



UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
Urb. Montalbán - La Vega - Apartado 29068
Teléfono: 407-42-68 / Fax: 404-43-52
Dirección General de los Estudios de Post-Grado
Área de Ciencias Administrativas y de
Gestión

Postgrado en Gerencia de Proyectos

**ACTA DE EVALUACIÓN DE DEFENSA
DE TRABAJO DE GRADO DE MAESTRÍA**

Nosotros, los profesores Guillermo Álvarez (Tutor), María Magdalena Ramírez y José Augusto Briceño, designados por el Consejo General de los Estudios de Postgrado, el día 22 de Septiembre de 2004, para conocer y evaluar en nuestra condición de Jurados Principales del Trabajo de Grado de Maestría titulado "GERENCIA DE PROYECTOS, BASADO EN EL PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK): EVALUACIÓN, PROPUESTA Y FACTIBILIDAD. (CASO: PROGRAMA VENEHMET, DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES)", presentado por el *Licenciado Luis Manuel Agreda Vargas*, titular de la cédula de identidad N° v.- 6.865.851, para optar al título de MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS.

Declaramos que:

- a. Hemos leído el ejemplar de dicho trabajo que nos fue enviado oportunamente por la Dirección General de los Estudios de Postgrado con anterioridad.
- b. Después de haber estudiado dicho trabajo, presenciamos la exposición del mismo el día 16 de Junio de 2005, en la sede de la Universidad Católica Andrés Bello, donde el estudiante mencionado, expuso y defendió el contenido del trabajo en referencia
- c. Hechas por nuestra parte, las preguntas y aclaratorias correspondientes y, una vez terminada la exposición y el ciclo de preguntas hemos considerado conveniente formalizar el siguiente veredicto:

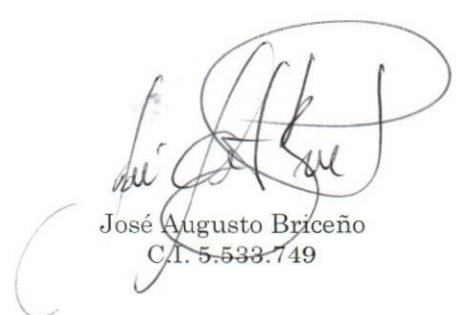
APROBADO

Hemos acordado calificarlo con (15) puntos

En la fe de lo cual, nosotros, los miembros principales del jurado designado para conocer el Trabajo de Grado de Maestría del Licenciado Luis Manuel Agreda Vargas, firmamos la presente acta en Caracas, a los dieciocho días del mes de Julio de dos mil cinco.

Guillermo Álvarez
C.I. 3.557.408


María Magdalena Ramírez
C.I. 3.629.817


José Augusto Briceño
C.I. 5.533.749

AAU2673

TESIS
GP2005
A37



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
INGENIERÍA
GERENCIA DE PROYECTOS

**Gerencia de Proyectos, basado en el Project Management Body of Knowledge (PMBOK): Evaluación, Propuesta y Factibilidad.
(Caso Programa VENEHMET, del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales).**

Proyecto de Trabajo de Grado, presentado por:

Autor: Luis Agreda Vargas C.I. 6.865851

Como requisito parcial para obtener el Título de
Magíster en Gerencia de Proyectos

Profesor Guía
Msc. Guillermo Álvarez

Caracas, Junio 2005

BN=196031

Caracas, 11 de Junio del 2005

Prof. Alberto Santana
Coordinador del Postgrado en Gerencia de Proyectos
Universidad Católica Andrés Bello
Su despacho

Aprobación del Tutor

En mi carácter de Tutor de la Tesis de Grado presentado por el ciudadano: **Lic. Luis Agreda Vargas**, para optar al grado de Magíster en Gerencia de Proyectos y cuyo título es: Gerencia de Proyectos, basado en el Project Management Body of Knowledge (PMBOK): Evaluación, Propuesta y Factibilidad. (Caso Programa VENEHMET, del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales), **considero que el mencionado trabajo reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador** que se designe.

En la ciudad de Caracas, a los once días del mes de Junio del año 2005.

Msc. Guillermo Álvarez
C.I. 3.557.408

DEDICATORÍA

A Dios Padre, por todo lo brindado

A Cristo, por su testimonio y compañía

Al Espíritu Santo, por su fortaleza e influencia.

A la Virgen María de las Almas Consagradas, por su guía y protección.

A mis Padres (Luis y Omaris) ejemplo de Amor y Testimonio de Familia.

A mis Hermanos, sobrinos y sobrinas, por su marcado interés y curiosidad.

A mi Amor, compañera y aliada en mi proyecto de vida, Milagros.

RECONOCIMIENTO

Deseo expresar un claro reconocimiento al equipo humano que conforma el Programa del VENEHMET, del Ministerio del Ambiente; por su colaboración a lo largo de mi trabajo de investigación con ellos.

A Juan Ortiz, Alan Ramírez, Nelson, Aleph, José Antonio, por su apoyo y sugerencias.

Por su paciencia, sabios consejos y por la confianza que depositan en sus alumnos, deseo expresarle con estas líneas un claro reconocimiento al staff de profesores del Programa del Postgrado, así como al personal administrativo: testimonio invaluable del principal activo universitario: su talento y Calidad humana.

A el Profesor Guillermo Alvarez por su visión, orientación y su invaluable apoyo metodológico.

INDICE

	p.p
Constancia de Aprobación del Tutor	ii
Dedicatoria	iii
Reconocimiento	iv
Índice General	v
Lista de Cuadros	X
Lista de Figuras	xii
Resumen	xiv
Introducción	1
Capítulo	2
I Planteamiento del Estudio	2
El contexto o Marco de Referencia del estudio	2
Enunciado del Problema	4
Objetivos del Estudio	6
Justificación e Importancia	8
II Revisión de la Bibliografía	11
Enfoques sobre el Concepto de Proyecto	11
Diferenciación entre Proyecto y Operaciones	13
La Gerencia de Proyectos: significado y caracterización	14
El Gerente de Proyecto	15
Funciones	16
Autoridad	16
Los Procesos de gerencia de Proyectos	18
Gerencia de Proyectos y sus Beneficios	18
Áreas de Conocimiento	19
Dirección de Integración	22
Dirección del Alcance del Proyecto	26
Dirección de Plazos del Proyecto	33
Dirección de Costos del Proyecto	38
Dirección de Calidad del Proyecto	41
Dirección de Recursos Humanos del Proyecto	44
Dirección de Comunicaciones del Proyecto	46
Dirección de Riesgos de Proyectos	50
Dirección de Aprovisionamientos del Proyecto	53
Estudios e investigaciones antecedentes o relacionadas	58

III Fase de Investigación Diagnóstica	59
Descripción de la Metodología establecida en el Proyecto	59
Planificación del Proceso de Diagnóstico	60
Proceso Cumplido para la Ejecución del Diagnóstico	61
Elaboración y Aplicación de Instrumento	63
Levantamiento de información documental	67
Cuestionario	70
Entrevista	70
Metodología de aplicación de la matriz	71
Cuantificación de los resultados	71
Resultados del Diagnóstico	73
Ficha Resumen de los Proyectos que conforman el Programa	74
Proyecto N° 1: Sistema de Observación en la Alta Atmósfera.	74
Proyecto N° 2: Sistema de Radares Meteorológicos	75
Proyecto N° 3: Sistema de Observación de Superficie	76
Proyecto N° 4: Sistema de Observación en Aeropuertos	78
Proyecto N° 5: Sistema de Imágenes de Satélites	79
Proyecto N° 6: Sistema de Comunicaciones	81
Proyecto N° 7: Sistema de Procesadores	82
Proyecto N° 8: Sistema Meteorológico Provisional	84
Proyecto N° 9: Sistema de Modelaje Numérico de Pronóstico de Tiempo	85
Proyecto N° 10: Sistema de Pronóstico Hidrológico	86
Resultados de la matriz de chequeo	87
Resultados de la Aplicación de la Matriz de Evaluación	88
Resultados de la Matriz de Chequeo	101
Conclusiones de la Fase Diagnóstica	109
IV Fase de Elaboración de la Propuesta	110
Descripción de Metodología Propuesta en el Proyecto para la Elaboración de la Propuesta	110
Planificación del Proceso para la Elaboración de la Propuesta.	111
Descripción del Proceso Cumplido	112
Resultados: Propuesta Proyecto de Capacitación	112
Matriz de la Propuesta	112
Planificación del Alcance	113
Identificación de los cursos a impartir	114
Definición del Alcance	115
Verificación del Alcance.	116
Estimación y Presupuesto de Costos	117
Planificación de la Calidad	119
Recursos Humanos	121

Comunicaciones.	124
Riesgos	125
Aprovisionamientos	130
V Fase de Evaluación de la Factibilidad	135
Metodología Establecida en el Proyecto para la Elaboración de la Factibilidad	135
Planificación del Proceso	135
Identificación de las Actividades a ser Desarrolladas	136
Factibilidad Institucional	137
Factibilidad Técnica	137
Factibilidad Financiera	140
VI Conclusiones y Recomendaciones	141
Conclusiones	141
Recomendaciones	142
Referencias Bibliográficas	143
Anexos	146
A. Instrumento utilizado	147
B. Estimación de Costos	158
C. Estructura Desagregada de Trabajo	168
D. Juicio de Experto	174
E. Juicio de la Gerencia del Programa	176

Lista de Cuadros

Nº		p.p
1	Operaciones y la administración de proyectos	14
2	Proyectos adscritos al programa VENEHMET	63
3	matriz de chequeo de los productos por área de conocimiento en la gerencia de proyectos sustentada en el PMBOK	64
4	Información documental analizada a nivel general y a nivel de cada uno de los proyectos revistos del programa venehmet	68
5	Matriz de evaluación de los productos (documentos) por área de conocimiento	72
6	Datos generales del proyecto nº 1: sistema de observación en la alta atmósfera	74
7	Datos generales proyecto nº 2: sistema de radares meteorológicos	75
8	Datos generales proyecto nº 3 sistema de observación de superficie.	76
9	Datos generales proyecto nº 4: sistema de observación en aeropuertos	78
10	Datos generales proyecto nº 5: sistema de imágenes de satélites	79
11	Datos generales proyecto nº 6: sistema de comunicaciones	81
12	Datos generales proyecto nº 7: sistema de procesadores	82
13	Datos generales proyecto nº 8: sistema meteorológico provisional	84
14	Datos generales proyecto nº 9: sistema de modelaje numérico de pronóstico de tiempo	85
15	Datos generales proyecto nº 10: sistema de pronóstico hidrológico	86
16	Evaluación de la información recopilada en los proyectos y relacionada con el área de conocimiento, referida al Alcance.	88
17	Tiempo.	89
18	Costos.	91
19	Calidad.	92
20	Recursos humanos	94
21	Comunicaciones	95
22	Riesgos	97
23	Procura.	98
24	Integración.	99
25	Transferencia de tecnología	100
26	Análisis del área de conocimiento referida al alcance, por cada uno de los proyectos del programa	101
27	Análisis del área de conocimiento referida al tiempo, por cada uno de los proyectos del programa	102

28	Análisis del área de conocimiento referida al costo, por cada uno de los proyectos del programa	103
29	Análisis del área de conocimiento referida al calidad, por cada uno de los proyectos del programa	103
30	Análisis del área de conocimiento referida al Recurso Humano, por cada uno de los proyectos del programa	104
31	Análisis del área de conocimiento referida al comunicaciones, por cada uno de los proyectos del programa	105
32	Análisis del área de conocimiento referida al riesgo, por cada uno de los proyectos del programa	106
33	Análisis del área de conocimiento referida a procura, por cada uno de los proyectos del programa	106
34	Análisis del área de conocimiento referida a la integración, por cada uno de los proyectos del programa	107
35	Análisis grupal por área de conocimiento del conjunto de proyectos que conforman el programa.	108
36	Matriz de la Propuesta.	112
37	Identificación de los cursos a impartir	114
38	Elementos que facilitan o permiten estimar la verificación del alcance del proyecto de capacitación.	116
39	Materiales y suministros	117
40	Tabla de servicios por adquirir	117
41	Tabla General de Costos de la Propuesta	118
42	Tabla de Costos de la Propuesta.	119
43	Recursos Humanos.	121
44	Asignación de funciones y responsabilidades	122
45	Riesgos identificados	125
46	Desarrollo de respuestas a riesgos	126
47	Tabla de Materiales y suministros.	130
48	Servicios por adquirir.	131
49	Tabla de Indicadores	133
50	Estudio de mercado	138
51	Cuadro comparativo de costos	139

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1	
Flujo de Trabajo desarrollado en la Fase Diagnóstica	61
Figura N° 2	111
Flujograma de Actividades de la Fase de Elaboración de la Propuesta	
Figura N° 3	124
Organigrama del Proyecto	
Figura N° 4	136
Planificación Del Proceso de ejecución de la Fase de Evaluación de la Factibilidad	

Gerencia de Proyectos, basado en el Project Management Body of Knowledge (PMBOK): Evaluación, Propuesta y Factibilidad. (Caso Programa VENEHMET, del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales).

Autor: Lic. Luis Agreda
Tutor: Msc. Guillermo Álvarez
Fecha: Junio 2005

RESUMEN

El propósito del presente trabajo fue elaborar una propuesta orientada al análisis, evaluación de proyectos a fin de Diseñar un Programa de Capacitación en Proyectos, dirigido al talento humano que conforma el Programa Venezolano de Hidrometeorología. Se utilizó el enfoque de proyectos del Project Management Institute y fue desarrollado dentro del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales y más específicamente en el Programa denominado VENEHMET, el cual es un Proyecto de Modernización del Sistema de Medición y Pronostico Meteorológico Nacional. El trabajo se desarrollo en la modalidad de Proyecto Factible, se diseño, ejecutó y evaluó un modelo de capacitación en Proyectos, sustentado en las áreas de conocimientos expresadas en el PMBOK del Project Management Institute. El proyecto se realizó en tres etapas o fases: a) La Fase Diagnóstica, en la cual se efectuó una investigación documental y una serie de entrevistas con los líderes de proyectos, determinándose las necesidades. B) la Fase de Elaboración de la Propuesta que consistió en a la definición del Plan de Capacitación en proyectos y C) la Fase de Evaluación de la Factibilidad que se centró en la ejecución y validación de la Propuesta.

Palabras Claves: Capacitación en Proyectos, Project Management Body of Knowledge, Evaluación, Adiestramiento, Proyectos.

INTRODUCCIÓN

La finalidad del presente trabajo de grado es cumplir con los requisitos académicos – administrativo exigidos para la aprobación del Postgrado en Gerencia de Proyectos y además proponer un esquema de trabajo que permita el diseño de programas de capacitación en Gerencia de Proyecto, sustentados en la evaluación de la serie de productos y dinámica de trabajo real del usuario final. En función de sus necesidades y requerimientos en el área de gerencia de proyectos, sustentado en el enfoque de áreas de conocimiento contenidas en el: Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK) y enfocado en esquemas pedagógicos y andragógicos; que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje, implícito en el plan.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.

A continuación se expone el contexto del estudio, la formulación del problema, los objetivos y la justificación e importancia.

1.1. El contexto o marco de referencia del estudio:

El hombre ha desarrollado su cultura, en interacción permanente con los medios que le rodean. Su alimentación, trabajo, desarrollo tecnológico y su actividad económica dependen en gran medida de la dinámica climatológica que se desarrolla en la atmósfera. El clima y sus factores inciden de forma determinante en la relación que el hombre ha desarrollado con su medio ambiente. Su importancia ha venido creciendo con el avance científico y tecnológico, apareciendo dos áreas de conocimiento como la Meteorología y la Hidrología. Ramas del saber que estudian la atmósfera, los cuerpos de aguas y su interacción con la litósfera; además de su objeto de estudio, estas ciencias buscan predecir los estados atmosféricos y su incidencia dentro del quehacer social.

El comportamiento del Sistema Atmosférico tiene incidencia directa en la vida de un país. Según el M.A.R.N. (1998), los efectos adversos de la naturaleza pueden ser atenuados, al ser considerada la información de este sistema para orientar la toma de decisiones en sectores como: seguridad, resguardo y salud de la ciudadanía, agricultura, defensa nacional, generación de hidroelectricidad, aviación, turismo, construcción, seguros, entre otros.

Las sociedades demandan información con altos niveles de confiabilidad y de forma oportuna. Es un deber de los estados contemporáneos, proveer y garantizar la seguridad de sus habitantes. Para el logro de estos objetivos se invierten importantes recursos en diferentes áreas: salud, educación, alimentación, infraestructura, entre otras. Venezuela no escapa de esta realidad, debido a su tamaño, su ubicación geográfica en la región intertropical, la extensión de sus costas, su relieve y diversidad de pisos térmicos. El país se encuentra expuesto a una multiplicidad de eventos atmosféricos, tales como: convergencia intertropical, alta irradiación solar, conformación de vaguadas, el efecto de las corrientes marinas, entre otros. Elementos que inciden en el incremento o súbito descenso de los niveles de pluviosidad, humedad y temperatura.

Es por estas razones que el estado Venezolano, está ejecutando en la actualidad el proyecto de modernización de sus servicios hidrometeorológicos, denominado Programa Venezolano de Hidrología y Meteorología (VENEHMET) como una herramienta clave, que provea información útil, relevante y en tiempo real de la dinámica hidrometeorológica dentro de su territorio.

Ante esta realidad surgen una serie de interrogantes: ¿Cómo se gerencia el Programa de Modernización?, ¿El talento humano adscrito al programa, utiliza las herramientas de gerencia de proyectos, en su gestión actual?

El enfoque de gerencia de Proyectos del Project Management Institute, define como proyecto a todo esfuerzo temporal encaminado a la creación de un producto o servicio único. Este se caracteriza por tener un principio y fin definido, además de su unicidad y el empleo sistemático de un conjunto de conocimiento, habilidades y destrezas en nueve grandes áreas, según el P.M.I. (1998) Integración, Alcance, Tiempo, Costos, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgos y Procura. Surgen las preguntas de

investigación: ¿Se aplica las herramientas, expresadas en las citadas áreas de conocimiento del PMI, en la gestión del Programa de Modernización del Servicio Hidrometeorológico?, en el caso que se aplique ¿cómo se aplica?, ¿Es posible desarrollar y fundamentar una propuesta metodológica orientada a capacitar al personal en su aplicación?.

Estas interrogantes plantean la necesidad de realizar, por un lado, estudios evaluativos referidos al uso de las herramientas del PMI; por parte de la gerencia del Programa de VENEHMET, y por otro lado elaborar propuestas fundamentadas que posibiliten el desarrollo de las herramientas de la gerencia de proyectos, en la gestión del Programa Modernización del Servicio Hidrometeorológico.

1.2. Enunciado del problema.

El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) es uno de los entes de la Administración Pública Centralizada que tiene como misión ser el órgano rector de la administración, preservación, uso y conservación de los recursos naturales contenidos dentro del territorio Nacional. Por ende debe desarrollar proyectos dirigidos hacia la Conservación, uso racional y preservación de la multiplicidad de recursos existentes en el país.

El Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, ejecuta el Proyecto de Modernización del Sistema de Medición y Pronóstico Meteorológico Nacional (VENEHMET), el cual se caracteriza por crear y dotar a las Instituciones participantes de los equipos y condiciones necesarias que permitan el estudio, monitoreo y evaluación de la dinámica hidrometeorológica que se desarrolla dentro del país. Según MARN (1998) el Ministerio es el ente rector y ejecutor de un esfuerzo interinstitucional, en la cual participan la Fuerza Aérea Venezolana, Electrificación del Caroní (CVG-

EDELCA), Armada de Venezuela, Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), Universidad Central de Venezuela (UCV), Universidad de los Andes y la Comisión Nacional de Meteorología e Hidrología (CNMeH).

El Programa VENEHMET, nace como una respuesta del ejecutivo por modernizar y adecuar la plataforma científica-tecnológica, necesaria para el adecuado monitoreo de la atmósfera dentro del espacio aéreo nacional. Sus recursos se obtienen gracias al Contrato de Préstamo entre la República de Venezuela y la Corporación Andina de Fomento, suscrito entre las partes en 1998. En él se le denomina Proyecto de Modernización del Sistema de Medición y Pronóstico Meteorológico Nacional (VENEHMET).

Basándonos en el MARN (1998), su misión es procurar el mejoramiento de la generación y la difusión de información y pronósticos meteorológicos e hidrológicos de manera precisa y oportuna, contribuyendo de esta forma a garantizar la seguridad de los ciudadanos y a incrementar la eficiencia en la administración de los recursos. Para la consecución de esta misión se han conformado diversos proyectos, entre los cuales citaremos: Radares Meteorológicos, Procesadores, Servicio Meteorológico Provisional, de Observación de la Alta Atmósfera, de Imágenes Satelitales, entre otros. En ese contexto, surgen las preguntas de investigación:

a) A nivel investigación diagnóstica:

a.1) ¿ En la administración del "Programa VENEHMET" cuáles criterios de Gerencia de Proyecto se utilizan ?.

a.2) ¿Qué nivel de conocimiento en el área de gerencia de proyectos aplican los administradores del "Programa VENEHMET"?.

a.3) ¿Qué diferencias existen entre los criterios de administración de proyectos con que se administra el proyecto "Programa VENEHMET" y el enfoque del PMI ?.

b) A nivel de elaboración de la propuesta:

b.1) ¿Cuáles deberían ser los aspectos teóricos a considerar para la formulación de una propuesta de capacitación en Gerencia de Proyectos basada en las áreas de conocimiento del "Project Management Body Knowledge, (PMBOK), en la administración del "Programa VENEHMET"?

b.2) ¿Cuál sería el diseño de una propuesta de capacitación en el área de gerencia de proyectos basada en el PMBOK, en la administración del "Programa VENEHMET"?

c) A nivel evaluación de la factibilidad:

c.1) ¿ Es posible la implantación de un propuesta de capacitación en gerencia de proyectos basada en el PMBOK al personal que conforma la Gerencia del Programa VENEHMET ?.

c.2) ¿Cuál es el grado de aceptación y de compromiso para su implementación dentro del "Programa VENEHMET"?

El presente trabajo de investigación se dirigió a responder, todas y cada una de las interrogantes planteadas; esperando a partir de la experiencia concreta fundamentar un plan de capacitación en Gerencia de Proyectos.

1.3. Objetivos del estudio.

Los objetivos del presente estudio se expresaron en los siguientes términos:

a). A nivel general:

Análisis y evaluación de los proyectos que conforman el Programa VENEHMET; con la finalidad de diseñar un programa de capacitación en Gerencia de Proyectos, sustentada en las áreas de conocimiento del Project Management Body Knowledge (PMBOK).

b). A nivel específicos:

b.1). A nivel investigación evaluativa:

b.1.1) Identificar los criterios de Gerencia de Proyecto que se utilizan en la administración del "Programa VENEHMET".

b.1.2.) Describir cuales áreas de Conocimientos, expresadas en el PMBOK, se utilizan en el "Programa VENEHMET" ?.

b.1.3.) Establecer las diferencias que existen entre los criterios de administración de proyectos empleados en el "Programa VENEHMET" y las áreas de Conocimientos, expresadas en el PMBOK.

b.2). A nivel propuesta:

b.2.1.) Identificar los aspectos teóricos a ser considerados para la formulación de una propuesta de capacitación en Gerencia de Proyectos basado en las áreas de conocimiento del "Project Management Body Knowledge", PMBOK.

b.2.2) Diseñar una propuesta de capacitación en el área de gerencia de proyectos basada en el PMBOK, ajustada a las necesidades del "Programa VENEHMET".

b.3) A nivel evaluación de la factibilidad:

b.3.1.) Evaluar la factibilidad del Plan de Capacitación en Gerencia de Proyectos basado en las áreas de conocimiento del "Project

Management Body Knowledge”, PMBOK., al personal del Programa VENEHMET.

b.3.2.) Identificar el grado de aceptación y de compromiso para implementación del Plan de Capacitación dentro del Programa VENEHMET.

1.4. Justificación e importancia.

Los Proyectos, al momento de ser administrados o gerenciados tienen diferentes enfoques metodológicos. Cada Organización y cada grupo humano, dan mayor o menor énfasis a un área determinada, durante su estudio y/o ejecución, el presente esfuerzo de investigación podría ser un aporte que permita conocer una aproximación a la realidad de la gestión de proyectos, en la administración pública centralizada y deberá brindar información relevante sobre la gerencia de proyectos en el Programa VENEHMET. El presente trabajo espera hacer una contribución al respecto y de igual forma realizar un aporte en las estrategias andragógicas a ser desarrolladas o consideradas al momento de ejecutar un plan de capacitación en gerencia de proyectos.

La Sociedad Venezolana, está sumergida en una profunda crisis, es cada vez más frecuente leer y escuchar planteamientos referidos a la necesidad de crear estrategias, formular planes y programas de desarrollo económico y social, orientados a revertir o paliar la magnitud de la crisis. De forma simultánea el Ejecutivo, plantea en su discurso la ejecución de una serie de proyectos (en las más diversas áreas) destinados a generar empleo y a crear infraestructura, entre otros. Conocer como son manejados y evaluar su administración, podría generar interesantes aportes, encaminados al desarrollo de la administración de

proyectos, bajo el enfoque del contratante y orientados a estimular su desarrollo y aplicación en la administración pública. Ello con la finalidad de hacer más efectiva y eficiente el trabajo o la administración de proyectos en la administración pública centralizada. Con el presente trabajo se espera realizar un aporte en esta línea.

Para todos los venezolanos, es un hecho público y notorio, los impactos generados en la dinámica nacional, por los acontecimientos acaecidos en el Estado Vargas (1999) y los de data reciente en el Estado Mérida (julio -2003). Eventos Hidrometeorológicos que podrían haberse gerenciado de forma diferente de haber contado con la suficiente información oportuna y confiable; que hubiese permitido activar de forma expedita los diferentes planes de contingencias, diseñados para tales fines. Estas experiencias han propiciado la elaboración del Anteproyecto de Ley del Instituto Nacional de Alerta Meteorológica e Hidrológica (2003). Siendo su misión la de monitorear y realizar estudios que permitan predecir y alertar en forma temprana, eventos de la naturaleza hidrometeorológicos.

La relevancia de la presente investigación reside en estudiar la actual metodología de trabajo por proyectos, que en la actualidad maneja el programa y contrastarla con la metodología de trabajo propuesta por el Project Management Institute, en su libro denominado "Project Management Body Knowledge", (PMBOK) a los fines de diseñar un plan de capacitación, en proyectos.

El estudio pretende generar un cuerpo de recomendaciones que permitan la adecuada ejecución del conjunto de proyectos (en formulación y ejecución) que conforman el programa VENEHMET. Sirviendo de estímulo y de orientación, en el análisis y ejecución de los citados proyectos. Su adecuada o inadecuada aplicación, influirá en la ejecución

exitosa de cada uno de sus proyectos, y estos a su vez en la futura creación del Instituto Nacional de Alerta Meteorológica e Hidrológica (INAMeH).

Por ultimo se considera que este trabajo, sirva de estimulo al estudiantado que en la actualidad cursa la Maestría y la Especialización, para efectuar investigaciones en sus respectivas organizaciones y nutrir aun más la compleja gama de conocimientos y de herramientas que conforman a la Gerencia de Proyectos.

CAPITULO II

Revisión de la Bibliografía

Definido el planteamiento del problema, el objetivo general y los específicos que orientaron el presente trabajo de investigación, es necesario establecer los aspectos teóricos en los cuales se fundamentó la investigación.

A continuación se exponen los diversos enfoques dados al concepto de proyecto, la Gerencia de Proyectos: significado y caracterización; y una breve descripción de las áreas de conocimiento expresadas en el Project Management Body Knowledge, (PMBOK).

2.1. Enfoques sobre el concepto de proyecto

En la actualidad no se ha llegado a un consenso referido al concepto de proyecto, para Currier 1951 (citado por Cleland y Ireland 2001) consideraban como Proyecto a cualquier acción que tenga objetivos definidos y concluyentes que representen valores específicos que se usarán para satisfacer alguna necesidad o deseo. Para Ibarrolla 1972 (citado por el Banco Interamericano de Desarrollo, Escuela Interamericana de Administración Pública y la Fundación Getulio Vargas 2002) el proyecto no es más que un modelo de emprendimiento a ser realizado, con las previsiones de recursos, de tiempo de ejecución y de resultados esperados. Según Salomón 1972 (citado por el BID, EIAP y FGV 2002) se refiere a la menor unidad que puede ser planificada y ejecutada aisladamente.

Se observa que a lo largo del siglo XX, el concepto de proyecto fue evolucionando desde una relación de trabajo supeditado a la satisfacción de unas necesidades u objetivos, como una herramienta para enfrentarse a la

incertidumbre, para luego ser definido con un enfoque supeditado a la planificación.

Es de hacer resaltar que el concepto de proyecto, paulatinamente fue expandiendo su alcance, siendo el término de uso común hoy en día. Hay proyectos de Inversión, de Infraestructura, de Desarrollo, Pedagógicos, incluso en el área de Investigación posee una multiplicidad de enfoques. En el área farmacológica, se habla de proyectos de investigación aplicada y en el área académica se utiliza el término de proyectos de investigación. (orientados a la generación y/o aplicación de conocimientos).

Para Palacios (1998) es un trabajo que realiza la organización, con el objetivo de dirigirse a una situación deseada; según el Project Management Body Of Knowledge, (1998) el concepto es definido como: un esfuerzo temporal encaminado a crear un producto o servicio único.

Un año después, Gido y Clements (1999) lo definen como un intento por lograr un objetivo específico mediante un juego único de tareas interrelacionadas y el uso efectivo de los recursos. Drudis (1999) lo enfoca como el conjunto de actividades orientadas a la consecución de objetivos.

Cleland y Davis (2001) afirman que un proyecto consiste en la combinación de recursos organizacionales integrados para crear algo que no existía antes, y eso proporcionará una mejor capacidad de desempeño, en el diseño y ejecución de las estrategias organizacionales.

Para el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social –ILPES- (2003) "un proyecto de inversión es una decisión sobre el uso de recursos con el objetivo de mantener o incrementar la producción de un cierto bien o la prestación de un determinado servicio". (p.40)

2.2. Diferenciación entre proyecto y operaciones.

Si se considera el concepto de proyecto, partiendo de la definición expresada por Malavé (1997), en la cual señala que "el funcionamiento de una organización resulta de las acciones coordinadas de personas y grupos con objetivos, métodos, técnicas, estrategias de trabajo, entrenamiento e incluso personalidades diferentes", surge la siguiente interrogante a fin de precisar el verdadero alcance del concepto: ¿En que se diferencian las operaciones habituales de una organización, a las de un proyecto?.

Todas las organizaciones, desarrollan un trabajo. Este consta de operaciones o proyectos, ambos conceptos tienen ciertas similitudes, según el PMBOK (1998) son desarrollados por personas, sus recursos son limitados y para De Cenzo (1998) son planificadas, coordinadas, ejecutadas y controladas, pero según Drudis (1999) difieren en que las operaciones son repetitivas, con menor incertidumbre, enfocadas en sus procesos productivos, descripciones y asignaciones de trabajo rígidas.

A diferencia de los Proyectos, para el PMBOK (1998) y Palacios (1998) coinciden en afirmar que los proyectos se distinguen de otras actividades organizacionales por ser: único, temporal y multidisciplinarios. Para los autores Gido y Clements (1999) expanden su caracterización al incluir: objetivos, expresados en términos de alcance, programa y costo, y que su consecución se hará con el adecuado standard de calidad y debe satisfacer los requerimientos del cliente.

Cleland y Ireland (2001) amplían la caracterización y desarrollan una tabla comparativa entre las operaciones y la administración de proyectos. Para los citados autores las operaciones se concentran en mantener el estado de cosas y producir un conjunto determinado de productos.

Cuadro N° 1.

Operaciones y la Administración de Proyectos

Operaciones	Gerencia de Proyectos
Usan los sistemas existentes	Adapta los sistemas a los requerimientos.
Funciones laborales repetitivas	Funciones laborales de una sola vez.
Se basan en procedimientos comunes y estables	Utiliza normas y procesos para satisfacer las necesidades únicas de los clientes
Cuotas por cantidades	Orientada por la necesidad del producto terminado.
Se concentran en mantener funciones repetitivas	Se concentran en tomar las oportunidades

Fuente: Cleland y Ireland (2001)

Para el BID, EIAP y FGV (2002) la variedad de conceptos referidos al término proyecto, es útil, lo importante es que el proyecto representa una propuesta concreta de inversión, adecuadamente caracterizada en términos de sus componentes: técnicos, económicos, financieros, organizacionales, institucionales y legales.

Todos los autores consultados, coinciden en afirmar que todos los proyectos además de ser únicos, temporales y multidisciplinarios, poseen un cliente y se maneja con un grado de incertidumbre.

2.3. La Gerencia de Proyectos: significado y caracterización.

Para el PMBOK (1998) la Gerencia de Proyectos es la aplicación de conocimientos, aptitudes, herramientas y técnicas a las actividades de

proyecto, encaminada a satisfacer o colmar las necesidades y expectativas de una organización mediante un proyecto. Palacios (1998) se fundamenta en la citada definición y la amplia, él lo define como la aplicación sistemática de una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar y exceder los requerimientos de los actores de un proyecto.

Para Armas y Malavé (2000) escriben en la revista Debates IESA, un Glosario de Gerencia y definen a la Gerencia de Proyectos como: "el análisis de las actividades de un proyecto permite encontrar una ruta crítica para ahorrar tiempo, esfuerzos y dinero". No se coincide con dicha definición, por que área de la gestión del tiempo, es una de las diversas realidades que conforman un proyecto y con ello limita el alcance del concepto.

Cleland y Ireland (2001), no definen de manera explícita a la gerencia de proyectos, pero dentro de la caracterización, profundizan el alcance de la gerencia de proyectos dentro de las organizaciones contemporáneas, al afirmar que los proyectos son el medio principal para que una organización aborde el cambio y su culminación incremente la capacidad operativa o estratégica de la organización.

Algunos autores, no hablan de Gerencia de Proyectos, sino de Administración de Proyectos. La Asociación Española de Ingeniería de Proyectos (AIPRO), nos habla de Dirección de Proyectos, en su traducción del PMBOK.(1998) .

2.4. El Gerente de proyecto

Para Palacios (1998) el gerente es la persona asignada por la organización, para velar por el buen cumplimiento de todas las tareas que implica el proyecto. El PMBOK (1998) y el BID, EIAP y FGV (2002), lo definen como la figura central del proceso, el BID, EIAP y FGV (2002) amplían su tarea la cual es ejecutar (dentro de los plazos y costos definidos) un

proyecto. En su citada obra Palacios (1998), lo define como un Director de orquesta: "el cual debe tener en su mente la partitura (plan) y se encarga de velar porque la música (ejecución de tareas) se representada de la mejor forma posible, coordinando el talento de los músicos (equipo), controlando el ritmo y volumen (prioridades, costos) para esta forma satisfacer los requerimientos de la audiencia.

2.4.1 Funciones

Cleland y Ireland (1999) definen entre las principales funciones del gerente de proyectos: establecer políticas, coordinar la administración de línea y técnica; así mismo coordinar la ejecución de los programas y proyectos en proceso. Para el BID, EIAP y FGV (2002), entre las principales funciones del gerente de proyecto están: planificar actividades, organizar los medios para ejecutar el proyecto, dirigir y controlar las operaciones de ejecución, y por último mantener contacto con los interesados. Es de hacer resaltar que dicho término (interesado) abarca una gran cantidad de actores intra y extraorganizacionales. (clientes, proveedores, usuario final, subcontratistas, financiadores, entre otros...).

2.4.2. Autoridad

Las diversas funciones descritas en los párrafos precedentes, solo pueden ser desempeñadas a cabalidad, si al gerente de proyectos, se le confiere un determinado nivel de autoridad. Clonad (1967) en Cleland y Ireland (1999), describen la diferencia entre la autoridad de *Jure* y de *facto*, como: la primera proviene del puesto de una persona en la organización, se sustancia en una carta de nombramiento, descripción de puestos y toda la documentación relacionada. La autoridad de *facto*, el citado autor explica,

proviene de los conocimientos, las destrezas, las aptitudes interpersonales y la experiencia.

Para Palacios (1998) el nivel de autoridad delegada en el gerente de proyectos, dependerá de la estructura de la organización y de la importancia del proyecto para el futuro de esta. De igual manera el BID, EIAP y FGV (2002), le da importancia a la estructura organizativa, a la posición de éste en dicha estructura (jerarquía) y en la especificidad y amplitud del instrumento jurídico, utilizado para definir sus deberes, funciones y atribuciones.

Para el BID, EIAP y FGV (2002) la autoridad formal (*jure*), puede fortalecerse o debilitarse por otros factores, tales como: nivel de conocimiento técnico, estilos de comunicación, capacidad y técnica de negociación. En la citada obra, una de las mayores fuentes de autoridad del gerente de proyectos puede provenir de la manera como él promueve las alianzas y en su capacidad para transformar discordias y conflicto en autoridad (o poder de influenciar).

Pero la autoridad del gerente de proyecto, también se ve influenciada según el PMBOK (1998) y el BID, EIAP y FGV (2002), por los siguientes factores: estilo y capacidad de liderazgo, capacidad de adaptación, sentido del equilibrio, creatividad y asertividad (para enfrentar situaciones no previstas), habilidad para comunicarse (escrita, oral, escuchada, hablada, interna, externa, formal, vertical, entre otras), análisis de problemas y toma de decisiones.

Entre otras habilidades y destrezas el PMBOK (1998) resalta la influencia sobre la organización y la definen como la habilidad de conseguir resultados. Se refiere al conocimiento y habilidad en el manejo de la estructura (formal e informal) de todas las organizaciones que interactúan en el proyecto y la comprensión de los mecanismos y de poder de cada una de ellas.

2.5. Los procesos de gerencia de proyectos

Para el PMBOK (1998) los proyectos se componen de procesos. Este es definido como una serie de acciones que dan lugar a un resultado. Estos se subdividen entre procesos de gerencia de proyectos y los procesos orientados al producto. Los últimos son específicos de cada proyecto, dependen de su naturaleza y conocimiento técnico.

Los procesos de gerencia de proyectos, para el PMBOK (1998) los subdividen en: Iniciación, Planificación, Ejecución, Control y Cierre.

a.- Procesos de **Iniciación**: arranque del proyecto o inicio de una fase.

b.- Procesos de **Planificación**: que nos proponemos a ejecutar, por qué, para que...

c.- Procesos de **Ejecución**: coordinando personas y uso adecuado de los recursos para sacar adelante el plan.

d.- Procesos de **Control**: asegurando la consecución de los objetivos, cuantificando el avance y estableciendo correctivos.

e.- Procesos de **cierre**: en la cual se formaliza la entrega del producto (s) obtenido.

2.6. Gerencia de proyectos y sus beneficios

Entre toda la bibliografía consultada, los beneficios de la gerencia de proyectos se indican de forma implícita, la cual podríamos resumir como la consecución exitosa, en función del costo, tiempo y calidad. Solo Cleland y Ireland (1999), amplían las consideraciones referidas a este punto, reseñaremos algunas de ellas.

a.- Mayor productividad al determinar la ruta más directa para la solución del problema.

- b.- Se maximizan los beneficios al reducir el tiempo y la energía invertidos en soluciones.
- c.- Se incrementa la competitividad, al aportar los resultados con mayor rapidez.
- d.- Mayor probabilidad de éxitos, al focalizar la atención y los recursos en el trabajo por realizar.
- e.- Facilita el análisis de problemas, la toma de decisiones y el manejo de conflictos; orientados a la culminación satisfactoria del proyecto.

A Nivel del Administrador y los Integrantes del Equipo:

- a.- Al disponer de herramientas más efectivas para el seguimiento y control, se mejora el desempeño laboral y la predictibilidad del proyecto y sus resultados.
- b.- Disminuye la cantidad de cambios en las tareas, su tiempo y sus recursos.
- c.- La toma de decisiones se sustenta con una nutrida información referida al proyecto; mejorándose sustancialmente el impacto de la misma.
- d.- Incremento de la fluidez, veracidad y pertinencia de las comunicaciones en las actividades a ser desarrolladas, dentro del proyecto.
- e.- Se incrementa la satisfacción laboral, se disminuye los cambios en los requerimientos y se propicia una atmósfera orientada al éxito del proyecto.

2.7 Áreas de conocimiento

Según la versión PMBOK de la AIPRO (1998) no existe un concepto que refleje cabalmente el término en inglés "Project Management" en la literatura en español, aparecen términos tan variados como: gestión de proyectos, administración de proyectos, dirección de proyectos, gerencia de proyectos. La citada Asociación en su traducción (1998) utiliza el Término de Dirección de Proyectos.

Por razones pedagógicas, sustentándolo con el enfoque de Palacios (1998) utilizaremos la definición de Gerencia de Proyectos; nos referimos a la aplicación sistemática de una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para alcanzar o exceder los requerimientos organizacionales. Al referirnos de forma específica a la gestión de un área de conocimiento dada y expresada en el PMBOK, la citaremos como Dirección.

Según el Project Management Institute, en su libro: Body Of Knowledge (1998) las principales áreas de conocimiento que conforman a la gerencia de proyectos son: Dirección del Alcance, Dirección de Plazos, Dirección de Costos, Dirección de Calidad, Dirección de Recursos Humanos, Dirección de Comunicaciones, Dirección de Riesgos y Dirección de Aprovisionamiento. En el texto del citado Instituto, se describe la caracterización de cada una de las direcciones.

- a. **Dirección de Integración:** son los procesos requeridos para garantizar que todos los elementos integrantes del Proyecto estén alineados y correctamente coordinados y son: desarrollo, ejecución del plan y control de los cambios en el transcurso de la vida del Proyecto.
- b. **Dirección del Alcance:** involucra los procesos necesarios para asegurar que en el Proyecto esté incluido todo el trabajo requerido para lograr su exitosa completación e incluso, establecer todo lo que no debe formar parte del Proyecto.
- c. **Dirección de Plazos:** abarca los procesos fundamentales para garantizar que el Proyecto es completado en el tiempo ideal. Los procesos son: definición de actividades, establecimiento de la lógica

de ejecución, estimación de las duraciones, desarrollo y control del cronograma.

- d. **Dirección de Costos:** son los procesos para asegurar que el Proyecto dispone y es completado con los recursos financieros adecuados. Los citados procesos son: planificación de los recursos, estimación del presupuesto, manejo y control de los cambios en los fondos presupuestados.
- e. **Dirección de la Calidad:** técnicas y procesos para lograr las garantías requeridas para que el Proyecto satisfaga las necesidades bajo las cuales fue creado y son: planificación, aseguramiento y control de la calidad.
- f. **Dirección del Recurso Humano:** son los procesos necesarios para hacer más efectivo al personal requerido para desarrollar el Proyecto. Dichos procesos son: la planificación organizativa, la selección y reclutamiento de los miembros, el desarrollo del equipo efectivo de trabajo y cierre de las actividades realizadas con la reasignación del personal a sus antiguas o nuevas responsabilidades dentro del programa.
- g. **Dirección de las Comunicaciones:** son los procesos requeridos para garantizar que la información fluye de una forma adecuada y es almacenada para su correcto uso. y comprende: planificación, distribución de la información, reporte de las actividades, progreso y cierre administrativo del Proyecto.
- h. **Dirección de Riesgo:** comprende los procesos necesarios para minimizar la posibilidad e impacto de hechos fortuitos en el Proyecto y son: identificación y cuantificación de los posibles riesgos asociados al Proyecto, preparación de planes de respuesta

adecuados según se hagan realidad los eventos indeseados y control del riesgo durante la ejecución del Proyecto.

- i. **Dirección de Aprovisionamiento:** son los procesos requeridos para procurar o adquirir los bienes y servicios necesarios para el proyecto y comprende: planificación, solicitud de requerimientos, selección de suplidores, otorgamiento, manejo y cierre de contratos.

2.7.1 Dirección de integración

En el se gerencian los procesos requeridos para asegurar que se coordinan correctamente los distintos elementos del Proyecto. Según el PMBOK (1998) se ocupa de encontrar el equilibrio entre los objetivos posibles y sus alternativas, con el fin de satisfacer o colmar las necesidades y expectativas de las entidades involucradas en el mismo.

Para Palacios (1998), las actividades que la conforman se agrupan en inicio, desarrollo del plan, ejecución, control de cambios y terminación. En el PMBOK (1998), las sintetizan en: Desarrollo del Plan de Proyecto, Ejecución y Control General de Cambios.

2.7.1.1 Desarrollo del plan de proyecto

Según el BID, EIAP y FGV (2002) es el documento que fundamenta y deja constancia de las decisiones tomadas durante el proceso de su elaboración. El PMBOK (1998) lo define como un documento consistente y coherente que se pueda utilizar como guía para la ejecución y control del proyecto. El Plan se utiliza para: a) Guiar la Ejecución del proyecto, b) Documentar los supuestos de la planificación, c) Facilitar la comunicación de las entidades involucradas y d) Proporciona las bases del proyecto para su medición y ajustes.

Insumos necesarios para el desarrollo del plan

Para el PMBOK (1998), se requiere de una serie de datos o insumos para la adecuada conformación del plan del proyecto.

- a). Resultados de otros procesos de planificación: incluye actividades de apoyo, wbs, (estructura desagregada de trabajo) definición y ordenación de actividades,....
- b). Información Histórica: Bases de datos para estimaciones, informes de proyectos precedentes o correlacionados.
- c). Políticas Organizativas: Toda organización tiene políticas formales e informales, cuyos efectos se deben considerar. Ej.: Política de contrataciones y despidos, auditorias de procesos, controles financieros,...
- d). Restricciones: Presupuestarias, de tiempo, de personal calificado...
- e). Supuestos: "son factores que a efectos de planificación se consideran ciertos, reales o valederos"... Ejemplo. Disponibilidad de un producto importado, de escasa demanda dentro del mercado nacional, fecha de incorporación de un elemento clave del proyecto...

Técnicas para el desarrollo del plan del proyecto

Para el PMBOK (1998), una vez obtenidos los insumos necesarios, se procede a la aplicación de una serie de técnicas destinadas a la elaboración del plan.

- a). Metodología de planificación del Proyecto: Para el PMBOK (1998), es un estudio estructurado que se usa para orientar al equipo durante el desarrollo del plan. Su grado de complejidad y detalle esta supeditado a las características del proyecto. Hoy en día se combina su acción con el uso de software (específico para la administración de proyectos: Project, Primavera o Simplicity), así como de reuniones y actividades grupales orientadas a facilitar el arranque del proyecto.

b). Aptitudes y conocimiento de cada entidad involucrada: para el PMBOK (1998), la planeación es un esfuerzo en conjunto de todas las entidades involucradas en el proyecto, siendo responsabilidad del director o gerente de proyecto el crear un ambiente apropiado y aprovechar la relevancia de sus aportes. Citemos por ejemplo: un proyecto que requiera de la contratación de servicios; a la hora de elaborar el plan se necesita del apoyo de Asesoría Jurídica (Licitaciones y Contratos) y de expertos a la hora de definir el alcance del servicio a adquirir.

c). Sistema de Información: debe contener herramientas y técnicas utilizadas para reunir, integrar y difundir los resultados.

Productos del desarrollo del plan de proyecto.

Plan de Proyecto: es un documento formal, el cual debe ser aprobado por la instancia respectiva. Se utiliza para dirigir y controlar el proceso. Su distribución estará supeditada a lo pautado por la gerencia. En la medida que el proyecto se desarrolla el nivel de especificidad se va nutriendo. Para el PMBOK (1998), los elementos que conforman el Plan: a) Justificación del Proyecto, b) Descripción de la estrategia, c) Establecimiento del alcance, incluye las entregas y objetivos del proyecto, d) Estructura desagregada de trabajo, detallando el nivel en el cual se efectuará el control, e) Estimación de costes, f.) Principales hitos, g) Personal requerido o clave y h) Riesgos previstos y las respuestas previstas para cada uno.

Actividades de Apoyo: para el PMBOK (1998) en el se incluyen: a) resultados de otros procesos de planificación, no contemplados dentro del plan. b) Información adicional o información generada durante el desarrollo del plan. c) Documentación técnica: requerimientos, especificaciones y diseños.

2.7.1.2 Ejecución del plan del proyecto

El PMBOK (1998), lo define como el proceso fundamental, es en este

proceso en el cual, el gerente de proyecto debe, según el citado texto coordinar y dirigir las distintas conexiones que existan en el proyecto.

Insumos requeridos

El PMBOK (1998), incluye en el Plan de Proyecto (descrito en los párrafos precedentes), actividades de apoyo, políticas organizativas (formales e informales, normativos) y acciones correctoras. Como insumos requeridos para la ejecución del proyecto.

Técnicas para la ejecución del plan del proyecto

Para el PMBOK (1998), una vez obtenidos los insumos necesarios, se procede a la aplicación de una serie de técnicas destinadas a la ejecución del plan. Para el comentado texto, las aptitudes gerenciales (liderazgo, comunicación y negociación) son necesarias para la adecuada ejecución del plan, el conocimiento del producto a desarrollar (de parte del equipo del proyecto), la existencia de un sistema de autorización de trabajos (procedimiento formal para aprobar trabajos con la calidad requerida, tiempo indicado y en la secuencia planeada), sistemas de evaluación, información y control.

Productos de la ejecución del plan del proyecto

Para el PMBOK (1998) los resultados de la secuencias de actividades indicadas son: a) los resultados del Trabajo y b) solicitudes de cambios en el alcance del proyecto.

2.7.1.3 Control general de cambios

Se relaciona según el PMBOK (1998), con: a) influencia en los factores que generan cambios, b) identificación de la ocurrencia de los mismos y c) su gestión. Para el citado texto, el sistema de control general de cambios requiere:

Insumos requeridos

El PMBOK (1998), los identifica como el Plan de Proyecto, informes de realización del proyecto y solicitudes de cambios en: el alcance, costos, calidad, riesgos y administración del contrato.

Técnicas para el control general de cambios

Para el PMBOK (1998), una vez obtenidos los insumos necesarios, se procede a la aplicación de técnicas y herramientas, entre las cuales se tienen: a) Sistema de control de cambios, b) Dirección de configuración, c) Control de avances, d) Planificación adicional.

El sistema de control de cambios, es un conjunto de procedimientos documentados y formales que orientan los procedimientos a seguir para su aprobación formal.

Según el PMBOK (1998) la dirección de configuración es cualquier documento y/o procedimiento para controlar la dirección, supervisión; técnica y administrativa que permita: controlar cualquier cambio, sus características, auditar sus elementos, entre otros.

Productos del control general de cambios

Para el PMBOK (1998) los resultados de las secuencias de actividades indicadas son: a) actualizaciones realizadas al plan de proyecto, b) acciones correctoras y c) lecciones aprendidas.

2.7.2. Dirección del alcance del proyecto

Para Palacios (1998) está conformada por el conjunto de actividades y procesos orientados en asegurar que el proyecto solo incluya todo y únicamente el trabajo necesario, para terminar el proyecto con éxito. Se relaciona básicamente con lo que está o no está incluido en el proyecto. Según el PMBOK (1998), existen cinco procesos relacionados con la dirección del alcance del proyecto:

- 1.- Iniciación: se orienta a lograr el reconocimiento formal de que se va a desarrollar un nuevo proyecto.
- 2.- Planificación del Alcance: consiste en un informe escrito del alcance y un plan del mismo que sirva de insumo a los procesos de toma de decisiones a lo largo del proyecto.
- 3.- Definición del Alcance: se subdividen las principales entregas del proyecto en unidades más manejables.
- 4.- Verificación del Alcance: formalización de la aceptación del producto, servicio o razón de ser del proyecto.
- 5.- Control de Cambios.

Afirma Palacios (1998) que en el contexto de la Gerencia de Proyectos, la palabra alcance, puede referirse a:

Alcance del Producto: consiste en las características y funciones que deben incluirse en un producto o servicio.

Alcance del Proyecto: se refiere al trabajo que debe ejecutarse para entregar un producto con las características y funciones especificadas.

En el presente trabajo trataremos solo los procesos, herramientas y técnicas relacionadas con el alcance del proyecto. Las referidas al alcance del producto, son diferentes según sea el área de aplicación, a su naturaleza y a la especificidad organizacional.

2.7.2.1. Iniciación

Insumos Requeridos

El PMBOK (1998), los indica como: a) Descripción del producto, es un documento en el cual se especifican las características del producto o servicio que debe crear el proyecto. Según Palacios (1998) en las fases iniciales del proyecto su nivel de detalle o de especificidad será bajo; se incrementará al

desarrollarse el proyecto. b) Plan estratégico (de la organización) y c) Criterios de selección del proyecto: son definidos habitualmente en términos del producto del proyecto y pueden abarcar un amplio rango de factores. (Retornos financieros, cuota del mercado, subvenciones...)

Técnicas empleadas en la iniciación del alcance

Para el PMBOK (1998), una vez obtenidos los insumos necesarios, se procede a la aplicación de técnicas y herramientas, entre las cuales se tienen: a) Métodos de selección de proyectos (medida de beneficios, análisis comparativos, modelos económicos,..) y b) juicio de expertos (en un área de conocimiento técnico y/o consultoría).

Productos de la iniciación del alcance

Para el PMBOK (1998) los resultados de la iniciación del alcance son:

a) Justificación del proyecto: en documento formal que reconoce la existencia del proyecto, en el se debe incluir: las necesidades del negocio que va a satisfacer el proyecto y la descripción del producto.

b) Elección y asignación del director del proyecto: su elección va a depender de lo planteado en la estructura organizativa, cultura organizacional, dinámica de trabajo del ente, entre otros factores.

c) Restricciones: son factores que limitarían la ejecución del proyecto. Comentemos por ejemplo: un presupuesto predefinido es una restricción que muy probablemente limite al proyecto en lo referente a su alcance, personal y programa. Cuando se realiza bajo la modalidad de contrato, ciertas cláusulas serán generalmente restricciones.

d) Supuestos: son factores que a efectos de la planificación, son considerados como ciertos, valederos o reales. Por ejemplo: la asignación presupuestaria, una paridad cambiaria,...

2.7.2.2 Planificación del alcance

Para el PMBOK (1998) Esta conformado por un informe escrito del alcance del proyecto, que sirve de base para futuras decisiones y el cual debe incluir, en particular, los criterios utilizados para determinar si el proyecto o sus fases han sido completados satisfactoriamente. Constituye la base de acuerdo entre las partes (equipo de proyecto y cliente) para identificar tanto los objetivos, como las principales entregas del proyecto.

Insumos requeridos

El PMBOK (1998), señala que para una adecuada planificación del alcance es necesario como insumos: a) Descripción del producto, b) Justificación del proyecto, c) Restricciones y d) Supuestos.

Técnicas empleadas en la planificación del alcance

Una vez obtenidos los insumos necesarios, se procede a la aplicación de técnicas y herramientas, según el PMBOK (1998), son: a) análisis del producto, b) análisis de costo / beneficio, c) identificación de alternativas y d) juicio de experto.

Productos de la planificación del alcance

Los productos a obtener, de una adecuada planificación del alcance, según el PMBOK (1998) son: Informe del Alcance y el plan de dirección del alcance.

Los elementos que conforman el informe del Alcance, varían según el PMBOK (1998) en función de la metodología y a la naturaleza del proyecto a desarrollar; pero debe incluir: Justificación del Proyecto, Producto, Entregas (subproductos) y los objetivos del proyecto.

2.7.2.3. Definición del alcance

Cleland y Ireland (2001) expresan el término "ámbito del proyecto", al momento de traducir el concepto "*Scope*"; el cual es definido por Palacios (1998) como alcance y su uso es más generalizado en la región latinoamericana. Según el PMBOK (1998) comprende la subdivisión de las principales entregas del proyecto, (expresadas en el informe del alcance) y permite las estimaciones de costos, tiempos y recursos.

Insumos requeridos

Según el PMBOK (1998), los insumos requeridos para una adecuada definición del Alcance del Proyecto son: a) Informe del alcance, b) Restricciones y supuestos. (marco de acción y límites impuesto al proyecto por la organización) y c) Información histórica correlacionada y resultados de otros procesos de planificación.

Técnicas empleadas en la definición del alcance

La principal técnica descrita por el PMBOK (1998) son los modelos de estructuras desagregadas de trabajo (*work breakdown structure templates*) y la descomposición del proyecto a desarrollar.

Para el citado texto, la descomposición comprende la subdivisión de las principales entregas del proyecto en otros más pequeños y manejables. Comprende tres pasos secuenciados: a) se identifica los principales elementos del proyecto, b) se evalúa cada elemento en función de su estimación para los costos y duración, c) se identifican los resultados (tangibles y verificables) y d) se evalúa a profundidad la descomposición realizada.

Producto a obtener con la definición del alcance

El producto a obtener, de una adecuada definición del alcance, según el PMBOK (1998) es la Estructura de Descomposición del Proyecto (*work breakdown structure*). Es la agrupación de las principales tareas o actividades

a realizar para la culminación exitosa del proyecto, en opinión de Palacios (1998), el PMBOK (1998) lo plasma como el documento que define y organiza el alcance completo del proyecto, trabajos que no estén en la estructura quedan fuera del ámbito del proyecto.

Ventajas que nos ofrece la EDT o WBS: a) nos permite visualizar el proyecto en forma global y ordenada, b) se codifican las actividades, c) facilita la elaboración de mallas (pert), d) permite establecer los recursos y ubicarlos, e) facilita el control y f) permite controlar el avance del proyecto.

2.7.2.4. Verificación del alcance

Para el PMBOK (1998), la verificación del alcance es el proceso de validación de la actividad, fase o producto para su aceptación, modificación o rechazo. Para ello se requiere la revisión de los productos y resultados del trabajo del proyecto para asegurar que todo se ha concluido correcta y satisfactoriamente. Esta etapa se diferencia del Control de Calidad, debido al énfasis en la aceptación de los resultados sean correctos.

Insumos requeridos

Palacios (1998) y el PMBOK (1998) coinciden al afirmar que para una adecuada ejecución de este proceso se requieren: a) los resultados del trabajo (verificables y cuantificables) y b) la documentación del producto. (planes, especificaciones, planos, entre otros.)

Técnicas empleadas en la verificación del alcance

La técnica descrita por el PMBOK (1998) es la inspección, la cual incluye diversas actividades tales como: medidas, examen y pruebas orientadas a determinar si los resultados cumplen con las condiciones expresadas y deseadas en las etapas previas. (definición y planificación del alcance).

Producto a obtener con la verificación del alcance

El producto a obtener, de una detallada verificación del alcance, según el PMBOK (1998) es la aceptación formal (Formal Acceptance), él cual es un documento formal, donde las partes expresan estar de común acuerdo con los resultados obtenidos con el producto, fase, etapa o conjunto de actividades.

2.7.2.5. Control de cambios del alcance

Para Cleland y Ireland (2001) el control consiste en supervisar el uso de los recursos del proyecto para determinar que tan bien se obtienen sus resultados reales y si se cumplen con los objetivos planeados de costo, programa y rendimiento técnico.

Para el PMBOK (1998) el control de cambios del alcance (Scope Change Control) esta relacionado con: a) Influir en los factores que ocasionan los cambios, b) determinar cuando se produce un cambio en el alcance y c) controlar los cambios reales cuando ocurren.

Insumos requeridos

Para conformar un sistema de control de cambios, según el PMBOK (1998) se requiere como insumos: a) la estructura desagregada de trabajo, b) informes sobre la realización del proyecto (informes de avances) y c) solicitudes de cambios, expresadas por las partes, bien sea para su ampliación o reducción del alcance del proyecto.

Técnicas empleadas en el control de cambios en el alcance

Los documentos o insumos necesarios para la ejecución de un adecuado sistema de control de cambios en el alcance, según el PMBOK (1998) son: a) sistema de control de cambios del alcance, b) medida de la realización y c) planificación adicional.

Producto a obtener en el control de cambios en el alcance

El producto a obtener, según el PMBOK (1998) es la aprobación o rechazo de la modificación propuesta, las acciones correctoras y las lecciones aprendidas.

2.7.3. Dirección de plazos del proyecto

Según el PMBOK (1998), la dirección de plazos del proyecto, (Project Time Management) los procesos relacionados para asegurar la conclusión del proyecto en los términos establecidos, son los siguientes: a) Definición de actividades, b) Ordenación de actividades, c) Estimación de duraciones, d) Desarrollo del programa y e) Control del programa. Para el citado texto, cuando los proyectos son muy pequeños, las actividades están tan estrechamente relacionadas que se consideran como un proceso único.

2.7.3.1. Definición de actividades

Para el PMBOK (1998) comprende la identificación y documentación del conjunto de actividades específicas que deben desarrollarse o ejecutarse con la finalidad de cumplir con las fases, etapas, entregas y subentregas identificadas en la estructura desagregada de trabajo.

Insumos requeridos

Para el proceso de definición de actividades, según el PMBOK (1998) se requiere como insumos: a) la estructura desagregada de trabajo, b) informe del alcance, c) información histórica, d) restricciones y e) supuestos.

La información histórica, se relaciona con toda la experticia organizacional e individual, recopilada en proyectos anteriores y de naturaleza similar. Los supuestos para el PMBOK (1998) son aquellos conjuntos de factores que son considerados como ciertos.

Técnicas empleadas en la definición de actividades.

Las técnicas o herramientas a ser usadas para la adecuada Definición de Actividades, según el PMBOK (1998) son: a) Descomposición y b) Modelos.

La descomposición implica subdividir los elementos del proyecto en otros componentes más pequeños y manejables. Los modelos están constituidos por una lista de actividades (totales o parciales), realizadas de proyectos de naturaleza similar ya ejecutados por la organización.

Producto a obtener en la definición de actividades

El producto a obtener, según el PMBOK (1998) es: a) Lista de actividades, b) Identificación de las actividades de apoyo y c) Actualización de la estructura desagregada del proyecto.

2.7.3.2. Ordenación de actividades

Para el PMBOK (1998) la ordenación de actividades (Activity Sequencing) o secuenciación de las actividades, implica identificar y documentar las dependencias entre las mismas.

Insumos requeridos

Para el proceso de ordenación de actividades, según el PMBOK (1998) se requiere como insumos: a) lista de actividades, b) descripción del producto, c) dependencias obligatorias, d) dependencias discrecionales, e) dependencias externas y f) restricciones y supuestos.

Técnicas empleadas en la ordenación de actividades

Las técnicas o herramientas a ser usadas para la adecuada Ordenación de Actividades, según el PMBOK (1998) son: a) diagrama de precedencias, b) método del diagrama de flechas y c) métodos de diagramas condicionales.

Para el PMBOK (1998) el diagrama de precedencias (Precedence Diagramming Method), consiste en la utilización de nodos, que representan

las actividades y son conectados mediante flechas. En esta técnica se incluyen cuatro tipos de dependencias:

- 1) Fin-Inicio (Finish to start)
- 2) Fin-Fin (Finish to finish)
- 3) Inicio-Inicio (Start to start)
- 4) Inicio – Fin (Start to finish)

Para el PMBOK (1998) el Método del Diagrama de Flechas, es un método de representación gráfica que utiliza flechas para representar las actividades y las conecta a nodos que muestran las dependencias.

Los Métodos de Diagramas Condicionales para el PMBOK (1998) implica los modelos GERT (Graphical Evaluation and Review Technique) conocida como Técnica de Revisión y Evaluación Gráfica, permite tratar actividades no secuenciales (pruebas).

Producto a obtener en la ordenación de actividades

El producto a obtener, según el PMBOK (1998) es: a) Diagrama de Red del Proyecto y b) Actualizaciones de la Lista de Actividades.

2.7.3.3. Estimación de la duración de actividades

Para el PMBOK (1998) la duración de actividades (Activity Duration Estimating) o duración estimada de las actividades, implica la estimación del número de jornadas de trabajo o de horas hombres, necesarias para realizar la actividad definida.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para una adecuada estimación de la duración de las actividades son: a) lista de actividades, b) restricciones, c) supuestos, d) necesidades de recursos y e) capacidades de los recursos.

Técnicas empleadas en la estimación de la duración de las actividades

Las técnicas o herramientas a ser usadas para la adecuada estimación de la duración de las actividades, según el PMBOK (1998) son: a) juicio de experto, b) estimación análoga y c) simulación.

La estimación análoga consiste en utilizar la información real, de una actividad anterior y similar; como base para estimar la duración de una actividad futura. La simulación consiste en el computo de muchas duraciones con diferentes conjunto de supuestos.

Producto a obtener en la estimación de la duración de las actividades

el producto a obtener, según el PMBOK (1998) es: a) estimación de la duración de las actividades, b) bases de estimación (supuestos considerados para la realización de las estimaciones) y c) actualización de la lista de actividades.

2.7.3.4. Desarrollo del programa

Para el PMBOK (1998) el desarrollo del programa supone la determinación de las fechas de comienzo y terminación de las actividades del proyecto.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios son: a) diagrama en red del proyecto, b) estimación de la duración de las actividades, c) necesidades de recursos, d) descripción del conjunto de recursos. (disposición, lugar y condiciones de los mismos), e) calendario (de proyecto y de recursos), f) restricciones (fechas impuestas, acontecimientos o hitos claves) y g) notificación de adelantos y retrasos.

Técnicas empleadas en el desarrollo del programa

Las técnicas o herramientas a ser usadas para la adecuada en el Desarrollo del Programa, según el PMBOK (1998) son: a) análisis matemático: método del camino crítico y técnica de revisión y evaluación de programa (program evaluation and review technique, conocido por sus siglas: pert). es de hacer resaltar que en la mayoría del software de apoyo a la gestión de proyectos, contemplan esta herramienta. (Simplicity, Primavera y Project 2000), b) reducción de plazos y c) nivelación de recursos.

Producto a obtener en la estimación en el desarrollo del programa

El producto a obtener, según el PMBOK (1998) es: a) Programa del proyecto, b) Información complementaria y c) Plan de dirección del programa.

2.7.3.5. Control del programa del proyecto

El Control, según el PMBOK (1998) esta relacionado con influir en los factores que originan cambios, b) establecer que ha ocurrido un cambio en el programa y c) gestionar los cambios que se producen, cuándo y cómo.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios son: a) Programa del proyecto, b) Informes de realización, c) Solicitudes de cambio y d) Plan de dirección del programa.

Técnicas empleadas en el control del programa

Las técnicas o herramientas a ser usadas para el adecuado control en el Desarrollo del Programa, según el PMBOK (1998) son: a) Sistemas de control de cambios en el programa, b) Evaluación de la realización del proyecto y c) Planificación adicional.

Producto a obtener en el control del programa

El producto a obtener, según el PMBOK (1998) es: a) Actualizaciones del Programa, b) Acciones correctoras y c) Lecciones Aprendidas.

2.7.4. Dirección de costos del proyecto

Según el PMBOK (1998), la dirección de Costos del proyecto, (Project Cost Management) esta conformada por un conjunto de actividades que permiten asegurar que el proyecto finaliza dentro del presupuesto aprobado, son los siguientes: a) Planificación de los recursos, b) Estimación de costos, c) Presupuesto de costos y d) Control de costos.

2.7.4.1. Planificación de los recursos

El PMBOK (1998), define que para estas actividades se determina los recursos físicos (personal, equipamiento, materiales,..) y las cantidades que son necesarias, para el desarrollo de las mismas.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para una adecuada planificación de los recursos son: a) Estructura de descomposición del proyecto, b) Información Histórica, c) Informe del alcance, d) Descripción del conjunto de recursos y e) Políticas organizativas.

Técnicas empleadas en la planificación de los recursos

Las técnicas o herramientas a ser usadas para la adecuada planificación de los recursos según el PMBOK (1998) son: a) Juicio de expertos y b) Identificación de alternativas.

Producto a obtener en la planificación de los recursos

El producto a obtener, según el PMBOK (1998) es el documento titulado: Necesidades de Recursos, en el cual se describen los tipos de

recursos que son necesarios, en que cantidades por cada una de las actividades descritas en la estructura desagregada del proyecto.

2.7.4.2. Estimación de costos

El PMBOK (1998), define la estimación de costos, como el desarrollo de una aproximación (estimación) de los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para una adecuada Estimación de Costos, son: a) Estructura de descomposición del proyecto, b) Necesidades de recursos, c) Tarifas de los recursos, d) Estimación de la duración de las actividades, e) Información histórica y f) Codificación.

Técnicas empleadas en la estimación de costos

Las técnicas o herramientas a ser usadas para la adecuada Estimación de Costos, según el PMBOK (1998) son: a) estimaciones por analogías, b) modelización paramétrica (implica usar las características del proyecto, en un modelo matemático), c) estimación de abajo a arriba y d) software de gestión de proyectos, obras y administración.

Producto a obtener en la estimación de costos

El producto a obtener, según el PMBOK (1998) es: a) el documento titulado: estimación de costos, en el cual se describen las valoraciones cuantitativas, de los costos necesarios para completar las actividades necesarias del proyecto, b) actividades de apoyo y c) plan de dirección de costos.

2.7.4.3. Presupuesto de costos

El PMBOK (1998), define el presupuesto de costos, como la asignación de todas las estimaciones de costos a cada tarea individual, con el fin de establecer una base de costos para medir el desarrollo del proyecto.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para una elaboración del Presupuesto de Costos son: a) estimación de costos, b) estructura de descomposición del proyecto y c) programa del proyecto.

Técnicas empleadas en el presupuesto de costos

Las técnicas o herramientas a ser usadas para la adecuada conformación del Presupuesto de Costos, según el PMBOK (1998) son las mismas que las usadas para su estimación, las cuales son: a) estimaciones por analogías, b) modelización paramétrica, c) estimación de abajo a arriba y d) software de gestión de proyectos, obras y administración.

Producto a obtener en el presupuesto de costos

El producto a obtener, según el PMBOK (1998) es el documento titulado: Base de Costos, en el cual se describen por fases lo presupuestado y se usará para medir y controlar el desarrollo de los costos del proyecto.

2.7.4.4. Control de costos

El Control de Costos para el PMBOK (1998), esta relacionado con a) influir en los factores que ocasionan cambios en los costos, b) determinar cuando se produce un cambio y c) gestionar los cambios reales. Ello incluye: controlar su desarrollo para detectar desviaciones, garantizar que los cambios adoptados se reflejen con exactitud, prevenir que cambios incorrectos sean incluidos e informar de los cambios autorizado.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para el Control de Costos son: a) presupuesto base de costos, b) informe de realización del proyecto, c) solicitudes de cambios en el alcance y d) plan de dirección de costos.

Técnicas empleadas en el control de costos

Las técnicas o herramientas a ser usadas para el adecuado Control de los Costos, según el PMBOK (1998) son: a) Sistemas de control de cambios de costos (define los procedimientos para alterar la base de costo), b) Medidas de realización, c) Planificación adicional y d) Software para contrastar costos, planificados vs. los reales.

Producto a obtener en el control de costos

Los productos a obtener, según el PMBOK (1998) son: a) Estimaciones de Costos revisadas, b) Actualizaciones del presupuesto, c) Acciones correctoras y d) Costo estimado para la terminación del proyecto.

2.7.5. Dirección de calidad del proyecto

Según el PMBOK (1998), la dirección de calidad del proyecto, (Project Quality Management) incluye los procesos orientados a asegurar que el proyecto satisfaga las necesidades para los cuales fue creado. Para el PMBOK (1998) se subdivide en: a) planificación de la calidad, b) aseguramiento de la calidad y c) control de la calidad.

2.7.5.1. Planificación de la calidad

Según el PMBOK (1998) consiste en identificar las normas de la calidad, importantes y relevantes para el proyecto y en determinar como satisfacerlas.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para la Planificación de la Calidad son: a) Política de la calidad (referida a la organización, cultura de calidad), b) Informe del alcance, c) Descripción del producto, d) Normas y Reglamentos y e) Otros resultados del Proceso.

Técnicas empleadas en la planificación de la calidad

Las técnicas o herramientas a ser usadas para el adecuada Planificación de la calidad para el PMBOK (1998) son: a) Análisis Costo-Beneficio, b) Benchmarking y c) Diagramas de Flujos.

Producto a obtener en la planificación de la calidad

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener, son: a) Plan de dirección de la calidad (documento que explica como se desarrollará su política de calidad el proyecto), b) Definiciones operativas, c) Listas de chequeo y d) Insumos para otros procesos.

2.7.5.2. Aseguramiento de la calidad

El Aseguramiento de la Calidad (Quality Assurance), es definida como el conjunto de actividades sistematizadas y planificadas, desarrolladas dentro del sistema de la calidad, a fin de garantizar que el proyecto cumplirá con los cánones de calidad exigidos, para el PMBOK (1998)

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para el aseguramiento de la calidad son: a) plan de dirección de la calidad, b) definiciones operativas y c) resultados de las medidas de control de calidad. (realizadas a lo largo de la ejecución del proyecto).

Técnicas empleadas en el aseguramiento de la calidad

Las técnicas o herramientas a ser usadas para la adecuada planificación de la calidad para el PMBOK (1998) son: a) técnicas para la planificación de la calidad y b) auditorías de la calidad.

Producto a obtener en el aseguramiento de la calidad

Para el PMBOK (1998) el producto a obtener es la mejora de la calidad, la cual incluye la realización de actividades u acciones dirigidas a incrementar la eficiencia y la efectividad del proyecto.

2.7.5.3. Control de la calidad

El control de la calidad (Quality control), para el PMBOK (1998) comprende el seguimiento de los resultados específicos del proyecto, para determinar si cumplen con las principales normas de la calidad y se orienta a eliminar las causas que propician resultados no satisfactorios.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para el control de la calidad son: a) Resultados del trabajo, b) Plan de dirección de la calidad, c) Definiciones operativas y d) Listas de chequeo.

Técnicas empleadas en el control de la calidad

Las técnicas o herramientas a ser usadas para el adecuado control de la calidad según el PMBOK (1998) son: a) Inspección (orientada a evaluar si los resultados, satisfacen los requerimientos), b) Diagramas de control, c) Diagramas de Pareto, d) Muestreo estadístico, e) Diagramas de Flujo y f) Análisis de tendencias.

Producto a obtener en el control de la calidad

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener en el control de la calidad, son: a) Mejora de la calidad, b) Decisiones de aceptación, c) Repetición del trabajo y d) Ajustes del proceso.

2.7.6. Dirección de recursos humanos del proyecto

La dirección de recursos humanos del proyecto (Project Human Resource Management), según el PMBOK (1998) incluye los procesos necesarios para incrementar la eficiencia y efectividad del personal relacionado con el proyecto. Incluye los siguientes procesos: a) Planificación de la organización, b) Adquisición de personal.

En gerencia existe una multiplicidad de estudios y literatura, referida a las relaciones interpersonales, organizacionales, enmarcadas en un esquema operativo continuo, liderazgo, motivación, comunicación, negociación, entre otros. Según el PMBOK (1998), el equipo gerencial del proyecto debe estar familiarizado con las técnicas y herramientas gerenciales y ser sensibles a la aplicación de las mismas en el proyecto. Debido a la naturaleza temporal del proyecto, lo cual también implica relaciones temporales y nuevas, las entidades involucradas en el proyecto cambian a lo largo del mismo y las actividades de administración de recursos humanos, generalmente las asumen un grupo especializado en el área, según Palacios (1998).

2.7.6.1. Planificación de la organización

La planificación de la organización comprende para el PMBOK (1998) la identificación, documentación y asignación de funciones, responsabilidades y relaciones dentro del marco del proyecto.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para la Planificación de la organización son: a) conexiones del proyecto, b) requisitos del personal y c) restricciones.

Según el PMBOK (1998) existen tres tipos de conexiones del proyecto: las organizativas, las técnicas y las interpersonales. Las primeras están

referidas a relaciones (formales o informales) de información entre las distintas entidades involucradas en el proyecto. Las técnicas, son relaciones de información (formales e informales) entre los profesionales de diferentes disciplinas técnicas inherentes al proyecto.

Técnicas empleadas en la planificación de la organización

Las técnicas o herramientas a ser usadas para la adecuada planificación de la organización según el PMBOK (1998) son: a) Aplicación de patrones (asignación de funciones y responsabilidades de proyectos de naturaleza similar), b) Prácticas de recursos humanos, de uso aceptado en la organización, c) Teoría de la organización y d) Análisis de las entidades involucradas en el proyectos.

Producto a obtener en la planificación de la organización

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener en la Planificación de la Organización, son: a) asignación de funciones y responsabilidades, b) plan de dirección de personal, c) organigrama del proyecto y d) actividades de apoyo.

2.7.6.2. Adquisición de personal

La adquisición de personal comprende para el PMBOK (1998) conseguir los recursos humanos necesarios para ser asignados al proyecto.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para la adquisición del personal son: a) Plan de dirección del personal, b) Perfil del personal y c) Métodos de reclutamiento.

Técnicas empleadas en la adquisición de personal

Las técnicas o herramientas sugeridas por PMBOK (1998) son: a) Negociación, b) Preasignación y c) Aprovisionamiento, referido a la

contratación por actividad específica del recurso humano especializado y del cual se carece de la organización ejecutora.

Producto a obtener en la adquisición de personal

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener en la adquisición de personal, son: a) Personal asignado al proyecto y b) Directorio del equipo de proyecto.

2.7.6.3. Desarrollo del equipo

El desarrollo de equipos según el PMBOK (1998), comprende tanto el crecimiento o mejora individual de sus miembros, así como del equipo.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para el desarrollo del equipo son: a) Personal del proyecto, b) Plan de proyecto, c) Plan de dirección del personal y d) Informes de realización del personal.

Técnicas empleadas para el desarrollo del equipo

Las técnicas o herramientas sugeridas por PMBOK (1998) son: a) Actividades para mejorar el equipo, b) Aptitudes de la dirección general, c) Sistemas de primas y reconocimientos, d) Localización (espacio físico o ambiente común de trabajo) y e) Formación.

Producto a obtener en el desarrollo del equipo

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener en el desarrollo del equipo son el progreso en el desarrollo del comportamiento y rendimiento grupal e individual.

2.7.7. Dirección de comunicaciones del proyecto

La dirección de comunicaciones del proyecto (Project Communications Management), según el PMBOK (1998), comprende los procesos necesarios para, en el momento y manera adecuados procesar toda la información

inherente al mismo. Esta conformada por los siguientes procesos principales: a) Planificación de las comunicaciones, b) Distribución de la información, c) Informes de realización y d) Cierre administrativo.

2.7.7.1. Planificación de las comunicaciones

Para el PMBOK (1998), la planificación de las comunicaciones comprende la determinación de la información y comunicaciones que necesitan las entidades involucradas en el proyecto. El citado texto menciona que uno de los criterios de éxito de un proyecto, es la adecuada planificación de las comunicaciones.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para la planificación de las comunicaciones son: a) requerimientos de comunicaciones (referida al tipo y formato de la información requerida), b) tecnología de comunicaciones y c) restricciones y supuestos.

Técnicas empleadas para la planificación de las comunicaciones

La técnica o herramienta sugerida por el PMBOK (1998) se denomina: análisis de las entidades involucradas en los proyectos.

Producto a obtener en la planificación de las comunicaciones

Para el PMBOK (1998) el producto a obtener en la planificación de las comunicaciones es: el Plan de dirección de comunicaciones, el cual permite definir la estructura para la recopilación y ordenación de toda la información referida al proyecto, define los criterios para su difusión e indica a cuales actores del equipo de proyectos se le remitirá la información, así como su alcance y tiempo.

2.7.7.2. Distribución de información

Para el PMBOK (1998), distribución de información comprende la puesta a la disposición de las entidades involucradas en el proyecto de la información necesaria y en el momento adecuado.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para la distribución de la información son: a) Resultados del trabajo, b) Plan de dirección de comunicaciones y c) Plan de proyecto.

Técnicas empleadas para la distribución de la información

Las técnicas o herramientas sugeridas por PMBOK (1998) se denominan: a) Aptitudes de comunicación, b) Sistema de mantenimiento de información y c) Sistemas de distribución de información.

Producto a obtener en la distribución de la información

Para el PMBOK (1998) el producto a obtener en la distribución de la información es: el registro de proyecto. El cual esta conformado por toda la documentación escrita y referida al proyecto y permite definir la memoria histórica del proyecto.

2.7.7.3. Informe de realización del proyecto

Para el PMBOK (1998) consiste en reunir y distribuir la información sobre el desarrollo del proyecto para proporcionar a las entidades involucradas en el proyecto, información sobre como se están gestionando los recursos para la consecución de los objetivos. Este proceso se conforma de una multiplicidad de informes, referidos a: progreso, situación, previsión, costos, cambios en el alcance, riesgos, entre otros.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para el informe de realización son: a) plan de proyecto, b) resultados de trabajo y c) otros registros del proyecto.

Técnicas empleadas para el informe de realización

Las técnicas o herramientas sugeridas por PMBOK (1998) se denominan: a) Revisiones del desarrollo, b) Análisis de desviaciones, c) Análisis de tendencias, d) Análisis del valor ganado y e) Técnicas de distribución de la información empleadas.

Producto a obtener en el informe de realización

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener en la distribución de la información son: a) Informes de realización y b) solicitudes de cambios.

2.7.7.4. Cierre administrativo

Para el PMBOK (1998), una vez concluida o completada una fase o etapa, se requiere de su cierre. Éste consiste en la verificación y documentación de los resultados del proyecto, para formalizar su aceptación de parte de los patrocinadores o clientes.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para el cierre administrativo son: a) documentación de la evaluación de la realización, b) documentación del producto del proyecto y c) otros registros del proyecto.

Técnicas empleadas para el cierre administrativo

La técnica o herramienta sugeridas por PMBOK (1998) se denomina: técnicas para el informe de realización.

Producto a obtener en el cierre administrativo

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener en el cierre administrativo son: a) Archivos del proyecto, b) Aceptación formal y c) Lecciones aprendidas.

2.7.8. Dirección de riesgos de proyectos

Para el PMBOK (1998), la dirección de riesgos (Project Risk Management) incluye los procesos relacionados con la identificación, análisis y respuesta a los riesgos del proyecto. Incluye maximizar los efectos positivos de los distintos eventos y minimizar las consecuencias de sus efectos negativos.

La dirección de riesgos esta conformada por los siguientes procesos: a) Identificación de riesgos, b) Cuantificación de riesgos, c) Desarrollo de respuestas a riesgos y d) Control de respuestas a riesgos.

2.7.8.1. Identificación de riesgos

La identificación de riesgos, según el PMBOK (1998) consiste en determinar qué tipo de eventos, son más probables que afecten el proyecto y en documentar las características de cada uno. Debe incluir tanto los riesgos internos o externos. En el contexto de proyectos, según Palacios (1998) la identificación de riesgos, tiene que ver con las oportunidades y con las amenazas.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para identificación de riesgos son: a) Descripción del producto, b) Resultados del proceso de planificación y c) información histórica.

Técnicas empleadas para la identificación de riesgos

Las técnicas o herramientas sugeridas por el PMBOK (1998) se denominan: a) Listas de comprobación, b) Diagrama de flujo y c) Entrevistas.

Producto a obtener en la identificación de riesgos

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener en la identificación de riesgos son: a) Fuentes de riesgos, b) Eventos potenciales de riesgo, c) Síntomas de riesgos y d) Datos para otros procesos.

Según el PMBOK (1998), las fuentes son categorías de posibles sucesos con riesgo que pueden afectar positivamente o negativamente al proyecto, se incluye todos los elementos identificados independientemente de su frecuencia, magnitud o probabilidad de ocurrencia. (Ejemplo: Cambios en los requerimientos, error de diseño, omisiones, estimaciones irreales, entre otros)

Los sucesos potenciales de riesgo para el PMBOK (1998), son sucesos aislados, como un desastre natural, abandono de un miembro clave, entre otros.

Los síntomas de riesgos, están referidos a manifestaciones indirectas de sucesos con riesgos reales y la identificación de riesgo genera datos para la adecuada conformación de los supuestos y restricciones del proyecto.

2.7.8.2. Cuantificación de riesgos

Para el PMBOK (1998) la cuantificación de riesgos, implica evaluar los riesgos y las interacciones entre riesgos para determinar el rango de los posibles resultados. Se utiliza en el conjunto de riesgos identificados y que hacen necesaria una respuesta.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para cuantificación de riesgos son: a) Tolerancias al riesgo de las diferentes entidades involucradas

en el proyecto, b) Fuentes de riesgo, c) Sucesos potenciales de riesgo, d) Estimación de costos y e) Estimación de duraciones.

Técnicas empleadas para la cuantificación de riesgos

Las técnicas o herramientas sugeridas por el PMBOK (1998) se denominan: a) Valor monetario esperado, b) Sumas estadísticas, c) Simulación, d) Árbol de decisión y e) Juicio de experto.

Producto a obtener en la cuantificación de riesgos

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener en la cuantificación de riesgos son: a) Oportunidades a aprovechar, amenazas a responder y b) Oportunidades a ignorar, amenazas a aceptar.

2.7.8.3. Desarrollo de respuestas a riesgos

El desarrollo de respuestas a riesgos, según el PMBOK (1998) implica la definición de pasos para aprovechar las oportunidades y responder a las amenazas.

Las respuestas a las amenazas se pueden agrupar en tres categorías: evitar, mitigar y aceptar.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para el desarrollo de respuestas son: a) Oportunidades a aprovechar, amenazas a responder y b) Oportunidades a ignorar, amenazas a aceptar.

Técnicas empleadas para el desarrollo de respuestas

Las técnicas o herramientas sugeridas por PMBOK (1998) se denominan: a) Aprovisionamiento, (referido a la adquisición de bienes y servicios fuera de la organización del proyecto), b) Planificación de imprevistos (que hacer, si un suceso identificado ocurriera), c) Estrategias alternativas y d) Contratación de Seguros o Fianzas.

Producto a obtener para el desarrollo de respuestas

Para el PMBOK (1998) los producto a obtener en el Desarrollo de Respuestas son: a) Plan de dirección de riesgos, b) Datos para otros procesos, c) Planes de imprevistos (son acciones predefinidas en caso de ocurra un evento x), d) Reservas y e) Acuerdos contractuales (al momento de contratar seguros, fianzas o a terceros a fin de mitigar sus efectos).

2.7.8.4. Control de respuestas a riesgos

Para el PMBOK (1998), comprende la ejecución del plan de dirección de riesgos, con el fin de responder a los sucesos que se produzcan en el curso de vida del proyecto.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para el control de respuestas son: a) Plan de dirección de riesgos, b) Sucesos con un riesgo real y c) Identificación de riesgos adicionales.

Técnicas empleadas para el control de respuestas

Las técnicas o herramientas sugeridas por PMBOK (1998) se denominan: a) Respuestas no previstas (respuesta que no fue definida con antelación) y b) Desarrollo de respuestas adicionales al riesgo. (si no fue previsto o su efecto es mayor al estimado).

Producto a obtener para el control de respuestas

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener para el Control de Respuestas son: a) Acción correctora y b) Actualizaciones del plan de dirección de riesgos.

2.7.9. Dirección de aprovisionamientos del proyecto

La dirección de aprovisionamiento del proyecto (Project Procurement Management), según el PMBOK (1998) incluye los procesos requeridos para

la adquisición de bienes y servicios en el exterior de la organización ejecutora. Palacios (1998) lo denomina Gestión de Procura. Los procesos varían en función de la naturaleza de la organización, ámbito, alcance del proyecto, complejidad y marco jurídico, el PMBOK (1998) sintetiza los principales procesos en: a) Planificación de los aprovisionamientos, b) Planificación de la petición de ofertas, c) Selección de proveedores, d) Administración del contrato y e) Cierre del contrato.

2.7.9.1. Planificación de los aprovisionamiento

Según PMBOK (1998) es el proceso de identificación de las necesidades del proyecto que pueden ser mejor satisfechas suministrando productos y servicios desde fuera de la organización que ejecuta el proyecto.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para la Planificación de los aprovisionamientos son: a) Descripción del alcance, b) Descripción del producto, c) Gestión del aprovisionamiento, d) Condiciones del mercado, e) Otros resultados del proceso de planificación, f) Restricciones y g) Supuestos.

Técnicas empleadas para la planificación de los aprovisionamientos

Las técnicas o herramientas sugeridas por PMBOK (1998) se denominan: a) Análisis de fabricar o comprar (el análisis depende de la naturaleza del proyecto y de la organización; en el caso del desarrollo de software será desarrollar o comprar), b) Juicio de experto y c) Selección del tipo de contrato.

Producto a obtener para la planificación de los aprovisionamientos

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener para la planificación de los aprovisionamientos son: a) Plan de dirección de aprovisionamiento y b) Descripción del trabajo.

2.7.9.2. Planificación de la petición de ofertas

Para el PMBOK (1998) comprende la preparación de los documentos necesarios para realizar la petición de oferta. En el caso de Venezuela y de la administración pública, sus procedimientos se encuentran regulados por la Ley de Licitaciones (2001) y su Reglamento (1991).

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para la Planificación de los aprovisionamientos son: a) Plan de dirección de aprovisionamiento, b) Descripción del trabajo y c) Otros resultados de la planificación.

Técnicas empleadas para la petición de ofertas

Las técnicas o herramientas sugeridas por PMBOK (1998) se denominan: a) Documentos normalizados (contratos tipos, descripciones, entre otros), en el caso de Venezuela se habla de pliegos de licitación y b) Juicio de experto.

Producto a obtener para la petición de ofertas

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener para la petición de ofertas son: a) Documentos referidos al aprovisionamiento y b) Criterios de evaluación, la ley de licitaciones (2001) especifica los términos de referencia y la metodología de ponderación de los criterios a objeto de evaluar las propuestas u ofertas.

2.7.9.3. Petición de ofertas

Para el PMBOK (1998) comprende la petición de información (ofertas y propuestas) de los posibles proveedores referidas a las necesidades del proyecto. En el caso de Venezuela y de la administración pública, sus procedimientos se encuentran regulados por la Ley de Licitaciones (2001) y su Reglamento (1991). Referida a los términos de referencia y avisos de prensa.

Insumos Requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para la petición de ofertas son: a) Documentos de aprovisionamiento, (referido a las referencias técnicas) y b) Listado de proveedores calificados, la legislación nacional (Ley de Licitaciones) estipula que los oferentes deben estar inscrito en el registro nacional de contratistas.

Técnicas empleadas para la petición de ofertas

Las técnicas o herramientas sugeridas por PMBOK (1998) se denominan: a) Reuniones previas con los oferentes, (en el caso de Venezuela, la Ley de Licitaciones menciona reuniones aclaratorias y se debe fijar un lugar y fecha para las mismas) y b) Publicidad.

Producto a obtener para la petición de ofertas.

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener para la petición de ofertas son: a) Propuestas u ofertas de servicio.

2.7.9.4. Selección de proveedores

Para el PMBOK (1998) comprende la recepción de las ofertas y la aplicación de los criterios de evaluación para seleccionar al proveedor. La Ley de Licitaciones establece que los proveedores deben consignar dos sobres. Uno con la propuesta técnica y el otro con la propuesta económica (comercial).

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para la Selección de Proveedores son: a) Propuesta, b) Criterio de evaluación (elaborado por la comisión respectiva) y c) Políticas organizativas.

Técnicas empleadas para la selección de proveedores

Las técnicas o herramientas sugeridas por PMBOK (1998) se denominan: a) Negociación del contrato, b) Sistema de Ponderación, c) Sistema de selección previa y d) Estimaciones independientes.

Producto a obtener para la selección de proveedores.

Para el PMBOK (1998) el producto a obtener en la Selección de proveedores es el contrato entre las partes.

2.7.9.5. Administración del contrato

La administración del contrato, según el PMBOK (1998), es el proceso en el cual se verifica que el suministro del proveedor satisface los requerimientos contractuales.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para la administración del contrato son: a) Contrato, b) Resultados del trabajo, c) Solicitudes de cambio y d) Facturas del proveedor.

Técnicas empleadas para la administración del contrato

Las técnicas o herramientas sugeridas por PMBOK (1998) se denominan: a) Sistema de control de cambios en el contrato, b) Informes de realización y c) Sistema de pago.

Producto a obtener para la administración del contrato.

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener para la administración del contrato son: a) Correspondencia, b) Cambios en el contrato y c) Solicitudes de pago.

2.7.9.6. Cierre del contrato

El cierre del contrato, según el PMBOK (1998), comprende la verificación del producto y el respectivo cierre administrativo.

Insumos requeridos

Para el PMBOK (1998), los insumos necesarios para el cierre del contrato son: a) Documentación del contrato y b) Acta de aceptación y validación del producto o servicio.

Técnicas empleadas para el cierre del contrato

La técnica o herramienta sugerida por PMBOK (1998) se denomina Auditoría de Aprovisionamiento

Producto a obtener para el cierre del contrato.

Para el PMBOK (1998) los productos a obtener para el cierre del contrato son: a) Informe del contrato y b) Aceptación oficial y cierre.

2.8. Estudios e investigaciones antecedentes o relacionadas.

Son muy pocas en Venezuela las investigaciones orientadas a desarrollar un plan de capacitación en proyectos, partiendo del diagnóstico realizado al nivel de ejecución (del proyecto realizado) y considerando las áreas de conocimiento del PMBOK. y adaptándolas; con criterios andragógicos a la administración de un programa, menos aún en la Administración Pública Centralizada.

El presente estudio, es una oportunidad de investigar, bajo el enfoque del PMI, la Gerencia de Proyectos en la Administración Pública Centralizada Venezolana y una excelente oportunidad de incursionar a una nueva área de trabajo, con aportes relevantes y que nutrirán el vínculo entre la investigación universitaria y las demandas de su entorno.

CAPITULO III

FASE DE INVESTIGACIÓN DIAGNÓSTICA

Según la UPEL (2003), el Proyecto Factible implica el cumplimiento de tres fases. En este capítulo se expondrá lo concerniente a la Fase de Investigación Evaluativa o de Investigación Diagnóstica, la cual se subdivide según Álvarez (2004) en a) metodología establecida en el proyecto para la realización de la fase diagnóstica; b) la planificación del proceso de investigación; c) la descripción del proceso cumplido; d) resultados y e) conclusiones.

3. 1. Descripción de la metodología establecida en el proyecto.

De acuerdo a lo establecido en el Proyecto de Trabajo de Grado, el objeto consistió en realizar un diagnóstico para detectar el nivel de conocimiento, habilidades y uso de herramientas utilizadas en Gerencia de Proyectos, por parte del personal que conforma el Programa VENEHMET, del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales.

La estrategia a seguir consistió en una investigación documental, de todo el material relevante relacionado con el Programa y con cada proyecto que lo conforma. Se realizó entrevistas con el personal adscrito al Programa y con sede en Caracas, de igual forma con el personal adscrito en otras instituciones; a objeto de facilitar el proceso de la entrevista, se elaboró un instrumento tipo cuestionario.

El procedimiento realizado consistió, en primer lugar en la lectura de todo el material teórico relevante, relacionado con cada uno de los proyectos que conforman el Programa VENEHMET. Se concertaron

entrevistas con cada uno de los líderes de proyectos y el personal adscrito al mismo; se utilizó como guía e instrumento de recolección de información, el citado cuestionario.

El análisis de los datos se efectuó sobre la base de cada proyecto y bajo el enfoque metodológico de la Gerencia de Proyectos y sus nueve áreas de conocimiento. Las conclusiones de esta fase, permitirán una primera aproximación al objetivo y a su vez indicarán el nivel de conocimiento y aplicación de las técnicas y herramientas de gerencia de proyectos de parte del personal adscrito al Programa VENEHMET.

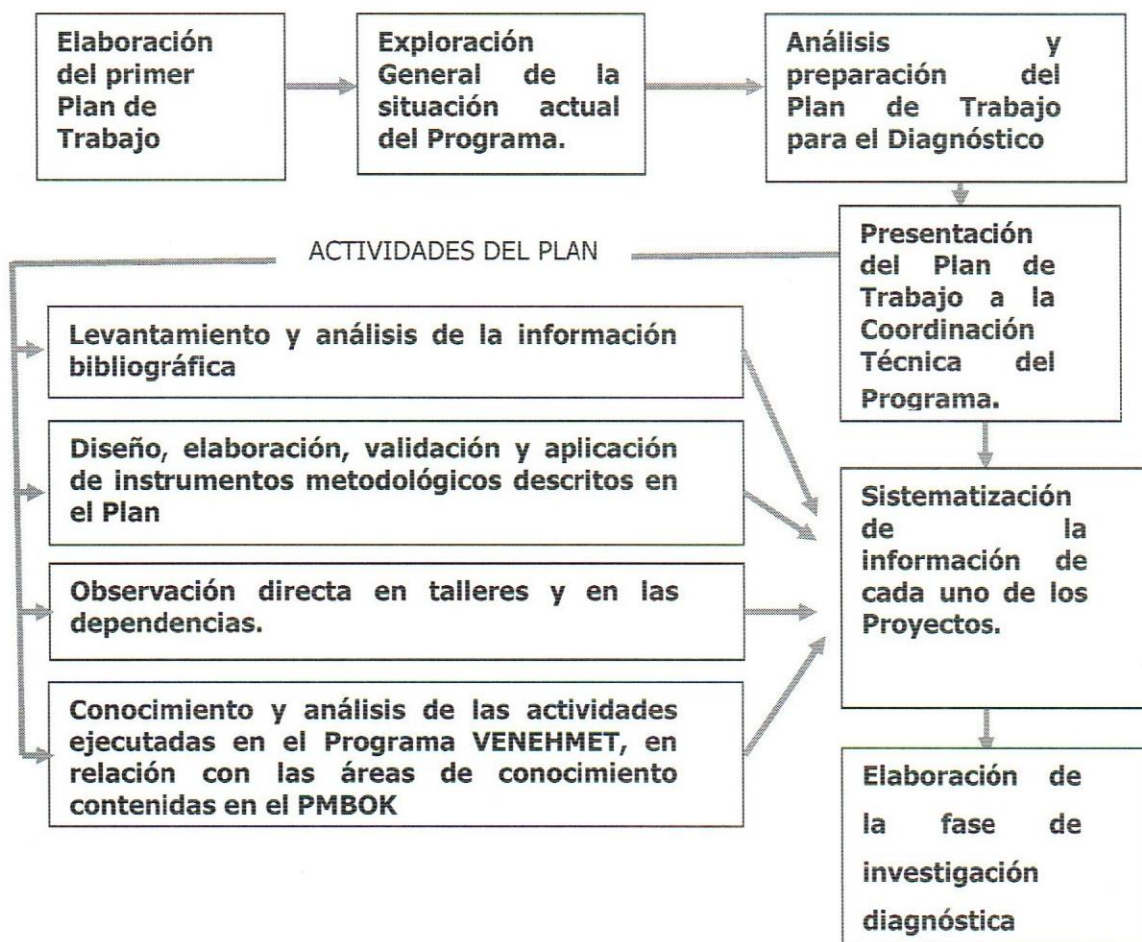
3. 2. Planificación del Proceso de Diagnóstico

Con la finalidad de orientar la adecuada ejecución del Diagnóstico de los Proyectos de la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET (UEPV), se procedió a elaborar un primer plan de trabajo, en el cual se expuso las actividades a ser desarrolladas en la Fase Diagnóstica, seguidamente se procedió a recopilar la información de carácter general, requerida para la preparación del plan de trabajo a desarrollar en esta fase. Una vez elaborado el plan de trabajo, se presentó a la Coordinación del Programa, señalando las actividades a cumplir: lectura y análisis de la información referida al conjunto de proyectos que conforman el programa, Observación directa en las dependencias, entrevistas con el personal del programa, aplicación de instrumentos de análisis y la elaboración del capítulo referido a la fase diagnóstica.

Con la finalidad de orientar el proceso, se procedió a elaborar el siguiente flujograma de trabajo a ser desarrollado y que permitiese la ejecución de las actividades, necesarias para el adecuado diagnóstico de cada uno de los proyectos que conforman el programa.

(Figura N° 1):

FIGURA N° 1
Flujo de Trabajo desarrollado en la Fase Diagnóstica



3.3. Proceso cumplido para la ejecución del diagnóstico

Se procedió a recopilar, leer y analizar todo el material documental, hemerográfico y bibliográfico tales como: los diagnósticos y documentos existentes sobre el Programa VENEHMET. Además de lo indicado, se

revisaron aquellos documentos relacionados con el Programa donde se presentan sus líneas, proyectos y objetivos.

Dada la naturaleza y característica de cada uno de los proyectos analizados, se procedió al diseño de un cuestionario y la aplicación de la matriz de análisis por área de conocimientos, a fin de facilitar la revisión de los documentos existentes de cada uno de los proyectos que conforman el programa. La matriz de evaluación utilizada está basada en el PMBOK, en ella se consideran las diferentes actividades que pueden ser desarrolladas en atención a cada área de conocimiento, allí expresada.

En la ejecución de cada uno de los pasos planteados, en la planificación general y expresada en el flujo general de trabajo, se enfatizó en:

a) La recolección de información directamente con cuestionarios y entrevistas semiestructuradas con el talento humano calificado en los sitios de trabajo.

b) La recolección de información basada en la revisión de los documentos sobre el desarrollo, formulación, evaluación, control y seguimiento de cada proyecto existente.

Igualmente se realizaron reuniones con el Coordinador Técnico del Programa que facilitaron y orientaron la recopilación de información escrita, permitiendo la revisión de los documentos existentes que fueron tomados como insumos para ser clasificados, analizados y procesados, atendiendo a su naturaleza y utilidad.

El orden asignado a los proyectos en los cuadros y análisis se corresponden con la entrevista realizada al Coordinador Técnico del Programa quien expuso de un modo claro y preciso, los diversos

subsistemas o proyectos que se manejan a través de la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET (UEPV).

En el **Cuadro N° 2** que se presenta a continuación se reflejan los diez (10) Proyectos que conforman el Programa VENEHMET.

**CUADRO N° 2
PROYECTOS ADSCRITOS AL PROGRAMA VENEHMET**

N°	DENOMINACIÓN	FASE
1	Sistema de Observación en la Alta Atmósfera	En especificaciones (Próximo a licitar)
2	Sistema de Radares Meteorológicos	En ejecución
3	Sistema de Observación en Superficie y Comunicaciones GOES / DCS	Preselección de empresas
4	Sistema de Observación en Aeropuertos	En especificaciones
5	Sistema de Imágenes de Satélites	En especificaciones
6	Sistema de Comunicaciones	En especificaciones
7	Sistema de Procesadores	En ejecución
8	Sistema Meteorológico Provisional	En ejecución
9	Sistema de Modelaje Numérico de Pronóstico de Tiempo	En especificaciones
10	Sistema de Modelaje Numérico de Pronóstico Hidrológico	En especificaciones

Fuente MARN (1999)

3.3.1 Elaboración y aplicación de instrumentos

Son herramientas fundamentales que aplicadas en el análisis diagnóstico de los Proyectos permiten la estructuración de sus procesos

con los criterios expresados en el PMBOK, atendiendo a lo planteado en la planificación y desarrollo del Programa.

En tal sentido se decidió la elaboración de un cuestionario (se anexa) y entrevistas con el talento humano calificado del Programa. Para facilitar el levantamiento de información documental, se elaboró igualmente una matriz de chequeo de los productos (documentales) que se deben de obtener al ejecutar cada una de las actividades, por proceso y área de conocimiento, según el PMBOK. (Véase Cuadro N°3)

CUADRO N° 3

Matriz de Chequeo de los productos (documentos) por área de conocimiento en la gerencia de proyectos sustentada en el PMBOK

N°	Área	N°	Proceso	Actividad	Productos
1	Alcance	1.1.	Iniciación	Iniciar	1. Justificación 2. Elección o Designación del Gerente del Proyecto
		1.2.	Planificación	Planificación del Alcance	1. Informe del Alcance 2. Plan de Dirección del Alcance
				Definición del Alcance	Estructura Desagregada del Proyecto
		1.3.	Ejecución	Verificación del Alcance	Referidos a Inspección, Acta de Entrega, Actas de Aceptación formal
1.4.	Control	Control del Alcance	1. Cambios del Alcance 2. Acciones Correctoras 3. Lecciones Aprendidas		
2	Tiempo	2.1.	Planificación	Definición de Actividades	1. Lista de Actividades 2. Actividades de Apoyo (Identificación) 3. Actualización de la E.D.P.

Cont. Cuadro N° 3

N°	Área	N°	Proceso	Actividad	Productos
				Secuenciar Actividades	1. Diagrama en Red del Proyecto 2. Actualizaciones en la lista de Actividades
				Estimación de Duraciones de Actividades	Lista de Actividades, con sus plazos de ejecución estimados
				Programación de Actividades	1. Programa del Proyecto 2. Plan de Dirección del Programa
		2.2.	Control	Control del Cronograma	1. Actualización del Programa 2. Acciones Correctoras 3. Lecciones Aprendidas
3	Costos	3.1.	Planificación	Planificación de Recursos	Necesidades de Recursos
				Estimación de Costos	1. Estimación de Costos 2. Plan de Dirección de Costos
				Presupuesto de Costos	Bases de Costos
		3.2.	Ejecución	Ejecución	Cronograma de Desembolsos
			Control	Control de Costos	1. Estimaciones de Costos revisadas 2. Actualizaciones del Presupuesto 3. Estimación a la terminación 4. Acciones correctoras 5. Lecciones aprendidas
4	Calidad	4.1.	Planificación	Planificación de la Calidad	1. Plan de la Administración de la Calidad 2. Definiciones operativas 3. Lista de Chequeo
		4.2.	Ejecución	Aseguramiento de la Calidad	Mejora de la Calidad
		4.3.	Control	Control de la Calidad	1. Mejora de la Calidad 2. Decisiones de Aceptación 3. Listas de Chequeo 4. Ajustes al Proceso

Cont. Cuadro Nº 3

5	Recursos Humanos	5.1.	Planificación	Planificación de la Organización del Talento Humano.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asignación de Funciones y Responsabilidades 2. Plan de Administración del Personal 3. Organigrama
				Selección y Reclutamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Personal Asignado al Proyecto 2. Directorio del Equipo de Proyecto
		5.2.	Ejecución	Desarrollo del Equipo del Proyecto	Progresos en el Desarrollo del Proyecto
6	Comunicación	6.1.	Planificación	Planificación de la Comunicación	Plan de Comunicaciones
		6.2.	Ejecución	Distribución de la Información	Registros del Proyecto
		6.3.	Control	Reporte de Progreso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informes de realización 2. Solicitudes de cambio
		6.4.	Cierre	Cierre Administrativo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Archivos del Proyecto 2. Aceptación formal 3. Lecciones aprendidas
7	Riesgos	7.1.	Planificación	Identificación de Riesgos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de las Fuentes de Riesgo 2. Sucesos potenciales de Riesgos
				Clasificación de Riesgos (Cuantificación)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oportunidades a aprovechar Amenazas a responder 2. Oportunidades a ignorar Amenazas a aceptar
				Desarrollo de Respuestas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Plan de Dirección de Riesgos 2. Data para otros Proyectos 3. Planes de Imprevistos
		7.2.	Control	Control de Respuestas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acciones Correctoras 2. Actualizaciones del Plan de Dirección de Riesgo
8	Procura	8.1.	Planificación	Estimación de Necesidades	Plan de Procura
				Planificación de Requisiciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soportes 2. Criterios de Evaluación

Cont. Cuadro N° 3

		8.2.	Ejecución	Obtención de Ofertas	Propuestas
				Selección de Proveedores	Contratos
				Administración de Contratos	1. Correspondencia 2. Cambios en el Contrato 3. Solicitudes de Pago
		8.3.	Cierre	Cierre de Contrato	1. Aceptación Oficial 2. Cierre 3. Archivo
		9	Integración	9.1.	Planificación
9.2.	Ejecución			Ejecución del Plan de Proyecto	Resultados del Trabajo
9.3.	Control			Sistema General de Control de Cambios	1. Actualizaciones al Plan del Proyecto 2. Acciones Correctoras 3. Lecciones Aprendidas

3.3.2 Levantamiento de información documental

Con el instrumento descrito en los párrafos precedentes, se procedió a revisar todo el material documental que permitiera conformar una clara perspectiva de la situación de cada uno de los proyectos y al mismo tiempo, determinar su relación con respecto a lo establecido en el PMBOK del Project Management Institute.

De igual modo, se revisaron documentos vinculados con la Organización Mundial de Meteorología (OMM), donde se indican diversas normas de estricto cumplimiento por parte de cada uno de los países miembros, dentro de los cuales está Venezuela; de la Organización Internacional de Aviación Civil y de otros organismos vinculados a las actividades del sector de información meteorológica e hidrológica, con el fin de enmarcar los enfoques

y análisis que fueron realizados durante el diagnóstico, en una clara visión del contexto en que se desarrollan dichas actividades.

A tales efectos, a continuación se presenta el **Cuadro N° 4** que contiene la documentación consultada, particularmente referida al Programa VENEHMET y a sus Proyectos:

CUADRO N° 4

Información Documental Analizada A Nivel General y A Nivel De Cada Uno De Los Proyectos revistos Del Programa VENEHMET

N°	PROYECTO	INFORMACIÓN DOCUMENTAL ANALIZADA
A	General para todos los proyectos	<p>1. VENEHMET. A Program for the Modernization of the Venezuelan National Hydrometeorological Forecasting System. The Republic Group. USA, 1994 (Versión original en idioma inglés).</p> <p>Volume 1: Task 1 - Concept of Operations Task 2 - Alternatives Analysis Volume 2: Task 3 - Implementation Plan Task 4 - Financial Analysis Volume 3: Task 5 - Integrated Logistics Support Plan Volume 4: Task 6 - System Design</p>
B	General para todos los proyectos	<p>2. Plan de Implementación VENEHMET 2000. Earth System Science International (ESSI). USA, 1999 (Versión original en idioma inglés).</p> <p>3. Resumen Técnico del Programa VENEHMET. UEPV. Caracas, 1999.</p> <p>4. Contrato de Préstamo entre la Corporación Andina de Fomento (CAF) y la República de Venezuela. Caracas, 1998.</p> <p>5. Asesoría a la Gestión Estratégica del Programa VENEHMET. Tercer Informe de Avance. FORMA, S.C. Caracas, 2001.</p>

Cont. Cuadro N° 4

N°	PROYECTO	INFORMACIÓN DOCUMENTAL ANALIZADA
		<p>6. Mejoramiento del Sistema de Pronósticos Hidrometeorológico Nacional. MARN. Proyecto VENEHMET. ATL Consultores. Caracas.</p> <p>7. Programa VENEHMET. Avance Financiero del Programa en diferentes Tablas y Gráficos. Caracas, 2003.</p>
1	Sistema de Observación en la Alta Atmósfera	<p>1. Ver (1), (2), (3) y (9) de la información general señalada en este Cuadro.</p>
2	Sistema de Radares Meteorológicos	<p>1. LICITACIÓN GENERAL PÚBLICA INTERNACIONAL N° DGSP-VEN-0001-2000: "SISTEMA DE RADARES METEOROLÓGICOS". PLIEGO DE LICITACIÓN. MARN 2000.</p> <p>2. Contrato entre el MARN y Consorcio INGEDIGIT-GEMATRONIC y sus anexos.</p> <p>3. Ver (1), (2), (3) y (9) de la información general señalada en este Cuadro.</p>
3	Sistema de Observación en Superficie y Comunicaciones GOES / DCS	<p>1. Ver (1), (2), (3) y (9) de la información general señalada en este Cuadro.</p>
4	Sistema de Observación en Aeropuertos	<p>1. Ver (1), (2), (3) y (9) de la información general señalada en este Cuadro.</p>
5	Sistema de Imágenes de Satélites	<p>1. Ver (1), (2), (3) y (9) de la información general señalada en este Cuadro.</p>
6	Sistema de Comunicaciones	<p>1. Ver (1), (2), (3) y (9) de la información general señalada en este Cuadro.</p>
7	Sistema de Procesadores	<p>1. LICITACIÓN GENERAL PÚBLICA INTERNACIONAL N° DGSP-VEN-0002-2000: "SISTEMA DE PROCESADORES". PLIEGO DE LICITACIÓN. MARN 2000.</p> <p>2. Contrato entre el MARN y EPROTEL, EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS, C.A. y sus anexos.</p> <p>3. Ver (1), (2), (3) y (9) de la información general señalada en este Cuadro.</p>

Cont. Cuadro N° 4

N°	PROYECTO	INFORMACIÓN DOCUMENTAL ANALIZADA
8	Sistema Meteorológico Provisional	<ol style="list-style-type: none"> 1. LICITACIÓN GENERAL PÚBLICA INTERNACIONAL N° DGSP-VEN-0003-2000: "SISTEMA METEOROLÓGICO PROVISIONAL". PLIEGO DE LICITACIÓN. MARN 2000. 2. Contrato entre el MARN y EPROTEL, EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTRÓNICOS, C.A. y sus anexos. 3. Ver (1), (2), (3) y (9) de la información general señalada en este Cuadro.
9	Sistema de Modelaje Numérico de Pronóstico de Tiempo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ver (1), (2), (3) y (9) de la información general señalada en este Cuadro.
10	Sistema de Modelaje Hidrológico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ver (1), (2), (3) y (9) de la información general señalada en este Cuadro.

Fuente MARN (1999)

3.3.3 Cuestionario

Es un instrumento que permite la recolección de información de un modo sistemático y ordenado. Se procedió a su diseño en atención a las necesidades de información propia y relacionada con las citadas áreas de conocimiento. (Ver Anexo N° A).

3.3.4. Entrevistas

Con entrevistas semiestructuradas se aplicó el cuestionario diseñado y se exploraron algunos aspectos considerados pertinentes para el desarrollo del objetivo planteado en el Diagnóstico. Se aplicaron un total de doce (12) entrevistas.

3.3.5. Metodología de aplicación de la matriz

Utilizando la información recopilada través de la aplicación de entrevistas semiestructuradas y de la revisión de la información documental, se realizó un exhaustivo análisis de cada proyecto por área de conocimientos y se les aplicó una matriz de análisis al material documental, la actividad no pretendió evaluar los proyectos, sino comparar las actividades ejecutadas y por ejecutarse en cada uno de los proyectos del programa, con las actividades y herramientas descritas en el PMBOK. Lo antes expuesto puede ejemplificarse en la tabla siguiente:

3.3.6. Cuantificación de los resultados

Los valores se asignaron del 0 al 3, siendo 3 el máximo. Los criterios de selección empleados son:

El punto 0 significa **DEFICIENTE**, por cuanto no se inició, planificó, ejecutó y controló; el área de conocimiento del proyecto analizado, con herramientas y metodologías propias de la Gerencia de Proyecto.

El punto **1** significa **REGULAR**, ya que el área de conocimiento del proyecto analizado se inició, planificó, ejecutó y controló sin la metodología y herramientas de uso aceptado en la Gerencia de Proyectos.

El punto **2** significa **BIEN** e indica que el área de conocimiento se inició, planificó, ejecutó y controló sin el uso de las herramientas de gerencia, pero obtuvo resultados muy satisfactorios.

El punto **3** significa **EXCELENTE** y es el máximo valor de la clasificación. Será para aquella área del conocimiento que posea excelentes

resultados o indicadores con 0% de desviación, con respecto al Plan y que haya aplicado las metodologías y herramientas de la Gerencia de Proyectos.

CUADRO N° 5
Matriz de evaluación de los productos (documentos) por área de conocimiento

Área	Proceso	Actividad	0	1	2	3
Alcance	Iniciación	Iniciar				
	Planificación	Planificar alcance				
		Definir alcance				
	Ejecución	Verificar alcance				
	Control	Controlar el alcance				
	Sub-Total					
Tiempo	Planificación	Definir actividades				
		Secuenciar actividades				
		Estimar duraciones				
		Programar actividades				
	Control	Controlar cronograma				
	Sub-Total					
Costos	Planificación	Planificar recursos				
		Estimar costos				
		Presupuesto costos				
	Ejecución	Ejecución				
	Control	Controlar costos				
	Sub-Total					
Calidad	Planificación	Planificar calidad				
	Ejecución	Asegurar calidad				
	Control	Controlar calidad				
		Sub-Total				
Recursos Humanos	Planificación	Planificar organización				
		Reclutar personal				
	Ejecución	Desarrollar equipo				
		Sub-Total				
Comunica- ción	Planificación	Planificar comunicación				
	Ejecución	Distribuir información				
	Control	Reportar progreso				
	Cierre	Cierre administrativo				
		Sub-Total				
Riesgos	Planificación	Identificar riesgos				
		Clasificar riesgos				
		Desarrollar respuestas				
	Control	Controlar respuestas				
		Sub-Total				

Cont. Cuadro N° 5

Área	Proceso	Actividad	0	1	2	3
Procura	Planificación	Estimar necesidades				
		Planificar requisiciones				
	Ejecución	Obtener ofertas				
		Seleccionar proveedores				
		Administrar contratos				
	Cierre	Cerrar contratos				
Sub-Total						
Integración	Planificación	Elaboración de Plan				
	Ejecución	Ejecución global proyecto				
	Control	Control global de cambios				
	Sub-Total					
Total						

3.4. Resultados del diagnóstico

A continuación se exponen los resultados de las actividades referidas al diagnóstico, por cada uno de los proyectos manejados por el Programa VENEHMET.

Se procedió a elaborar una ficha resumen de cada uno de los proyectos, en la cual se expone información general y propia del mismo. Seguidamente se presenta los cuadros resumen, con los resultados de la información documental, por cada área de conocimiento y de todos los proyectos que conforman el programa.

Por ultimo se describe los resultados de la matriz de evaluación y su análisis respectivo.

3.4.1 Ficha Resumen de los Proyectos que conforman el Programa.

↓ Proyecto N° 1: Sistema de Observación en la Alta Atmósfera.

Cuadro N° 6

Identificación del Proyecto: Sistema de Observación de la Alta Atmósfera		N° del Proyecto: 01
Fecha Inicio: Diciembre 1998	Ubicación: En las locaciones seleccionadas por la FAV.	
Unidad Promotora del Proyecto	UEPV	
Unidad Coordinadora del Proyecto	Fuerza Aérea Venezolana	
Fase del Proyecto	En elaboración de las Especificaciones	

↓ Descripción del Producto

Según lo afirmado en la entrevista por el responsable del proyecto: El Sistema de Observación de la Alta Atmósfera permitirá la recolección de la data necesaria, referida a las características atmosféricas sobre las diferentes regiones de Venezuela. Según el MARN (1998) se amplía la explicación, añadiendo que es un medio de medición desde una altura determinada, de parámetros como: presión, temperatura, humedad, dirección y velocidad del viento, mediante instrumentos contenidos en una radio sonda transportada por un balón aerostático. Este Sistema actúa como generador de Insumos, para los otros proyectos o sistemas que conforman el VENEHMET.

En el citado documento se describen sus componentes y su funcionamiento los cuales consisten en una radiosonda digital, un globo, dispositivos para inflar el globo, un sistema de seguimiento, un sistema de

procesamiento en tierra, transmisor y comunicación vía GOES/DCS, para transferir los datos al futuro INAMEH. El sistema de seguimiento y procesamiento en tierra sigue el movimiento de la radiosonda, determina su posición, procesa los datos recibidos y genera mensajes del PILOT y del TEMP (formato OMM)

✚ **Objetivo del Proyecto**

En el material documental consultado, el Objetivo del Sistema allí señalado no define con claridad el alcance y cantidad de Radio-Sondas.

✚ **PROYECTO N° 2: SISTEMA DE RADARES METEOROLÓGICOS**

Cuadro N° 7

Identificación del Proyecto: SISTEMA DE RADARES METEOROLÓGICOS		N° del Proyecto: 02
Fecha Programada de Inicio: Diciembre 1998	Ubicación: Futura Sede INAMEH y en las locaciones seleccionadas por la FAV	
Unidad Promotora del Proyecto: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) - Programa VENEHMET	Unidad Coordinadora del Proyecto: Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET (UEPV) - Fuerza Aérea Venezolana (FAV)	
Fase del Proyecto: En ejecución		

✚ **Descripción del Proyecto**

La finalidad del proyecto de Sistema de Radares Meteorológicos es el de adquirir e instalar en diferentes localidades de Venezuela, un conjunto de ocho (8) equipos esparcidos estratégicamente a lo largo y ancho del territorio nacional que permitan. Según MARN (1998), para medir la precipitación

sobre distintas regiones de Venezuela y el Mar Caribe, con finalidades meteorológicas e hidrológicas.

En cuanto a la ubicación Física del **Sistema de Radares Meteorológicos**, se han estudiado y establecido los siguientes sitios: Colonia Tovar, Carúpano, Maracaibo, Guasualito, Santa Elena de Uairén, Represa Raúl Leoni (Guri), Parque Nacional Canaima (Karum) y la ciudad de Puerto Ayacucho.

✚ **Objetivos del Proyecto de Radares**

En el MARN. (1998), se citan los objetivos allí expresados.

- ✓ Medir la Pluviosidad en la Cuenca del Norte de Venezuela, con una resolución de 1 Km² cada 15 minutos.
- ✓ Generar cada 15 minutos un mapa compuesto de la pluviosidad en la Cuenca Norte de Venezuela, en forma digital, para su utilización por hidrólogos y meteorólogos.
- ✓ Detectar tormentas que podrían constituir un riesgo para la aviación y crear cada 15 minutos, un mapa compuesto de dichas tormentas.
- ✓ Crear mapas de acumulación de precipitaciones en el Norte de Venezuela, con actualización de cada hora.

✚ **PROYECTO N°: 3 Sistema de Observación de Superficie.**

Cuadro N° 8

Identificación del Proyecto: Sistema de Observación de Superficie y Comunicaciones GOES/DCS		N° del Proyecto: 03
Fecha Programada de Inicio: Febrero 2002	Ubicación: Edificio (en construcción) Sede del INAMEH y Diversos Emplazamientos en toda Venezuela	

Unidad Promotora del Proyecto: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) - Programa VENEHMET	Unidad Coordinadora del Proyecto: Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET (UEPV)
Fase del Proyecto: Planificación (Especificaciones Técnicas)	

↓ Descripción del Proyecto

El Sistema de Observación de Superficie, según el MARN (1998), está contemplado para proporcionar datos de superficie de diversas variables (viento, presión, temperatura, precipitación, niveles de ríos, mareas etc.), con la finalidad de contribuir a la generación de los productos de pronóstico, así como también lo relativo a la transmisión/recepción de ésta data utilizando el Sistema de Observación de Superficie de satélite GOES/DCS. En el comentado resumen se señala la siguiente clasificación: "Las estaciones se presentan bajo las siguientes configuraciones: sinópticas, climatológicas, agrometeorológicas, pluviométricas, hidrométricas y oceanográficas".

En el Plan de Implementación se afirma que cada estación automática de observación remota estará dotada con: los sensores requeridos, el sistema para almacenar datos, los transmisores satelitales, fuente de poder, antena direccional, pararrayos y las estructuras de las torres.

↓ Objetivo del Proyecto

Se indica, en el citado documento que el proyecto comprende:

- La instalación de aproximadamente seiscientos cuarenta y siete (647) estaciones de superficie, con comunicación vía satélite con el INaHME.
- Un (1) Sistema de Recepción de comunicaciones GOES/DCS, el cual será instalado en el INaHME.

✚ PROYECTO N° 4: Sistema de Observación en Aeropuertos

Cuadro N° 9

Identificación del Proyecto: SISTEMA DE OBSERVACIÓN EN AEROPUERTOS		N° del Proyecto: 04
Fecha Programada de Inicio: Diciembre 1998	Ubicación: Edificio Sede del INAHME y diversos emplazamientos en toda Venezuela	
Unidad Promotora del Proyecto: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) - Programa VENEHMET	Unidad Coordinadora del Proyecto: Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET (UEPV)	
Fase del Proyecto: Planificación (Especificaciones Técnicas)		

✚ Descripción del Proyecto

El Sistema de Observación en Aeropuertos, según lo expresa el MARN (1998) será diseñado para recolectar, procesar, verificar, mostrar, archivar, formatear e informar de forma automática, los elementos meteorológicos necesarios para apoyar a las operaciones aéreas. El citado documento amplia la descripción del proyecto, será capaz de funcionar tanto con la intervención de un observador como sin ella, el sistema también acepta entradas de datos de operadores para editar y aumentar los informes meteorológicos.

En el documento se indica que las variables a medir son las siguientes: Altura de las Nubes, Visibilidad, Dirección y Velocidad del Viento, Presión Barométrica, Precipitación, Temperatura del Aire, Temperatura de Punto de Condensación y Radiación Solar e Insolación.

El sistema podrá enviar datos al INAMEH usando los servicios de comunicaciones del GOES/DCS.

Según el MARN (1998), el Sistema de Observación en Aeropuertos comprende:

- Once (11) sistemas automáticos de observaciones meteorológicas para aeropuertos a ser instalados en los principales del país, los equipos de comunicaciones de datos (radios-VHF) y los programas de computación asociados.
- Comunicación con la Torre de Control y el Servicio de Meteorología de cada Aeropuerto.
- Comunicación y/o transmisión con el INAMEH vía GOES/DCS.
- Comunicación y/o transmisión con el Servicio de Meteorología de la Fuerza Aérea.

✚ **Objetivos del Proyecto**

Según el mencionado documento, sus objetivos son:

- Proporcionar datos meteorológicos a la Torre de Control de Tráfico Aéreo.
- Suministrar información a los pronosticadores del tiempo para la aviación.
- Transmitir los METAR (formato de la data) a las redes regionales e internacionales de telecomunicaciones.

✚ **Proyecto N°: 5 Sistema de Imágenes de Satélites**

Cuadro N° 10

Identificación del Proyecto: SISTEMA DE IMÁGENES DE SATÉLITES	N° del Proyecto: 05
-------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

Fecha Programada de Inicio: Septiembre 1999	Ubicación: Sede (en construcción) del INAMEH
Unidad Promotora del Proyecto: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) - Programa VENEHMET	Unidad Coordinadora del Proyecto: Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET (UEPV) - Fuerza Aérea Venezolana (FAV)
Fase del Proyecto: En Especificaciones	

✚ Descripción del Proyecto

Según el MARN (1998) el sistema de Imágenes Satelitales se le utiliza en el seguimiento de tormentas, pronóstico del movimiento de las nubes, predicción de la precipitación, cálculo de la temperatura de la superficie del mar, detección de incendios forestales, monitoreo de los patrones de vegetación y evaluación de las condiciones meteorológicas en general.

Para el documento técnico citado, la misión del sistema es captar, desconmutar, procesar, sectorizar, visualizar, y distribuir información procedente de los satélites GOES Y TIROS.

✚ Objetivos del Proyecto

Definir, seleccionar, adquirir, instalar e interconectar los equipos necesarios para el funcionamiento del sistema de recepción de imágenes del Satélite Meteorológico Estacionario (GOES) y de los Satélites de Órbita Terrestre Baja (NOAA - TIROS).

↓ Proyecto N° 6: Sistema de Comunicaciones

Cuadro N° 11

Identificación del Proyecto: SISTEMA DE COMUNICACIONES		N° del Proyecto: 06
Fecha Programada de Inicio: Noviembre 2002	Ubicación: Edificio Sede del INAHME	
Unidad Promotora del Proyecto: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) - Programa VENEHMET	Unidad Coordinadora del Proyecto: Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET (UEPV)	
Fase del Proyecto: Planificación (Especificaciones Técnicas)		

↓ Descripción del Proyecto

Según el MARN (1998)), el Sistema de Comunicaciones, incluye todos los aspectos de las comunicaciones del sistema VENEHMET. El citado documento especifica su función como la de transmitir datos en tiempo real, procedentes de los sistemas de observación remota automatizados, localizados en los diversos emplazamientos en toda Venezuela. Dichos datos se recibirán y se almacenarán en el INaHMET, donde posteriormente se generarán nuevos productos para aplicaciones específicas.

En el documento técnico se amplía la explicación del proyecto, el cual se utilizará para recopilar datos de estaciones remotas automatizadas de observación y las estaciones de radiosondas. Dichos datos incluirán variables y parámetros tales como: climatológicos, pluviométricos, hidrométricos, altura de marea, observaciones meteorológicas aeroportuarias y observaciones de la alta atmósfera. Esos datos serán recibidos por el INaHMET mediante una estación de recepción y procesamiento GOES/DCS.

↓ **Objetivos del Proyecto**

Transmitir datos en tiempo real, procedentes de los sistemas de observación remota automatizados, localizados en los diversos emplazamientos en toda Venezuela.

Almacenar los datos recibidos de los distintos sistemas de observación.

Distribuir a las diversas instituciones usuarias, los productos desarrollados por el "CENAPH". (actual denominación INAHME)

↓ **Proyecto N° 7: Sistema de Procesadores**

Cuadro N° 12

Identificación del Proyecto: Sistema de Procesadores		N° del Proyecto: 07
Fecha Programada de Inicio: Diciembre 1998	Ubicación: Edificio Sede del INaHME	
Unidad Promotora del Proyecto: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) - Programa VENEHMET	Unidad Coordinadora del Proyecto: Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET (UEPV)	
Fase del Proyecto: En ejecución		

↓ **Descripción del Proyecto**

Según el MARN (1998), el Sistema de Procesadores comprende la instalación y puesta en marcha del Complejo de Ordenadores del Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología (INaHME), la instalación y puesta en marcha del sistema de procesadores para las instituciones que participan en el Programa y el servicio de integración física y lógica de todos los sistemas

que componen el Programa de Modernización del Sistema de Medición y Pronóstico Meteorológico Nacional (VENEHMET).

Según el MARN (1999), el INaHME es la instalación donde se efectuarán los principales procesos del VENEHMET. Este Centro generará los análisis y pronósticos hidrológicos, los productos de las condiciones atmosféricas actuales y de pronóstico meteorológico para todo el país y los pronósticos meteorológicos marítimos para la zona colindante del Mar Caribe y el Lago de Maracaibo.

En el MARN (1998)), las Instituciones que participan en el Programa dispondrán de estaciones de trabajo y sus correspondientes periféricos. El sistema asimilará los datos procedentes de diversas fuentes, los procesará y generará los análisis meteorológicos e hidrológicos, pronósticos y alertas para Venezuela.

✚ **Objetivos del Proyecto**

En el MARN (1998), se expresan los siguientes objetivos:

Proporcionar una alta capacidad de procesamiento automatizado y un ambiente común de base de datos que esté disponible para las instituciones que participan en el Programa VENEHMET y para el público en general.

Realizar pronósticos meteorológicos e hidrológicos.

Proveer un ambiente de visualización y presentación de la información en forma interactiva con un altísimo valor agregado.

✦ Proyecto N° 8: Sistema Meteorológico Provisional

Cuadro N° 13

Identificación del Proyecto: SISTEMA METEOROLÓGICO PROVISIONAL		N° del Proyecto: 08	
Fecha Programada de Inicio: Julio 1999	Ubicación: Edificio Sede del INaHME		
Unidad Promotora del Proyecto: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) - Programa VENEHMET	Unidad Coordinadora del Proyecto: Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET		
Fase del Proyecto:		En Ejecución	

✦ Descripción del Proyecto

De acuerdo a lo expuesto en el MARN (1998), el Servicio Meteorológico Provisional tendrá como misión "generar los productos de las condiciones atmosféricas actuales, el pronóstico meteorológico para todo el país, a través de un ambiente de visualización y presentación de la información de forma interactiva".

Es necesario señalar que la denominación del sistema ha experimentado cambios desde 1998 "Servicios Meteorológicos Comerciales Provisionales", en el 1999 se denominó "Servicio Meteorológico Provisional" y en las tablas correspondientes al aspecto financiero de Recursos Asignados (1997) y la de Costos Originales vs Propuestos se le denomina: "Servicio Meteorológico". Para efectos del presente trabajo, por razones metodológicas y con la finalidad de homologar su denominación, se utilizará el de Servicio Meteorológico Provisional.

✦ **Objetivos del Proyecto**

Según el MARN (1998), su objetivo es:

“Proporcionar, lo antes posible, mejoras a los servicios meteorológicos de Venezuela utilizando los servicios de una compañía de servicios meteorológicos comerciales de los Estados Unidos”.

Proyecto N° 9: Sistema De Modelaje Numérico de Pronóstico de Tiempo

Cuadro N° 14

Identificación del Proyecto: SISTEMA DE MODELAJE NUMÉRICO DE PRONÓSTICO DE TIEMPO		N° del Proyecto: 09
Fecha Programada de Inicio: Marzo 2001	Ubicación: Edificio Sede del INAHME	
Unidad Promotora del Proyecto: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) - Programa VENEHMET	Unidad Coordinadora del Proyecto: Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET (UEPV)	
Fase del Proyecto: Planificación (Conceptualización)		

✦ **Descripción del Proyecto**

El Sistema de Modelaje Numérico de Pronóstico de Tiempo, se ejecutará para disponer de pronósticos meteorológicos más precisos que permitan procesar adecuadamente la data disponible, así como, disminuir los tiempos de obtención de pronósticos, de un lapso de 5 días a un lapso que oscila entre las 24 y 48 horas, según MARN (1999) Modificar un modelo operativo a mesoescala para su aplicación regional en Venezuela.

- ✓ Generar variables con influencia sobre la aviación a partir de un modelo operativo, adecuado al clima tropical.
- ✓ Generar pronósticos cuantitativos de pluviosidad a partir del modelo operativo.
- ✓ Colocar nuevamente el modelo en la computadora central para su uso por parte del INaHMET.
- ✓ Documentar el software y los procedimientos de operaciones.
- ✓ Entrenar a meteorólogos venezolanos en las operaciones y el uso del modelo y sus productos.

✦ **Objetivo del Proyecto**

✦ Según MARN (1999), sus objetivos son:

Pronosticar eventos a mesoescala en Venezuela de: Pluviosidad cuantitativa, variables con influencia sobre la aviación y ciclones tropicales.

Proyecto N° 10: Sistema de Pronóstico Hidrológico

Cuadro N° 15

Identificación del Proyecto: SISTEMA DE PRONÓSTICO HIDROLÓGICO		N° del Proyecto: 10
Fecha Programada de Inicio: Febrero 2001	Ubicación: Sede del INAMEH	
Unidad Promotora del Proyecto: Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN) - Programa VENEHMET	Unidad Coordinadora del Proyecto: Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET (UEPV)	
Fase del Proyecto:	Planificación (Conceptualización)	

± Descripción del Proyecto

El proyecto tiene como finalidad, reseñado en el MARN (1999) el de dotar al INAMEH "de aplicaciones hidrológicas y modelos hidrológicos,... para respaldar la evaluación, pronóstico y administración integrada de los recursos de agua en Venezuela.

Según el MARN (1999), no aparece el capítulo referente al Sistema de Pronóstico Hidrológico y en el documento "VENEHMET 2000 Plan de Implementación", es denominado "Procesador Hidrológico" y en la Tabla de "Recursos Asignados, Costos Originales y de Proyectos", aparece la denominación de Sistema de Pronóstico Hidrológico. Para efectos del presente trabajo, por razones metodológicas y con la finalidad de homologar su denominación, se utilizará el de **Sistema de Pronóstico Hidrológico** (para los fines de la presente investigación).

± Objetivo del Proyecto

En el VENEHMET 2000 Plan de Implementación, se reseña su objetivo:

"Desarrollar e instalar un procesador hidrológico con software de avanzada para pronósticos de caudales de los ríos, crecidas torrenciales y para la administración de los recursos de agua".

3.4.2. Resultados de la matriz de chequeo

Concluida el paso relacionado con la introducción y descripción de cada uno de los proyectos del Programa, se expone los resultados de las entrevistas y de la revisión documental. Realizada a los diferentes líderes de proyectos o al personal adscrito al mismo. A fin de sintetizar y de exponer metodológicamente los resultados, se procedió a construir cuadros resumen; para cada una de las áreas y procesos; considerados por el PMBOCK.

3.4.3. Resultados de la Aplicación de la Matriz de Evaluación

Cuadro N°: 16

Evaluación de la Información recopilada en los Proyectos y relacionada con el área de conocimiento, referida al Alcance

Iniciación	Planificación	Ejecución	Control
<p>Proyectos N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 y 10</p> <p>Los resultados de la actividad no se completaron. No existe ningún documento escrito sobre la justificación del Proyecto, pero en el Resumen Técnico Del Programa (1999), en el aparte correspondiente a la Misión y Objetivos de los citados proyectos, es posible inferir una Justificación de los mismos.</p>	<p>Proyectos N° 1, 2, 5, 7 y 8</p> <p>En el VENEHMET 2000 Plan de Implementación referido a Alcance de los diferentes proyectos, de acuerdo a la referencia metodológica aplicada, estos no puede considerarse como un verdadero Informe de Alcance, debido a que carece de los siguientes elementos: un Informe de Alcance y un Plan de Administración del Alcance. Así mismo, no se conceptualiza con claridad los Objetivos.</p> <p>Observaciones (2)</p> <p>Sin embargo, si se especifica con claridad: el Cronograma de Ejecución, las Premisas y Plan de Implementación, señalándose en éste último los roles o tareas a ser asumidas por: la UEPV, los Fabricantes de Equipos Operativos y el Servicio de Meteorología de la Fuerza Aérea Venezolana (FAV).</p>	<p>Proyectos N° 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10</p> <p>En la revisión documental y en el levantamiento de la información efectuada durante la entrevista, no se encontraron referencias que demuestren que el Alcance fue revisado y aprobado por todos los involucrados en el proyecto.</p>	<p>Proyectos N° 1, 2, 5, 6 y 8</p> <p>En la entrevista efectuada se detectó que no existe información, acerca de si el Alcance del Proyecto había sido modificado o no.</p> <p>Para los Proyectos N° 1, 2, no se dispone de una metodología referida al control de cambios del Alcance</p>
<p>Proyectos N° 7</p> <p>El alcance del Sistema de Procesadores fue conceptualizado en el año 1994, dentro del Plan de</p>	<p>Proyecto N°: 3, 4, 6, 9 y 10</p> <p>En el Plan de Implementación, está descrito un resumen del Alcance de los trabajos</p>	<p>Proyecto N°:3</p> <p>El alcance está siendo revisado por el personal del proyecto Sistema de Observación de Superficie, sin embargo no existe documentación que</p>	<p>Observaciones: en el Proyecto N° 2 se incorporó un radar adicional, pasando de 7 a 8 radares.</p> <p>Proyecto N°: 3, 4, 7, 9 y 10</p>

<p>Implementación realizado por <i>The Republic Group</i> y el mismo fue actualizado por la empresa <i>Earth System Science Internacional</i>.</p> <p>No se encontró información documental sobre la justificación del Sistema de Procesadores, aunque durante la entrevista el responsable del proyecto describió verbalmente la justificación del mismo.</p>	<p>a realizar, los Objetivos y un Plan Preliminar a nivel de macro actividades para los citados proyectos.</p> <p>El Alcance no fue subdividido en componentes más pequeños y manejables que facilitarían la estimación de los Costos, la Planificación y la Asignación de Recursos, en otras palabras, no se desarrolló la Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT).</p>	<p>permite confirmar que en dicha revisión participen todos los involucrados en el desarrollo del mismo.</p>	<p>Los proyectos, no poseen una metodología preestablecida para realizar el control de los cambios en el Alcance durante la fase de ejecución.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cuadro N°: 17

Tiempo

Planificación	Control
<p>Proyecto N° 1, 5 y 6</p> <p>No se cuenta con la lista de actividades de todo el proyecto, no se estimó su secuencia, duraciones y de igual manera no se elaboró la Malla del mismo. No se consideró para efectos de la evaluación, el Proceso de Control del Tiempo</p> <p>Proyecto N° 2 y 8</p> <p>El entrevistado afirmó que el consorcio ganador presentó en su oferta un Cronograma de Ejecución preliminar y una vez otorgada la Buena Pro, el mismo fue afinado de acuerdo a la información actualizada, suministrada por el equipo de trabajo del proyecto. Por lo tanto se puede inferir que todos los pasos correspondientes para la elaboración del Plan, tales como: la identificación de las actividades, la secuenciación lógica, la estimación de sus duraciones y su análisis fueron realizados, por el respectivo consorcio.</p> <p>Proyectos N: 3 y 4</p>	<p>Proyecto N° 1, 5 y 6</p> <p>Al carecer el Proyecto de las actividades descritas en los puntos precedentes, es técnicamente imposible establecer mecanismos de control adecuados para ésta variable, lo cual fue corroborado por el instrumento, ya que en dicho ítem, no hubo respuesta concreta sobre el particular.</p> <p>Proyecto N° 2, 7 y 8</p> <p>De la información obtenida durante la entrevista se detectó que el consorcio no está obligado, porque no está señalado en los términos de referencia, a entregar el procedimiento de control, ni presentar el proyecto de manera sistemática para la actualización, lo que limita las</p>

<p>Durante la entrevista el personal involucrado en el Sistema de Observación de Superficie y en Aeropuertos informó que están trabajando en el listado de identificación de actividades que serán desarrolladas, para cumplir con los objetivos del proyecto y en el listado de las relaciones de dependencia entre ellas.</p> <p>No se elaboró una metodología para realizar la estimación de las duraciones. No se manejan las técnicas matemáticas de simulación para el desarrollo de programas o redes lógicas (PERT/CPM).</p>	<p>acciones de control que puedan ejercer los responsables del proyecto, para garantizar que el mismo se realice de acuerdo al programa originalmente aceptado.</p>
<p>Proyecto No 7</p> <p>El consorcio ganador presentó en su oferta un Cronograma de ejecución preliminar y una vez otorgada la Buena Pro, el mismo fue afinado de acuerdo a la información actualizada suministrada por el proyecto. En tal sentido se puede inferir que todos los pasos correspondientes para la elaboración del plan, tales como: la identificación de las actividades, la secuenciación lógica, la estimación de sus duraciones y su análisis fueron realizados.</p>	<p>Proyecto No.: 3 y 4</p> <p>Los proyectos está en fase temprana de planificación, y aun no se ha desarrollado la información suficiente para elaborar el plan de ejecución del mismo, en consecuencia, este proceso no será tomado en cuenta para la evaluación.</p>
<p>Proyecto No 9 y 10</p> <p>El proyecto se encuentra en la etapa de conceptualización dentro de la fase de planificación y como el alcance no está completamente definido, este proceso no se tomará en cuenta para el análisis.</p>	<p>Proyecto No 9 y 10</p> <p>El proyecto se encuentra en la etapa de conceptualización dentro de la fase de planificación y como el alcance no está completamente definido, este proceso no se tomará en cuenta para el análisis.</p>

Cuadro No.: 18

Costos

Planificación	Ejecución	Control
<p>Proyectos No 1 y 6</p> <p>El responsable del proyecto y el encargado de administrar los costos, no realizaron el Estimado de Costos, ni la Planificación de Recursos, ni la Distribución del Presupuesto por Actividad, en función de las prácticas usualmente aceptadas en Gerencia de Proyectos. Sin embargo se dispone de un Estimado de Costos del Programa VENEHMET, en el que se incluye a cada proyecto como partida y no con el nivel de detalle necesario, el cual fue realizado por <i>The Republic Group</i> e igualmente expresado en el VENEHMET 2000 Plan de Implementación. No hay una estimación detallada del costo por cada actividad planificada y se carece de un presupuesto detallado al mismo nivel.</p>	<p>Proyecto No 1 y 5</p> <p>Solo se dispone del citado documento calendario de inversiones, en el cual se indica las inversiones por realizar por trimestres, para cada uno de los sistemas. Por su nivel de detalle el mismo no se puede considerar como un cronograma de desembolsos del proyecto.</p> <p>Proyectos No 2, 7 y 8</p> <p>La conducción de los costos es responsabilidad del consorcio, porque la modalidad del contrato es de suma global, sin embargo, el manejo de los desembolsos y la administración de las inversiones del Programa VENEHMET, es realizado por la Coordinación de Administración y el mismo se está ejecutando de acuerdo a lo estipulado por el Ministerio del Ambiente y el PNUD en esta materia</p>	<p>Proyectos No 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10</p> <p>Existen actualizaciones del presupuesto y estimaciones de costos a la terminación, pero referidas al conjunto de sistemas y no se disponen del nivel de detalle requerido para cada uno de los proyectos.</p> <p>La Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET, a través de la Coordinación de Administración, es la que se encarga del control de los costos globales de todo el Programa.</p>
<p>Proyecto No 2, 3, 4, 5, 7 y 8</p> <p>Se dispone de un Estimado de Costos global de los proyectos, el mismo fue realizado por <i>The Republic Group</i> en el Plan de Implementación de 1994 y fue actualizado para ajustar los montos, a las nuevas realidades del proyecto y a los cambios por inflación y paridad cambiaria. Este estimado global es utilizado como referencia para informar del costo del proyecto, al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), quien es el responsable de administrar el préstamo otorgado por la Corporación Andina de Fomento (CAF).</p>	<p>Proyecto No 2, 3, 4 y 6</p> <p>El manejo de los desembolsos y la administración de las inversiones del Programa VENEHMET, es realizado por la Coordinación de Administración y el mismo se está ejecutando de acuerdo a lo estipulado por Ministerio del Ambiente y el PNUD en esta materia.</p>	
<p>Proyecto No 9 y 10</p> <p>En el Plan de Implementación desarrollado por <i>The Republic Group</i> en 1994, se presenta el estimado de costos original del Programa VENEHMET, que contiene el estimado del Sistema de Modelaje Numérico de Pronóstico de Tiempo a nivel global y del Sistema de</p>		

<p>Pronóstico Hidrológico, pero no incluye los costos detallados por actividad.</p> <p>Observaciones (2 y 7)</p> <p>El consorcio presentó dentro de su oferta el estimado de los costos del Sistema de Radares Meteorológicos y de Procesadores de acuerdo a las mejores prácticas aceptadas y de uso común en la Gerencia de Proyectos, presentando una estimación detallada del costo por cada actividad y un presupuesto detallado al mismo nivel.</p>	<p>Proyecto No 9 y 10</p> <p>Para la fecha, no se ha ejecutado o gastado ningún monto asignado a la partida del proyecto.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Cuadro No: 19

Calidad

Ejecución	Planificación	Control
<p>Proyectos No 1, 3, 4, 5 y 6</p> <p>Incluye la Mejora de la Calidad del Proyecto. En la literatura documental analizada no se describe el Plan de Dirección de Calidad, como tampoco Auditorias de Calidad, lo que estaría orientado a incrementar la eficiencia y la efectividad para proporcionar los mayores beneficios a las entidades involucradas en el Proyecto.</p> <p>Proyecto No 2</p> <p>En el Pliego de Licitación ya mencionado, se citan las normas de calidad necesarias para el proyecto que debe cumplir el consorcio, sin embargo, no se encontró un plan que indique el conjunto de actividades a realizar, para que el</p>	<p>Proyecto No 1, 3, 4, 5 y 6</p> <p>No se ha elaborado el Plan de Administración de la Calidad del Proyecto y tampoco sus Definiciones Operativas y su Lista de Chequeo.</p> <p>Proyectos No 2</p> <p>En los términos de referencia del pliego de Licitación DGSP-VEN-0001-2000, del Sistema de Radares Meteorológicos, se le solicita al Oferente la presentación, junto con la oferta, del Plan de Aseguramiento de Calidad de la fabricación, inspección, pruebas, calibración de equipos, embalaje, empaque, transporte, instalación, puesta en marcha y operación, adiestramiento, asistencia técnica, mantenimiento preventivo y correctivo y cualquier otra actividad o gestión que asegure su buen funcionamiento.</p>	<p>Proyectos No 1, 2 y 5</p> <p>Se pudo determinar que no se cuenta y así lo refleja el resultado de la aplicación del instrumento, con un Plan de Aseguramiento de la Calidad, como tampoco procedimientos y metodología referida a la Calidad. Sólo se "exige el cumplimiento de normas" lo cual evidencia la inadecuada relevancia como se abordada y desarrollada este importante tópico referido a la calidad, específicamente en el modelo de contrato a suscribir entre las partes. En el Proyecto se da mayor énfasis al cumplimiento de las especificaciones técnicas, lo que conllevaría al "cumplimiento" de los patrones de calidad deseados.</p> <p>Proyectos No 3, 4, 6 y 7</p>

<p>consorcio acate lo establecido en las normas señaladas en el mismo.</p> <p>Proyecto No 7, 8</p> <p>No se detectó un sistema de calidad donde se muestre el conjunto de actividades desarrolladas y planificadas, para garantizar que se cumplan las principales normas de la calidad.</p>	<p>Proyecto No 7</p> <p>Se adolece de normas de calidad necesarias para el proyecto, ni está identificada la forma de satisfacerlas. Tampoco se han desarrollado las instrucciones que debe seguir la organización en relación a la calidad.</p> <p>Proyecto No 9 y 10</p> <p>No existe documentación al respecto.</p> <p>Observaciones (7)</p> <p>En los términos de referencia del Pliego de Licitación DGSP-VEN-0002-2000, Sistemas de Procesadores, se hace mención en diferentes numerales, a la calidad de los equipos, la instalación y el software, pero no se especifican los criterios de calidad que el contratante requiere.</p> <p>Observaciones (8)</p> <p>En los términos de referencia del Pliego de Licitación DGSP-VEN-0003-2000, Sistema Meteorológico Provisional, se hace mención, en diferentes numerales a la calidad de los equipos, la instalación y el software, pero no se especifican los criterios de calidad que el contratante requiere.</p>	<p>No se ha iniciado la elaboración de los procedimientos para realizar el seguimiento de los resultados del proyecto, a fin de determinar si cumplen con las principales normas de calidad y la eliminación de las causas que producen los resultados insatisfactorios.</p> <p>Proyecto No 8</p> <p>No se tiene ninguna metodología para realizar el seguimiento de los resultados del proyecto, a fin de determinar si cumplen con las principales normas de calidad y la eliminación de las causas que producen los resultados insatisfactorios.</p> <p>Proyecto No 9 y 10</p> <p>No existe documentación al respecto.</p>
<p>Proyecto No 9 y 10</p> <p>Está expresada por las especificaciones técnicas planteadas en los Pliegos de Licitación y en el modelo de contrato suscrito entre las partes, la que aún no se ha realizado para la fecha, debido a que los Proyectos se encuentra en la fase de Planificación Temprana o de conceptualización.</p>		

Cuadro No: 20

Recursos Humanos

Planificación	Control
<p>Proyectos No 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10</p> <p>No se cuenta con una clara política de recursos humanos del personal adscrito a este Proyecto. El Director Nacional de la UEPV designa al personal que labora en el Proyecto y le indica sus funciones. Se carece de un adecuado nivel de especificidad y comunicación de forma escrita en el momento de designar al personal y asignar sus responsabilidades.</p> <p>Lo descrito lleva a la conclusión de que no existe un Plan de Gerencia del Recurso Humano adscrito o necesario para la ejecución y desarrollo del Proyecto.</p> <p>Observaciones (2):</p> <p>De acuerdo a la información documental revisada, no se encontró la estructura organizativa, con sus funciones y responsabilidades, del equipo que se encargará de la ejecución del proyecto por parte del consorcio, a fin de ser revisada y aprobada por los responsables del Sistema de Radares Meteorológicos, para garantizar la conclusión exitosa de los objetivos del mismo.</p> <p>Observaciones (3):</p> <p>No se preparó el plan de incorporación y desincorporación del personal requerido, de acuerdo a las diferentes etapas del proyecto. Los recursos humanos para el proyecto son asignados, sin responder a un plan de selección previamente establecido.</p>	<p>Proyectos No 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10</p> <p>Incluye todo un conjunto de actividades para incrementar la capacidad y la eficiencia del trabajo individual y del grupo humano adscrito al Proyecto. La información levantada en la Unidad reveló que la Gerencia conforma los equipos, los induce, les asigna responsabilidades, pero no se logra la conformación de equipos de alto desempeño.</p> <p>Se pudo determinar mediante la aplicación de la entrevista que no existe un modelo o metodología para la evaluación del desempeño del personal adscrito al Proyecto.</p> <p>Observaciones: (2)</p> <p>En la entrevista realizada al personal adscrito al proyecto, no se encontró información acerca de los procedimientos establecidos por el consorcio para promover conductas individuales y de grupo, que permitan alcanzar la conformación de equipos de alto desempeño, comprometidos con el logro de las metas planificadas.</p> <p>Observaciones: (6)</p> <p>No hay una participación efectiva del proyecto en la aplicación de acciones adiestramiento para la formación de nuevas aptitudes o reforzar las adquiridas.</p> <p>El espacio de sus instalaciones es insuficiente, con el agravante que representa la localización de parte los miembros de la UEPV, en lugares físicos muy distantes.</p> <p>No existen documentos donde se especifiquen los procedimientos para la evaluación del desempeño.</p>

<p>Observaciones (8):</p> <p>De acuerdo a la información documental revisada, no se encontró la estructura organizativa, con sus funciones y responsabilidades, del equipo que se encargará de la ejecución del proyecto por parte del consorcio, a fin de que los miembros del Sistema Meteorológico Provisional la revisen y aprueben, para garantizar la conclusión exitosa de los objetivos del mismo</p>	<p>Observaciones (8):</p> <p>En la entrevista realizada al personal adscrito al proyecto, no se encontró información acerca de los procedimientos establecidos por el consorcio para promover conductas individuales y de grupo, que permitan alcanzar la conformación de equipos de alto desempeño, comprometidos con el logro de las metas planificadas.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cuadro N°: 21

Comunicaciones

Planificación	Ejecución	Control	Cierre
<p>Proyectos N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10</p> <p>En la entrevista y en el instrumento se pudo detectar que los miembros del equipo de Proyecto, carecen de un Plan de Comunicaciones. Usualmente tienen reuniones diarias, poseen medios para comunicarse (teléfonos, fax, correos electrónicos, entre otros).</p> <p>En lo referente a las comunicaciones con otras instituciones formales,</p>	<p>Proyectos N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10.</p> <p>Comprende tanto la informal, la interacción entre los miembros del grupo de proyectos (la cual es fluida y continua), como la formal mediante el uso de memos, informes, minutas al Coordinador Técnico de la Unidad.</p> <p>En el Sistema de Mantenimiento de la Información, se pudo determinar que carecen de un adecuado sistema de archivo y de un soporte adecuado para la información</p>	<p>Proyectos N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10</p> <p>En la entrevista y en el cuestionario, efectuadas a los responsables de los Proyectos se indicó que no poseen una metodología de Informes de Realización del Proyecto (Informes de Situación, de Realización y de Previsión). La carencia de esta información de forma oportuna, confiable y fluida, afecta la gerencia de procura, riesgo, calidad y en síntesis, el normal y adecuado</p>	<p>Proyectos N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10</p> <p>Se carece de un sistema de archivo físico y electrónico, donde se mantenga la historia del proyecto, haciendo más difícil los procesos de análisis de problemas y de toma de decisiones en el proyecto.</p> <p>No se tienen establecidos los procedimientos que permitan realizar</p>

<p>involucradas con el Proyecto, el proceso de comunicación lo centraliza la Coordinación Técnica y la Dirección General de la UEPV.</p>	<p>electrónica. Ya que al no contar con un archivo histórico del proyecto, se dificultan los procesos de análisis de problemas, toma de decisiones, análisis de desempeño y cualquier otra de relevancia gerencial.</p> <p>Observaciones (8):</p> <p>De acuerdo a la información de campo, la manera de informar es mediante reuniones, pero la frecuencia de las mismas es baja y sin agenda preestablecida. También utilizan el correo electrónico para transmitir información y otros medios para comunicarse, tales como, teléfonos, fax y correos electrónicos, entre otros.</p> <p>En lo referente a las comunicaciones formales con otras instituciones involucradas con el proyecto, el proceso de comunicación lo centraliza la Coordinación Técnica y la Dirección Nacional de la Unidad.</p>	<p>desenvolvimiento del Proyecto.</p> <p>Observaciones (8):</p> <p>No existen documentos donde se indique cual es la situación actual del proyecto Sistema Meteorológico Provisional en cuanto alcance, avance físico, costos, calidad y pronósticos, lo que afecta las áreas de procura, riesgo, calidad y por tanto, el normal desenvolvimiento del proyecto.</p>	<p>adecuadamente el cierre administrativo del proyecto.</p> <p>Observaciones: (3,4 y 6)</p> <p>No se considerará este proceso para el análisis, porque el proyecto esta en una etapa temprana de fase de planificación (especificaciones técnicas).</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cuadro No: 22

Riesgos

Planificación	Control
<p>Proyecto No: 1, 3, 4, 5, 6, 9 y 10</p> <p>Debido a encontrarse en la fase de especificaciones de los requerimientos, no se han identificado y clasificados los riesgos del proyecto. Es de hacer notar que los encuestados afirmaron no utilizar ninguna metodología para la evaluación y mitigación de riesgos; no se han identificaron los riesgos potenciales.</p> <p>Proyecto No: 2</p> <p>En los términos de referencia del Pliego de Licitación DGSP-VEN-0001-2000, Sistema de Radares Meteorológicos, no se solicita al consorcio presentar un plan de riesgos, en consecuencia, no se tiene la cuantificación, la evaluación, ni se preparó un plan de respuestas para evitar, mitigar y/o aceptar los mismos.</p> <p>Proyecto No: 8</p> <p>En los términos de referencia del Pliego de Licitación DGSP-VEN-0003-2000, Sistema Meteorológico Provisional, no se solicita al consorcio presentar un plan de riesgos, en consecuencia, no se tiene la cuantificación, la evaluación, ni se preparó un plan de respuestas para evitar, mitigar y/o aceptar los mismos.</p> <p>Observaciones No: 2, 7 y 8</p> <p>No se encontró información correspondiente a la identificación de los tipos de riesgos que puedan afectar la conclusión del proyecto, en función de las variables tiempo, costo y calidad del Sistema de Radares Meteorológicos, Procesadores y del Sistema Meteorológico Provisional.</p>	<p>Proyecto No:1, 3, 4, 5, 6, 9 y 10</p> <p>No se han elaborado el sistema de Control de Respuesta, debido a que se encuentra en la etapa de especificaciones. Se pudo precisar que en el equipo de proyecto desconocen la metodología para elaborar el Plan de Administración de Riesgo y menos aún las actualizaciones de dicho Plan. Dado lo antes expuesto, no se han identificado las correspondientes acciones correctoras.</p> <p>Proyecto No: 2, 7 y 8</p> <p>Al no disponerse de planes de riesgos, no se pueden controlar las respuestas a los mismos</p>

Cuadro No: 23

Procura

Planificación	Ejecución	Cierre
<p>Proyecto No: 1, 5, 9 y 10</p> <p>Al encontrarse en la fase de especificaciones, no se ha elaborado para el momento el Plan de Procura, con sus soportes y criterios de evaluación.</p> <p>Proyecto No: 2, 7 y 8</p> <p>De acuerdo al tipo de contrato (Suma Global), el consorcio es el responsable de la procura de los materiales y equipos, requeridos por el proyecto. Sin embargo, no se solicitó en el Pliego de Licitación, el plan detallado de la procura para el Sistema de Radares Meteorológicos, Sistema Meteorológico Provisional y el de Procesadores, de tal modo que garantice que los materiales y equipos serán recibidos en concordancia con las fechas planificadas.</p> <p>Proyecto No: 3, 4 y 6</p> <p>La determinación de las necesidades, ni en el proceso de planificación de las compras de bienes y/o contratación de obras y servicios no son ejecutadas directamente por el personal que adscrito al proyecto.</p> <p>Observaciones (8):</p> <p>El Proyecto se orienta a dotar, con carácter temporal de una oficina, con los recursos necesarios a fin de adiestrar en el área meteorológica, al personal calificado. Durante el lapso de construcción de la sede definitiva.</p>	<p>Proyecto No: 1,5, 9 y 10</p> <p>Por la fase de avance lograda por el proyecto (especificaciones) no se encontró evidencia relacionada con la misma.</p> <p>Proyecto No: 2, 7 y 8</p> <p>En la entrevista realizada el entrevistado afirmó que el consorcio acomete la procura, es el que lleva los procedimientos para la obtención de ofertas, selección de proveedores y la administración de los contratos (con terceros), por lo tanto, el proyecto no puede ejercer control sobre este aspecto.</p> <p>La Coordinación de Administración es la encargada del contrato entre el Programa VENEHMET y el consorcio. Los miembros adscritos al proyecto no tienen participación activa en la administración del contrato entre el Programa VENEHMET y el consorcio.</p> <p>Proyecto No: 3, 4 y 6</p> <p>Debido a que el proyecto se encuentra en una etapa temprana de la planificación (Especificaciones Técnicas) y aun no se ha desarrollado toda la información necesaria, este proceso no se tomará en cuenta para la evaluación.</p>	<p>Proyecto No: 1, 5, 6, 9 y 10</p> <p>Al no haberse desarrollado los procesos citados, no existen elementos que comentar al respecto de este punto.</p> <p>Proyecto No: 2, 7 y 8</p> <p>El consorcio es el responsable por el cierre de los contratos establecidos con sus proveedores, por lo tanto, el proyecto no puede ejercer control sobre este aspecto.</p> <p>Proyecto No: 3 y 4</p> <p>El Sistema de Observación de Superficie y Observación en Aeropuertos se encuentra en una etapa temprana de la planificación (Especificaciones Técnicas), por lo tanto este punto no se tomará en cuenta para el análisis.</p>

Cuadro No: 24

Integración

Planificación	Ejecución	Control
<p>Proyecto No: 1, 3, 4, 5, 6, 9 y 10</p> <p>En el Plan de Implementación elaborado en 1994 por <i>The Republic Group</i>, y en su actualización, realizada por <i>Earth System Science International</i> (1999), se desarrolló un Plan General de las Actividades más importantes del Programa VENEHMET, el cual incluye todos los proyectos adscritos al Programa. Sin embargo este Plan no está detallado, ni actualizado de acuerdo a la situación actual de los Proyectos y adicionalmente, es desconocido por el grupo responsable de la ejecución del mismo.</p> <p>No existe un Plan del Proyecto en virtud de que en la revisión documental no se evidenció ningún escrito que contuviera entre otros, aspectos tales como: Fecha de inicio y fin del proyecto, la ruta crítica, los recursos, la organización, la rendición de cuentas y el manejo de las comunicaciones.</p> <p>Proyecto No 2, 7 y 8</p> <p>En el análisis documental, se evidenció que el consorcio posee un programa de ejecución del proyecto, y lo consigno ante la Coordinación del Programa, pero en la entrevista se afirmó que no se desarrolló entre el Programa VENEHMET y el consorcio, siendo consignado por este último.</p>	<p>Proyecto No: 1, 3, 4, 5, 6, 9 y 10</p> <p>El proyecto no se encuentra en dicha fase. Una vez elaborado el Plan General de Proyecto, la ejecución del mismo debería administrarse utilizando como herramienta dicho Plan. Al carecer el Proyecto de un Plan General, es técnicamente imposible administrar su ejecución bajo el enfoque de Gerencia por Proyectos.</p> <p>Proyecto No 2, 7 y 8</p> <p>El entrevistado afirmó que el proyecto se lleva a cabo utilizando el programa de ejecución como única herramienta, por lo tanto, el desarrollo de las actividades del mismo, no se están desarrollando de acuerdo con las prácticas generales de la Gerencia de Proyectos, debido a que no se tiene un plan de ejecución, existe desconocimiento del avance físico-financiero actual del proyecto, no se le rinden cuentas a todos los involucrados en el proyecto, la organización y la asignación de responsabilidades no está claramente definida y se desconocen los riesgos que ponen en peligro el cumplimiento de los objetivos del mismo.</p>	<p>Proyecto No: 1, 3, 4, 5, 6, 9 y 10</p> <p>No se evidenció la existencia de mecanismos adecuados para controlar el Alcance del Proyecto, en el que se sugirieran los cursos de acción e integrando los diferentes elementos que conforman un Sistema General de Control de Cambios, inexistente para este Proyecto.</p> <p>Proyecto No 2, 7 y 8</p> <p>El consorcio no presentó ninguna metodología para realizar el seguimiento y el control de las actividades que se ejecutan, ni la misma fue exigida en el Pliego de Licitación del proyecto.</p>

Transferencia de Tecnología

Proyecto No:1,3,4,5,6

Según el citado documento VENEHMET 2000 Plan de Implementación (1999), el proceso de transferencia de tecnología está definido en las contrataciones a los proveedores, mediante el entrenamiento por parte de éstos al personal que designe la UEPV, la dotación de insumos, manuales y planos.

Proyecto No 2

En el documento titulado: Licitación General Pública Internacional DGSSP-VEN-0001-2000: Sistema de Radares Meteorológicos, se establecen los parámetros del proceso de transferencia, mediante programas de adiestramiento al usuario y operadores del sistema, tanto en la fábrica (Alemania) como en Venezuela. De igual forma la exigencia de documentos relacionados con el área técnica, manuales de sistemas, de equipos, de uso, de calibración, entre otros. Además se garantiza que el consorcio nacional le preste servicio de postventa, así como la existencia de repuestos por un lapso de diez años.

Proyecto No 7

Está contemplada en el contrato, por tanto la implantación del Sistema de Procesadores, la capacitación del personal y la evaluación constante del funcionamiento está garantizada por el Contratista, en los términos expuestos en el citado contrato, al igual que suplir los equipos y repuestos.

De igual modo se exigen documentos varios tales como: licencias originales, software, manuales del usuario y de mantenimiento del sistema, planos, especificaciones, entre otros.

Proyecto No: 8

En el documento "Licitación General DGSSP-VEN-0003-2000: **Sistema Meteorológico Provisional**" se establecen los parámetros del proceso de transferencia, mediante programas de adiestramiento al usuario y operadores del sistema, de igual forma la exigencia de documentos relacionados con el área técnica, manuales de sistemas, de equipos, de uso, de calibración, entre otros. Además se garantiza que el consorcio nacional le preste servicio de postventa y se garantiza la existencia de repuestos por un lapso de diez años.

Proyecto No: 9 y 10

No se encontró información relacionada a este punto, en la información documental revisada.

3.4.3. Resultados de la Matriz de Chequeo.

A continuación se expone, los resultados obtenidos de la evaluación realizada, se procedió a agrupar y analizar en función de cada área de conocimiento, ello con la finalidad de identificar el uso de las técnicas de la gerencia de proyectos por área de conocimiento, en cada uno de los proyectos. Seguidamente se presenta los resultados de forma global, a fin de detectar las fortalezas y debilidades del equipo de Profesionales que laboran en el programa de Modernización del Sistema Hidrológico y Meteorológico Venezolano.

3.4.3.1. Análisis del área de conocimiento referida al Alcance, por cada uno de los Proyectos del Programa.

Cuadro N° 26

Proceso	Actividad	Proyectos										Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Iniciación	Iniciar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	11
Planificación	Planificar alcance	1	1	2	2	0	2	1	1	1	2	2	14
	Definir alcance	0	0	1	1	0	1	0	0			0	3
Ejecución	Verificar alcance	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Control	Controlar el alcance	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0
Subtotal		2	2	6	4	1	4	2	2	3	2	28	
Puntuación Máxima a considerar (144 Pts)		15	15	15	15	15	15	15	15	15	9	15	

Observando los resultados (28 Pts. de 144 Pts.) el análisis de los documentos relacionados con el área de conocimiento referida a el Alcance, se deduce con claridad la necesidad de considerar dentro de la propuesta, el conjunto de herramientas y técnicas relacionadas con el Alcance.

3.4.3.2. Análisis del área de conocimiento referida al Tiempo, por cada uno de los Proyectos del Programa.

Cuadro N° 27

Proceso	Actividad	Proyectos										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Planificación	Definir actividades	0	3	2	1	0	1	3	3			13
	Secuenciar actividades	0	3	1	1	0	1	3	3			12
	Estimar duraciones	0	3	0	0	0	0	3	3			9
	Programar actividades	0	3	0	0	0	0	3	3			9
Control	Controlar cronograma		0					0	0			0
Subtotal		0	12	3	2	0	2	12	12			43
Puntuación considerar	Máxima (105 Pts)	a	12	15	12	12	12	12	15	15		

El dominio grupal de las técnicas y herramientas, propias para la adecuada gestión del tiempo, en función de la óptica de trabajo del PMBOK, es muy baja: 43 Pts. De un total considerado de 105 Pts Se considera la necesidad de incluir en el diseño del Capacitación, el área analizada.

3.4.3.3. Análisis del área de conocimiento referida al Costo, por cada uno de los Proyectos del Programa.

En el cuadro siguiente se presenta el análisis del dominio del equipo del Programa de las herramientas y Técnicas relacionadas al área de conocimiento de Costos.

Cuadro N° 28

Proceso	Actividad	Proyectos										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Planificación	Planificar Recursos	0	3	1	1	0	1	3	3	1	0	13
	Estimar Costos	1	3	0	0	0	0	3	3		0	10
	Presupuesto de Costos	0	3	1	1	0	1	3	3		0	12
Ejecución	Ejecución	0	3	1	1	0	1	3	3	0		12
Control	Controlar Costos	0	1	0	0	0	0	1	1	0		3
Subtotal		1	13	3	3	0	3	13	13	1	0	50
Puntuación	Máxima a	15	15	15	15	15	15	15	15	9	9	
considerar (138 Pts)												

Se observa que solo tres proyectos, poseen una alta puntuación (13), con respecto a la máxima (15). Ello se debe a que están en la fase de ejecución y las actividades son reportadas por los contratistas. Pero es de hacer resaltar que en el eje de controlar costos, todos los proyectos; están muy por debajo (3 Pts.) del Puntaje máximo 30.

De sus resultados (50 Pts. de un total de 138 Pts.) se deduce la necesidad de incluir dentro de la Propuesta de Plan de Capacitación, una jornada relacionada con el área de conocimiento de Costos.

3.4.3.4. Análisis del área de conocimiento referida a la Calidad, por cada uno de los Proyectos del Programa.

Cuadro N° 29

Proceso	Actividad	Proyectos										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Planificación	Planificar calidad	1	3	0	0	1	0	0	0			4
Ejecución	Asegurar calidad	1	2	0	0	1	0	0	0			4

Cont. Cuadro N° 29

Proceso	Actividad	Proyectos										Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Control	Controlar calidad		1	0	0		0	0	0				1
Subtotal		2	6	0	0	2	0	0	0				10
Puntuación considerar (66 Pts)	Máxima a	6	9	9	9	6	9	9	9				

Es de hacer resaltar que durante la Fase Diagnóstica, no se consideró para los efectos del análisis esta área de conocimiento para dos proyectos (9 y 10). Pero los resultados grupales (**10 Pts** de un total de **66 Pts.**) justifican por si mismo, la inclusión dentro de las propuesta de una jornada de capacitación, que aborde el tema de la calidad en la gestión de proyectos.

3.4.3.5. Análisis del área de conocimiento de Recursos Humanos, para cada uno de los Proyectos del Programa.

Cuadro N° 30

Proceso	Actividad	Proyectos										Total	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Planificación	Planificar organización	0	0	1	1	0	1	0	0	0			3
	Reclutar personal	0	0	1	1	0	1	0	0	0			3
Ejecución	Desarrollar equipo	1	0	0		1	0	0	0				2
Subtotal		1	0	2	2	1	2	0	0	0			8
Puntuación considerar (75 Pts)	Máxima a	9	9	9	6	9	9	9	9	6			16

Los resultados grupales (**16 Pts.** de un total máximo de **75 Pts.**) resaltan la necesidad de incluir dentro de la Propuesta el área de

conocimiento referida a la Gestión o dirección de Recursos Humanos en Proyectos.

3.4.3.6. Análisis del área de conocimiento de Comunicaciones en Proyecto, para cada uno de los Proyectos del Programa.

El siguiente cuadro sintetiza los resultados grupales, referida al área de conocimiento en proyecto denominada Comunicaciones.

Cuadro N° 31

Proceso	Actividad	Proyectos										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Planificación	Planificar comunicación	0	0	1	1	0	1	0	0	1		4
Ejecución	Distribuir información	0	0	1	1	0	1	0	0	1		4
Control	Reportar progreso		0	0	0		0	0	0	0		0
Cierre	Cierre administrativo		0					0	0			0
Subtotal		0	0	2	2	0	2	0	0	2		8
Máxima (84 Pts)	Puntuación	6	12	9	9	6	9	12	12	9		

En los resultados grupales, se obtuvo un total de **8 Pts** de un máximo posible de **84 Pts**. Se evidencia la necesidad de incluir dentro de la Propuesta el área de conocimiento referida a la Gestión o dirección de Comunicaciones en Proyectos.

3.4.3.7. Análisis del área de conocimiento de Riesgos en Proyecto, para cada uno de los Proyectos del Programa.

Cuadro N° 32

Proceso	Actividad	Proyectos										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Planificación	Identificar riesgos		0					0	0			0
	Clasificar riesgos		0					0	0			0
	Desarrollar respuestas		0					0	0			0
Control	Controlar respuestas		0					0	0			0
Subtotal			0					0	0			0
Máxima (36 Pts)	Puntuación		12					12	12			

A pesar que el análisis del ítem riesgo no aplico para la mayoría de los proyectos, en las entrevistas y visto el resultado de la evaluación grupal, se justifica incluir dentro del diseño de la Propuesta la temática de gestión de riesgos en proyectos.

3.4.3.8. Análisis del área de conocimiento de Procura en Proyecto, para cada uno de los Proyectos del Programa.

Cuadro N° 33

Proceso	Actividad	Proyectos										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Planificación	Estimar necesidades	1	2	1	1	1	1	2	2			11
	Planificar Requisiciones	0	2	1	1	1	1	2	2			10
Ejecución	Obtener ofertas		2					2	2			6
	Seleccionar Proveedores		2					2	2			6

Cont. Cuadro N° 33

	Administrar Contratos		2					2	2			6
Control	Cerrar Contratos		2					2	2			6
Subtotal		1	12	2	2	2	2	12	12			45
Máxima (168 Pts)	Puntuación	6	18	6	6	6	6	18	18			

Se consideró para efectos de este análisis el tipo de contrato y la fase en la que se ubica cada proyecto (formulación o de ejecución), a pesar de ello y en las entrevistas realizadas el personal del Programa mostró un marcado interés en conocer mas relacionado a esta área de conocimiento.

3.4.3.9. Análisis del área de conocimiento de Integración en Proyecto, para cada uno de los Proyectos del Programa.

Cuadro N° 34

Proceso	Actividad	Proyectos										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Planificación	Elaboración del Plan	0	1	1	1	0	1	1	1	0		6
Ejecución	Ejecución Global del Proyecto		1	1	1		1	1	1			6
Control	Control Global de Cambios		0					0	0			0
Subtotal		0	2	2	2	0	2	2	2	0		12
Máxima (54 Pts)	Puntuación	3	9	6	6	3	6	9	9	3		

Su puntuación es de 12 de un total de ítems considerados de 54 Pts. Los resultados del análisis grupal, evidencia por si mismo la necesidad de incluir dentro de la propuesta el área de conocimiento indicada.

3.4.3.10 Análisis grupal por área de conocimientos del conjunto del Proyectos que conforman el programa

A continuación se presenta los resultados consolidados de los diferentes proyectos que conforman el programa. Expresados en función del área de conocimiento, proyecto, puntuación obtenida por todos los proyectos (total), máxima puntuación posible en el área y el porcentaje (obtenido del máximo considerado). Las áreas sombreadas, no se consideró en la evaluación respectiva.

Cuadro N° 35

Área de Conocimiento	Proyectos										Total	Puntuación Máxima	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Alcance	2	2	6	4	1	4	2	2	3	2	28	144	19.444
Tiempo	0	12	3	2	0	2	12	12			43	105	40.952
Costos	1	13	3	3	0	3	13	13	1		50	138	36.232
Calidad	2	6	0	0	2	0	0	0			10	66	15.152
Recursos Humanos	1	0	2	2	1	2	0	0	0		16	75	21.333
Comunicaciones	0	0	2	2	0	2	0	0	2		8	84	9.5238
Riesgo		0					0	0			0	36	0
Procura	1	12	2	2	2	2	12	12			45	168	26.786
Integración	0	2	2	2	0	2	2	2	0		12	54	22.222

Las áreas de conocimiento en las cuales el equipo humano del programa, demostró mayor nivel de conocimiento en el uso de las técnicas de Gerencia de Proyectos, son tiempo, costos y procura. Logrando el mayor porcentaje de puntos entre el total obtenido y la máxima posible. Es de hacer resaltar que en ninguna de esas áreas se logro superar el 50% de la puntuación máxima.

Las áreas con el menor índice de evaluación corresponden a riesgos (0%), seguida de comunicaciones (con un 9,52%) y calidad (15,15%). Siendo estas áreas las que presentan menor nivel de puntuación obtenido.

3.5. Conclusiones de la Fase Diagnóstica.

Efectuado el diagnóstico referido al análisis y evaluación a cada uno de los Proyectos o Sistemas que integran el Programa VENEHMET, se presentan los siguientes conclusiones producto de la Fase Diagnóstica.

Una vez analizada toda la información documental, referida al conjunto de proyectos que conforman el Programa VENEHMET, se concluye en la necesidad de diseñar un plan de capacitación en gerencia de proyectos y adaptado a las necesidades reales de formación del equipo humano que allí labora.

El plan de capacitación a diseñar, debe contemplar todas las áreas de conocimiento, expresadas en el PMBOK. Debido a que en la evaluación, ninguna de las áreas, evaluadas en cada uno de los proyectos, logró superar la barrera del 50% de la puntuación máxima.

Se observo un marcado desconocimiento en lo referente a la gestión de riesgos y comunicaciones en proyecto.

CAPITULO IV

FASE DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

Según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2003), el Proyecto Factible implica el cumplimiento de tres fases. En este capítulo se expondrá lo concerniente a la Fase de Elaboración de la Propuesta, la cual se subdivide según Álvarez (2004) en a) Metodología establecida en el proyecto para la realización de la Propuesta; b) la Planificación del proceso de investigación; c) la descripción del proceso cumplido; d) resultados y e) conclusiones.

4.1 Metodología Establecida en el Proyecto para la Elaboración de la Propuesta.

De acuerdo a lo establecido en los objetivos de este Proyecto de Trabajo de Grado, a partir de los resultados obtenidos en la evaluación Diagnóstica, se procedió a su análisis detallado con la finalidad de elaborar una propuesta para plan de adiestramiento y capacitación en gerencia de proyectos, para el capital humano del Programa VENEHMET y basada en las áreas de conocimiento del PMBOK.

La estrategia a seguir en la realización de esta fase, consiste en el trabajo individual (con los líderes de Proyectos) y grupal (con todo el equipo de proyectos) bien sea para aquellos que estén en la etapa de formulación o de ejecución.

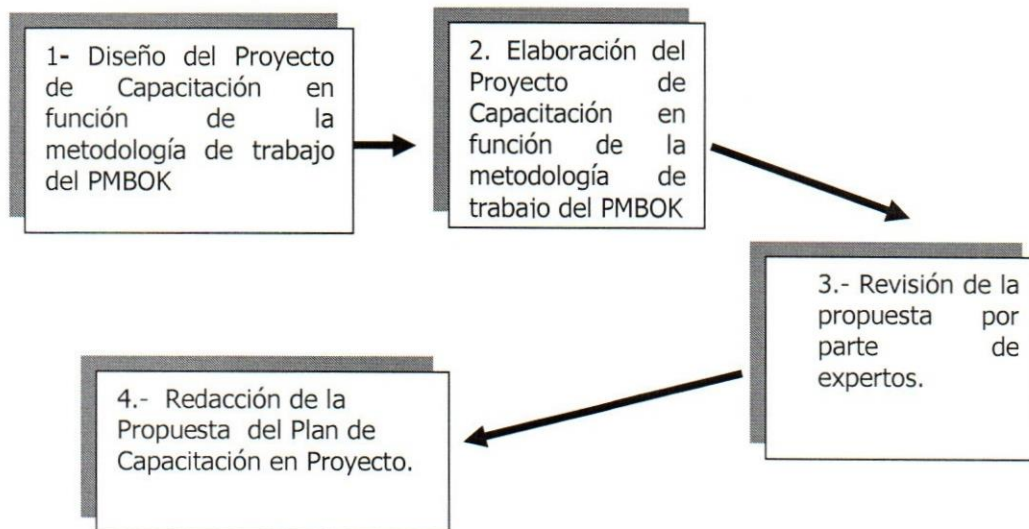
4.2. Planificación del Proceso para la Elaboración de la Propuesta.

Se comenzó por el análisis de los resultados producto de la Fase Diagnóstica, seguidamente se procede a la formulación del Proyecto de Capacitación (en atención a la metodología de trabajo expresa en el PMBOK).

Con la finalidad de orientar la dinámica de trabajo, se procedió a elaborar un flujograma del trabajo a ser desarrollado, sintetizando así a cada una de las actividades necesarias para la ejecución de la Propuesta. (Figura N° 2)

FIGURA N° 2

Flujograma de Actividades de la Fase de Elaboración de la Propuesta.



4.3. Descripción del Proceso Cumplido

A continuación se procedió al diseño del Proyecto de Capacitación en función de la metodología de trabajo del PMBOK. Seguidamente se elaboro el respectivo proyecto.

4.4. Propuesta Proyecto de Capacitación.

Una vez visto y analizado los resultados obtenidos en la fase diagnóstica, se evidencia la necesidad de elaborar un proyecto de Capacitación, en el área de Proyecto que incluya todas y cada una de las áreas de conocimientos, contenidas en el PMBOK.

4.4.1 Matriz de la Propuesta:

Para su elaboración se sustentó en la Guía "Una Introducción para el Marco Lógico para no iniciados" Centro MAGIS (2002)

Cuadro N° 36

Capacitación en Gerencia de Proyectos dirigido al recurso humano profesional que laboran en el programa de Modernización del Sistema Hidrológico y Meteorológico Venezolano				
Nivel de intervención	Resumen descriptivo	IOV	Fuentes de verificación	Supuestos
Objetivo General	Desarrollo y modernización del sistema de pronóstico meteorológico e hidrológicos del Estado Venezolano	N° de proyectos del programa concluidos y entregados	Acta de cierre de los proyectos. Actas de inicio de actividades.	Conclusión y puesta en marcha del conjunto de proyectos que conforman el programa.
Objetivo Especifico	Diseñar, ejecutar y evaluar un plan de capacitación en gerencia de proyectos, dirigidos a 30 profesionales del Programa VENEHMET, en un lapso no mayor de seis meses.	N° de herramientas creadas a fin de facilitar el seguimiento de los proyectos en ejecución.	N° herramientas creadas y aplicadas a fin de facilitar el seguimiento de los proyectos en ejecución.	Interés de la Gerencia del Programa en administrar el conjunto de proyectos que la conforman, con los criterios y técnicas de la Gerencia de Proyectos.

Cont. Cuadro N° 36

Resultados	Equipo humano, adscrito al programa, profesional y calificado; capacitado en el área de Gerencia de Proyectos	N° de Asistentes en cada una de las Jornadas.	Lista de Asistencia. Intervenciones por participante	Interés del equipo de profesionales en aprender el material teórico - práctico a ser tratado en cada uno de los talleres.
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.4.2. Planificación del Alcance.

↓ Análisis del Producto: Una vez concluida la necesidad real, de parte de los miembros del Programa, referida a su desconocimiento de las herramientas y técnicas de la Gerencia de proyectos. Se plantea la necesidad del producto a obtener. El cual es una Jornada de Formación Gerencial en Proyectos, con el enfoque y metodología del PMI; adaptada a las necesidades del Programa y a cada uno de los proyectos que lo conforman.

↓ Análisis del Costo-Beneficio; el monto a invertir en la formación y capacitación en proyectos, no llega al 1% del monto global del Proyecto. Sus beneficios abarcan una multiplicidad de área; desde la reorientación (desviaciones) de los proyectos en ejecución, hasta una adecuada formulación.

↓ Identificación de Alternativas: En la actualidad existen varias instituciones educativas, dedicadas a la formación de Gerentes de Proyectos. Su nivel de complejidad van desde cursos modulares (Planificación, Gerencia del Tiempo,..) dictadas por Universidades reconocidas; hasta postgrados con un mayor nivel de complejidad y dedicación.

La Gerencia del Programa; consideró conveniente el desarrollo de un programa de capacitación (acelerada) en proyectos. Sustentado en los resultados de la fase diagnóstica, especificidad del plan de formación y los posibles resultados de la fase denominada: Plan de seguimiento, acompañamiento y validación de aprendizajes. Como la alternativa más conveniente a sus intereses.

↓ Producto: Diseño de una Jornada de Capacitación en Proyectos al personal Profesional y líderes de proyectos, que conforma el Programa VENEHMET.

↓ Subproductos: Constan de los siguientes Talleres: Introducción a la Gerencia de Proyectos, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones en Proyectos, Riesgo, Procura e Integración.

Identificación de los cursos a impartir.

Además de las áreas de conocimientos, expresadas en el PMBOK, se debe incluir, a fin de homologar los perfiles de entradas del personal una jornada Introdutoria y una jornada de desarrollo de habilidades gerenciales. A solicitud formulada por la Coordinación del Programa VENEHMET, no se incluye el taller de Recursos Humanos en Proyecto, debido a que el programa se encuentra en un proceso de cambio organizacional y no existe claridad referida a la futura estructura organizativa a crear.

Identificación de los Cursos a impartir. Cuadro N° 37

N°	Denominación del Taller	Objetivo
1	Jornada de desarrollo de habilidades gerenciales	Identificar y Promover el uso de herramientas y técnicas gerenciales, orientadas a incrementar su eficiencia gerencial
2	Introducción a la Gerencia de Proyectos	Promover en los participantes, conocimientos, habilidades y actitudes en la Gerencia de Proyectos, así como los beneficios y aplicaciones que producen al programa VENEHMET.
3	Alcance en Proyectos	Utilizar y aplicar los conceptos y técnicas generalmente aceptados para la adecuada definición, verificación y control del alcance, que garantice que el proyecto contiene todo el trabajo necesario para su completación exitosa.
4	Términos de Referencia en Proyectos	Desarrollar con los participantes, los criterios, conceptos y recursos indispensables para la elaboración de los términos de referencia concretando los términos técnicos y condiciones de contratación, así como elaboración, seguimiento y control y certificación de componentes, productos y actividades.
5	Planificación de Proyectos	Reconocer y aplicar las herramientas de Planificación, que les permita en el corto plazo a los participantes, desarrollar y/o revisar los planes de ejecución, de los proyectos que conforman el programa VENEHMET

Cont. Cuadro N° 37

N°	Denominación del Taller	Objetivo
6	Seguimiento y Control de Proyectos	Reconocer y aplicar las herramientas de seguimiento, que les permita en el corto plazo a los participantes, desarrollar un adecuado control de los proyectos que conforman el programa VENEHMET.
7	Gerencia de Riesgo en Proyecto	Estudiar los diferentes sistemas que permiten la identificación, cuantificación, plan de respuesta y mitigación de los distintos eventos riesgosos que amenazan el desarrollo de los proyectos.
8	Gerencia de Calidad en Proyectos	Establecer los procesos de mejoramiento continuo de la calidad dentro de la organización y aplicarlos al control de especificaciones técnicas de calidad de cada proyecto.
9	Comunicación en Proyectos	Promover en los participantes, reflexiones conducentes a cambios acelerados de actitudes y conductas en sus procesos de comunicación que deriven en la apropiación de la obligación y necesidad de asumir los mecanismos y sistemas comunicacionales de la Gerencia de Proyectos.
10	Gerencia de Costos en Proyecto	Fortalecer a los participantes en la planificación y estimación de los costos así como en el seguimiento y control de los mismos durante el desarrollo del proyecto con la consecuente relación del proceso administrativo del programa y el flujo de desembolsos
11	Gerencia de la Integración en Proyectos	Definición de criterios para la administración integrada del proyecto, así como los criterios a usar en el seguimiento y control de los mismos.

4.4.3. Definición del Alcance:

A continuación se definen, se secuencia y se estiman las duraciones de las actividades necesarias para la ejecución del Proyecto de Capacitación.

La Estructura desagregada de trabajo (EDT); del Proyecto de Capacitación, se anexa al final del trabajo.

4.4.4. Verificación del Alcance.

Su verificación se facilita mediante las listas de asistencias, material instruccional repartido, programas, informes de ejecución de mesas de trabajo y de los talleres.

Cuadro N° 38

N°	Elementos que facilitan o permiten estimar la verificación del alcance del proyecto de capacitación.
1	Plan de Capacitación y Reforzamiento, Gerencia y Cambio para treinta (30) participantes de la gerencia de proyectos de la unidad ejecutora del programa VENEHEMET.
1.4	Contrato de Capacitación, con la Unidad Ejecutora del Programa.
1.5.3	Ejecución de la etapa de Reclutamiento
1.6	Planificación y Diseño de las actividades académicas.
1.6.1	Instrumentos de evaluación de perfil de entrada de los participantes, a ser usado en cada uno de los 10 talleres.
1.6.2	Planes Instruccionales y Programas elaborados y aprobados a ser usado en cada uno de los diez (10) Talleres.
1.6.4	Material instruccional elaborado, a ser usado en cada uno de los diez (10) Talleres.
1.7.2.2	Material reproducido a ser usado por los participantes. (de cada uno de los talleres)
1.8	Ejecución de Actividades Académicas y coevaluación de las actividades, conjuntamente con el personal de la UEP, necesarias para la realización de cada uno de los diez talleres. (duración estimada 8 horas cada uno)
1.10	Entrega del Informe de ejecución del Proyecto de Capacitación en Proyecto, al Coordinador del Programa VENEHEMET,
1.12	Entrega del Informe de resultados del Plan de seguimiento, acompañamiento y validación del aprendizaje al Coordinador del Programa VENEHEMET.

4.4.5. Estimación y Presupuesto de Costos

A continuación se describen los materiales y suministros necesarios para la ejecución de la Propuesta, siendo un total de Bs. 2.846.100.

Cuadro N°: 39

Tabla de Materiales y suministros

Nº	Item	Costo Unitario en Bs.	Cantidades	Totales por Item
1	Papel Tamaño Carta (resmas)	9500.00	40.00	380000.00
2	Engrapadoras	40000.00	2.00	80000.00
3	Cartuchos de Impresión. Tinta Negra	95000.00	18.00	1710000.00
4	Carpetas de Tres anillos	8500.00	35.00	297500.00
5	Pliegos de Rotafolios	1200.00	100.00	120000.00
6	Marcadores	70.00	60.00	4200.00
7	Tiros	1350.00	24.00	32400.00
8	Lápices	650.00	120.00	78000.00
9	Bolígrafos	1200.00	120.00	144000.00
Subtotal en Materiales				Bs. 2.846.100

Concluida la estimación de los materiales y suministros, se procede al cálculo de los servicios necesarios, para la ejecución de la propuesta.

Cuadro N°: 40

Tabla de Servicios por Adquirir

Nº	Item	Costo Unitario en Bs.	Cantidad	Unidad de Medida	Subtotales en Bs.	Observaciones
1	Servicio de Reproducción (copiado)	70	24.000	Copia	1680000	10 guías para 40 personas, con un aproximado de 60 hojas c/u.

Cont. Cuadro N° 40

2	Servicios de Refrigerios	2500	440	Refrigerios	1100000	Asistencia estimada 40 personas por cada uno de los 11 talleres.	
3	Alquiler de Video Bean	200.000	11	Unidad	2200000	1 por evento (10 Talleres). Diario.	
5	Aviso de Prensa	650.000	1	Aviso	650000	Aviso de solicitud de Recursos Humanos	
Totales					Bs: 5.630.000		

Concluida la estimación de los servicios necesarios, se procede al cálculo de General de costos de la propuesta. Los costos referidos al recurso humano a ser empleado en la propuesta, aparecen en el Anexo:

Cuadro N°: 41

Tabla General de Costos de la Propuesta

Categorías	Costo Bruto	Costos Indirectos	Costo Básico	Costo Total	% Estimado de Ganancia	Ganancia Neta	Precio Total
Sueldos y salarios	24.044.000	0.15	3606600	27.650.600	0.2	5530120	33.180.720
Materiales y Suministros	2.846.100	0.1	284610	3.130.710	0.05	156535.5	3.287.246
Servicios	5.630.000	0.05	281500	5.911.500	0.05	295575	6.207.075
Totales de Proyecto	32.520.100	N/A	4172710	36.692.810	N/A	5982231	42.675.041

Una vez obtenidos los costos generales, se procede al cálculo del impuesto respectivo. Obteniéndose el costo general definido de la propuesta para el cliente, el cual asciende a Bs. 49.076.297

Cuadro N° 42

Tabla de Costos Generales de la Propuesta

Precio Total	42.675.041
Impuesto al Valor Agregado	0.15
Impuesto a Pagar	6401256.1
Costo de la Propuesta	49.076.297

4.4.6. Planificación de la Calidad

Debido a la naturaleza del proyecto, (prestación de un servicio) la planificación de la calidad, se orienta a identificar las normas de calidad para la adecuada ejecución de la actividad académica.

4.4.6.1. Plan de Dirección de la Calidad.

La primera actividad se orienta a facilitar la conformación de una visión integral sobre el Programa, sus objetivos, misión y fines. Ella permitirá al equipo de profesionales el diseño de las actividades académicas, en función de las especificidades del Programa. El proceso de selección, se realizará de forma conjunta con el personal del programa, a fin de que ellos conozcan el nivel de preparación, habilidades y destrezas del personal facilitador a ser contratado.

A fin de garantizar la adecuada ejecución de las actividades académicas, los facilitadores, aplicarán al inicio de las mismas el instrumento de evaluación diagnóstica, a fin de conformar el perfil de entrada de los participantes. Cada

evaluación diagnóstica, tomará en cuenta el taller que le precede, si los hubiere.

Por cada taller, el facilitador deberá preparar el Plan Instruccional. El mismo deberá contener objetivos, temario, tiempo y actividades a desarrollar. Su diseño y concepción se sustentará en enfoques andragógicos.

El material de apoyo, deberá ser consignado con 72 horas de antelación y el facilitador deberá especificar que se reproduce y el orden de los mismo, para su encuadernación.

El responsable del Plan de apoyo Logístico deberá velar por:

- ✓ Reproducir todo el material de apoyo, a ser distribuido entre los participantes.
- ✓ Trasladar todo el material de apoyo necesario a fin de facilitar la ejecución de las actividades.
- ✓ Colocar la ambientación requerida para cada actividad
- ✓ Velar por la calidad y entrega oportuna de los refrigerios.
- ✓ Brindar el apoyo requerido al equipo de facilitadores y cofacilitadores, cuando les sea requerido.

4.4.6.2. Aseguramiento de la Calidad

Con la finalidad de asegurar la adecuada ejecución y el fiel cumplimiento de las normas de calidad, su aseguramiento se subdivide en dos áreas: Recursos Humanos y Apoyo Académico- logístico.

↓ En el área de recursos humanos:

El personal a ser contratado como facilitador; deberá poseer amplios conocimientos (teóricos y prácticos) en el área de Gerencia de proyectos, además: una experiencia no menor a cinco años y facilidades pedagógicas y andragógicas.

Cada facilitador, contará con la asistencia de un cofacilitador, el cual debe haber culminado su formación en los cursos del componente docente, preferiblemente estudiante o tesista en el área de proyectos.

El responsable del Plan de Apoyo Logístico; debe ser un Técnico Superior Universitario, en las áreas de administración y/o Organización y Métodos. Es el funcionario responsable de la procura y entrega oportuna de todo el material de oficina y de apoyo a la actividad académica; requeridos para la adecuada ejecución de las jornadas.

El Coordinador técnico, velará por las comunicaciones entre el equipo y el personal del Programa, es la voz autorizada.

✚ **En el área de apoyo Académico-logístico.**

Al momento de preparar el material instruccional, el facilitador debe dedicar unos minutos, en reforzar el aprendizaje del taller precedente. Mediante la elaboración de láminas, cuestionarios, juegos u otra actividad relacionada.

En las mesas de trabajo, orientadas a la elaboración del Plan Instruccional y Programas de cada taller, se procederá hacer énfasis, en los ejemplos, dinámicas y actividades, que se correlacionen a las experiencias del grupo.

El material de apoyo de los talleres, deberá estar debidamente identificado y compilado al momento de ordenar su reproducción. La misma deberá efectuarse 48 horas antes del inicio de la actividad.

El Coordinador Técnico, podrá si así fuere el caso, entrar a los talleres y evaluar el desempeño del grupo, así como del facilitador en función del plan instruccional previamente elaborado.

4.4.7. Recursos Humanos

4.4.7.1. Planificación de la Organización.

A fin de lograr la sana ejecución del proyecto, se requiere del siguiente personal, con los requisitos seguidamente descritos.

Cuadro N°: 43

N°	N° de Cargos	Cargo	Requisitos
1	1	Coordinador Técnico	Profesional, con conocimientos en el área gerencial. Experiencia en actividad de Consultaría Organizacional y de Proyectos, no menor a 10 años. Experiencia en la administración y gestión de Proyectos de Capacitación.

Cont. Cuadro N° 43

N°	N° de Cargos	Cargo	Requisitos
2	3	Profesional Especialista en Proyectos	Profesional, con Especialización en el área de Gerencia de Proyectos. Experiencia en Gerencia de Proyectos no menor a 5 años. Curso o Experiencia Docente comprobada en el área de educación de adultos y/o Componente Docente.
3	1	Técnico Superior Universitario	TSU, en Administración y/o en Organización y Métodos. Experiencia en la redacción y transcripción de documentos. Con un año de experiencia en asistencia a procesos de Consultoría.

↓ Asignación de Funciones y Responsabilidades

Los miembros que conformarán la siguiente propuesta de Capacitación, tienen las siguientes funciones y responsabilidades.

Cuadro N°: 44

Cargo	Funciones	Responsabilidades
Coordinador Técnico	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Coordina las Actividades del Equipo de Proyecto. ↓ Es el representante legal del equipo de Proyecto, frente a las autoridades del Programa. ↓ Fomenta y propicia el trabajo en equipo. ↓ Gerencia el Proyecto, en función de los parámetros dados y acordados en el contrato. 	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Supervisa el Personal. ↓ Es el vocero legal del Equipo de Proyecto, frente a las Autoridades del Programa. ↓ Refrenda las Comunicaciones (formales y escritas) entre el equipo y las autoridades del Programa. ↓ Supervisa la acción desempeñada por los miembros a su cargo. ↓ Preside las reuniones del equipo. ↓ Diseña y evalúa la ejecución del Plan de Apoyo Logístico. ↓ Es el responsable de la administración de los recursos para la ejecución del proyecto. ↓ Evalúa y aprueba el material instruccional a ser usado en el taller.

Cont. Cuadro N° 44

<p>Profesional Especialista en Proyectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Es el Facilitador del Conocimiento en Gerencia de Proyecto. ↓ Propicia una atmósfera que estimule el trabajo en equipo con el resto de los facilitadores. 	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Prepara y recopila el Material a ser usado en el taller de su responsabilidad. ↓ Elabora el Plan Instruccional del Taller encomendado. ↓ Elabora el Programa, del taller a impartir. ↓ Diseña el material instruccional y de apoyo a ser usado durante su taller ↓ Asiste e imparte la actividad académica encomendada.
<p>Técnico Superior Universitario</p>	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Asiste al Coordinador Técnico. ↓ Elabora las Comunicaciones formales del equipo del Proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ↓ Ejecuta el plan de apoyo logístico al desarrollo de las actividades académicas. ↓ Reproduce el material a ser usado en las jornadas. ↓ Traslada el material de apoyo, a la locación u ambiente de aprendizaje seleccionado. ↓ Colabora con los facilitadores en la ambientación del salón de actividades. ↓ Ejecuta la compra de los suministros a ser usados en el refrigerio y los traslada a la locación respectiva.

Organigrama del Proyecto

A continuación se expone el organigrama, característico para un proyecto de esta naturaleza.

Figura N° 3



4.4.7.2. Adquisición de Personal

Para el PMBOK (1998), comprende conseguir los Recursos Humanos necesarios, a fin de ser asignados al proyecto. Una vez definido el perfil del personal, se procede a definir los criterios de selección del mismo. Al ser esta propuesta, un proyecto de modesto alcance, se procederá como método de reclutamiento y selección, publicar un aviso de prensa en un diario de circulación nacional y avisos en los diferentes centros de formación académica. Mediante una entrevista y chequeo de currículum, se procede a seleccionar al personal idóneo para los cargos ya descritos.

4.4.7.2. Desarrollo del Equipo.

Se procederá a estimular el trabajo en equipo, mediante la conformación de mesas de trabajo, coevaluaciones, evaluaciones grupales de las actividades de preparación del material y durante la ejecución de los talleres.

4.4.8. Comunicaciones.

Al disponer de una estructura bastante aplanada y de un modesto número de participantes; se considera que las mismas, sean fluidas y abiertas. En la planificación de las actividades, se exigirá levantar una acta o minuta; a fin de dejar constancia de lo ejecutado, acuerdos llegados y actividades emprendidas.

4.4.8.1. Distribución de la Información

Se estima que la información fluya con libertad y fluidez entre los miembros del equipo. De manera formal mediante informes impresos, actas, minutas, listas de asistencias, entre otros. Se utilizara documentos electrónicos para su distribución entre los miembros.

El Técnico Superior, deberá llevar y administrar el archivo del proyecto, en el se registrará todos los documentos referidos alas diferentes actividades contempladas en la estructura desagregada de trabajo, así como el acta de apertura del proyecto y de cierre.

4.4.8.2. Informes de Realización

Los Informes de realización serán elaborados por el Coordinador técnico del proyecto y este los remitirá al Coordinador Técnico del Programa; los referidos a la ejecución de cada actividad académica serán elaborados por el Facilitador del Taller. Para el informe final se tienen contempladas el diseño y ejecución de Mesas de trabajo, en la cual participará todo el personal adscrito al proyecto.

4.4.9. Riesgos

4.4.9.1. Identificación de riesgos.

Una vez analizada la estructura desagregada de trabajo, se consulto la opinión de dos expertos facilitadores, afín de identificar los principales riesgos internos del Proyecto, lo cuales se expresan en el siguiente cuadro.

Cuadro N°: 45

Código EDT	Riesgos Identificados
1.1	Problemas en la ubicación del material bibliográfico relevante
1.1.2	Problemas para la ubicación y comunicación con todo el personal adscrito al programa, debido a compromisos de sus agendas.
1.2.2.3.	Las fechas expresadas en el Gantt, son sugeridas y con fines metodológicos.
1.3.1	Otras Ofertas de Capacitación.
1.4	Se parte del supuesto que las condiciones del contrato, fueron elaboradas en consideración de la propuesta presentada.

Cont. Cuadro N° 45

1.5	Inadecuado diseño y/o ejecución del Plan de Recursos Humanos
1.7	No se localiza y/o no se alquila el ambiente de aprendizaje apropiado a las actividades a realizar.
1.7	Refrigerios inadecuados y entregados fuera del momento oportuno.
1.7	Reproducción tardía del material a utilizar.
1.7	Olvido del material a utilizar.
1.7	Fallas en los equipos audiovisuales a ser empleados
2	Errores en la selección del archivo, referido al material instruccional (electrónico); a ser usado en el taller.
2	Uso de material instruccional no evaluado
3	Inasistencia del Facilitador
3	Inasistencia de parte del personal de apoyo
3	Fallas en el traslado de materiales y equipos al momento de ejecutarse los talleres.
4	Perdida de soportes y / o comprobantes de la actividad.
4	Renuencia del facilitador, a elaborar el Informe de actividades
4	Falla de respaldos electrónicos

4.4.9.2. Desarrollo de respuestas a riesgos

Una vez identificado los eventos potenciales de riesgos, se procede a elaborar el plan de respuestas respectivo. Empleando las técnicas sugeridas por el PMBOK: Aprovisionamiento, Planificación de imprevistos y contratación de seguros.

Cuadro N°: 46

Código EDT	Riesgos Identificados	Plan de Respuestas
1.1	Problemas en la ubicación del material bibliográfico relevante	a.- Revisión detallada de los archivos del Programa. b.- Entrevistas con los responsables de los proyectos.

Cont. Cuadro N° 46

Código EDT	Riesgos Identificados	Plan de Respuestas
1.1.2	Problemas para la ubicación y comunicación con todo el personal adscrito al programa, debido a compromisos de sus agendas.	<p>a.- Planificar y coordinar fechas con suficiente antelación.</p> <p>b.- Conformación de los datos personales de los potenciales participantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ↓ Elaboración de invitaciones por escrito y envió a sus sedes respectivas. (F.A.V., C.V.G.) ↓ Llamadas telefónicas a sus oficinas o centros de trabajo. ↓ Llamadas a sus celulares y hogares. ↓ Visita a sus centros de trabajo (dentro del área metropolitana)
1.2	Para el diseño y elaboración de la propuesta, no se consideró el capítulo referido al diagnóstico.	A.- Incluir dentro de la agenda de las mesas de trabajo para el Diseño y Elaboración de la Propuesta de Capacitación, la lectura y análisis de los resultados del diagnóstico.
1.2.2.3.	Las fechas sugeridas para las actividades, no son consideradas al momento de la ejecución de los talleres.	Al definir las considerar un margen adecuado de holgura entre las mismas. Especificar por escrito a la coordinación del Programa, las variaciones en las fechas de las actividades. Indicando su causal y (de tener) su incidencia en el presupuesto aprobado.
1.4	Las condiciones del contrato, fueron elaboradas sin considerar el diagnóstico presentado.	En las reuniones aclaratorias, previa firma del contrato, solicitar su reformulación en atención al diagnóstico realizado.

Cont. Cuadro N° 46

1.5.1. 1.5.2.	Inadecuado diseño y/o ejecución del Plan de Recursos Humanos	Conformar un banco de datos con potenciales facilitadores. Extender el periodo de inducción a los nuevos facilitadores.
1.6.2.	Planificación y diseño de las actividades académicas, sin considerar los criterios andragógicos.	Evaluar los planes instruccionales y programas. Chequear si su diseño y orientación responden a criterios andragógicos y si las actividades y ejercicios refuerzan el contenido a tratar.
1.7	No se localiza y/o no se alquila el ambiente de aprendizaje apropiado a las actividades a realizar.	Proceder a la ubicación del ambiente desde la formulación de la propuesta. Se sugiere la preselección de cinco ambientes de aprendizaje. Selección del ambiente después de la firma del contrato. Una vez definido el cronograma de las actividades académicas, reservar en función de las fechas (confirmadas) de los talleres.
1.7	Refrigerios inadecuados y entregados fuera del momento oportuno.	Establecer como requisito, que los refrigerios deben estar por lo menos una hora antes del receso. Su pago se realizará contra entrega del pedido. Consignar al proveedor con suficiente antelación el cronograma y los programas de las actividades. Delegar en el Coordinador Logístico todo lo referente a la actividad. Disponer del efectivo necesario, para enfrentar cualquier eventualidad en la entrega de los mismos y adquirirlos directamente a otro proveedor.
1.7.2.2.	Reproducción tardía del material a utilizar.	Definir como norma de trabajo, el deber de los facilitadores de consignar el material a reproducir con 48 horas de antelación. Ubicar al menos dos centros especializados en reproducción

Cont. Cuadro N° 46

1.7. 1.8.	Fallas en los equipos audiovisuales a ser empleados	El chequeo de los equipo deberá realizarse en el ambiente de trabajo y antes del taller; de existir una falla se puede utilizar como alternativa el alquiler.
1.7.2.3.	Errores en la selección del archivo, referido al material instruccional (electrónico); a ser usado en el taller.	Para la ejecución de cada taller, el coordinador logístico deberá llevar el respaldo electrónico de todos los archivos consignados por los facilitadores.
1.7.2.2.	Uso de material instruccional no evaluado	No se debe ordenar la reproducción del material instruccional, sin la evaluación satisfactoria del equipo del proyecto.
1.8	Inasistencia del Facilitador, al momento de dictar el taller.	Para cada taller deberán existir dos facilitadores, el responsable de la actividad y su potencial suplente, reemplazando este la inasistencia del primero.
1.8 1.7.2.3.	Inasistencia de parte del personal de apoyo	Deberá reforzarse el equipo de apoyo logístico con los cofacilitadores y el coordinador técnico.
1.7.2.3	Fallas en el traslado de materiales y equipos al momento de ejecutarse los talleres.	Elaborar Check-list de materiales y equipos de apoyo necesarios para la ejecución de los talleres y aplicarlo antes del traslado del material al ambiente de aprendizaje.
1.8	Perdida de soportes y / o comprobantes de la actividad.	Las listas de asistencia, se firmarán por duplicado y serán trasladadas por el facilitador y el cofacilitador, minimizándose así la posibilidad de perdida del material.
1.9.2.	Renuencia del facilitador, a elaborar el Informe de actividades	Durante la mesa de trabajo (1.5.4.), se debe explicar a los facilitadores que la actividad académica referida al taller, sólo termina al consignar el informe, para proceder al pago del mismo.

4.4.10. Aprovevisionamientos

4.4.10.1 Planificación de los Aprovevisionamientos

Los bienes a adquirir para la adecuada ejecución del proyecto, se clasifican en bienes o servicios generales y los específicos en función de la actividad. Los gastos por conceptos de oficina, luz, agua, servicio telefónico, computadoras, impresoras y fax. Están contemplados en los gastos administrativos. Ver los cuadros nº 39 al 41 de costos.

Cuadro N° 47

Tabla de Materiales y suministros (por adquirir)

N°	Item	Cantidades
1	Papel Tamaño Carta (resmas)	40.00
2	Engrapadoras (unidades)	2.00
3	Cartuchos de Impresión. Tinta Negra	18.00
4	Carpetas de Tres anillos	35.00
5	Pliegos de Rotafolios	100.00
6	Marcadores	60.00
7	Tiros	24.00
8	Lápices	120.00
9	Bolígrafos	120.00

Cuadro N° 48

Tabla de Servicios por Adquirir

N°	Item	Cantidad	Unidad de Medida	Observaciones
1	Servicio de Reproducción (copiado)	24.000	Copia	10 guías para 40 personas, con un aproximado de 60 hojas c/u.
2	Servicios de Refrigerios	440	Refrigerios	Asistencia estimada 40 personas por cada uno de los 11 talleres.
3	Alquiler de Video Beam	11	Unidad	1 por evento (10 Talleres). Diario.
5	Aviso de Prensa	1	Aviso	Aviso de solicitud de Recursos Calificados

4.4.10.2. Selección de Proveedores

La misma debe contemplar los criterios de calidad y economía en lo referente al servicio de reproducción. Se considerara la experiencia, la cantidad de equipos, horarios de trabajo, la proximidad al centro de trabajo y el precio por hoja reproducida.

Para el servicio de refrigerio, se debe considerar: experiencia, traslado, presentación, variedad y costo por persona atendida. Para el alquiler del servicio de video beam, se considerará el costo diario del equipo. (con seguro incluido).

Para la selección y contratación del ambiente de aprendizaje, se deben considerar las siguientes variables: Capacidad para 40 participantes, luz, aire acondicionado, baños, estacionamiento y servicio de alojamiento.

4.5. Plan de seguimiento, acompañamiento y validación del aprendizaje

Concluida la batería de talleres propuesta, relacionadas con la capacitación la capacitación, se propone el Plan de seguimiento, acompañamiento y validación del aprendizaje.

4.5.1. Objetivo del Plan.

Diseñar y ejecutar diez mesas técnicas de trabajo, dos meses después de haber concluido las Jornadas de Capacitación, a fin de realizar el seguimiento, acompañamiento y validación del aprendizaje, al equipo de profesionales del Programa que participaron en el Taller.

4.5.2. Productos a Obtener

Diseño, elaboración del Informe de ejecución del plan de seguimiento a las actividades académicas y su impacto en la dinámica de trabajo de cada uno de los grupos de trabajo del Programa VENEHMET.

4.5.3. Metodología Establecida para el Proceso

Una vez concluida las Jornadas de Capacitación, se fijan las fechas para la ejecución del Plan. Se debe dejar un lapso de dos meses, a fin de permitir al personal ir transfiriendo aprendizaje y redefinir e integrar lo aprendido en el evento académico.

En el diseño de las mesas de trabajo y en la ejecución de las mismas, se deberá contar con el equipo de facilitadores de ser posible; estos una vez analizado el diagnóstico de los proyectos. Deberán elaborar el conjunto de indicadores de gestión, a ser usados en las mesas de trabajo. A modo de ejemplo, como se cita en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 49

Área – Producto	Indicador
Alcance Iniciación	<p>Informe realizado y referido a la Justificación del Proyecto.</p> <p>Acta o Documento de designación de los miembros del equipo y el responsable del proyecto.</p> <p>Nº de restricciones identificadas</p>
Alcance Planificación	Informe del Alcance del Proyecto elaborado. (Identificando el producto y los subproductos).
Alcance definición	Estructura desagregada de trabajo (codificada) del proyecto.
Verificación del Alcance	Informe Contentivo con la definición de la metodología de trabajo, incluyendo tipo de medidas, pruebas o chequeos.

4.5.3.1. Metodología para el seguimiento

Concluida las actividades académicas, el personal del Programa y el equipote facilitadores, definen el medio de comunicación y su

periodicidad. Bien sean llamadas telefónicas semanales o intercambio de correspondencia electrónicas semanales. En ellas el participante podrá solicitar orientaciones y / o opiniones referidas a cualquier inquietud o duda en la aplicación del conocimiento adquirido en las jornadas. El facilitador llevará un registro electrónico de las consultas, constituyéndose este en un insumo para el diseño de las mesas de trabajo.

4.5.3.2. Metodología para la Validación de Aprendizaje

Se definen de forma conjunta lugar, hora y fecha de la misma. Se especifica por escrito: a) Conjunto de preguntas o dudas, planteadas durante el seguimiento, b) Copia de la carpeta del proyecto y c) copia del diagnóstico del proyecto.

4.5.4. Ejecución de la Validación de los Aprendizajes

El objetivo de las mesas de trabajo es guiar a los participantes, en el proceso de identificación de los aprendizajes realizados. Para ello se comparará los resultados del diagnóstico y grado de avance del proyecto para ese momento.

4.5.5. Informe de Resultados

Su elaboración estará enmarcada a resaltar el proceso de aprendizaje de los participantes, su impacto en la dinámica de trabajo de cada uno de los proyectos, análisis de los cambios (productos de las jornadas) de cada uno de los proyectos y del programa en su conjunto.

CAPITULO V

FASE DE EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD

Según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2003), el Proyecto Factible implica el cumplimiento de tres fases. En este capítulo se expondrá lo concerniente a la Fase de Evaluación de la Factibilidad, la cual se subdivide según Álvarez (2004) en a) Metodología establecida en el proyecto para la realización de la Fase; b) la Planificación del proceso; c) la descripción del proceso cumplido; y d) resultados.

5.1. METODOLOGÍA ESTABLECIDA EN EL PROYECTO PARA LA ELABORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD.

De acuerdo a lo definido en el Proyecto de Trabajo de Grado, se estableció el conjunto de actividades mínima, para la adecuada ejecución del adiestramiento.

Se procedió a analizar la aplicabilidad de los mismos, a través del juicio de expertos en el área de consultoría. Ello con la finalidad de analizar su pertinencia técnica y su aplicabilidad real.

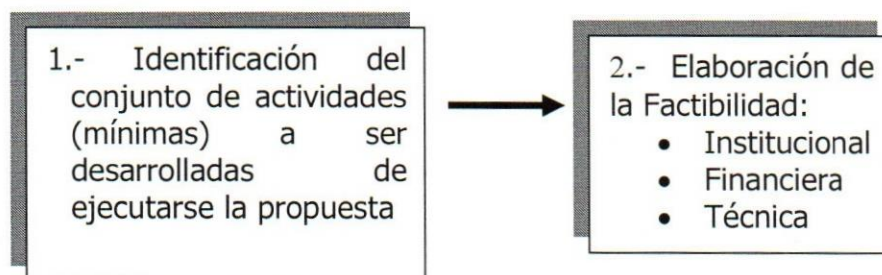
5.2. PLANIFICACIÓN DEL PROCESO

Se identifica el conjunto de actividades mínimas a ser desarrolladas de ejecutarse la propuesta, con duración estimada, luego se evalúa la factibilidad institucional, técnica y financiera de la propuesta.

Con la finalidad de orientar la dinámica de trabajo a fin de elaborar la Fase de Evaluación de la Factibilidad, a los resultados de la Propuesta,

se procedió a elaborar un flujograma del trabajo a ser desarrollado.
(Figura N° 4)

FIGURA N° 4
Planificación Del Proceso de ejecución de la Fase de Evaluación de la Factibilidad



5.3. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES A SER DESARROLLADAS

Se procedió a la Consulta de expertos en el área de Proyectos y se procedió al levantamiento de la información del mercado, a fin de recopilar la información necesaria referida al costo y pensun de cursos en gerencia de proyectos; procediendo así a compararlos con la propuesta; con la finalidad de ver la viabilidad de la misma.

Según Blanco (2001), el estudio de factibilidad esta conformado por un estudio de mercado, técnico y económico-financiero. Por ser una propuesta enmarcada dentro del área de capacitación, el estudio técnico se obvio para este estudio en particular.

5.4. Factibilidad Institucional

La Institución el Ministerio de Ambiente y de los Recursos Naturales, dependencia objeto de la Propuesta Programa VENEHMET. El proyecto de capacitación cuenta todo el apoyo del personal del Programa (36 profesionales y técnicos), es de hacer resaltar que el Cuestionario utilizado en el Diagnóstico, no fue respondido por la mayoría y la realización de la actividad despertó un marcado interés por la ejecución del proyecto de capacitación. Se cuenta con el apoyo del Coordinador del Programa y además, en la Sede del Instituto de Meteorología Provisional (en Boleíta), se cuenta con todo el mobiliario y ambientes requeridos para la ejecución de la misma.

5.5 Factibilidad operativa

Según el Instituto Tecnológico de la Paz, (2005) (www.itlp.edu.mx) durante esta etapa se identifican todas aquellas actividades, que son necesarias para lograr el objetivo. En el capítulo de la propuesta y en los anexos, se identificó el conjunto de actividades que se requieren para el logro del objetivo del plan de capacitación.

5.6. Factibilidad Técnica

En la fase diagnóstica se demostró que el personal profesional del programa, carece de las destrezas y habilidades en gerencia de proyectos. Habilidades necesarias para la creación y funcionamiento del Instituto Nacional de Alerta y Pronóstico Meteorológico e hidrológico.

5.7 Estudio de Mercado

Se procedió a la búsqueda de ofertas de capacitación de instituciones reconocidas dentro del mercado nacional. Los resultados de la actividad preliminar son 786 páginas Web, de diferentes organizaciones y consultoras las cuales ofertan labores de consultoría, realización de estudios y diseño de planes de capacitación en proyectos, a la medida de las necesidades de sus potenciales clientes. Ello redujo el número de instituciones que ofertan cursos de gerencia de proyectos, similares a las necesidades detectadas en el diagnóstico.

A continuación se exponen aquellas ofertas de capacitación en proyectos.

Cuadro Nº 50

Nº	Denominación	Dirección elec.	Institución	Costo	Duración
1	Curso Superior de Formulación y Evaluación de Proyectos	www.iveplan.gov.ve	Instituto Venezolano de Planificación.	Bs. 2.367.500 por participante	250 horas, aproximado de siete meses
2	Programa de Gerencia de Proyectos	iesa.edu.ve	Instituto de Estudios Superiores de Administración	Bs. 3.681.000 por participante	48 horas académicas

Cont. Cuadro N° 50

Nº	Denominación	Dirección elec.	Institución	Costo	Duración
3	Gerencia Integral de Proyectos	Cursosgerenciales.com.v	Alianza de CursosGerenciales.com, C.A.	Bs. 800.000	24 horas académicas
4	Gerencia de Proyectos	www.oficinadehoy.com	Sio, La Oficina de Hoy, C.A.	Bs. 980.000 (sin IVA)	24 horas académicas
5	Curso Taller de Gerencia de Proyectos	www.aulaglobal.net	Aula global	Bs 190.000	190 horas Académicas. Obs. Curso virtual, avalado por la ULA.

Como se observa en el cuadro, la mayoría de los cursos, carecen de una extensión necesaria para abarcar la complejidad y extensión referidas a las áreas de conocimiento. Los cursos en su conjunto son en línea y estructurados, no adaptándose a las necesidades del cliente. De los cursos presénciales (IESA e IVEPLAN) el análisis comparativo de costos, se expresa en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 51

Oferta	Costo	Tiempo
IESA	(Bs. 3.681.000 * 30 participantes) Bs 110.430.000	48 horas académicas

Cont. Cuadro N° 51

Oferta	Costo	Tiempo
IVEPLAN	(Bs. 2.367.500 * 30 participantes) Bs. 71.025.000	250 horas, aproximado de siete meses
Propuesta	(Bs. 1.635.877 * 30 participantes) Bs. 49.076.297	cinco meses

Como se observa la propuesta, posee costos inferiores, tiene la ventaja de ser diseñada a la medida de las necesidades del programa y es ejecutada en la organización.

5.8. Factibilidad Financiera

El Monto a invertir en la ejecución de la Propuesta de Capacitación Bs. 49.076.297 Es de baja incidencia, si se compara con el monto global del Proyecto y su impacto para su adecuada ejecución y conclusión, es alto. Si consideramos un grupo de treinta participantes, la inversión a realizar por cada una ascendería a 1.635.877 Bs.

CAPITULO VI

Conclusiones y Recomendaciones

A continuación se presentan las siguientes conclusiones y recomendaciones.

6.1 Conclusiones

A pesar de que un porcentaje significativo del recurso humano, lo conforman personal profesional (hidrólogos y Meteorólogos), manifestaron desconocer las herramientas de la gerencia de proyectos. Lo cual se evidencio en la serie de entrevistas y en aplicación del cuestionario, (el cual no respondieron, dejando sus items en blanco). Se concluye que en la administración del Programa VENEHMET, no se utilizo en sus primeras fases las técnicas empleadas por la Gerencia de proyectos.

En la evaluación documental del conjunto de proyectos que conforman el Programa VENEHMET, se evidencio un bajo dominio y empleo del conjunto de herramientas y técnicas, expresadas en el Project Management Body Of Knowledge.

El diseño del Plan Instruccional propuesto en el presente trabajo de investigación, consideró las observaciones de la gerencia del programa, la especificidad institucional y el marco jurídico que lo regula. Es por ello que no se incluyo, en el diseño el taller de Recursos Humanos.

6.2 Recomendaciones

Se recomienda la ejecución del Plan de Capacitación en proyectos, al personal profesional del Programa. Debido a que una vez terminado el Programa de Modernización y constituido el futuro Instituto; su personal deberá formular proyectos de mantenimiento y densificación del número de estaciones de superficie, mantenimiento de equipos en general, actualización y modernización permanente del conjunto de sistema de medición y procesamiento de información.

Crear mecanismo de cooperación interinstitucional, sustentado en la gestión de proyectos. Ello con la finalidad de facilitar el flujo de información, experiencias y recursos; entre cada una de las instituciones que se benefician del programa.

Una vez constituido el Instituto, se sugiere la formulación y ejecución de proyectos de cooperación interinstitucional, con organismos de naturaleza similar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez Guillermo. **El Proyecto Factible una Proposición Metodológica.** Caracas. Documento Mimeografiado. (2004)
- Asociación Española de Ingeniería de Proyectos. **Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos.** Madrid .1998
- Banco Interamericano de Desarrollo, Escuela Interamericana de Administración Pública y Fundación Getulio Vargas. **Proyectos de Desarrollo, Planificación, Implementación y Control.** Limusa. México 2002
- Blanco, Adolfo. **Formulación y Evaluación de Proyectos.** PDVSA y Fondo Editorial Tropykos. Caracas. 2001
- Briceño Pedro. **Administración y Dirección de Proyectos.** McGraw-Hill Santiago de Chile. 1995
- Chuen-Tao Luis Yu. **Aplicaciones Prácticas del PERT y CPM.** Ediciones Deusto. España. 1984
- Clelan, Davis y Ireland Lewis. **Manual Portátil del Administrador de Proyectos.** McGraw-Hill México. 2000
- Drudis, Antonio. **Gestión de Proyectos. Como Planificarlos, Organizarlos y Dirigirlos.** Ediciones Gestión 2000. España 1999.
- Gido, Jack y Clements, James. **Administración Exitosa de Proyectos,** Internacional Thomson Editores México.1999
- Hall, Richard. **Organizaciones Estructura y Proceso.** Pretince Hall. México 1983
- Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. **Bases Conceptuales para el ciclo de cursos sobre gerencia de**

proyectos y programas. Seria Manuales CEPAL. Santiago de Chile.
2003

Instituto Tecnológico de la Paz. (2005) documento electrónico disponible en
www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales

Kast, Fremont y Rosenweig, James. **Administración de las Organizaciones. Enfoque de sistemas y de contingencias.** McGraw-Hill México. 1996

Kelly, Janet. Servicios Públicos, Clave para el Bienestar. (compilación)
Ediciones IESA. Caracs 1996

Kerzner, Harold. **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling.** Séptima Edición. John Wiley & Sons, Inc. Impreso U.S.A. año 2001

Ley de Licitaciones (2001) Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela n°5.556

Malavé, José. Organizaciones: **¿Qué son?, ¿Para que sirven? ¿Cómo funcionan?** Notas de estudio. N° 3. Ediciones IESA. Caracas 1997.

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET. **Resumen Técnico del Programa VENEHMET.** Caracas. Documento Mimeografiado 1998.

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET. **Plan de Implementación VENEHMET 2000.** Caracas. Documento Mimeografiado 1999.

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET. **Anteproyecto de Ley del Instituto Nacional de Alerta Meteorológica e Hidrológica.** Caracas. Documento Mimeografiado 2003.

Muñoz Amato, Pedro. **Introducción a la Administración Pública.** Fondo

de Cultura Económica. México 1986.

Palacios, Luis Enrique. **Principios Esenciales para realizar Proyectos, un enfoque latino.** UCAB. Caracas. 1998

Project Management Institute, **A Guide to the Project Management Body of Knowledge.** USA, 1998.

United Republic Group. **Formulación y Evaluación del Programa VENEHMET.** 1996.

United Republic Group. A program for the modernization of the Venezuelan National Hydrometeorological Forecasting System. USA. 1994.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. 2003. Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas. FEDEUPEL.

ANEXO A

Anexo A

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LOS PROYECTOS

1. Información General del Proyecto

Nombre del Proyecto:

Ubicación del Proyecto:

Objetivos del proyecto:

Alcances del proyecto:

¿El proyecto tiene una justificación?

Si _____ No _____

Si su respuesta es afirmativa, explique la Justificación del proyecto:

Mencione las fuentes de financiamiento del proyecto:

Mencione al líder del proyecto incluyendo su profesión, cargo y la institución a la cual pertenece:

Mencione a los miembros del equipo de trabajo del proyecto, incluyendo su profesión, cargo e institución a la que pertenecen:

¿Cuáles son las empresas contratistas participantes en el desarrollo del proyecto?

La licitación fue nacional, internacional o mixta:

Nacional_____ Internacional_____ Mixta_____

¿Las empresas contratistas participan individualmente o se conformaron consorcios?

Los consorcios se conformaron: ¿Entre empresas nacionales, nacionales e internacionales o sólo empresas internacionales?

¿Se consideró en los términos de referencia, la transferencia de tecnología entre las empresas consorciadas?

Si_____ No_____

¿Conoce usted como se está realizado la transferencia de tecnología?
Explique:

¿Controla usted el proceso de transferencia tecnológica entre las empresas?
Si_____ No_____

Describa la metodología utilizada para el control de la transferencia de tecnología entre las empresas.

Considera usted que este proyecto puede convertirse en una unidad de sustentabilidad para el INAMEH

Si _____ No _____ Explique.

2. Estado Actual del Proyecto

Etapa del ciclo de vida en la que se encuentra el proyecto:

1. Nacimiento de la Idea. _____
2. Conceptuar opciones: conformar equipo, evaluar tecnología. _____
3. Especificaciones. _____
4. Ejecución: licitación+construcción. _____
5. Pruebas y puesta en marcha. _____

Duración estimada del proyecto (Meses).

Fecha de Inicio del proyecto:

Programada _____ Real _____

Fecha estimada de culminación del proyecto:

Programada _____ Pronostico _____

Avance planificado por años:

Año 1 _____ Año 2 _____ Año 3 _____

Avance programado al 31 Mar. 2004:

Plan _____ Vs. Real _____

Causas del adelanto o el atraso:

Costo total del proyecto (MMBs.) _____

Presupuesto Aprobado (MMBs.) _____

Desembolsos:

Año 1 _____ Año 2 _____ Año 3 _____

PPTO al 31 Mar. 04 (MMBs.) _____ Vs. Gastado al 31 Mar. 04 (MMBs.) _____

Explicación de la variación:

Pronostico de PPTO. a completación (MMBs.) _____

3. Aplicación de la Metodología de Gerencia de Proyectos

ALCANCE

¿Conoce usted las razones por las cuales se origino el proyecto? (I)

Una vez reconocida la idea original como un proyecto, se describió el alcance del mismo para que sirviera como base de las futuras decisiones. (P)

Si _____ No _____

Explique.

¿Cuántas veces durante el desarrollo del proyecto se ha revisado el alcance? (E)

¿El alcance del proyecto a sido modificado durante el desarrollo del proyecto? (C)

Si _____ No _____

¿Qué metodología utiliza para controlar los cambios en el alcance?

TIEMPO

Definió usted el listado de actividades que se realizarán durante la ejecución del proyecto. (Solicitar copia del listado de actividades)

Si _____ No _____

Identifico usted las interrelaciones y dependencias de las actividades que se realizarán durante la ejecución del proyecto. (Solicitar Documento Soporte)

Si _____ No _____

Conoce usted o determinó la duración estimadas de las actividades que se realizarán durante la ejecución del proyecto.

Si _____ No _____

Describa la metodología utilizada.

Utilizando la metodología de redes de flechas o redes de precedencia, determinó usted la duración total del proyecto y la duración de cada actividad del proyecto.

Conoce usted cual es la ruta crítica del proyecto.

Si _____ No _____

Describa la metodología utilizada para realizar el control físico del proyecto.

COSTOS

Describa la metodología utilizada para la estimación de los costos de las actividades del proyecto.

Utiliza usted o el UEPV algún software para la estimación de los costos del proyecto

Si _____ No _____

Mencione cual o cuales.

Describa la metodología para realizar el cronograma de desembolsos

Describe la metodología utilizada para el control de los cambios en el presupuesto del proyecto.

CALIDAD

Identificó usted los parámetros de calidad relevantes para el proyecto y determinó el plan para el cumplimiento de los mismos.

Conoce usted los procedimientos y normas de calidad que debe cumplir el proyecto.

Describe la metodología utilizada para realizar el seguimiento y control de la calidad del proyecto.

RECURSOS HUMANOS

A su parecer de requerirse recursos humanos para el desarrollo del proyecto en el corto plazo, señale cuales requerirá. (Indique la profesión, cargo e institución)

COMUNICACIÓN

Indique si existen criterios para la planificación y distribución de las comunicaciones en el proyectos, en el cual esta adscrito.

RIESGO

Se ha empleado algún criterio para la identificación y clasificación de riesgos en el proyecto.

PROCURA

Se estimo la planificación de necesidades del proyecto, señale las principales inconvenientes encontrados en la misma.

INTEGRACIÓN

Existen criterios y medios de controles adecuados para la ejecución global del proyecto

4. Percepción del desempeño del Proyecto

Señale recomendaciones o sugerencias en relación al esquema general de que permita estructurar y/o reestructurar el proyecto actual.

Mencione los datos e información que contienen los reportes de de control: tales como estructura, portada, numeración, estilos y presentación.

Son los reportes de control estandarizados.

Si _____ No _____

Mencione y describa los proyectos potenciales que puede realizar el instituto, indicando su nombre, descripción breve del alcance e institución y/o ente público o privado al cual se le puede ofrecer.

ANEXO B

Cuadro de Costos del Recurso Humano a ser empleado en la Propuesta

Codigo EDT	Actividades	Duración	Personal		Cant. horas	Costo Hora (Bs.)	Total Bs. por Profesional	Total Bs. por Actividad
			Profesional	Horas				
1	Plan de Capacitación en Gerencia de Proyectos de la Unidad Ejecutora del Programa VENEHEMET.	86 días						24.044.000
1.1	Actividades de Preparación del Proyecto	6 días					340.000	
1.1.1	Ubicación, selección y lectura de material bibliográfico y legal relevante para el diseño de los Talleres en Gerencia de Proyectos	2 días	CT		8	20.000	160.000	
			T.S.U.		8	10.000	80.000	
			Horas invertidas		16			
1.1.2	Ejecución de las actividades, conjuntamente con el personal de la UEP, requeridas para la selección y ubicación del equipo de profesionales a participar en los Talleres.	1 día	CT		4	20.000	80.000	100.000
			T.S.U.		2	10.000	20.000	
			Horas invertidas		6			
1.2	Diseño y Elaboración de la Propuesta: Proyecto de Capacitación en Gerencia de Proyectos al Personal del Programa	6 días						1.040.000
1.2.1	Conformación de Mesas de Trabajo, orientadas al Diseño de la Propuesta.	1 día	CT		6	20.000	120.000	140.000
			T.S.U.		2	10.000	20.000	
			Horas invertidas		8			
1.2.2	Conformación de Mesas de Trabajo a fin de elaborar y evaluar la Propuesta.	5 días						900.000
1.2.2.1	Identificación y secuenciación de Actividades, en función del Alcance pre-definido	1 día	CT		8	20.000	160.000	180.000
			T.S.U.		2	10.000	20.000	
			Horas invertidas		10			
1.2.2.2	Elaboración y estimación del Costos del Proyecto	1 día	CT		8	20.000	160.000	180.000
			T.S.U.		2	10.000	20.000	
			Horas invertidas		10			

1.2.2.3	Elaboración del Cronograma de Actividades a desarrollar.	1 día	CT	6	20.000	120.000	140.000
			T.S.U.	2	10.000	20.000	
			Horas	8			
			invertidas				
			CT	16	20.000	320.000	400.000
			T.S.U.	8	10.000	80.000	
			Horas	24			
			invertidas				
1.2.2.4	Elaboración de la Propuesta	2 días	CT	6	20.000	120.000	140.000
			T.S.U.	2	10.000	20.000	
			Horas	8			
			invertidas				
			CT	16	20.000	320.000	400.000
			T.S.U.	8	10.000	80.000	
			Horas	24			
			invertidas				
1.3	Presentación de la Propuesta ante las Autoridades de la Unidad Ejecutora del Programa VENEHMET	1 día	CT	8	20.000	160.000	160.000
			Horas	8			
			invertidas				
1.3.1	Reuniones aclaratorias referidas a la propuesta consignada	6 días	CT	8	20.000	160.000	160.000
			Horas	8			
			invertidas				
1.4	Firma del Contrato de Capacitación, con la Unidad Ejecutora del Programa.	2 días	CT	8	20.000	160.000	160.000
			Horas	8			
			invertidas				
1.5	Plan de Recursos Humanos del Proyecto	10 días	CT	16	20.000	320.000	400.000
			T.S.U.	8	10.000	80.000	
			Horas	24			
			invertidas				
			CT	32	20.000	640.000	800.000
			T.S.U.	16	10.000	160.000	
			Horas	48			
			invertidas				
			CT	32	20.000	640.000	800.000
			T.S.U.	16	10.000	160.000	
			Horas	48			
			invertidas				
			CT	32	20.000	640.000	800.000
			T.S.U.	16	10.000	160.000	
			Horas	48			
			invertidas				
1.5.4	Conformación de Mesa Técnica de Trabajo, orientada a la Inducción de los Nuevos Profesionales.	2 días	CT	32	20.000	640.000	800.000
			T.S.U.	16	10.000	160.000	
			Horas	48			
			invertidas				

1.6	Planificación y Diseño de las actividades académicas.	12 días						13.592.000
1.6.1	Diseño de diez (10) los instrumentos de evaluación a objeto de identificar y conformar el perfil de entrada de los participantes, al momento de iniciar cada taller.	2 días	CT	8	20.000	160.000	548.000	
			P.E.P.	8	18.000	144.000		
			P.E.P.	8	18.000	144.000		
			T.S.U.	10	10.000	100.000		
			Horas invertidas	34				
1.6.2	Diseño y elaboración del Plan Instruccional y Programa a ser usado en	20 días						4.048.000
1.6.2.1	Jornadas de desarrollo de habilidades Gerenciales	2 días	CT	2	20.000	40.000	368.000	
			P.E.P.	16	18.000	288.000		
			T.S.U.	4	10.000	40.000		
			Horas invertidas	22				
1.6.2.2	Taller de Introducción a la Gerencia de Proyectos	2 días	CT	2	20.000	40.000	368.000	
			P.E.P.	16	18.000	288.000		
			T.S.U.	4	10.000	40.000		
			Horas invertidas	22				
1.6.2.3	Taller de Gerencia del Alcance en Proyectos	2 días	CT	2	20.000	40.000	368.000	
			P.E.P.	16	18.000	288.000		
			T.S.U.	4	10.000	40.000		
			Horas invertidas	22				
1.6.2.4	Taller de Terminos de Referencia en Proyectos	2 días	CT	2	20.000	40.000	368.000	
			P.E.P.	16	18.000	288.000		
			T.S.U.	4	10.000	40.000		
			Horas invertidas	22				
1.6.2.5	Taller de Planificación en Proyectos	2 días	CT	2	20.000	40.000	368.000	
			P.E.P.	16	18.000	288.000		
			T.S.U.	4	10.000	40.000		
			Horas invertidas	22				

1.6.2.6 Taller de Seguimiento y Control en Proyectos	2 dias	CT	2	20.000	40.000	368.000
		P.E.P.	16	18.000	288.000	
		T.S.U.	4	10.000	40.000	
		Horas invertidas	22			
		CT	2	20.000	40.000	368.000
1.6.2.7 Taller de Gerencia del Riesgo en Proyectos	2 dias	P.E.P.	16	18.000	288.000	
		T.S.U.	4	10.000	40.000	
		Horas invertidas	22			
		CT	2	20.000	40.000	368.000
		P.E.P.	16	18.000	288.000	
1.6.2.8 Taller de Gerencia de la Calidad en Proyectos	2 dias	T.S.U.	4	10.000	40.000	
		Horas invertidas	22			
		CT	2	20.000	40.000	368.000
		P.E.P.	16	18.000	288.000	
		T.S.U.	4	10.000	40.000	
1.6.2.9 Taller de Gerencia de Comunicaciones en Proyectos	2 dias	Horas invertidas	22			
		CT	2	20.000	40.000	368.000
		P.E.P.	16	18.000	288.000	
		T.S.U.	4	10.000	40.000	
		Horas invertidas	22			
1.6.2.10 Taller de Gerencia de Costos en Proyectos	2 dias	CT	2	20.000	40.000	368.000
		P.E.P.	16	18.000	288.000	
		T.S.U.	4	10.000	40.000	
		Horas invertidas	22			
		CT	2	20.000	40.000	368.000
1.6.2.11 Taller de Gerencia de Integración en Proyectos	2 dias	P.E.P.	16	18.000	288.000	
		T.S.U.	4	10.000	40.000	
		Horas invertidas	22			
		CT	2	20.000	40.000	368.000
		P.E.P.	8	18.000	144.000	
1.6.3 Conformación de Mesa Técnica a fin de evaluar los Planes Instruccionales y Programas, a ser utilizado en cada uno de los diez (10) Talleres.	2 dias	P.E.P.	8	18.000	144.000	
		T.S.U.	10	10.000	100.000	
		Horas invertidas	34			
		CT	8	20.000	160.000	548.000
		P.E.P.	8	18.000	144.000	

1.6.4.2.5 Taller de Planificación en Proyectos	1 día	CT	4	20.000	80.000	336.000
		P.E.P.	4	18.000	72.000	
		P.E.P.	8	18.000	144.000	
		T.S.U.	4	10.000	40.000	
		Horas invertidas	20			
1.6.4.2.6 Taller de Seguimiento y Control en Proyectos	1 día	CT	4	20.000	80.000	336.000
		P.E.P.	4	18.000	72.000	
		P.E.P.	8	18.000	144.000	
		T.S.U.	4	10.000	40.000	
		Horas invertidas	20			
1.6.4.2.7 Taller de Gerencia del Riesgo en Proyectos	1 día	CT	4	20.000	80.000	336.000
		P.E.P.	4	18.000	72.000	
		P.E.P.	8	18.000	144.000	
		T.S.U.	4	10.000	40.000	
		Horas invertidas	20			
1.6.4.2.8 Taller de Gerencia de la Calidad en Proyectos	1 día	CT	4	20.000	80.000	336.000
		P.E.P.	4	18.000	72.000	
		P.E.P.	8	18.000	144.000	
		T.S.U.	4	10.000	40.000	
		Horas invertidas	20			
1.6.4.2.9 Taller de Gerencia de Comunicaciones en Proyectos	1 día	CT	4	20.000	80.000	336.000
		P.E.P.	4	18.000	72.000	
		P.E.P.	8	18.000	144.000	
		T.S.U.	4	10.000	40.000	
		Horas invertidas	20			
1.6.4.2.10 Taller de Gerencia de Costos en Proyectos	1 día	CT	4	20.000	80.000	336.000
		P.E.P.	4	18.000	72.000	
		P.E.P.	8	18.000	144.000	
		T.S.U.	4	10.000	40.000	
		Horas invertidas	20			

1.6.4.2.11	Taller de Gerencia de Integración en Proyectos	1 día	CT	4	20.000	80.000	336.000
			P.E.P.	4	18.000	72.000	
			P.E.P.	8	18.000	144.000	
			T.S.U.	4	10.000	40.000	
			Horas invertidas	20			
1.7	Plan de Apoyo Logístico	41 días					2.144.000
1.7.1	Diseño del Plan Logístico de Apoyo a la actividad académica a ser realizada	2 días	CT	16	20.000	320.000	624.000
			P.E.P.	4	18.000	72.000	
			P.E.P.	4	18.000	72.000	
			T.S.U.	16	10.000	160.000	
			Horas invertidas	40			
1.7.2	Ejecución del Plan Logístico de Apoyo a la actividad académica a ser realizada	8 días	CT	2	20.000	40.000	200.000
			T.S.U.	16	10.000	160.000	
1.7.2.1	Negociación y Acuerdo para la elaboración y suministro de 35 refrigerios por taller. (En el Lugar y día asignado en el Programa.)	2 días	Horas invertidas	2			
1.7.2.2	Reproducción del Material de Instruccional	10 días	T.S.U.	2	10.000	20.000	220.000
1.7.2.2.1	Jornadas de desarrollo de habilidades Gerenciales	1 día	T.S.U.	2	10.000	20.000	
1.7.2.2.2	Taller de Introducción a la Gerencia de Proyectos	1 día	T.S.U.	2	10.000	20.000	
1.7.2.2.3	Taller de Gerencia del Alcance en Proyectos	1 día	T.S.U.	2	10.000	20.000	
1.7.2.2.4	Taller de Términos de Referencia en Proyectos	1 día	T.S.U.	2	10.000	20.000	
1.7.2.2.5	Taller de Planificación en Proyectos	1 día	T.S.U.	2	10.000	20.000	
1.7.2.2.6	Taller de Seguimiento y Control en Proyectos	1 día	T.S.U.	2	10.000	20.000	
1.7.2.2.7	Taller de Gerencia del Riesgo en Proyectos	1 día	T.S.U.	2	10.000	20.000	
1.7.2.2.8	Taller de Gerencia de la Calidad en Proyectos	1 día	T.S.U.	2	10.000	20.000	
1.7.2.2.9	Taller de Gerencia de Comunicaciones en Proyectos	1 día	T.S.U.	2	10.000	20.000	
1.7.2.2.10	Taller de Gerencia de Costos en Proyectos	1 día	T.S.U.	2	10.000	20.000	
	Taller de Gerencia de Integración en Proyectos	1 día	T.S.U.	2	10.000	20.000	

1.7.2.3	Traslado de material de apoyo y ambientación del área de aprendizaje	10 días					1.100.000
1.7.2.3.1	Jornadas de desarrollo de habilidades Gerenciales	1 día	T.S.U.	10	10.000	100.000	
1.7.2.3.2	Taller de Introducción a la Gerencia de Proyectos	1 día	T.S.U.	10	10.000	100.000	
1.7.2.3.3	Taller de Gerencia del Alcance en Proyectos	1 día	T.S.U.	10	10.000	100.000	
1.7.2.3.4	Taller de Términos de Referencia en Proyectos	1 día	T.S.U.	10	10.000	100.000	
1.7.2.3.5	Taller de Planificación en Proyectos	1 día	T.S.U.	10	10.000	100.000	
1.7.2.3.6	Taller de Seguimiento y Control en Proyectos	1 día	T.S.U.	10	10.000	100.000	
1.7.2.3.7	Taller de Gerencia del Riesgo en Proyectos	1 día	T.S.U.	10	10.000	100.000	
1.7.2.3.8	Taller de Gerencia de la Calidad en Proyectos	1 día	T.S.U.	10	10.000	100.000	
1.7.2.3.9	Taller de Gerencia de Comunicaciones en Proyectos	1 día	T.S.U.	10	10.000	100.000	
1.7.2.3.10	Taller de Gerencia de Costos en Proyectos	1 día	T.S.U.	10	10.000	100.000	
1.7.2.3.11	Taller de Gerencia de Integración en Proyectos	1 día	T.S.U.	10	10.000	100.000	
1.8	Ejecución de las Actividades Académicas	10 días					2.880.000
1.8.1	Jornadas de desarrollo de habilidades Gerenciales	1 día	P.E.P.	8	30000	240000	
1.8.2	Taller de Introducción a la Gerencia de Proyectos	1 día	P.E.P.	8	30.000	240.000	
1.8.3	Taller de Gerencia del Alcance en Proyectos	1 día	P.E.P.	8	30.000	240.000	
1.8.4	Taller de Términos de Referencia en Proyectos	1 día	P.E.P.	8	30.000	240.000	
1.8.5	Taller de Planificación en Proyectos	1 día	P.E.P.	8	30.000	240.000	
1.8.6	Taller de Seguimiento y Control en Proyectos	1 día	P.E.P.	8	30.000	240.000	
1.8.7	Taller de Gerencia del Riesgo en Proyectos	1 día	P.E.P.	8	30.000	240.000	
1.8.8	Taller de Gerencia de la Calidad en Proyectos	1 día	P.E.P.	8	30.000	240.000	
1.8.9	Taller de Gerencia de Comunicaciones en Proyectos	1 día	P.E.P.	8	30.000	240.000	
1.8.10	Taller de Gerencia de Costos en Proyectos	1 día	P.E.P.	8	30.000	240.000	
1.8.11	Taller de Gerencia de Integración en Proyectos	1 día	P.E.P.	8	30.000	240.000	
1.9	Elaboración del Informe Final del Plan de Capacitación.	5 días					768.000
1.9.1	Diseño de Mesas de Trabajo a fin de preparar la agenda para la elaboración del Informe Final de Actividades.	1 día	CT	4	20.000	80.000	160.000
			T.S.U.	8	10.000	80.000	
			Horas invertidas	12			
			CT	12	20.000	240.000	608.000
			P.E.P.	8	18.000	144.000	
			P.E.P.	8	18.000	144.000	
1.9.2	Ejecución de Mesas de Trabajo orientadas a la Elaboración del Informe Final del Proyecto de Capacitación en Proyecto.	4 días	T.S.U.	8	10.000	80.000	
			Horas invertidas	36			

1.10.	Entrega del Informe de ejecución del Proyecto de Capacitación en Proyecto, al Coordinador del Programa VENEHMET,	1 día	CT	4	20.000	80.000	80.000
			Horas invertidas	4			
1.11	Plan de seguimiento, acompañamiento y validación del aprendizaje	19 días	CT	12	20.000	240.000	320.000
			T.S.U.	8	10.000	80.000	
1.11.1	Diseño de Mesas de Trabajo a fin de preparar la agenda del Plan de Seguimiento a las actividades académicas	2 día	Horas invertidas	20			
			CT	12	20.000	240.000	896.000
1.11.2	Ejecución de Mesas de Trabajo orientadas al diseño y definición del Plan de Seguimiento a las actividades académicas y su impacto en el Programa VENEHMET.	3 días	P.E.P.	16	18.000	288.000	
			P.E.P.	16	18.000	288.000	
1.11.3	Ejecución de diez (10) Mesas de Trabajo orientadas a la ejecución del Plan de Seguimiento a las actividades académicas y su impacto en la dinámica de trabajo de cada uno de los grupos de trabajo del Programa VENEHMET.	10 días	T.S.U.	8	10.000	80.000	
			Horas invertidas	52			
1.11.4	Ejecución de Mesas de Trabajo orientadas a la Elaboración del Informe de ejecución del Plan de Seguimiento a las actividades académicas y su impacto en la dinámica de trabajo de cada uno de los grupos de trabajo del Programa VENEHMET.	4 días	CT	20	20.000	400.000	2.640.000
			P.E.P.	40	18.000	720.000	
1.12	Entrega del Informe de resultados del Plan de seguimiento, acompañamiento y validación del aprendizaje al Coordinador del Programa	1 día	P.E.P.	40	18.000	720.000	
			T.S.U.	80	10.000	800.000	
Cierre del Proyecto			Horas invertidas	180			
			CT	12	20.000	240.000	608.000
			P.E.P.	8	18.000	144.000	
			P.E.P.	8	18.000	144.000	
			T.S.U.	8	10.000	80.000	
			Horas invertidas	36			
			CT	4	20.000	80.000	80.000
			Horas invertidas	4			

ANEXO C

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	1	Plan de Capacitación en Gerencia de Proyectos de la Unidad Ejecutora del Programa VENEHEMET.	112 días?	jue 02/06/05	vie 04/11/05	
2	1.1	Actividades de Preparación del Proyecto	6 días	jue 02/06/05	jue 09/06/05	
3	1.1.1	Ubicación, selección y lectura de material bibliográfico y legal relevante para el diseño de los Talleres en Gerencia de Proyectos	2 días	jue 02/06/05	vie 03/06/05	
4	1.1.2	Ejecución de las actividades, conjuntamente con el personal de la UEP, requeridas para la selección y ubicación del equipo de profesionales a participar en los Talleres.	4 días	lun 06/06/05	jue 09/06/05	3
5	1.2	Diseño y Elaboración de la Propuesta: Proyecto de Capacitación en Gerencia de Proyectos al Personal del Programa	7 días	mar 14/06/05	mié 22/06/05	4
6	1.2.1	Conformación de Mesas de Trabajo, orientadas al Diseño de la Propuesta.	1 día	mar 14/06/05	mar 14/06/05	4
7	1.2.2	Conformación de Mesas de Trabajo a fin de elaborar y evaluar la Propuesta.	6 días	mié 15/06/05	mié 22/06/05	6
8	1.2.2.1	Identificación y secuenciación de Actividades, en función del Alcance pre-definido	2 días	mié 15/06/05	jue 16/06/05	6
9	1.2.2.2	Elaboración y estimación del Costos del Proyecto	2 días	vie 17/06/05	lun 20/06/05	8
10	1.2.2.3	Elaboración del Cronograma de Actividades a desarrollar.	2 días	mar 21/06/05	mié 22/06/05	9
11	1.2.2.4	Elaboración de la Propuesta	6 días	mié 15/06/05	mié 22/06/05	6
12	1.3	Presentación de la Propuesta ante las Autoridades de la Unidad Ejecutora del Programa VENEHEMET	6 días	jue 23/06/05	jue 30/06/05	7
13	1.3.1	Reuniones aclaratorias referidas a la propuesta consignada	6 días	jue 23/06/05	jue 30/06/05	11
14	1.4	Firma del Contrato de Capacitación, con la Unidad Ejecutora del Programa.	1 día?	vie 01/07/05	vie 01/07/05	13
15	1.5	Plan de Recursos Humanos del Proyecto	15 días	lun 04/07/05	vie 22/07/05	14
16	1.5.1	Diseño y Elaboración del Plan de Recursos Humanos del Personal a adscribir al Proyecto	2 días	lun 04/07/05	mar 05/07/05	14
17	1.5.2	Ejecución de la Etapa de Selección	4 días	mié 06/07/05	lun 11/07/05	16
18	1.5.3	Ejecución de la etapa de Reclutamiento	2 días	mar 12/07/05	mié 13/07/05	17
19	1.5.4	Conformación de Mesa Técnica de Trabajo, orientada a la Inducción de los Nuevos Profesionales.	2 días	jue 21/07/05	vie 22/07/05	18
20	1.6	Planificación y Diseño de las actividades académicas.	28 días?	lun 25/07/05	mié 31/08/05	
21	1.6.1	Diseño de diez (10) los instrumentos de evaluación a objeto de identificar y conformar el perfil de entrada de los participantes, al momento de iniciar cada taller.	2 días	lun 25/07/05	mar 26/07/05	19
22	1.6.2	Diseño y elaboración del Plan Instruccional y Programa a ser usado en	8 días	mié 27/07/05	vie 05/08/05	21
23	1.6.2.1	Taller de Introducción a la Gerencia de Proyectos	2 días	mié 27/07/05	jue 28/07/05	21

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
23	1.6.2.1	Taller de Introducción a la Gerencia de Proyectos	2 dias	mié 27/07/05	jue 28/07/05	21
24	1.6.2.2	Taller de Gerencia del Alcance en Proyectos	2 dias	mié 27/07/05	jue 28/07/05	21
25	1.6.2.3	Taller de Términos de Referencia en Proyectos	2 dias	mié 27/07/05	jue 28/07/05	21
26	1.6.2.4	Taller de Planificación en Proyectos	2 dias	vie 29/07/05	lun 01/08/05	25
27	1.6.2.5	Taller de Seguimiento y Control en Proyectos	2 dias	vie 29/07/05	lun 01/08/05	25
28	1.6.2.6	Taller de Gerencia del Riesgo en Proyectos	2 dias	vie 29/07/05	lun 01/08/05	25
29	1.6.2.7	Taller de Gerencia de la Calidad en Proyectos	2 dias	mar 02/08/05	mié 03/08/05	28
30	1.6.2.8	Taller de Gerencia de Comunicaciones en Proyectos	2 dias	mar 02/08/05	mié 03/08/05	28
31	1.6.2.9	Taller de Gerencia de Costos en Proyectos	2 dias	mar 02/08/05	mié 03/08/05	28
32	1.6.2.10	Taller de Gerencia de Integración en Proyectos	2 dias	jue 04/08/05	vie 05/08/05	31
33	1.6.3	Conformación de Mesa Técnica a fin de evaluar los planes Instruccionales y Programas, a ser utilizado en cada uno de los diez (10) Talleres.	2 dias	lun 08/08/05	mar 09/08/05	22
34	1.6.4	Diseño, elaboración y evaluación del Material Instruccional	24 dias?	vie 29/07/05	mié 31/08/05	
35	1.6.4.1	Diseño y elaboración del Material Instruccional	9 dias	vie 29/07/05	mié 10/08/05	
36	1.6.4.1.1	Taller de Introducción a la Gerencia de Proyectos	3 dias	vie 29/07/05	mar 02/08/05	23
37	1.6.4.1.2	Taller de Gerencia del Alcance en Proyectos	3 dias	vie 29/07/05	mar 02/08/05	24
38	1.6.4.1.3	Taller de Términos de Referencia en Proyectos	3 dias	vie 29/07/05	mar 02/08/05	25
39	1.6.4.1.4	Taller de Planificación en Proyectos	3 dias	mar 02/08/05	jue 04/08/05	26
40	1.6.4.1.5	Taller de Seguimiento y Control en Proyectos	3 dias	mar 02/08/05	jue 04/08/05	27
41	1.6.4.1.6	Taller de Gerencia del Riesgo en Proyectos	3 dias	mar 02/08/05	jue 04/08/05	28
42	1.6.4.1.7	Taller de Gerencia de la Calidad en Proyectos	3 dias	jue 04/08/05	lun 08/08/05	29
43	1.6.4.1.8	Taller de Gerencia de Comunicaciones en Proyectos	3 dias	jue 04/08/05	lun 08/08/05	30
44	1.6.4.1.9	Taller de Gerencia de Costos en Proyectos	3 dias	jue 04/08/05	lun 08/08/05	31
45	1.6.4.1.10	Taller de Gerencia de Integración en Proyectos	3 dias	lun 08/08/05	mié 10/08/05	32
46	1.6.4.2	Evaluación del Material Instruccional y de apoyo a ser usado en:	8 dias?	lun 22/08/05	mié 31/08/05	
47	1.6.4.2.1	Taller de Introducción a la Gerencia de Proyectos	1 dia?	lun 22/08/05	lun 22/08/05	36
48	1.6.4.2.2	Taller de Gerencia del Alcance en Proyectos	1 dia?	mar 23/08/05	mar 23/08/05	37
49	1.6.4.2.3	Taller de Términos de Referencia en Proyectos	1 dia?	mié 24/08/05	mié 24/08/05	38
50	1.6.4.2.4	Taller de Planificación en Proyectos	1 dia?	jue 25/08/05	jue 25/08/05	39
51	1.6.4.2.5	Taller de Seguimiento y Control en Proyectos	1 dia?	vie 26/08/05	vie 26/08/05	40
52	1.6.4.2.6	Taller de Gerencia del Riesgo en Proyectos	1 dia?	lun 29/08/05	lun 29/08/05	41

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
53	1.6.4.2.7	Taller de Gerencia de la Calidad en Proyectos	1 día?	mar 30/08/05	mar 30/08/05	42
54	1.6.4.2.8	Taller de Gerencia de Comunicaciones en Proyectos	1 día?	mar 30/08/05	mar 30/08/05	43
55	1.6.4.2.9	Taller de Gerencia de Costos en Proyectos	1 día?	mié 31/08/05	mié 31/08/05	44
56	1.6.4.2.10	Taller de Gerencia de Integración en Proyectos	1 día?	mié 31/08/05	mié 31/08/05	45
57	1.7	Plan de Apoyo Logístico	47 días?	mié 27/07/05	jue 29/09/05	21
58	1.7.1	Diseño del Plan Logístico de Apoyo a la actividad académica a ser realizada	2 días	mié 27/07/05	jue 28/07/05	14
59	1.7.2	Ejecución del Plan Logístico de Apoyo a la actividad académica a ser realizada	45 días?	vie 29/07/05	jue 29/09/05	
60	1.7.2.1	Negociación y Acuerdo para la elaboración y suministro de 35 refrigerios por taller. (En el Lugar y día asignado en el Programa.)	2 días	vie 29/07/05	lun 01/08/05	58
61	1.7.2.2	Reproducción del Material de Instruccional	8 días?	mar 23/08/05	jue 01/09/05	23
62	1.7.2.2.1	Taller de Introducción a la Gerencia de Proyectos	1 día?	mar 23/08/05	mar 23/08/05	47
63	1.7.2.2.2	Taller de Gerencia del Alcance en Proyectos	1 día	mié 24/08/05	mié 24/08/05	48
64	1.7.2.2.3	Taller de Términos de Referencia en Proyectos	1 día	jue 25/08/05	jue 25/08/05	49
65	1.7.2.2.4	Taller de Planificación en Proyectos	1 día	vie 26/08/05	vie 26/08/05	50
66	1.7.2.2.5	Taller de Seguimiento y Control en Proyectos	1 día	lun 29/08/05	lun 29/08/05	51
67	1.7.2.2.6	Taller de Gerencia del Riesgo en Proyectos	1 día?	mar 30/08/05	mar 30/08/05	52
68	1.7.2.2.7	Taller de Gerencia de la Calidad en Proyectos	1 día?	mié 31/08/05	mié 31/08/05	53
69	1.7.2.2.8	Taller de Gerencia de Comunicaciones en Proyectos	1 día?	mié 31/08/05	mié 31/08/05	54
70	1.7.2.2.9	Taller de Gerencia de Costos en Proyectos	1 día	jue 01/09/05	jue 01/09/05	55
71	1.7.2.2.10	Taller de Gerencia de Integración en Proyectos	1 día	jue 01/09/05	jue 01/09/05	56
72	1.7.2.3	Traslado de material de apoyo y ambientación del área de aprendizaje	23 días?	mar 30/08/05	jue 29/09/05	
73	1.7.2.3.1	Taller de Introducción a la Gerencia de Proyectos	1 día	mar 30/08/05	mar 30/08/05	62
74	1.7.2.3.2	Taller de Gerencia del Alcance en Proyectos	1 día?	jue 01/09/05	jue 01/09/05	63

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
75	1.7.2.3.3	Taller de Términos de Referencia en Proyectos	1 día?	mar 06/09/05	mar 06/09/05	64
76	1.7.2.3.4	Taller de Planificación en Proyectos	1 día?	jue 08/09/05	jue 08/09/05	65
77	1.7.2.3.5	Taller de Seguimiento y Control en Proyectos	1 día?	mar 13/09/05	mar 13/09/05	66
78	1.7.2.3.6	Taller de Gerencia del Riesgo en Proyectos	1 día?	jue 15/09/05	jue 15/09/05	67
79	1.7.2.3.7	Taller de Gerencia de la Calidad en Proyectos	1 día?	mar 20/09/05	mar 20/09/05	68
80	1.7.2.3.8	Taller de Gerencia de Comunicaciones en Proyectos	1 día?	jue 22/09/05	jue 22/09/05	69
81	1.7.2.3.9	Taller de Gerencia de Costos en Proyectos	1 día?	mar 27/09/05	mar 27/09/05	70
82	1.7.2.3.10	Taller de Gerencia de Integración en Proyectos	1 día?	jue 29/09/05	jue 29/09/05	71
83	1.8	Ejecución de las Actividades Académicas	23 días?	mar 30/08/05	jue 29/09/05	
84	1.8.1	Taller de Introducción a la Gerencia de Proyectos	2 días	mar 30/08/05	mié 31/08/05	62
85	1.8.2	Taller de Gerencia del Alcance en Proyectos	1 día?	jue 01/09/05	jue 01/09/05	63
86	1.8.3	Taller de Términos de Referencia en Proyectos	1 día?	mar 06/09/05	mar 06/09/05	64
87	1.8.4	Taller de Planificación en Proyectos	1 día?	jue 08/09/05	jue 08/09/05	65
88	1.8.5	Taller de Seguimiento y Control en Proyectos	1 día?	mar 13/09/05	mar 13/09/05	66
89	1.8.6	Taller de Gerencia del Riesgo en Proyectos	1 día?	jue 15/09/05	jue 15/09/05	67
90	1.8.7	Taller de Gerencia de la Calidad en Proyectos	1 día?	mar 20/09/05	mar 20/09/05	68
91	1.8.8	Taller de Gerencia de Comunicaciones en Proyectos	1 día?	jue 22/09/05	jue 22/09/05	69
92	1.8.9	Taller de Gerencia de Costos en Proyectos	1 día?	mar 27/09/05	mar 27/09/05	70
93	1.8.10	Taller de Gerencia de Integración en Proyectos	1 día?	jue 29/09/05	jue 29/09/05	71
94	1.9	Elaboración del Informe Final.	5 días	lun 03/10/05	vie 07/10/05	
95	1.9.1	Diseño de Mesas de Trabajo a fin de preparar la agenda para la elaboración del Informe Final de Actividades.	1 día	lun 03/10/05	lun 03/10/05	93
96	1.9.2	Ejecución de Mesas de Trabajo orientadas a la Elaboración del Informe Final del Proyecto de Capacitación en Proyecto.	4 días	mar 04/10/05	vie 07/10/05	95
97	1.10	Entrega del Informe al Coordinador del Programa VENEHMET	1 día	lun 10/10/05	lun 10/10/05	96
98	1.11	Plan de seguimiento, acompañamiento y validación del aprendizaje	17 días	mar 11/10/05	mié 02/11/05	97
99	1.11.1	Diseño de Mesas de Trabajo a fin de preparar la agenda del Plan de Seguimiento a las actividades académicas	2 días	mar 11/10/05	mié 12/10/05	97
100	1.11.2	Ejecución de Mesas de Trabajo orientadas al diseño y definición del Plan de Seguimiento a las actividades académicas y su impacto en el Programa VENEHMET.	1 día	jue 13/10/05	jue 13/10/05	99
101	1.11.3	Ejecución de diez (10) Mesas de Trabajo orientadas a la ejecución del Plan de Seguimiento a las actividades académicas y su impacto en la dinámica de trabajo de cada uno de los grupos de trabajo del Programa VENEHMET.	10 días	vie 14/10/05	jue 27/10/05	100

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
101	1.11.3	Ejecución de diez (10) Mesas de Trabajo orientadas a la ejecución del Plan de Seguimiento a las actividades académicas y su impacto en la dinámica de trabajo de cada uno de los grupos de trabajo del Programa VENEHMET.	10 días	vie 14/10/05	jue 27/10/05	100
102	1.11.4	Ejecución de Mesas de Trabajo orientadas a la Elaboración del Informe de ejecución del Plan de Seguimiento a las actividades académicas y su impacto en la dinámica de trabajo de cada uno de los grupos de trabajo del Programa VENEHMET.	4 días	vie 28/10/05	mié 02/11/05	101
103	1.12	Entrega del Informe de resultados del Plan de seguimiento, acompañamie	1 día	jue 03/11/05	jue 03/11/05	102
104	1.13	Cierre del Proyecto	1 día?	vie 04/11/05	vie 04/11/05	103

ANEXO D

Caracas, 30 de mayo de 2005

Srs(a) Miembros del Jurado
Universidad Católica Andrés Bello
Su despacho

Juicio de Experto

En mi carácter de Especialista en Consultoría Organizacional y de Proyectos, leída y analizada el plan de Capacitación, contenido en la Tesis de Grado a ser presentada por el ciudadano: Lic. Luis Agreda Vargas, para optar al grado de Magíster en Gerencia de Proyectos y cuyo título es: Gerencia de Proyectos, basado en el Project Management Body of Knowledge (PMBOK): Evaluación, Propuesta y Factibilidad. (Caso Programa VENEHMET, del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales), considero que dicha propuesta se ajusta a los criterios empleados en actividades de consultoría organizacional.

En la ciudad de Caracas, a los quince días del mes de septiembre del año 2004.


López
Grupo Técnico de Capacitación Empresarial
RIF 3-30219183-0

Gerente del Grupo Técnico de Capacitación Empresarial
C.I. 2.147.596

ANEXO E



OFICIO

Lic. LUIS AGREDA VARGAS
Presente

Nº 000255

Fecha: 17 JUN 2004

Tengo el agrado de dirigirme a usted, a fin de informarle que una vez leído el trabajo de investigación, titulado Gerencia de Proyectos, basado en el Project Management of Body (PMBOK) Evaluación, Propuesta y Factibilidad. (Caso Programa VENEHMET, del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales MARN). **Coincidimos y avalamos los criterios de Factibilidad** expresados en el mismo, (Institucional, Técnica y Financiera).

Dada en Caracas el 17 de junio de 2004 a solicitud de la parte interesada y con fines estrictamente académicos.

Atentamente,

Lic. JOSE LUIS ROJAS B.
Coordinador Administrativo del
Programa VENEHMET

JLR/kma
17/06/2004

