nunca cumplen con todos sus procesos, y el veinte por ciento (20%) manifiesta que casi siempre cumplen con todos sus procesos. Por lo que se infiere que la planificación y control del costo de los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, raras veces cumple con todos sus procesos.

**Ítem 15.** Los proyectos que se formulan en la unidad de proyectos especiales MAGTA, cuentan con contratos

**Cuadro 16.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	9	90
Casi siempre	1	10
Nunca	0	0
Casi nunca	0	0
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 15.** Los proyectos que se formulan en la unidad de proyectos especiales MAGTA, cuentan con contratos.

### **Análisis e Interpretación**

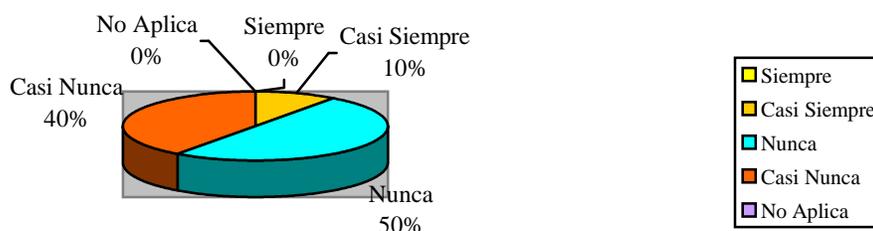
En la gráfica se puede observar que el noventa por ciento (90%) de los encuestados respondió que los proyectos que se formulan en la unidad de proyectos especiales MAGTA, siempre cuentan con contratos, y el otro diez por ciento (10%) manifestó que los proyectos que se formulan en la unidad de proyectos especiales MAGTA, casi siempre cuentan con contratos. Por lo que se infiere que los proyectos que se formulan en la unidad de proyectos especiales MAGTA, cuentan con contratos.

**Ítem 16.** Se cuenta con normas y procedimientos para la elaboración de los proyectos que se formulen en la unidad de proyectos especiales MAGTA

**Cuadro 17.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	1	10
Nunca	5	50
Casi nunca	4	40
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente: El Investigador (2008)**



**Gráfico 16.** Se cuenta con normas y procedimientos para la elaboración de los proyectos que se formulan en la unidad de proyectos especiales MAGTA.

### Análisis e Interpretación

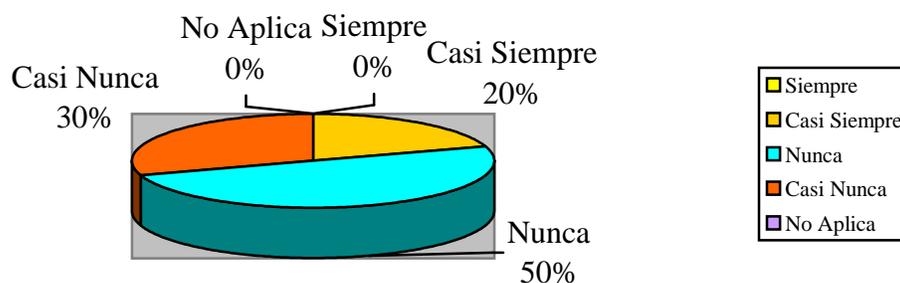
De acuerdo a la gráfica el cincuenta por ciento (50%) de los encuestados opinó que nunca se cuenta con normas y procedimientos para la elaboración de los proyectos que se formulan en la unidad de proyectos especiales MAGTA, el cuarenta por ciento (40%) respondió que casi nunca se cuenta con normas y procedimientos para la elaboración de los proyectos que se formulan en la unidad de proyectos especiales MAGTA, y el diez por ciento (10%) restante manifestó que casi siempre se cuenta con normas y procedimientos para la elaboración de los proyectos. Por lo que se infiere que nunca se cuenta con normas y procedimientos para la elaboración de los proyectos.

**Ítem 17.** Se cumple el plan de gestión de proyecto requerido para formulación de proyectos, en la unidad de proyectos especiales MAGTA.

**Cuadro 18.**

Alternativas	Frecuencia	Porcentajes
Siempre	0	0
Casi siempre	2	20
Nunca	5	50
Casi nunca	3	30
No aplica	0	0
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** El Investigador (2008)



**Gráfico 17.** Se cumple el plan de gestión de proyecto requerido para formulación de proyectos, en la unidad de proyectos especiales MAGTA.

### Análisis e Interpretación

En la gráfica se puede observar que el cincuenta por ciento (50%) de los encuestados respondió que nunca se cumple el plan de gestión de proyecto requerido para formulación de proyectos, en la unidad de proyectos especiales MAGTA, un treinta por ciento (30%) opinó que casi nunca se cumple el plan de gestión de proyecto requerido para formulación de proyectos, y el veinte por ciento (20%) restante manifestó que casi siempre, se cumple el plan de gestión de proyecto requerido para formulación de proyectos. Por lo que no cumple el plan de gestión de proyecto requerido para formulación de proyectos, en la unidad de proyectos especiales MAGTA.

## **CAPITULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **Metodología para la formulación de proyectos en la unidad de proyectos especiales Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo (MAGTA)**

La propuesta se fundamenta en el diagnóstico que arrojó el análisis de los resultados, lo que contribuyó a conocer en detalle las deficiencias y debilidades, necesidades y aciertos presentes en los aspectos de la formulación de proyectos en la unidad de proyectos especiales, institución objeto de estudio.

#### **6.1 Objetivos de la Propuesta**

##### **Objetivo General**

Proponer una metodología para la formulación de proyectos en la unidad de proyectos especiales Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo (MAGTA).

##### **Objetivos Específicos**

Implementar normas y procedimientos contenidos en el manual del PMBOK del PMI, para formulación de proyectos

Aplicar los procedimientos contemplados en el manual del PMCDF, para formulación de proyectos

Ejecutar la metodología propuesta para formulación de proyectos en la unidad de proyectos especiales Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo (MAGTA)

## **6.2 Justificación**

La propuesta está fundamentada en la opinión expuesta de los diversos autores consultados, relacionado con los diferentes textos referentes al tema tratado, estudiando diferentes puntos de vista en cuanto a conceptos como metodología, formulación, proyecto; que han sido desarrollados en el marco teórico, los cuales sustentan esta investigación y que a su vez están relacionados adecuadamente con los objetivos, propósitos y resultados del estudio.

Dentro del ámbito de proyectos, La metodología para la formulación de proyectos definida por Arias (2004), constituye el “cómo” se realizará el estudio para dar respuesta al problema planteado (p. 98). Es decir, es un conjunto de métodos que se siguen hacia la realización de objetivos esperados.

Por consiguiente, se pretende obtener un mejoramiento de las capacidades y conocimientos del personal, en beneficio propio y de la organización, con base en las características que posee la institución y que esta organización requiere; a través de herramientas de capacitación, acordes con las exigencias del PMI para formulación de proyectos en la unidad de proyectos especiales Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo (MAGTA),

La aceptación de esta propuesta le permitirá al personal de la Unidad de Proyectos Especiales de Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA), implementar y aplicar normas y procedimientos contenidos en los manuales del PMBOK y del PMCDF del PMI, para formulación de proyectos, Ejecutar la metodología propuesta para

formulación de proyectos en la unidad de proyectos especiales Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo (MAGTA) y fortalecer sus capacidades e incrementar de esta manera, los beneficios a la unidad en general de manera que se minimice el costo y se maximice el recurso.

A su vez esta propuesta sirve de antecedentes a futuras investigaciones sobre el tema, así como también contribuir al otorgamiento de procesos de investigación.

### **6.3 Alcance**

Es de suma importancia establecer el trabajo en equipo como parte de la cultura de la organización, con propósitos comunes y mancomunados. A su vez se debe fomentar e incrementar cambios visibles y significativos en la formulación de proyectos hacia la organización, que agreguen mayores beneficios a la misma a mediano y largo plazo; ya que, esto contribuirá a lograr los objetivos propuestos en la institución y a su vez el buen desempeño.

Por lo que, se basa en las necesidades de una metodología para la formulación de proyectos, como herramientas efectivas para incrementar la formulación, que abarquen aspectos tanto intrínsecos (derivados del trabajo mismo) como extrínsecos, examinando detalladamente una variedad de opciones que se adapten a la cultura propia de la organización, y que pueda ser evaluado continuamente por la unidad de proyectos para verificar su efectividad.

### **6.4 Desarrollo de la propuesta**

1. Hacer la ficha del proyecto (Project charter)
2. Definición del alcance.

3. Crear el EDT
4. Estimación de la duración de las actividades.
5. Hacer el diagrama de Gant.
6. Estimación del costos clase V al II.
7. Presentación del presupuesto base clase I
8. Memorias descriptivas detalladas.

Hacer la ficha del proyecto:

- Mejora la comunicación con la alta gerencia al promover el entendimiento y las implicaciones de aquello que se está desarrollando
- Define aquel “objetivo del negocio” que es apuntalado por el proyecto
- Requerimiento funcional vs. Especificación
- Comprometa al sponsor con el charter

Definir el alcance

Para definir el alcance del proyecto necesitaremos conocer:

- Justificación del proyecto
- Descripción de productos principales
- Lista de sub-productos a ser entregados
- Objetivos del proyecto
- Restricciones - preferencias del cliente
- Asunciones - supuestos

Información histórica

Creación del EDT:

- Es el corazón del proceso de planificación del proyecto
- No es posible elaborar un plan realista a menos que se cuente con un EDT, suficientemente desarrollado como para identificar y entender el significado de todas las tareas que deben hacerse

- Muy importante la participación del equipo del proyecto y los representantes de las gerencias funcionales y el cliente

### **Estimación de la duración de las actividades**

Son tareas definidas necesarias para la culminación de cada objetivo.

Estas deben contener:

- Propósito único
- Fecha de inicio y completación
- Estimado de costo
- Productos a entregar
- Responsables

Se pueden estimar de las siguientes maneras:

opinión del experto

- Analogía
- Media =  $(tp + 4 \times tmp + to)/6$  ; varianza  $(\sigma) = (tp-to)/6$
- Donde tp: tiempo pesimista; tmp: más probable; to: optimista

Duración se expresa en:

- Años, meses y sus derivados (semestre, trimestres), días, horas, minutos
- Hábiles o calendario

Hacer el diagrama de Gant.

- Para esto utilizaremos las herramienta del proyect



### **Estimado de costos clase V al ii.**

- Es el resultado de una serie de cálculos que traducen en valor monetario los componentes físicos de un bien cuantificable.

### **Objetivo**

- Establecer el monto más cercano a la realidad del dinero que tendrá que desembolsarse para realizar el proyecto. El resultado va a depender de la estructura desagregada del trabajo (edt), de la información de costos y de la pericia o experticia del estimador.

### **Clasificación**

- Clase v: para estudios de factibilidad (orden de magnitud / -25% a +75% de precisión).
- Clase iv: para estudios de alternativas (grandes procesos / -20% a +60% de precisión)
- Clase iii: para definición del presupuesto (definición de componentes / -10% a +25% de precisión)
- Clase ii: para control del proyecto (semi-detallado / -10% a +10% de precisión)
- Presentación del presupuesto base:
- Clase i: para contratación (detallado / -5% a +5% de precisión) las empresas del sector público nacional (PDVSA, CVG e industrias básicas) manejan regularmente esta clasificación.

### **Memorias descriptivas detalladas**

Se deben presentar todas las memorias que están presentes en el proyecto, detalladas con sus planos y especificaciones.

## **6.5 Factibilidad de la Propuesta**

La posibilidad de la aplicación de una metodología para la formulación de proyectos en la Unidad de Proyectos Especiales de Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA) del INAC, con base en el PMBOK, es factible debido a que nace de la inquietud por parte de la gerencia de proyectos, de contar con una metodología para la formulación de proyectos en la Unidad de Proyectos que se adapte a las necesidades y le permita el logro de sus objetivos, además le ofrecerá al personal de la unidad de proyectos especiales, adquirir conocimientos y destrezas que le ayudarán en el desenvolvimiento de sus labores.

La propuesta se considera factible para la investigación porque a través de las informaciones recopiladas y las entrevistas realizadas al personal involucrado con la problemática los resultados arrojaron que sí es necesario y factible la implementación de una metodología para la formulación de proyectos en la Unidad de Proyectos Especiales de Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA) del INAC, con base en el PMBOK. ya que la empresa posee los recursos necesarios.

### **Factibilidad Técnica**

El personal que labora en la Unidad de Proyectos Especiales del (MAGTA) del INAC está de acuerdo con la implementación de la propuesta, ya que carecen de una metodología acorde con los lineamientos para la formulación de proyectos.

### **Factibilidad Operativa**

La implementación de esta propuesta cuenta con los recursos materiales necesarios, computadoras, programas especializados, maquinarias, calculadoras, caja fuerte y otros materiales y equipo de oficina.

## 6.5 Análisis Costo Beneficio

El análisis de costo beneficio es un estudio detallado de todos los costos y beneficios asociados con el desarrollo de esta propuesta tales como: equipo, personal involucrado, gastos operacionales, capacitación, suministros, entre otros.

El costo para incorporar la propuesta realmente es bajo; ya que, la empresa cuenta con los equipos de computación y los recursos económicos necesarios. Dicha propuesta presenta gastos mínimos, por cuanto la misma puede ser realizada por la institución, debido a que cuenta con las herramientas necesarias para la aplicación de la propuesta. Los gastos que genera son al momento de la presentación de la propuesta, capacitación del personal que se describe en el cuadro N° 19.

### Cuadro 19.

#### Presupuesto de la Propuesta para la capacitación durante 15 días

Capacitación (Actividad)	Nº Partic.	Rubro	Costo Unit. Bs.	Costo Total (I)
Técnicas de Evaluación del rendimiento laboral 8 Horas	10	Consultores	3.000,00	30.000,00
Técnicas para establecer Objetivos o metas 8 Horas	10	Consultores	3.000,00	30.000,00
Motivación a las Necesidades de realización o logro 8 Horas	10	Consultores	3.000,00	30.000,00
Resolución de conflictos y negociación 8 Horas	10	Consultores	3.000,00	30.000,00
Herramientas para el trabajo 8 Horas	10	Consultores	3.000,00	30.000,00

**Total Bs. 350.000,00**

**Total generado para la implementación de la propuesta: 350.000,00 Bs. F**

**Cuadro 20.****Presupuesto de la Propuesta para estudios avanzados**

<b>Capacitación (Actividad)</b>	<b>Nº Partic.</b>	<b>Rubro</b>	<b>Costo Unit. Bs.</b>	<b>Costo Total (l)</b>
Estudios avanzados en Gerencia de Proyectos	10	Universitario	6.100.00	61.000,00
			<b>Total Bs.</b>	<b>61.000,00</b>

---

**Total generado para la implementación de la propuesta: 61.000,00 Bs. F**

**Impacto**

El impacto radica en el beneficio de la implementación de esta propuesta para maximizar capacitación laboral del personal de la unidad de proyectos que se adapte a las necesidades y permita el logro de los objetivos de la institución, además de ofrecerle al personal de la unidad adquirir conocimientos y destrezas que le ayudarán en el desenvolvimiento de sus labores; en un considerado porcentaje (de un 95% aprox.), lo cual será demostrado una vez puesta en práctica la propuesta aquí presentada.

**Actividad**

Capacitación para el rendimiento laboral del personal de la unidad de proyectos

Duración: Una semana

Horas: 8 diarias

## **Resultados esperados**

- Maximizar la evaluación laboral del personal
- Adaptación a sus necesidades
- Logro de los objetivos y metas de la institución
- Ofrecerle al personal de la unidad de proyectos adquirir conocimientos y destrezas que le ayudarán en el desenvolvimiento de sus labores
- Desarrollar un equipo de alto desempeño alineado con la misión, visión y valores de la institución que puedan lograr los objetivos que se plantean bajo los nuevos retos de la aeronáutica civil e internacional.

## **Recursos**

**Humanos:** Instructores, participantes

**Materiales:** didáctico y audiovisual.

**Económicos:** Presupuesto ordinario, convenios internacionales.

## **Contenido**

- Técnicas de Evaluación del rendimiento laboral
- Técnicas para establecer Objetivos o metas
- Motivación a las Necesidades de realización o logro
- Resolución de conflictos y negociación
- Herramientas para el trabajo.

**Evaluación:** Al final de la capacitación.

## **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1 Conclusiones**

En términos generales, se puede concluir que una buena formulación de proyectos debe contar con la participación activa de la directiva de la organización, ya que de éstas depende en gran parte el éxito del mismo, por su parte la unidad de proyectos especiales Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo (MAGTA), presenta deficiencias en los proyectos ejecutados externamente al INAC por lo que deben ser ajustados a una metodología para formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA, con base en el PMBOK

En consecuencia, deben identificarse las debilidades y fortalezas de los procesos de formulación de los proyectos que se llevan a cabo dentro del INAC, e igualmente analizar e incorporar las aéreas de gestión de la integración, alcance, tiempo y costo del proyecto dentro del proceso de diseño de una metodología que sirva como herramienta de trabajo para los líderes de proyectos en la formulación de los proyectos de modernización de aeropuertos gestionados por la Unidad de Proyectos Especiales MAGTA.

Por lo que se hace necesario diseñar una metodología para la formulación de proyectos en la Unidad de Proyectos Especiales de modernización de aeropuertos y gestión de tránsito (MAGTA) del INAC, basada en el PMBOK.

## 7.2 Recomendaciones

Se recomienda crear una gerencia de proyectos donde se formulen los proyectos de la organización bajo los criterios del PMI para lograr así eficiencia, eficacia en los resultados; por lo que se toma en cuenta como referencia el I y II informe de avance del trabajo de consultoría para el diseño y desarrollo de alternativas organizacionales para la oficina de proyectos del INAC, contratado en el marco del convenio de cooperación técnica entre el INAC y la Corporación Andina de Fomento (CAF).

- crear una herramienta de capacitación acorde con las exigencias del PMI para formulación de proyectos en la unidad de proyectos especiales Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo (MAGTA), para agilizar su ejecución.

- Implementar normas y procedimientos contenidos en el manual del PMBOK del PMI, para formulación de proyectos que sirvan de guía para la elaboración de los proyectos

- Aplicar los procedimientos contemplados en el manual del PMCDF, para formulación de proyectos a fin de optimizar los procesos.

- Ejecutar la metodología propuesta para formulación de proyectos en la unidad de proyectos especiales Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo (MAGTA)

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias F. (2004). Definición de Bases Teóricas. México: Editorial Mc Graw Hill.
- Arias F. (2005). Técnicas de Investigación. México: Editorial Mc Graw Hil.
- Arias F. (2006). Introducción a la Metodología Científica. Editorial Episteme. Caracas – Venezuela.
- Ballestrini M. (2001). Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación. OBL Servicio Editorial. Caracas.
- Ballestrini M. (2004). Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación. Consultores Asociados. Caracas.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)
- Gómez B. (2005). Diseño de un procedimiento para la formulación de proyectos Hidrosanitarios acorde a la Metodología Marco Lógica. UCAB Caracas.
- Gutiérrez L. (2008) Guía de Planificación y Control del Costo. Universidad Católica Andrés Bello.
- INAC (2007). Instituto Nacional de Aeronáutica Civil. Caracas - Venezuela.
- Ley de la Aeronáutica Civil. (2005). De la Plataforma Tecnológica.
- López (1993). Como Elaborar un Informe de Investigación. Buenos Aires: Carthel..
- MAGTA (2007) Modernización de Aeropuertos y Gestión del Tránsito Aéreo. Manual de Gestión de Proyectos. Caracas Venezuela.
- Martínez B. (2007). I y II informe de avance del trabajo de consultoría para el diseño y desarrollo de alternativas organizacionales para la oficina de proyectos del INAC. UCAB. Caracas.
- OACI (2005). Organización de la Aeronáutica Civil Internacional. Montreal Canada.
- PMBOK (2003). Guía de Fundamentos de la Dirección de Proyectos. EE.UU

- PMCDF del PMI (2007). Marco del Desarrollo Conceptual de Gestión de Proyectos. Project Management Institute. Pennsylvania. EE.UU.
- PMI (2003). Project Management Institute. Pennsylvania. EE.UU.
- Palella y Martíns (2003) Metodología de la Investigación. Caracas: Limusa.
- Popé C. (2000) Métodos de Investigación. Editorial Panapo. Caracas Venezuela
- Ramírez (2007). Metodología de la Investigación. Caracas: Editorial Panapo.
- Ravelo F. (2008). Guía de Planificación y Control del Tiempo. Universidad Católica Andrés Bello.
- Sabino C. (2002). El Proceso de la Investigación. Editorial Panapo. Caracas.
- Sabino C. (2004). El Proceso de la Investigación Científica. Editorial Panapo. Caracas.
- Sandoval C. (2005). Diseño de una Metodología para la Planificación, Desarrollo y Control de la Gestión Turística en la Gobernación del estado Bolívar. UCAB Ciudad Guayana.
- Stanton, W. (1999). *Instrumentos de Investigación*. España: Editorial Global – Data.
- Tamayo y Tamayo (2001). Métodos de Investigación. Editorial Panapo. Caracas Venezuela
- Tamayo y Tamayo (2003). El Proceso de Investigación. Editorial Mc Graw Hill. México. D.F.
- Tamayo y Tamayo (2005). El Proceso de Investigación Científica. Editorial Limusa. Colombia.
- Universidad Católica Andrés Bello (2007). Manual de Elaboración de Trabajo de Grado y Tesis de Grado. Caracas Venezuela.
- Universidad Nacional Abierta (2000). Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas, Venezuela.
- Universidad Nacional Abierta (2003). Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas, Venezuela.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2003). Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Ediciones FEDUPEL: Caracas, Venezuela.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Ediciones FEDUPEL: Caracas, Venezuela.

## **ANEXOS**

A continuación se le presenta un cuestionario que tiene como finalidad recopilar información para la elaboración de trabajo de grado, cuyo título es: **Propuesta de una metodología para la formulación de proyectos en la Unidad de Proyectos Especiales de Modernización de Aeropuertos y Gestión de Tránsito Aéreo (MAGTA) del INAC, basada en el PMBOK.**, todo esto constituye un requisito indispensable de la U.C.A.B, usted como persona vinculada a la organización puede proporcionar información veraz y confiable, la cual será utilizada de manera confidencial para fines estrictos de la investigación por lo que se agradece sinceridad en las respuestas.

Esperando contar con su valiosa colaboración, se despiden muy atentamente. El Investigador

### **Instrucciones**

- 1.- Leer con detenimiento cada Ítem y seleccionar una sola respuesta.
- 2.-Marcar con (X) La respuesta, según su criterio.
- 3.-En caso de tener dudas consultar al encuestador.

### **CUESTIONARIO**

1. ¿Los proyectos formulados externamente al MAGTA, presentan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF, para medir el alcance?  
( ) Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca( ) Casi Nunca ( ) No Aplica
2. ¿El tiempo de ejecución planificado en los proyectos formulados externamente al MAGTA, cumplen con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF?  
( ) Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca( ) Casi Nunca ( ) No Aplica
3. ¿Los proyectos formulados externamente al MAGTA, cumplen con el costo del presupuesto base?  
( ) Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca( ) Casi Nunca ( ) No Aplica

4. ¿Los proyectos cumplen con los requerimientos de MAGTA?  
( ) Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca( ) Casi Nunca ( ) No Aplica
5. ¿Existe un informe técnico detallados para presentar los proyectos?  
( ) Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca( ) Casi Nunca ( ) No Aplica
6. ¿Los proyectos se formulan con un estudio de factibilidad?  
( ) Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca( ) Casi Nunca ( ) No Aplica
7. ¿En los proyectos que se formulan en MAGTA se contemplan los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF?  
( ) Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca( ) Casi Nunca ( ) No Aplica
8. ¿El MAGTA, cuenta con personal capacitado para la formulación de proyectos?  
( ) Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca( ) Casi Nunca( ) No Aplica
9. ¿Los proyectos formulados en las diferentes áreas técnicas del MAGTA, están respaldados por organismos Nacionales e Internacionales?  
( ) Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca( ) Casi Nunca ( ) No Aplica
10. ¿El personal que tiene la responsabilidad de formular los proyectos dentro del MAGTA, están capacitados en Gerencia de Proyectos?  
( ) Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca( ) Casi Nunca ( ) No Aplica
11. ¿Los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, cuentan con los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área de integración e inicio?  
( ) Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca( ) Casi Nunca ( ) No Aplica
12. Los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en el área del Alcance están incluidos en los proyectos que se formulan dentro del MAGTA.  
( ) Siempre ( ) Casi Siempre ( ) Nunca( ) Casi Nunca ( ) No Aplica

13. Los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, contemplan todos los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF en cuanto al área del tiempo?

Siempre     Casi Siempre     Nunca  Casi Nunca     No Aplica

13. La planificación y control del costo de los proyectos que se formulan dentro del MAGTA, están contemplados en los criterios de funcionamiento descritos en el PMCDF cumple con todos sus procesos?

14.  Siempre     Casi Siempre     Nunca  Casi Nunca     No Aplica

15. ¿Los proyectos que se formulen en la unidad de proyectos especiales MAGTA, cuentan con contratos?

Siempre     Casi Siempre     Nunca  Casi Nunca     No Aplica

16. ¿Se cuenta con normas y procedimientos para la elaboración de los proyectos que se formulen en la unidad de proyectos especiales MAGTA?

Siempre     Casi Siempre     Nunca  Casi Nunca     No Aplica

17. ¿Se cumple el plan de gestión de proyecto requerido para formulación de proyectos, en la unidad de proyectos especiales MAGTA,?

Siempre     Casi Siempre     Nunca  Casi Nunca     No Aplica

## Unidades de capacidad del funcionamiento

El propósito del marco de PMCDF es destacar las capacidades de la gestión del proyecto requeridos por la dirección de proyectos. Las unidades de la capacidad del funcionamiento se describen en las secciones siguientes.

### Unidad de capacidad: Iniciación de un proyecto

Se realiza el trabajo para autorizar un nuevo proyecto y para definir su alcance.

Los proyectos se alinean con objetivos y necesidades de organización del cliente

Criterios de funcionamiento		Tipos de evidencia
1	Se entiende los lineamientos del proyecto	Descripción de los lineamientos del proyecto.
2	Se alcanza el acuerdo de los lineamientos del proyecto con el que genera el proyecto	Acuerdos de documentos con el ente generador del proyecto.
3	Se establecen las necesidades y las expectativas de los proveedores	Necesidades de los proveedores sobre los documentos de un proyecto.
4	Se determinan las características del producto o del servicio	Los requisitos de alto nivel son documentos del proveedor para los productos y los servicios, aunado a un plan del proyecto que es utilizado en la entrega del mismo.

### La declaración del alcance preliminar refleja necesidades y expectativas del proveedor

Criterios de funcionamiento		Tipos de evidencia
1	Se selecciona y utiliza una metodología o un proceso conveniente de la gestión del proyecto	Ejemplos de los métodos usados en proyectos anteriores y una explicación de porqué fue elegida
2	Se entiende el alcance preliminar del proyecto	Declaración o equivalente preliminar de alcance
3	El alcance de alto nivel del proyecto asegura los lineamientos con las necesidades de la organización y las expectativas de los cliente	Necesidades de los proveedores son los documentos de un proyecto

**Se entienden los riesgos, las restricciones y las emergencias de alto nivel**

<b>Criterios de funcionamiento</b>		<b>Tipos de evidencia</b>
1	Se establece las restricciones de alto nivel y las emergencias del proyecto	Las restricciones y emergencias son documentadas
2	Se Identifican, califican y cuantifican los riesgos de alto nivel del proyecto	Los riesgos de alto nivel identificados, calificados y cuantificados están contenidos en un registro

**Ficha del proyecto aprobado**

<b>Criterios de funcionamiento</b>		<b>Tipos de evidencia</b>
1	Se desarrolla una estrategia de alto nivel del proyecto	Se realiza una estrategia de alto nivel, documentada del proyecto
2	Se establece las entradas y los productos a entregar del proyecto	Se define las entradas y productos a entregar a través de documentos
3	Se desarrolla el presupuesto base	Se elabora un documento bajo las posibles partidas a ejecutar.
4	Se apoya la preparación de la ficha del proyecto.	Requisitos de los recursos documentados Presupuesto documentado
5	Se realiza el proceso administrativo para obtener la aprobación del organismo involucrado.	Documentos de la ficha del proyecto del bosquejo Ficha aprobada del proyecto, con su respectiva documentación aprobada por el ente emisor.

**El alcance del proyecto acordado**

<b>Criterios de funcionamiento</b>		<b>Tipos de evidencia</b>
1	Se define productos a entregar del proyecto usando una estructura desagregada de trabajo (EDT)	<b>EDT</b>
2	Se obtiene el acuerdo para el alcance definido por el EDT	Lista de actividades del proyecto Acuerdo a través de documentos de los proveedores del proyecto
3	Se implementa la gerencia del alcance	Retroalimentación por parte de los proveedores, Plan de gestión del alcance

<b>Cronograma del proyecto aprobado</b>		
	<b>Criterios de funcionamiento</b>	<b>Tipos de evidencia</b>
1	Se define actividades y dependencias para entregar alcance aprobado	Cronograma de actividades de la EDT
2	Se hacen las estimaciones del tiempo para la terminación de cada actividad	Documentación del proceso usado para determinar duraciones de las actividades.
3	Se identifican los organismos internos y externos	Cronograma del proyecto en base a datos de las actividades
4	Se programan las actividades del proyecto de acuerdo a las comisiones del recurso	Cronograma del proyecto en base a datos de las actividades
5	Se obtiene la aprobación para el cronograma del proyecto	Aprobación de los documentos por parte del director del cronograma de actividades
6	Se comunica el cronograma de actividades a los proveedores	Emisión de documentos a los proveedores del proyecto Aprobación de documentos de los proveedores del proyecto

<b>Presupuesto de costo aprobado</b>		
	<b>Criterios de funcionamiento</b>	<b>Tipos de evidencia</b>
1	Se estiman los costos de las estimaciones por cada actividad	Presupuesto detallado aprobado favorablemente
2	Se estima el resto de los costos del proyecto	Presupuesto detallado aprobado favorablemente
3	Se desarrolla el presupuesto del proyecto	Presupuesto detallado aprobado favorablemente
4	Se desarrolla la planificación de la gestión del costo	Plan de gestión del costo
5	Se aprueba el presupuesto de proyecto previsto	Aprobación del documentos del generador del presupuesto del proyecto
6	Se le informa el presupuesto previsto a los Proveedores	Emisión de documentos a los proveedores