



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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE UN MODELO DE SEGUIMIENTO Y  
CONTROL DE PROYECTOS PARA UNA EMPRESA DE CONSULTORÍA DE  
INFORMÁTICA BASADO EN EL MÉTODO DEL VALOR GANADO.

Presentado por:

Luis Solórzano, Susana

Para optar por el título de:

Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor:

Profesor Latorre, Álvaro

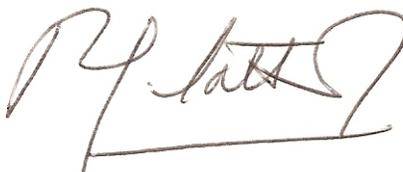
Caracas, Febrero 2012.

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

**ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

Por la presente hago contar que he leído el Trabajo Especial de Grado, presentado por la ciudadana Susana Luis Solórzano, portadora de la cedula de identidad número 14.323.599, para optar al grado de Especialista en Gerencia de Proyectos, cuyo título es "PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE UN MODELO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS PARA UNA EMPRESA DE CONSULTORÍA DE INFORMÁTICA BASADO EN EL MÉTODO DE VALOR GANADO"; y manifiesto que cumple con los requisitos exigidos por la Dirección General de Estudios de Postgrado de la Universidad Católica Andrés Bello. Por lo tanto, lo considero apto para ser evaluado por el jurado que se decida designar para tal fin.

En la ciudad de Caracas, a los 10 días del mes de Febrero de 2012.



Álvaro Latorre

C.I. 7.212.799

## DEDICATORIA

Dedico mi Trabajo Especial de Grado primeramente a Dios, que siempre está conmigo brindándome salud y bienestar a donde quiera que voy.

A mis padres, porque siempre han sido mi fuente de inspiración y mi mejor ejemplo.

A mis hermanos por su gran apoyo y comprensión.

A mis demás familiares y amigos, por ser un apoyo incondicional, y por creer en mí y empujarme a ser mejor cada día.

## RECONOCIMIENTOS

A mis compañeras y amigas Sonelys González y Cristmar Betancourt por brindarme su apoyo y amistad incondicional.

Al Profesor Álvaro Latorre por guiarme en este reto y ser una persona tan profesional y dedicada.

# INDICE GENERAL

	Pág.
<b>ACEPTACIÓN DEL TUTOR.....</b>	<b>II</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>III</b>
<b>RECONOCIMIENTOS .....</b>	<b>IV</b>
<b>INDICE GENERAL .....</b>	<b>V</b>
<b>INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>VII</b>
<b>INDICE DE TABLAS .....</b>	<b>VIII</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>IX</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA .....	3
OBJETIVO GENERAL: .....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	5
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y LA IMPORTANCIA DEL TRABAJO ESPECIAL DEL GRADO .....	6
<b>CAPÍTULO II. MARCOS TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....</b>	<b>7</b>
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
Línea de trabajo .....	8
BASES TEÓRICAS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS .....	8
Definición de proyecto.....	8
Grupo de procesos de dirección de proyectos.....	9
Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos .....	9
Grupos de Procesos de Dirección de proyectos.....	14
SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS .....	17
Definición de Control.....	17
Elementos de control .....	17
Procesos de Seguimiento y control de proyectos .....	18
MÉTODOS PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS .....	19
Valor ganado:.....	19
Control del avance por hitos .....	22
Control de la ruta crítica .....	22
Revisiones de Rendimiento .....	23
Análisis de Variación.....	23
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>24</b>
TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	24
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	24
TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS: .....	25
<b>CAPÍTULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL.....</b>	<b>31</b>

BREVE RESEÑA HISTORICA _____	31
MISIÓN _____	33
VISIÓN _____	33
VALORES _____	33
ÁREAS DE COMPETENCIA _____	34
ESTRUCTURA DE LA EMPRESA _____	35
<b>CAPÍTULO V. DESARROLLO .....</b>	<b>37</b>
OBJETIVO 1: _____	37
EVALUAR LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA EN CUANTO AL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE SUS PROYECTOS. _____	37
Evaluación cualitativa.....	37
Evaluación cuantitativa .....	40
OBJETIVO 2: _____	42
DETERMINAR LAS NECESIDADES DE INFORMACIÓN QUE TIENE LA GERENCIA EN EL PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS PROYECTOS DE LA EMPRESA. _____	42
OBJETIVO 3: _____	44
IDENTIFICAR CUÁLES SON LAS HERRAMIENTAS DE SEGUIMIENTO EN CONTROL DE PROYECTOS EXISTENTES Y CUÁLES SON LAS MÁS UTILIZADAS EN EMPRESAS DE CONSULTORÍA DE INFORMÁTICAS SIMILARES. _____	44
Análisis de la competencia:.....	45
OBJETIVO 4: _____	48
DETERMINAR CUÁL METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS ES LA MÁS ADAPTABLE O RECOMENDABLE A LA EMPRESA. _____	48
Valor Ganado .....	49
Aplicación del proceso de la administración del valor ganado.....	50
OBJETIVO 5: _____	55
DEFINIR LA INFORMACIÓN RELEVANTE QUE SE DEBE RECOPIRAR Y EL MECANISMO PARA HACERLO, EN LAS FASES DE PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS, PARA REALIZAR LOS PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL CON MAYOR EFICIENCIA. _____	55
OBJETIVO 6: _____	58
PRESENTAR UN PLAN DE IMPLANTACIÓN DE DICHA PROPUESTA. _____	58
Evaluación de la capacidad de la empresa.....	58
Plan de implantación del Valor Ganado .....	59
<b>CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....</b>	<b>62</b>
<b>CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>64</b>
CONCLUSIONES _____	64
RECOMENDACIONES _____	65
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>66</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura N°</b>		<b>Pág.</b>
1	Organigrama de la empresa.....	35
2	Métodos más utilizados por empresas similares.....	46
3	Integración Valor Ganado .....	49

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°</b>	<b>Pág.</b>
1. Parámetros de evaluación de la situación actual.....	27
2. Calificación de la evaluación .....	27
3. Criterio de medición de situación actual de los procesos de Seguimiento y Control de proyectos.....	28
4. Parámetros de evaluación de la situación actual aplicada a la empresa Consultores CA. ....	40
5. Criterio de medición de situación actual de los procesos de Seguimiento y Control de proyectos de la empresa Consultores CA .....	41
6. Cuadro comparativo entre métodos de seguimiento y control de proyectos y necesidades de información de la empresa Consultores C.A ...	48
7. Cuadro comparativo de necesidades de información con desviaciones métricas del desempeño .....	53
8. Medición del desempeño planificado .....	56
9. Medición del desempeño real .....	56
10. Reporte del desempeño.....	57
11. Reporte del valor ganado .....	57
12. Reporte de cambios .....	57
13. Diagrama de Gantt Implantación del Valor ganado .....	60



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

**PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN DE UN MODELO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS PARA UNA EMPRESA DE CONSULTORÍA DE INFORMÁTICA.**

Autor: Susana Luis Solórzano  
Asesor: Álvaro Latorre  
Año: 2012

**RESUMEN**

La organización Consultores, C.A. es una empresa que presta servicios de consultoría de informática desde el año 2003 en Venezuela, en la actualidad la organización no cuenta con ningún mecanismo eficiente que le ayude a realizar el seguimiento y control de sus proyectos por lo que en este proyecto de trabajo especial de grado se plantea la pregunta, ¿cuál método de seguimiento y control de proyectos es el más apropiado para controlar la ejecución de los proyectos de una empresa de consultoría de informática?. Para dar respuesta a la pregunta de investigación antes propuesta es necesario ejecutar el siguiente objetivo general: proponer un modelo de seguimiento y control para proyectos de tecnología de información que se adapte a las necesidades de información de una empresa de consultoría de informática. El tipo de investigación es proyectiva, el diseño es documental no experimental transeccional y los métodos para la recolección de datos son la observación y la entrevista. Luego se evalúa a la empresa en los métodos de seguimiento y control de proyectos, se indican las necesidades de la información de la misma y se exponen las diferentes herramientas existentes para control de proyectos, se determina cuál es el método de seguimiento y control de proyectos que más se identifica con la organización y por último se expone un plan de implantación para dicho método. El método que cubre con las necesidades de información de la empresa es el de Valor Ganado, por lo que se recomienda su implementación en futuros proyectos.

Palabras claves: seguimiento, control, proyectos, tecnología, información.

Línea de trabajo: Planificación y control de Costos de Proyectos.

## INTRODUCCIÓN

Los proyectos de tecnología de la información sobre todo los de sistemas suelen ser de larga temporalidad y complejidad en su ejecución, por lo que es necesario que a los mismos se les realice seguimiento y control siendo este según el PMI (2008) el proceso que consiste en examinar, analizar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan del proyecto.

Para facilitar la culminación de los proyectos en tiempo, costo y calidad, la aplicación de las herramientas de seguimiento y control de proyectos permitirá a la organización conocer el estatus de sus proyectos en un momento determinado de la ejecución de los mismos, determinando las desviaciones que puedan existir sobre lo planificado, ayudando así a la toma de decisiones asertivas.

La empresa Consultores C.A., nombre que se le dará a la organización a lo largo de este proyecto de trabajo especial de grado para mantener la privacidad del nombre original por solicitud de la misma, es una empresa que presta servicios de consultoría en el área de informática, específicamente en el sistema de SAP, cuenta con una trayectoria de más de 7 años y utiliza la metodología de proyectos para llevar a cabo los servicios que ofrecen.

El objetivo principal de este trabajo es elaborar un modelo de seguimiento y control para proyectos de tecnología de Información, adaptado a las necesidades de una organización de consultoría de sistemas de informática, con el fin de mejorar los procesos en ejecución y control de proyectos, para generar un ahorro en los tiempos y costos de los proyectos de la empresa.

Para lograr este objetivo general, el trabajo se estructuró en cuatro capítulos.

El primer capítulo es el de la propuesta de la investigación, éste contiene: el

planteamiento del problema de investigación así como los objetivos generales y específicos.

El segundo capítulo es el marco teórico y conceptual, aquí se encuentran los antecedentes de la investigación, las bases teóricas de la gerencia de proyectos y de seguimiento y control de los mismos, los métodos para el seguimiento y control de proyectos y tecnología de la información.

El tercer capítulo es el marco metodológico, el cual contiene el tipo de investigación, el diseño de la investigación y las técnicas de recolección de datos que tendrá el trabajo de investigación.

El cuarto capítulo es el marco organizacional, éste presenta una descripción general de la empresa la misión, visión, valores y áreas de competencia de la empresa en la que se estará realizando la investigación.

El quinto capítulo es el desarrollo, en este capítulo se evalúa la situación actual de la empresa a través de una evaluación cualitativa y cuantitativa, luego se determinan las necesidades de información que tiene la gerencia de proyectos de la empresa en el proceso de seguimientos y control de los proyectos. Se explican las diferentes herramientas de seguimiento y control de proyectos existentes y se determinan cuáles son las más utilizadas por empresas similares. También se identifica cual herramienta es la más adaptable a la empresa y como aplicarlo, se define la información relevante para recopilar la información necesaria para ejecutar el método seleccionado y se presenta un plan de implementación del método propuesto.

Por último, como parte final del Trabajo Especial de Grado; se presentan las respectivas conclusiones, recomendaciones y referencias bibliográficas correspondientes a la investigación.

# **CAPÍTULO I. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**

## **PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA**

Los sistemas de información son una herramienta indispensable para las organizaciones, ya que las mismas proporcionan un medio para obtener información de forma oportuna, fácil y segura. Estos sistemas se encuentran en constantes mejoras y cambios con el fin de buscar soluciones de los problemas que surgen en el entorno competitivo del mundo empresarial. Por esta razón las empresas que proporcionan servicios de consultoría son un negocio lucrativo, debido a que las mismas ofrecen la alternativa de adaptar los sistemas de información a las necesidades de gestión empresarial de las organizaciones.

Un sistema de información empresarial utilizado por gran cantidad de organizaciones es el sistema SAP, Sistemas, Aplicaciones y Productos en Procesamiento de datos. Este es un sistema que está constituido por varios módulos que se encuentran integrados, permitiendo que los mismos compartan información entre sí, abarcando prácticamente todos los aspectos de la administración empresarial. El sistema SAP está diseñado para ser utilizado principalmente en empresas de gran magnitud.

La empresa Consultores C.A. es una organización que lleva siete años en el mercado venezolano ofreciendo servicios de consultoría del sistema SAP, la misma realiza la implantación, mejoras y actualizaciones de sistema. Para ello cuenta con especialistas del área de informática certificados en los módulos de SAP. Sus principales clientes son organizaciones de gran envergadura como lo son las empresas de telecomunicaciones, petroleras, de ingeniería, entre otras. Lo que le agrega complejidad a los procesos de consultoría del sistema.

Los proyectos son el medio que utiliza la empresa para concretar las ventas de sus servicios. Cada mejora, actualización o implantación del sistema SAP que requiera un cliente se les expresa en un documento de planificación del proyecto con el servicio requerido, con el cual la empresa se compromete a cumplir en los tiempos establecidos en dicha la planificación.

Uno de los métodos que utiliza la empresa para estandarizar la elaboración de la planificación de sus proyectos es la metodología del PMI, Esta metodología está compuesta por cinco procesos los cuales son: iniciación, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre. En la fase de la planificación la metodología es aplicada con gran efectividad pero presenta grandes fallas en el seguimiento y control de los mismos. La empresa no cuenta actualmente con ningún mecanismo que le ayude a controlar la ejecución efectiva de sus proyectos.

Las fallas en el seguimiento y control ocasionan que muchos de sus proyectos culminen fuera del periodo planificado, que los recursos de la empresa sean utilizados deficientemente y que en diversas ocasiones el margen de utilidad de los mismos disminuya de forma considerable y en algunos casos merme por completo. “El seguimiento continuo proporciona al equipo del proyecto conocimientos sobre la salud del proyecto y permite identificar las áreas que requieren más atención” (PMI, 2008, p.61). La gerencia de la empresa reconoce que esta falla le afecta en la toma de decisiones asertivas y en el cálculo de los costos de sus proyectos, lo cual le impide tomar medidas preventivas en caso de que se esté presentando desviaciones en lo planificado.

Vale la pena destacar, que la empresa utiliza la planificación de sus proyectos como un compromiso ante el cliente, este compromiso está en culminar el proyecto en el tiempo estipulado en la planificación, lo cual significa, que de utilizar mayor cantidad de recursos o excederse en el tiempo, el costo que ésto acarrea debe ser cubierto con el margen de utilidad estipulado por la empresa para dicho proyecto.

De continuar este problema en el control de la ejecución de los proyectos, la empresa podría verse involucrada en problemas legales por incumplimiento de contratos por excederse en los tiempos de ejecución de los proyectos, se generaría desfavorable reputación en el mercado y pérdidas monetarias en la empresa que la obliguen a desaparecer.

Esta situación lleva a la necesidad que tiene la empresa de utilizar una metodología capaz controlar la ejecución de sus proyectos de tecnología de la información. Lo cual nos lleva a la pregunta del problema de la investigación ¿Cuál método de seguimiento y control de proyectos es el más apropiado para controlar la ejecución de los proyectos de una empresa de consultoría de informática?

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Proponer un modelo de seguimiento y control para proyectos de tecnología de información que se adapte a las necesidades de información de una empresa de consultoría de informática.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- ✓ Evaluar la situación actual de la empresa en cuanto al grupo de procesos de seguimiento y control de sus proyectos.
- ✓ Determinar las necesidades de información que tiene la gerencia en el proceso de seguimiento y control de los proyectos de la empresa.
- ✓ Identificar cuáles son las herramientas de seguimiento en control de proyectos existentes y cuáles son las más utilizadas en empresas de consultoría de informáticas similares.

- ✓ Determinar cual metodología de seguimiento y control de proyectos es la más adaptable o recomendable a la empresa.
- ✓ Definir la información relevante que se debe recopilar y el mecanismo para hacerlo, en las fases de planificación y ejecución de proyectos, para realizar los procesos de seguimiento y control con mayor eficiencia.
- ✓ Presentar un plan de implantación de dicha propuesta.

## **JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y LA IMPORTANCIA DEL TRABAJO ESPECIAL DEL GRADO**

La empresa Consultores C.A., obtendrá de este Trabajo Especial de Grado la información necesaria para solventar el problema que ahora posee en el seguimiento y control de sus proyectos. Mediante la aplicación del método de Valor Ganado en sus futuros proyectos, conociendo los beneficios y la utilidad de dicho método, así como el costo y tiempo necesarios para la implementación del mismo.

El proyecto le ayudará en la toma de decisiones oportunas y asertivas, así como al conocimiento de los costos de los proyectos en un momento determinado, de allí la importancia de este Trabajo Especial de Grado.

## CAPÍTULO II. MARCOS TEÓRICO Y CONCEPTUAL

### ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Luego de revisar la diversidad de Trabajos Especiales de Grados existentes en el área de la gerencia de proyectos de la Universidad Católica Andrés Bello se encontró evidencia de once trabajos que siguen la misma línea de investigación de proyectos y enfoque que el presente trabajo tiene, pero ninguno de ellos aplica el control de proyectos en una organización de consultoría de sistemas, ni son relacionados a sistemas de información, algunos de estos trabajos son:

- Metodología basada en el método del valor ganado para la planificación y control de obras civiles de una constructora, Francines Maia, 2005.

Presenta una metodología que permitirá la aplicación del método del valor ganado en la empresa constructora, para ello explicó los aspectos teóricos de modelo del valor ganado, analizó los procesos de planificación y control de la empresa, estableció procedimientos necesarios para la gestión de la planificación y control de obras civiles a través del método de valor ganado y formulo un plan para la implantación de esta metodología.

- Aplicación del Método del valor ganado para el mejoramiento del proceso de medición del rendimiento de los proyectos de una empresa consultora ambiental. Paolini Trujillo, Gladys Josefina, 2005.

Presenta un diseño para la aplicación de método del valor ganado para la mejora del proceso de medición del rendimiento de los proyectos de la empresa Ingeniería Caura, S.A. Para ello, determino los requerimientos de información de un proceso de medición de proyectos según la metodología del PMI y mejores practica, ejecuto un diagnostico cualitativo y cuantitativo del proceso actual de medición del rendimiento de proyectos, identifico las desviaciones y oportunidades de mejora y ordenarlas de acuerdo a su impacto, diseño el nuevo

proceso de medición del rendimiento de los proyectos de la empresa y determino la factibilidad para la implantación del método propuesto.

- Propuesta para la aplicación del método de valor ganado para la medición del rendimiento de los proyectos de tecnología de información del banco Central de Venezuela, De Medeiros Carvalho, Joao Manuel, 2006.

Este trabajo especial de grado propone la aplicación del método del valor ganado para medir el rendimiento de los proyectos de tecnología de la información de la gerencia de sistemas de informática del Banco Central de Venezuela, para ello diagnostica la situación actual de la técnica de rendimiento de los proyectos de tecnología de la información de la GSI de BCV, formula el nuevo método para la medición del rendimiento de los proyectos de tecnología de información GSI del BCV y determina la factibilidad para implantar el método propuesto para la medición del rendimiento de los proyectos de tecnología de información de GSI del BVC.

Los trabajos que siguen la misma línea de investigación anteriormente mencionados, sirvieron para este Trabajo Especial de Grado de guía e información sobre el método del Valor Ganado, así como punto de comparación de la aplicación de este método en diversos tipos de organizaciones.

### **Línea de trabajo**

La línea de trabajo de gerencia de proyectos que persigue este trabajo especial de grado es: Planificación y control de Costos de Proyectos.

## **BASES TEÓRICAS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS**

### **Definición de proyecto**

“Un **proyecto** es una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas”. (Parodi C. 2001, p.26)

“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos”. (PMI 2008, p.11)

### **Grupo de procesos de dirección de proyectos**

El PMI (2008) expresa que los grupos de procesos de dirección de proyectos en cinco que son:

Iniciación. Son los procesos realizados para identificar un proyecto nuevo o una fase existente del mismo, obteniendo las autorizaciones necesarias para comenzar el proyecto.

Planificación. Son los procesos necesarios para determinar el alcance del proyecto, establecer los objetivos, y definir las acciones necesarios para alcanzar los objetivos para una lograr la culminación exitosa de proyecto.

Ejecución. Son los procesos realizados para hacer el trabajo detallado en la planificación del proyecto a fin para cumplir con las especificaciones del mismo.

Seguimiento y Control. Son los procesos indispensables para dar seguimiento, examinar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, que ayude a identificar áreas en las que la planificación requiera cambios y realizar los cambios necesarios.

Cierre. Son los procesos realizados dar fin todas las actividades del proyecto a través de todos los grupos de procesos, cerrando formalmente el proyecto o alguna fase del mismo.

### **Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos**

El PMI (2008) enuncia nueve áreas de conocimiento, las cuales son:

- Gestión de la Integración del Proyecto: contiene los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de

procesos de dirección de proyectos. Busca la unificación y consolidación de las acciones principales del proyecto para así lograr la gestión exitosa de las expectativas de los interesados y el cumplimiento de los requisitos. Los procesos que la componen son:

1. El acta de constitución de los proyectos: es la elaboración de un documento donde se autoriza formalmente un proyecto dictan los requisitos iniciales.
  2. Desarrollar el plan de para la dirección del proyecto: es la documentación de la gestión de todos los elementos del plan de proyecto.
  3. Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto: es la ejecución de todas las actividades del plan del proyecto que ayudan a cumplir con los objetivos de este.
  4. Monitorear y controlar el trabajo del proyecto: consiste en darle seguimiento a los avances del proyecto a fin de cumplir con los objetivos del plan de dirección del proyecto.
  5. Realizar el control integrado de cambios: consiste en revisar aprobar y gestionar las solicitudes de cambio de los entregables que afectan a plan del proyecto.
  6. Cerrar el proyecto o fase: es la finalización de todas las actividades y procesos del proyecto.
- Gestión del Alcance del Proyecto: son los procesos necesarios para certificar que el proyecto tenga todo el trabajo necesario para completarlo con éxito. Los procesos que la componen son:
    1. Recopilar Requisitos: Es la definición y documentación de las necesidades de los interesados para lograr el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
    2. Definir el Alcance: es el desarrollo una descripción detallada del proyecto y del producto.
    3. Crear la EDT: es la subdivisión de los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.

4. Verificar el Alcance: es la formalización de la aceptación de los entregables del proyecto que se han completado.
  5. Controlar el Alcance: es el monitoreo el estado del alcance del proyecto y del producto, y en tramitar cambios a la línea base del alcance.
- Gestión del Tiempo del Proyecto: son los procesos requeridos para asegurar la culminación del proyecto a tiempo. Estos procesos son:
    1. Definir las Actividades: consiste en determinar cuáles son las acciones específicas que se deben realizar elaborar los entregables del proyecto.
    2. Secuenciar las Actividades: es la identificación y documentación de las interrelaciones entre las actividades del proyecto.
    3. Estimar los Recursos de las Actividades: Es la estimación del número de personas, cantidad de actividades, de equipos y de suministros necesarios para la ejecución de cada actividad.
    4. Estimar la Duración de las Actividades: es la determinación aproximada del tiempo necesario para finalizar cada actividad con los recursos estimados.
    5. Desarrollar el Cronograma: consiste en elaboración la secuencia de las actividades, la duración y los requisitos de recursos, tomando en cuenta las restricciones del cronograma.
    6. Controlar el Cronograma: es el seguimiento del proyecto para actualizar el avance del mismo y elaborar cambios necesarios en el mismo.
  - Gestión de los Costos del Proyecto: son los procesos necesarios para que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Estos procesos son:
    1. Estimar los Costos: es el desarrollo una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.
    2. Determinar el Presupuesto: es la suma de los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.

3. Controlar los Costos: consiste en monitorear la situación del proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios necesarios.
- Gestión de la Calidad del Proyecto: son todos los procesos que intervienen en la responsabilidades, objetivos y políticas de calidad necesarios para que se satisfagan las necesidades del proyecto. Estos procesos son:
    1. Planificar la Calidad: es la identificación los requisitos de calidad y/o normas para el proyecto y del producto, evidenciando la manera en que el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.
    2. Realizar el Aseguramiento de Calidad: consiste en verificar los requisitos de calidad y los resultados de las medidas de control de calidad, para certificar que se utilicen las normas de calidad apropiadas y las definiciones operacionales.
    3. Realizar el Control de Calidad: es el monitoreo y registro de los resultados de la ejecución de actividades de control de calidad.
  - Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto: los procesos que organizan, gestionan y conducen a todas las personas que poseen responsabilidades o roles dentro del proyecto necesarias para completar el mismo. Estos procesos son:
    1. Desarrollar el Plan de Recursos Humanos: es la identificación y documentación los roles que tienen las personas dentro del proyecto y la elaboración de un plan para la dirección de personal.
    2. Adquirir el Equipo del Proyecto: es la conformación del equipo humano necesario para la realización de todas las actividades del proyecto.
    3. Desarrollar el Equipo del Proyecto: es el proceso que consiste en optimizar las competencias, las interrelaciones de los miembros del equipo y el ambiente general del mismo mejorando el desempeño del proyecto.
    4. Dirigir el Equipo del Proyecto: consiste en realizar el seguimiento al desempeño de los miembros del equipo, fomentar el intercambio, resolver

problemas y gestionar cambios a fin de optimizar el desempeño del proyecto.

- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto: son todos los procesos necesarios para garantizar la adecuada generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento de las informaciones del proyecto. Estos procesos son:
  1. Identificar a los Interesados: consiste en la identificación y documentación de todas las personas u organizaciones involucradas por el proyecto.
  2. Planificar las Comunicaciones: es la identificación de las necesidades de información de los interesados en el proyecto.
  3. Distribuir la Información: consiste en poner la información relevante a disposición de los interesados en el proyecto.
  4. Gestionar las Expectativas de los Interesados: consiste en abordar los problemas y necesidades que se presenten mediante la comunicación y trabajo en conjunto con los interesados del proyecto.
  5. Informar el Desempeño: consiste en recopilación y distribución de la información sobre el desempeño, incluyendo los informes de estado, las mediciones del avance y las proyecciones.
  
- Gestión de los Riesgos del Proyecto: son los procesos necesarios relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Estos procesos son:
  1. Planificar la Gestión de Riesgos: Es la efectuación las actividades de gestión de riesgos para un proyecto e Identificar los mismos.
  2. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: consiste en establecer las prioridades de los riesgos evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de los mismos.

3. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos: Es el análisis numérico del efecto de los riesgos ya identificados en el proyecto.
  4. Planificar la Respuesta a los Riesgos: consiste en desarrollar las opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.
  5. Monitorear y Controlar los Riesgos: es la implementación de los planes de respuesta a los riesgos, se rastrean, identificados y monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos.
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto: son los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios que son necesarios obtener fuera del equipo del proyecto. Estos procesos son:
    1. Planificar las Adquisiciones: es la elaboración de la documentación de las compras que se hacen en un proyecto describiendo la forma de hacerlo y los posibles vendedores.
    2. Efectuar las Adquisiciones: es la selección de los vendedores y la obtención de los contratos de compra de las respuestas de los vendedores.
    3. Administrar las Adquisiciones: consiste en el seguimiento de la ejecución de los contratos y la realización de correcciones a los mismos en caso que se necesite.
    4. Cerrar las Adquisiciones: es la terminación de las adquisiciones en un proyecto.

### **Grupos de Procesos de Dirección de proyectos**

Los grupos de los procesos de la dirección de los proyectos están compuestos por cinco grupos interdependiente, el PMI (2008) dice que estos son:

- Grupo del Proceso de Iniciación, integrados por los siguientes procesos:
  1. Desarrollar el acta de constitución del proyecto.

2. Identificar a los interesados.
- Grupo del proceso de planificación, está integrado por los siguientes procesos:
    1. Desarrollar el plan de plan de dirección del proyecto.
    2. Recopilar requisitos.
    3. Definir el alcance.
    4. Crear la EDT (Estructura de desglose del trabajo)
    5. Definir las actividades.
    6. Secuenciar las actividades.
    7. Estimar los recursos de las actividades.
    8. Estimar la duración de las actividades.
    9. Desarrollar el cronograma.
    10. Estimar los costos.
    11. Determinar el presupuesto.
    12. Planificar la calidad.
    13. Desarrollar el plan de recursos humanos.
    14. Planificar las comunicaciones.
    15. Planificar la gestión del riesgo.
    16. Identificar los riesgos.
    17. Realizar análisis cualitativos de los riesgos.
    18. Realizar análisis cuantitativo de los riesgos.

19. Planificar la respuesta a los riesgos.

20. Planificar las adquisiciones.

- Grupo del proceso de ejecución: está compuesto por los siguientes procesos:

1. Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto.

2. Realizar el aseguramiento de calidad.

3. Adquirir el equipo del proyecto.

4. Desarrollar el equipo del proyecto.

5. Dirigir el equipo del proyecto.

6. Distribuir la información.

7. Gestionar las expectativas de los interesados.

8. Dar seguimiento y controlar los riesgos

9. Efectuar adquisiciones.

- Grupo del procesos de seguimiento y control, está compuesto por los siguiente procesos:

1. Dar seguimiento y controlar el trabajo del proyecto.

2. Realizar control integrado de cambios.

3. Verificar el alcance.

4. Controlar el alcance.

5. Controlar el cronograma.

6. Controlar los costos.

7. Realizar control de calidad.
  8. Informar el desempeño.
  9. Dar seguimientos y controlar los riesgos.
  10. Administrar las adquisiciones.
- Grupo del proceso de cierre: esta compuestos por los siguientes procesos:
    1. Cerrar el proyecto o fase.
    2. Cerrar las Adquisiciones.

## **SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS**

Por ser el Seguimiento y Control de proyectos el grupo del proceso principal de estudio de este Trabajo Especial de Grado a continuación se detallarán los conceptos y elementos principales del mismo

### **Definición de Control**

“Las funciones de control reconocen la naturaleza dinámica de la ejecución del proyecto y permite que éste se realice económicamente, dentro de los límites de tiempo establecidos en consideración con los recursos asignados” (Páez, 2003. p. 32).

### **Elementos de control**

Para Cartay (2001) los elementos básicos de control sistemático que ocurren siempre en el mismo orden y tiene la misma relación entre sí son:

- Característica o condición controlada: es lo que se quiere medir, se requiere definir las variables a controlar.
- Método sensor: es la medición de la característica o condición controlada.

- Equipo de control: este compara los datos de las características medidas con el rendimiento planeado y dirige un mecanismo correctivo en respuesta a la necesidad presentada.
- Equipo de acción: es un grupo capaz de producir un cambio en el sistema operante. Luego de detectada por el grupo alguna variación producto de la medición de la variable en control sea capaz de realizar acciones para mejorar el proceso.

### **Procesos de Seguimiento y control de proyectos**

El PMI (2008) indica diez procesos de seguimiento y control

1. Dar Seguimiento y Controlar el Trabajo del Proyecto: es el proceso que consiste en examinar, analizar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan del proyecto.
2. Realizar Control Integrado de Cambios: es el proceso que consiste en revisar todas las solicitudes, aprobar y gestionar los cambios de los entregables, de los activos de los procesos de la organización, de los documentos y del plan de dirección del proyecto.
3. Verificar el Alcance: es el proceso que consiste en precisar la aceptación de los entregables del proyecto que se han completado.
4. Controlar el Alcance: es el proceso por el que se da seguimiento de la trayectoria que lleva el alcance del proyecto y del producto, y se tramitan los cambios necesarios de la línea base del alcance.
5. Controlar el Cronograma: es el proceso por el que se da seguimiento a la condición del proyecto para actualizar la evolución del mismo y tramitar cambios a la línea base del cronograma.
6. Controlar Costos: es el proceso por el que se da seguimiento a la condición del proyecto para renovar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo.

7. Realizar Control de Calidad: es el proceso por el que se da seguimiento y se registran los resultados de la realización de actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios.
8. Informar el Desempeño: es el proceso de selección y distribución de información sobre el desempeño, incluidos informes de estado, mediciones del avance y proyecciones.
9. Dar Seguimiento y Controlar los Riesgos: es el proceso por el cual se realizan planes de respuesta a los riesgos, se procura seguimiento a los riesgos identificados, se da seguimiento a los riesgos secundarios, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la certeza del proceso contra riesgos a través del proyecto.
10. Administrar las Adquisiciones: es el proceso que consiste en gestionar las adquisiciones, supervisar el desempeño del contrato y realizar cambios y correcciones necesarias.

## **MÉTODOS PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS**

### **Valor ganado:**

#### Definición

“El concepto de Valor Ganado es quizás el más importante para un gerente de proyectos en el área de control, ya que permite medir la verdadera realidad del proyecto” (Palacios, 2000, p.477).

#### Beneficios de la administración del valor ganado

Del Carpio (2008) indica los siguientes beneficios que ofrece la aplicación del valor ganado:

- Vincula directamente el presupuesto con el plazo del proyecto.
- Ayuda a mejorar la estimación de un plazo realizable del proyecto realizable.
- Asigna responsabilidad al gerente de proyecto y a cada uno de los miembros del equipo, así como mejora el proceso de comunicación.
- Ayuda a pronosticar los resultados finales del proyecto.

- Facilita una administración efectiva y eficiente de múltiples proyectos.
- Exige al gerente de proyecto a cuantificar las lecciones aprendidas.

### Términos Utilizados en la Administración del Valor Ganado

Del Carpio (2008) expresa, los términos básicos de la administración del valor ganado:

- Valor Planeado (PV). Los costos planeados. Este es también el presupuesto del costo de trabajo programado a la fecha.
- Valor Ganado (EV). Es la cantidad presupuestada del trabajo ejecutado a una fecha. Valor ganado = costos planeados × porcentaje de trabajo realmente ejecutado
- Costo real del trabajo ejecutado (AC). Costos reales del trabajo ejecutado a la fecha.
- Varianza del Costo (CV). Una comparación del valor ganado con los costos reales. La varianza negativa significa que el proyecto está fallando en cumplir con su costo objetivo y está superando su presupuesto base. Varianza del costo (CV) = EV – AC.
- Índice del desempeño del costo (CPI). Una métrica usada para comparar los costos reales con el valor ganado. Un valor menor a uno significa que el proyecto no está alcanzando el costo objetivo o gastando más dinero para completar el trabajo requerido. Índice del desempeño del costo (CPI) = EV/AC.
- Varianza del Plazo (SV). La varianza del plazo se calcula mediante la siguiente ecuación: (SV) = EV – PV. La varianza negativa significa que el valor planeado excede el valor ganado y, por lo tanto, el proyecto está retrasado.
- Índice de desempeño del plazo (SPI). Una métrica usada para comparar el valor ganado con el valor planeado. Un valor menor que 1 significa que el proyecto está quedando corto de alcanzar el plazo objetivo y, por lo tanto, está tomando más tiempo que el requerido para completar el trabajo requerido. Índice de desempeño del plazo (SPI) = EV/ PV.
- Costo estimado para terminar el proyecto. Se calcula mediante la siguiente ecuación: EAC (*Estimat at Completion*) = (EV-AC)/CPI. Representa la estimación del costo para terminar el proyecto.

- Estimación del costo total del proyecto. Se calcula mediante la siguiente ecuación:  $BAC$  (*Budget at completion*) =  $AC$  +  $EAC$ . Este costo incorpora los costos reales más los costos estimados para terminar el proyecto.
- Tiempo para terminar el proyecto. Se calcula mediante la siguiente ecuación: (Tiempo transcurrido desde el inicio del proyecto hasta la fecha de evaluación)/SPI (Número de días)/SPI.

### Método de medición del Valor Ganado

Bruzetas (2001) expresa que los métodos de medición son:

1. Fórmula Fija: el más común método de medición es la fórmula 50/50. El primer número, de izquierda a derecha, es el porcentaje de avance que es acreditado cuando la actividad ha comenzado, sin importar cuánto del avance ha sido realmente completado. El segundo número es el avance remanente que es acreditado cuando la actividad ha terminado. Otras reglas comunes son 25/75 y 0/100. La utilidad de este método es que es muy fácil de medir y muy objetivo.
2. Hitos Ponderados: esta técnica divide el trabajo en un número finito de piezas y asigna un peso a cada pieza. Es común usar porcentajes y que la suma de pesos sea 100%. El peso es el porcentaje de avance que es acreditado cuando la pieza es completada. Es importante que cada pieza pueda ser relacionada con un hito observable.
3. Porcentaje Completado: esta técnica acredita un porcentaje de avance de acuerdo a una regla predefinida que está directamente relacionada con una característica observable del trabajo. Tomemos por ejemplo la construcción de una pared cuya altura fue planeada en 100. El Método de Porcentaje Completado puede consistir en acreditar un porcentaje de avance igual a la altura alcanzada por la pared.
4. Esfuerzo Prorrateado: esta técnica acredita un porcentaje de avance de acuerdo con el avance en otra unidad de trabajo. La más común aplicación es la Gerencia de Proyecto. Si dividimos el alcance de un proyecto en dos paquetes de trabajo: 1) Ejecución de Proyecto y 2) Gerencia de Proyecto, entonces

podríamos acreditar el avance de la Gerencia de Proyecto de acuerdo al avance de la Ejecución de Proyecto. En este ejemplo decimos que el método es Prorrrateo según Ejecución de Proyecto.

5. Nivel de Esfuerzo (LOE): esta técnica divide el Valor Planeado Total de en una unidad de Valor Planeado para cada período de medición. El Valor Planeado es automáticamente acreditado al final del período de medición. Es imposible tener una Varianza de Programación con este método pero es posible tener una Varianza de Costos. Este método es usado cuando es casi imposible tener una medición de un producto tangible o cuando no hay plan para estos productos

### **Control del avance por hitos**

Consiste en incluir en el plan del proyecto una serie de hitos y así saber en qué fechas deben ocurrir, de manera que cuando se esté ejecutando el proyecto se sabrá si va bien o mal en función de cuando sucede en realidad el proyecto. Si el evento importante ocurre en una fecha posterior se sabrá que se está retrasado y habrá un indicativo de la magnitud del retraso (Palacios, 2000, p. 472).

### **Control de la ruta crítica**

Montaño (1972) señala que la ruta crítica es un proceso administrativo de planeación, programación, ejecución y control de todas y cada una de las actividades componentes de un proyecto que debe desarrollarse dentro de un tiempo crítico y al costo óptimo. El campo de acción de este método es muy amplio, dada su gran flexibilidad y adaptabilidad a cualquier proyecto grande o pequeño. Para obtener los mejores resultados debe aplicarse a los proyectos que posean las siguientes características:

- Que el proyecto sea único, no repetitivo, en algunas partes o en su totalidad.
- Que se deba ejecutar todo el proyecto o parte de él, en un tiempo mínimo, sin variaciones, es decir, en tiempo crítico.

- Que se desee el costo de operación más bajo posible dentro de un tiempo disponible.

Dentro del ámbito aplicación, el método se ha estado usando para la planeación y control de diversas actividades, tales como construcción de presas, apertura de caminos, pavimentación, construcción de casas y edificios, reparación de barcos, investigación de mercados, movimientos de colonización, estudios económicos regionales, auditorías, planeación de carreras universitarias, distribución de tiempos de salas de operaciones, ampliaciones de fábrica, planeación de itinerarios para cobranzas, planes de venta, censos de población, etc.

### **Revisiones de Rendimiento**

Cartay (2001) Sostiene que para que un proyecto sea controlado de manera efectiva requiere de revisiones periódicas y de la evaluación integral de su ejecución. Para esto se realizan reuniones que identifican desviaciones, conflictos funcionales y solucionan los problemas mediante la intervención de la gerencia del proyecto y la acción de los miembros del mismo.

### **Análisis de Variación**

El PMI (2008) indica que el análisis de variación es la comparación de lo planificado y los resultados reales del proyecto. Este análisis se realiza tanto en el cronograma como en los costos, alcance, calidad y riesgos del proyecto y ayuda a identificar desviaciones en la ejecución de los procesos del proyecto.

## **CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO**

### **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

En el presente proyecto de trabajo de especial de grado se califica como investigación proyectiva, siendo la misma según Hurtado, (2006) la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, en una institución, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras.

Se elaborará una propuesta que solucione la necesidad que tiene la empresa de consultoría de informática de controlar la ejecución de sus proyectos.

Se realizará un estudio descriptivo donde se expondrá la situación actual del proceso de seguimiento y control que tienen los proyectos de la empresa. También se realizará un estudio analítico donde se explicarán las ventajas que tienen las herramientas de control de proyectos que existen y la aplicación de estas en la empresa.

### **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación que se aplicará en este proyecto de trabajo especial de grado es el no experimental documental transeccional, este diseño “recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”. (Hernández, 2006, p.191-192).

Se aplicará el diseño documental basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos por documentos impresos, audiovisuales o electrónicas.

### **TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Según Arias (2006), las técnicas de recolección de datos son “los instrumentos y los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información” (p.53).

Para lograr el cumplimiento de los objetivos planteados las técnicas de recolección de datos que se utilizarán en este trabajo son:

- **La entrevista:** Nahoum (1990) la define como un encuentro de carácter privado y cordial, donde una persona se dirige a otra y cuenta su historia o da la versión de los hechos y responde a preguntas relacionadas con un problema específico. Para este trabajo se va a recabar información en forma verbal, a través de preguntas, esta se les harán a gerentes y empleados de la empresa, los cuales forman parte de los equipos de proyectos existentes y que serán afectados por la aplicación propuesta.

Las entrevistas serán no estructuradas y aplicadas mediante una guía, siendo una guía “un producto estructurado de preguntas, más bien una lista de tópicos o temas a abarcar. Solo es para recordar que se deben hacer preguntas sobre ciertos temas”. (Sierra, 1998, p.278).

- **La observación:** “consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conductas manifiesta” (Hernández, 2006, p. 316).

Esta observación directa se realizará con fines exploratorios para obtener la información de los procedimientos que lleva la empresa para la planificación y control de sus proyectos, consistirá simplemente en preguntar respecto a una

tarea específica, pedir una explicación sobre alguna actividad. Esta permitirá recabar información primaria e identificar fallas en los procesos. El instrumento que se utilizará será la lista de chequeo, la cual permitirá la existencia o no de las variables necesarias para llevar el control de un proyecto basada en la metodología del PMI.

La observación documental consistirá en consultar los documentos vinculados a la investigación, material bibliográfico existente, como lo son libros de texto lectura en internet etc. Esta información se resumiera con el uso de fichas.

A continuación se presentaran para cada objetivo específico las fuentes de información utilizadas y técnicas de recolección de datos empleadas para obtener de la información necesaria para el desarrollo de los mismos:

**Objetivo 1. Evaluar la situación actual de la empresa en cuanto al seguimiento y control de sus proyectos:**

Se inició el proceso de evaluación definiendo como parámetros a evaluar los procesos para el seguimiento y control de proyectos dispuestos en la metodología del PMI. La evaluación se realizará de forma cuantitativa y cualitativa.

Para obtener la información necesaria para dichas evaluaciones se entrevistaron a dos gerentes de proyectos que cuentan con varios años de experiencia gerenciando proyectos de gran escala en la empresa y se observó la documentación existente en la misma, tal como lo son los informes de avance, revisiones de alcance, reportes, mediciones de proyectos, etc.

Se realizó la evaluación cuantitativa aplicando la tabla número 1, asignándole a cada parámetro o proceso una puntuación, estableciendo como puntuación máxima el

número cinco y como mínima el número uno, siguiendo el criterio de calificación que contiene la tabla número 2. Ambas tablas expuestas a continuación:

Tabla 1. Parámetros de evaluación de la situación actual, 2011.

<b>Procesos de seguimiento y control de proyectos</b>	<b>Puntuación máxima</b>	<b>Puntuación lograda</b>
Supervisar y controlar el trabajo del proyecto	5	
Control integrado de cambios	5	
Verificación del alcance	5	
Control del alcance	5	
Control del cronograma	5	
Control de costos	5	
Realizar control de calidad	5	
Informar el desempeño	5	
Seguimiento control de riesgo	5	
Administración de Adquisiciones	5	
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>0</b>

Tabla 2. Calificación de la evaluación, 2011.

<b>Puntuación</b>	<b>Nivel de aplicabilidad</b>
5	Muy alto
4	Alto
3	Medio
2	Bajo
1	Muy bajo

Para terminar la evaluación cuantitativa y así saber la situación actual se dividió el total de la puntuación lograda entre el total de la puntuación máxima de la tabla número uno y luego se multiplicó por 100, siendo el resultado obtenido de esta operación el porcentaje de aplicabilidad de la metodología de PMI en seguimiento y control de proyecto que posee la empresa. Para determinar la situación actual se tomó en consideración el criterio indicado en la siguiente tabla.

Tabla 3. Criterio de medición de situación actual de los procesos de Seguimiento y Control de proyectos, 2011

<b>Porcentaje</b>	<b>Situación</b>
> 90%	Excelente
75% a 90%	Buena
50% a 74%	Aceptable, necesita mejorar.
< 50%	Deficiente

**Objetivo 2. Determinar las necesidades de información que tiene la gerencia en el proceso de seguimiento y control de los proyectos de la empresa.**

Para establecer cuáles son las necesidades de información que tiene la gerencia se realizaron entrevistas a dos gerentes de proyectos, estas entrevistas fueron aplicadas mediante una guía que direccionó la entrevista con preguntas claves que ayudaron a identificar que información requería la gerencia en cuanto al seguimiento y control de proyectos para ayudar a la toma de decisiones oportunas, tomando en cuenta la naturaleza de los proyectos de la empresa.

**Objetivo 3. Identificar cuáles son las herramientas de seguimiento en control de proyectos existentes y cuáles son las más utilizadas en empresas de consultoría de informáticas similares.**

Para identificar herramientas de seguimiento y control existentes y definir cuáles son las más utilizadas por las empresas de consultorías de informática similares, se revisaron libros especializados en el área y se entrevistaron a varios gerentes de proyectos que han trabajado en varios proyectos con empresas similares sobre cuáles son los métodos más utilizados.

**Objetivo 4. Determinar cuál metodología de seguimiento y control de proyectos es la más adaptable o recomendable a la empresa.**

Partiendo del resultado de la evaluación cualitativa y cuantitativa de la situación actual de la empresa y las necesidades de información que expresaron los gerentes entrevistados en cuanto al seguimiento y control de proyectos se identificó cuáles de las herramientas existentes para el seguimiento y control de proyectos son las idóneas de aplicar en una empresa de tecnología de la información, para ello se investigó en variedad de libros especializados en el tema, consulta de expertos e internet.

**Objetivo 5. Definir la información relevante que se debe recopilar y el mecanismo para hacerlo, en las fases de planificación y ejecución de proyectos, para realizar los procesos de seguimiento y control con mayor eficiencia.**

Se elaboraron plantillas aplicables a los procesos de ejecución de los proyectos basándose en la información que necesita las herramientas escogidas para mejorar el seguimiento y control de los proyectos de la empresa y que también ayuden a responder a las necesidades de información que posee la gerencia de proyectos, esta se elaboro en la asesoría de expertos de la organización.

**Objetivo 6. Presentar un plan de implantación de dicha propuesta.**

Finalmente, para que la empresa pueda aplicar la herramienta seleccionada se elaboró un plan de implantación adaptada a las condiciones actuales que posee la empresa, a la disponibilidad del personal, a los equipos requeridos, etc., basada en la información suministrada por la gerencia de la empresa mediante diversas reuniones con los gerentes de la misma.

## CAPÍTULO IV. MARCO ORGANIZACIONAL

### BREVE RESEÑA HISTORICA

La empresa Consultores, C.A. presta servicios en consultoría de sistemas de informática específicamente en el sistema SAP, esta empresa fue fundada en el 2003 por cuatro profesionales del área de informática que poseían años de experiencia en el sistema SAP, así como en otras áreas de información en general. Se encuentran ubicados en el Este de la ciudad de Caracas y han tenido un crecimiento sostenido a lo largo del tiempo. En el 2006 la empresa obtuvo el título de *Service Partner* de SAP y de canal de SAP *Business Object* en el 2008.

La empresa cuenta con más de treinta empleados integrados en su mayoría por ingenieros de sistemas, de informática y de computación certificados en uno o varios módulos del sistema SAP, lo que proporciona a sus clientes la tranquilidad de contar con personal especializado en el producto.

La organización está estructurada en la base de proyectos, posee dos gerencias, una administrativa y otra de proyectos, cada servicio que presta la empresa es tratado como proyecto, ya sea una implantación del sistema SAP en una empresa de gran tamaño o una actualización simple actualización del sistema. Los proyectos de gran complejidad como los de implantación suelen llevar como mínimo un año en desarrollarse en su totalidad, por lo que la empresa utiliza el PMI como instrumento para realizar la planificación de este tipo de proyectos.

La empresa ofrece a sus clientes:

- Gerencia y Control de Proyectos.
- Manejo de Cambios de Alcance.
- Metodología de implantación basada en ASAP.
- Aseguramiento de Calidad (QA).

- Rediseño de procesos del cliente basados en mejores prácticas SAP.
- Análisis de brechas (*GAP analysis*).
- Configuración de procesos en SAP y especificaciones y diseño de extensiones.
- Pruebas unitarias e Integradas.
- Documentación de procesos implantados en SAP.
- Desarrollo de Conversiones, Interfaces, Reportes y Extensiones.
- Migración de data existente:
  - *Legacy-SAP*.
  - Distintos productos ó versiones de SAP.
- Plan de *Cutover*.
- Evaluación, Selección y Procura de infraestructura de hardware para el proyecto y el ambiente de producción.
- Dimensionamiento de recursos para soportar nuevas implantaciones ó *upgrades*.
- Consolidación de infraestructura de servidores, almacenamiento y recursos de telecomunicaciones.
- Monitoreo y Soporte en Software Básico Operacional (SO, BD, Complementario).
  - Estrategia de comunicación.
  - Diseño organizacional, roles y responsabilidades.
  - Entrenamiento a usuario final sobre nueva funcionalidad ó cambios en la misma.

- Documentación usuario final.

## MISIÓN

Ofrecemos servicios de consultoría integral en el área de Tecnología de Información, con énfasis en la implantación y soporte de soluciones SAP. Contamos con personal altamente calificado y un equipo gerencial ampliamente experimentado, que garantiza la calidad de los servicios que ofrecemos, para agregar valor a nuestros clientes en un clima de respeto, compromiso y crecimiento compartido.

## VISIÓN

Ser líderes en soluciones SAP en Venezuela con presencia en la Región Andina, el Caribe y Centro América, reconocidos como asesores estratégicos y proveedores confiables en Tecnología de Información.

## VALORES

- **Honestidad e Integridad:** proceder en todo momento consecuentemente con la ética, los valores morales y prácticas profesionales, respetando las políticas organizacionales. Actuar con rectitud y probidad incluso en negociaciones difíciles con los clientes.
- **Responsabilidad:** demostrar nuestro sentido de compromiso y aceptar como propios los objetivos de la organización, cumplir con la palabra empeñada y con los acuerdos establecidos y asumir las consecuencias de las decisiones y actuaciones.
- **Respeto por la Gente:** proceder con consideración hacia los clientes y proveedores, compañeros de trabajo y en la relación supervisor-supervisado. Construir relaciones sobre la base de este respeto.
- **Trabajo en Equipo:** interactuar fluidamente minimizando roces con clientes y compañeros, comunicar de forma amplia y francamente toda la información de valor

para la actividad del grupo y apoyar a los demás miembros del equipo para que cada uno de su mejor aporte.

- **Conocimiento:** es el activo más importante de la empresa, por esta razón, se busca permanentemente nuevas ideas, valorar el conocimiento y estar en la búsqueda constante del aprendizaje orientados por la Visión y Misión del Negocio.
- **Orientación al logro:** actuar con un desempeño superior y sentido de urgencia cuando se deben tomar decisiones importantes, necesarias para superar a los competidores, responder a las necesidades del cliente con visión de negocio y para mejorar la productividad de la empresa.

## ÁREAS DE COMPETENCIA

- Consultoría de SAP.
- Implementación de ERP.
- Implementación de Inteligencia de negocios.
- *Upgrades* de SAP.
- Implementación de Portales.
- Desarrollo de Aplicaciones Web bajo plataforma SAP Netweaver.
- Implementación de Soluciones de industria.
- *Document Management System* (DMS) y ambientes colaborativos con cProject, cFolders.
- Desarrollos SAP (*Enhancements*, soluciones a la medida, *Web services*).
- Centro de competencias (mantenimiento y soporte continuo).

## ESTRUCTURA DE LA EMPRESA

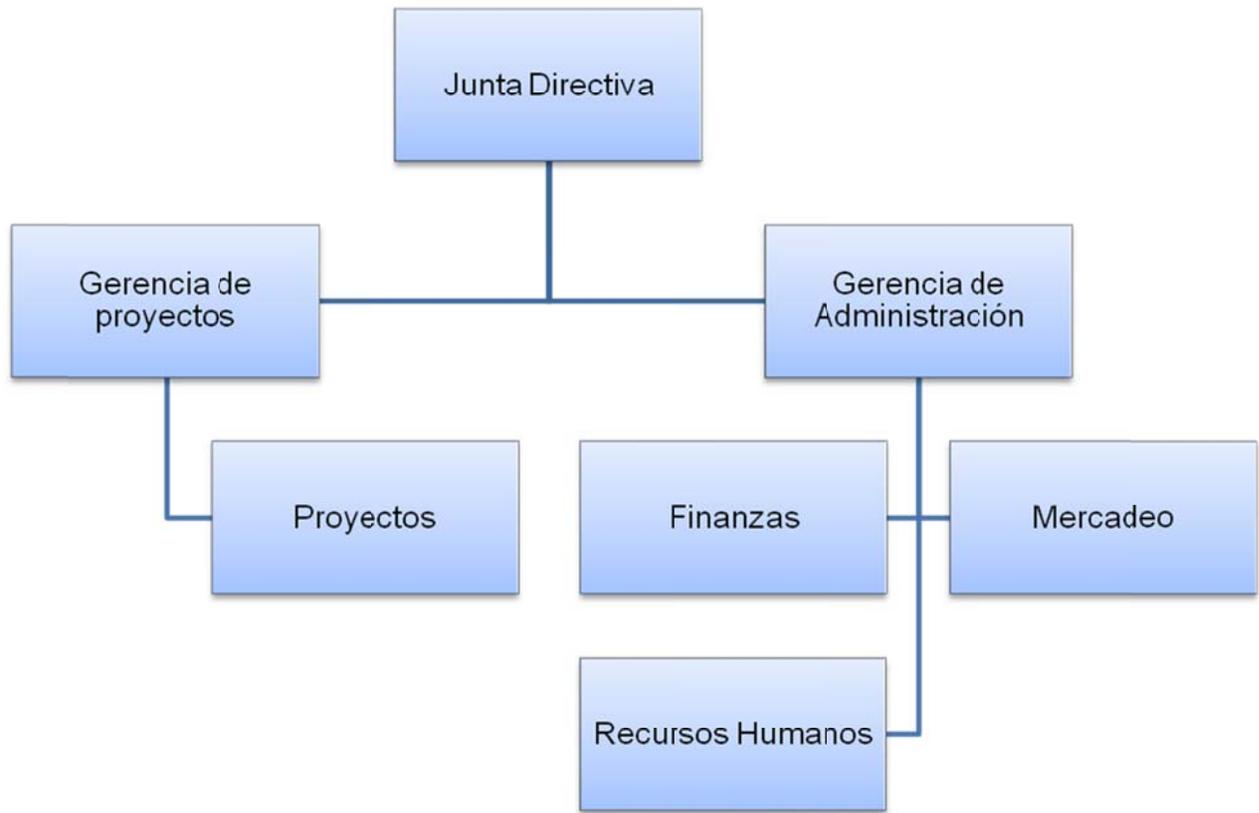


Figura 1. Organigrama, 2010.

La unidad donde se aplicará la investigación es la de proyectos, la misma está conformada por los gerentes de proyectos y consultores de la empresa. Los gerentes de proyectos son los responsables de la organización, dirección y control de los recursos (personal, presupuesto, equipo y materiales) para satisfacer los requerimientos técnicos, de costo y de tiempo, que permitan finalizar con éxito el o los proyectos bajo sus responsabilidades, según se haya presupuestado. Por su parte los consultores de la empresa son los responsables de ejecutar el proyecto, según sus conocimientos y habilidades a través de la guía del gerente de proyectos.

Los gerentes de proyectos de esta organización cumplen con los roles de comunicador, administrador y coach. Son los responsables de llevar a cabo la implementación de esta propuesta. El rol de planificador de proyectos lo cumple la junta directiva de la empresa.

## **CAPÍTULO V. DESARROLLO**

En este capítulo se define y explica cada uno de los objetivos específicos que dan respuesta a la pregunta de investigación de este Trabajo Especial de Grado, siendo estos los siguientes:

### **OBJETIVO 1:**

**Evaluar la situación actual de la empresa en cuanto al seguimiento y control de sus proyectos.**

Para determinar la situación actual de la empresa se realizaron dos evaluaciones una cuantitativa y otra cualitativa aplicada a la gerencia de la empresa mediante encuestas, entrevistas y revisión de documentos. Los resultados de las mismas son:

### **Evaluación cualitativa**

Luego de examinar y estudiar toda la información suministrada por la empresa en cuanto a sus procesos de seguimiento y control de proyectos los resultados de la evaluación cualitativa son los siguientes:

- Para gestionar el tiempo cuentan con un cronograma de actividades elaborado en la planificación del proyecto, el cual es usado como una guía por la gerencia de proyectos pero no se programa el trabajo para que se realice en los tiempos establecidos en el cronograma, es decir no se controla la ejecución del cronograma, lo que ocasiona en muchos casos atrasos en los tiempos de entrega acordados con el cliente.
- Los Gerentes de Proyectos cumple principalmente el rol de soporte técnico y de supervisor del personal del proyecto, es decir, se encarga que el equipo del proyecto cumpla con las actividades que se le asignen, el horario de trabajo y mantener motivado al equipo, entre otras funciones, quedando el rol de

planificador y controlador de proyectos en manos de la directiva de la empresa, en muchas ocasiones el Gerente del proyecto no cuenta con la información necesaria para solventar situaciones inesperadas, por lo que debe recurrir a reuniones con la directiva lo cual ocasiona un atraso en la toma de decisiones.

- La empresa cuenta con un sistema para controlar las labores realizadas por el personal, a este sistema lo llaman “Hojas de tiempo”, en este sistema cada persona que labora en la empresa coloca que actividad realizó, en qué proyecto y cuánto tiempo le tomo realizarla, el rol que desempeña en la actividad, cuál es el gerente del proyecto y si la actividad es facturable o no. Dicha información es utilizada principalmente para controlar que el personal labore las 8 horas diarias y justifique su rendimiento, también lo utilizan como respaldo para facturar proyectos pequeños o de continuidad operativa. Esta herramienta es de gran utilidad ya que la misma brinda parte de la información que se requiere para controlar un proyecto.
- Por no planificar las actividades y recursos con el cronograma, en muchas ocasiones el personal especializado para realizar una actividad en un momento determinado no se encuentra disponible, por lo que hay que esperar a que se desocupe o en casos más extremos se debe contratar personal externo para poder cumplir con las actividades establecidas lo que ocasiona un aumento los costos o un atraso en los tiempos.
- No se gestionan las adquisiciones ni las comunicaciones de los proyectos.
- En la gestión de los costos, se realiza la planificación de los costos del proyecto pero los mismos no son cotejados con los costos reales sino hasta la culminación del proyecto, la empresa controla periódicamente sus costos generales pero no los desglosan por proyectos.
- En la mayoría de los proyectos de la empresa, el recurso humano que labora en el mismo deben trabajar horas extras para poder cumplir con las metas prometidas al cliente y en ocasiones recurren a agregar más personal para culminar a tiempo. Estas horas extras no son estimadas en el momento de la

planificación, lo cual nos indica que no tienen buena gestión del recurso humano.

- La empresa no posee ninguna herramienta formal que les facilite al seguimiento y control de proyectos, la directiva de la empresa realiza una evaluación del proyecto una vez culminado el mismo, lo cual nos indica que solo al finalizar los proyectos es que la directiva sabe si los mismos fueron rentables o no para la organización.
- El personal que tiene el rol de Gerente de proyectos en la empresa son en su mayoría calificados y cuentan con experiencia y conocimientos de la metodología del PMI.
- La empresa no hace una gestión de los riesgos de los proyectos.
- En la gestión del alcance de los proyectos, la empresa recopila los requisitos y necesidades del proyecto, define el alcance y crea la EDT, pero por lo general la empresa incurre a cambios de alcance del proyecto los cuales deben ser negociados con los clientes lo que ocasionan una merma en la utilidad del proyecto, estos cambios de alcance son en su mayoría producto de atrasos en el tiempo de entregas.
- No se realizan informes sobre los cambios en el proyecto, informes de estado, mediciones del avance y proyecciones, por lo tanto la directiva, el gerente del proyecto y los interesados no conocen en su totalidad la situación actual del proyecto ni los cambios que se han generado a lo largo del proyecto.
- La empresa no cuenta con una data de mejores prácticas o proyectos realizados a pesar que la mayor parte de sus proyectos son semejantes. Esta información les sería de gran utilidad para no cometer los mismos errores que el proyectos anteriores al igual que para realizar las mismas acciones que en otros proyectos les fueron asertivas.
- La gestión de la calidad, la misma es planificada, asegurada y controladas en esta empresa, aunque no son registrados, por ser una empresa de informática

estos controles se realizan a lo largo del proyecto ya que estos sistemas deben ser entregados en total operatividad.

- Por último en la gestión de integración la empresa no planifica la dirección, no realiza acta de constitución, tampoco gestionan la ejecución, solo monitorean el trabajo y realizan acta de cierre del proyecto.

### Evaluación cuantitativa

Para esta evaluación se aplicó una plantilla elaborada en base a la metodología del PMI (2008) asignándosele una puntuación a cada proceso de seguimiento y control de proyectos siguiendo el criterio ya establecido en la tabla número dos que se encuentra en el marco metodológico, donde la puntuación más alta es cinco y la más baja es uno, siendo el resultado el nivel de aplicabilidad de la metodología PMI que tiene la empresa en sus proyectos, dando como resultado la situación actual de la misma. A continuación el resultado de la tabla aplicada a la empresa:

Tabla 4. Parámetros de evaluación de la situación actual aplicada a la empresa Consultores CA. 2011.

<b>Procesos de seguimiento y control de proyectos</b>	<b>Puntuación máxima</b>	<b>Puntuación lograda</b>
Supervisar y controlar el trabajo del proyecto	5	3
Control integrado de cambios	5	2
Verificación del alcance	5	2
Control del alcance	5	2
Control del cronograma	5	1
Control de costos	5	1
Realizar control de calidad	5	3
Informar el desempeño	5	2
Seguimiento control de riesgo	5	1
Administración de adquisiciones	5	1
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>18</b>
<b>Resultado porcentual</b>	<b>100,00%</b>	<b>36,00%</b>

Tabla 5. Criterio de medición de situación actual de los procesos de Seguimiento y Control de proyectos de la empresa Consultores CA. 2011.

Porcentaje	Situación
> 90%	Excelente
75% a 90%	Buena
50% a 74%	Aceptable, necesita mejorar.
< 50%	Deficientes

Como se puede observar en la tabla número cinco actualmente la situación de la empresa es deficiente en la aplicabilidad de la norma del PMI en el seguimiento y control de sus proyectos.

Teniendo más debilidad en los procesos de control de cronograma, control de costos, seguimiento control de riesgos y administración de adquisiciones donde el nivel de aplicación es nulo o casi nulo.

La puntuación más alta se le dio al supervisar y controlar el trabajo del proyecto ya esta labor la controlan con las hojas de tiempo y con la supervisión del los gerentes de proyecto y al control de la calidad ya que la empresa este proceso registran los resultados de la realización de actividades de control de calidad pero estos no son revisados ni perduran hasta la finalización del proyecto.

En el resto de los procesos como los son el control integrado de los cambios, verificación del alcance, control del alcance e informar el desempeño se observo un nivel de aplicabilidad es bajo, si existe pero no son aplicados consecuentemente.

## **OBJETIVO 2:**

**Determinar las necesidades de información que tiene la gerencia en el proceso de seguimiento y control de los proyectos de la empresa.**

Para determinar las necesidades de información sobre el proceso de seguimiento y control de proyectos que se realizaron dos preguntas claves a los directores y gerentes de proyectos de la empresa que dieron como resultado las siguientes respuestas:

### **¿Qué quiere la empresa en cuanto a los proyectos?**

- Poder ejecutar varios proyectos a la vez, conociendo el estado de cada uno de ellos.
- Reducir los errores al máximo en los proyectos que ejecutan.
- Saber cómo va el proyecto en un momento determinado.
- Identificar los problemas en cuanto surgen, para tomar acciones correctivas rápidas y efectivas.
- Saber cuánto le está costando un proyecto en un momento determinado.
- Terminar el proyecto en tiempo costo y calidad.

### **¿Qué preguntas se hace con frecuencia la Gerencia de Proyectos?**

- ¿Cuándo se va terminar el proyecto?
- ¿Cuánto dinero se ha gastado en el proyecto hasta el momento?
- ¿Cuánto va a costar finalmente el proyecto?
- ¿Cuánto trabajo se ha realizado hasta el momento?

- ¿Se está dentro del lo presupuestado?
- ¿Se está dentro de los tiempos calculados?

Actualmente la Gerencia del Proyecto y los directores de la empresa cuentan con muy poca información con respecto al seguimiento y control de los proyectos de la misma, esto se debe a que hasta la fecha no se ha empleado ninguna herramienta que les facilite tener la información que ellos requieren para la toma de decisiones oportunas y asertivas, a través de las respuestas de las preguntas antes descritas podemos concluir que la gerencia necesita la siguiente información:

- ✓ Conocer el costo en un momento determinado del proyecto.
- ✓ Medir el rendimiento del proyecto y el alcance del proyecto de forma objetiva.
- ✓ Saber si el proyecto se encuentra dentro del cronograma y dentro de lo presupuestado.
- ✓ Saber que tan bien son utilizados los recursos.
- ✓ Estimar fecha de culminación del proyecto.

### **OBJETIVO 3:**

**Identificar cuáles son las herramientas de seguimiento en control de proyectos existentes y cuáles son las más utilizadas en empresas de consultoría de informáticas similares.**

Existen variedad de herramientas de seguimiento y control de proyectos entre las cuales podemos citar:

#### **Valor Ganado:**

PMI (2008) expresa que el valor ganado es un método objetivo para medir el desempeño en lo referente al alcance, tiempo y costo.

Flemming y Koppelman (2004), sostienen que el Valor Ganado proporciona a los gerentes de proyectos una advertencia o aviso temprano, permitiéndoles tomar las acciones correctivas necesarias cuando el proyecto está gastando más dinero que lo físicamente realizado. Tales signos de advertencia llegan a estar disponibles para la gerencia desde el 15 a 20 por ciento en un nuevo proyecto, en suficiente tiempo para tomar medidas correctivas para modificar un resultado desfavorable (p. 16).

#### **Avance por hitos:**

Palacios (2000) indica que el control del avance por hitos consiste en colocar en el plan del proyecto una serie de hitos para conocer en qué fechas debe ocurrir. De esta manera, cuando se esté ejecutando el proyecto, se sabrá si va bien o mal en función de la fecha en que sucede realmente el proyecto, si el evento importante ocurre en una fecha posterior, se sabrá que está retrasado y habrá un indicativo del retraso. Este método requiere de poco esfuerzo para realizar el control del proyecto ya que solo hay que concentrarse en pocos hitos en lugar de en muchas actividades, pero para que este método sea efectivo los hitos tienen que estar asertivamente repartidos en el tiempo y colocados de manera tal que protejan aquellas actividades críticas del proyecto.

**Ruta crítica:**

Para Palacios (2000) este método consiste en identificar el avance parcial de las actividades ya realizadas en el punto de control y re calcular la duración total del proyecto en función a la ruta crítica. Para lograr controlar los proyectos por este método es necesario llevar un seguimiento preciso de las actividades del proyecto.

**Revisión de rendimiento:**

PMI (2008) indica que son reuniones llevadas a cabo para evaluar el estado y progreso del proyecto. Las revisiones del rendimiento se usan típicamente junto con una o más de las técnicas de informe de rendimiento.

Según Palacios (2000), en un proyecto, la necesidad de reunirse es vital para alinear esfuerzos e intercambiar información, constituyéndose en una labor primordial (p. 394).

**Análisis de variación:**

PMI (2008) indica que el análisis de variación es un método que se utiliza para resolver la variación total en el conjunto de variables de alcance, costo y cronograma en variantes del componente específicas que están asociadas con factores definidos que afectan las variables de alcance, costo y cronograma.

**Análisis de la competencia:**

Se comenzará por definir las características resaltantes de la empresa Consultores C.A. para poder establecer cuáles son las empresas similares, estas características son:

- Consultora de sistemas de información (SAP)
- Cuenta con aproximadamente 40 empleados.

- Maneja entre 6 y 10 proyectos de implementación del sistema SAP en empresas de alta escala.
- Actualmente la empresa posee el título de *partners* de SAP.
- Se encuentra situada en Caracas- Venezuela.

Luego de investigar en el entorno cuáles son las empresas que poseen características similares se llegó al siguiente resultado: existen en la actualidad 55 *partners* de SAP en Venezuela de las cuales aproximadamente 20% de ellas cumplen con gran parte de las características de la empresa. Esta información fue extraída de la página web de SAP y de consultas con gerentes de proyectos de la empresa.

Los métodos de seguimiento y control de proyectos más utilizados por las empresas similares son: el método de la ruta crítica y el método del valor ganado.

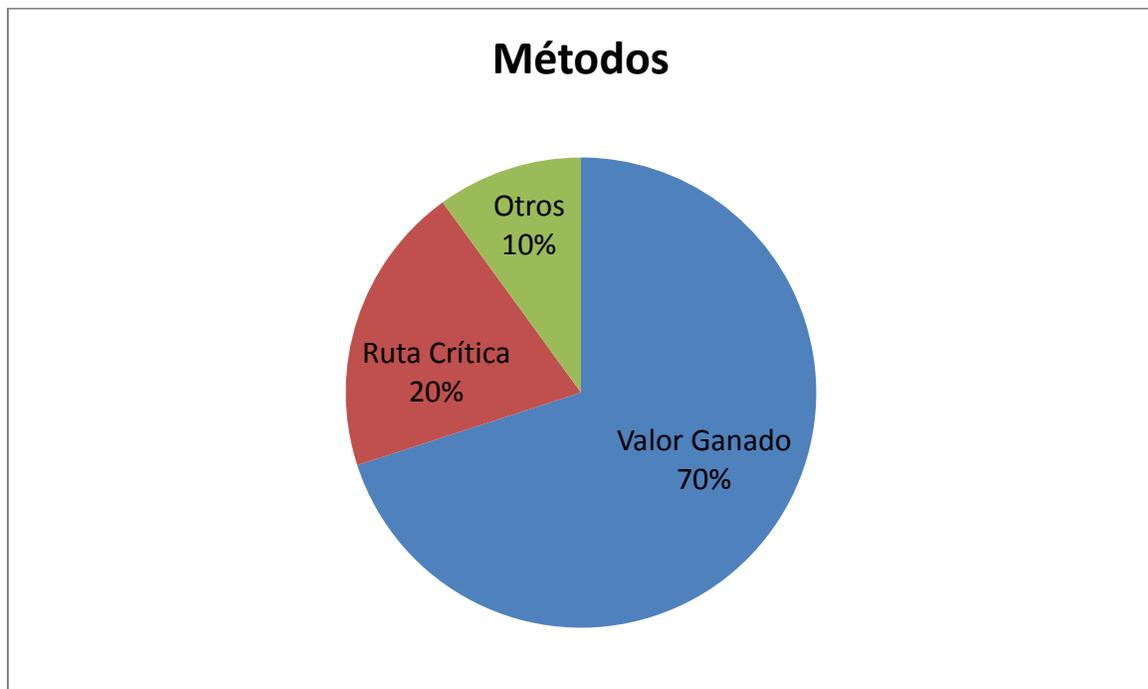


Figura 2. Métodos más utilizados por empresas similares. 2011.

Como se puede observar en la figura número 2 el método más aplicado por las empresas de consultoría de informática para controlar sus proyectos es el método del Valor Ganado.

#### OBJETIVO 4:

**Determinar cuál metodología de seguimiento y control de proyectos es la más adaptable o recomendable a la empresa.**

Para dar respuesta a este objetivo se elaboró la siguiente tabla comparativa:

Tabla 6. Cuadro comparativo entre métodos de seguimiento y control de proyectos y necesidades de información de la empresa Consultores C.A. 2011.

<b>Métodos/ Necesidades</b>	<b>Valor Ganado</b>	<b>Avance por hitos</b>	<b>Ruta Crítica</b>	<b>Revisión de rendimiento</b>	<b>Análisis de Variación</b>
Conocer el costo en un momento determinado	X				
Medir el rendimiento y alcance	X			X	X
Conocer si se está dentro del cronograma	X	X	X		X
Conocer si se está dentro del presupuesto	X				X
Qué tan bien se utilizan los recursos	X			X	X
Estimar la fecha de culminación del proyecto	X		X		

Como se puede observar en la tabla 6 el método que le proporcionara a la empresa toda la información que la misma necesita es el método de Valor Ganado.

Es de conocimiento de la gerencia de la empresa que el método de valor ganado es utilizado por gran parte de las empresas de consultoría de sistemas de información ubicadas en Venezuela, y que la aplicación del mismo da buenos resultados ya que en varios proyectos en los que se realizaron alianzas estratégicas con empresas consultoras, estas aplicaron el método de valor ganado para realizar el seguimiento y control de los proyectos. En la actualidad la gerencia de proyectos de la empresa no

cuenta con la información necesaria para ponerlo en práctica de allí la necesidad de aplicar varias plantillas que ayuden a recabar dicha información.

## Valor Ganado

Del Carpio (2008) indica que el valor ganado es el valor del trabajo que ha sido completado, expresado en términos monetarios, que permite al gerente de proyecto medir el desempeño de un proyecto considerando los costos, los plazos, y otros objetivos del proyecto. El valor ganado representa la cantidad del presupuesto total del proyecto que ha sido “ganado” basado en el porcentaje del trabajo que ha sido realizado. Es la integración del alcance, el costo y el cronograma para evaluar el desempeño.



Figura 3. Integración Valor Ganado. 2011.

El valor ganado da respuesta principalmente a estas tres preguntas de la gerencia:

¿Qué tanto trabajo se planificó? (Valor planeado)

¿Qué tanto trabajo actualmente se ha completado? (Valor Ganado)

¿Qué tanto ha costado completar el trabajo actual? (Costo actual)

- Valor Planeado (PV): representa el costo del presupuesto para todas las tareas que fueron planeadas empezar y terminar en el momento del análisis.
- Valor Ganado (EV): representa la suma de todo el costo del presupuesto del trabajo realizado en el momento del análisis.
- Costo actual (CA): es el costo real del trabajo realizado en el momento del análisis.

### **Aplicación del proceso de la administración del valor ganado**

Del Carpio (2008) expresa que el proceso del valor ganado requiere de cuatro

Pasos básicos:

- Paso 1: Establecer la medida de desempeño de línea base (MDB)
- Paso 2: Monitorear el proyecto
- Paso 3: Desarrollar los reportes de valor ganado
- Paso 4: Control de cambios (en la medida que sea necesaria)

Esta forma de aplicación de la administración del valor ganado es la que se recomienda aplicar en la empresa Consultores C.A., a continuación se presenta una breve descripción de cada paso:

- **Paso 1: Establecer la medida de desempeño de línea base (MDB):** Es donde las actividades del proyecto, el plazo, y el costo objetivo son integrados en una sola línea base contra la cual el desempeño puede ser medido. Esta actividad se divide en tres:
  1. Definición del alcance: para definir el alcance es necesario la elaboración de la estructura de descomposición del trabajo (EDT) que es una herramienta que descompone un proyecto en componentes individuales con una estructura jerárquica, es un esquema compuesto de tareas y subtareas requeridas para completar un proyecto, define el alcance del proyecto y es parte integral de la planificación del proyecto.

2. Desarrollo de un cronograma de hitos: es establecer y validar las metas de los plazos. Cada hito tiene una fecha proyectada de inicio y de fin.
3. Asignación de recursos: para desarrollar la asignación de recursos al trabajo que ha sido programado se debe estimar los costos para cada tarea, subtarea, e hito. Se recomienda realizar la estimación de los subtareas, para que luego de la acumulación de sus costos, permita obtener el costo de las tareas, y posteriormente el costo del proyecto.

El paso número uno se cumple a cabalidad por la empresa ya que la misma cuenta con una buena planificación de sus proyectos, definiendo el alcance, elaborando la EDT, desarrollando el cronograma de hitos y asignando los recursos, lo cual establece una buena medida de desempeño de línea base (MDB) para la aplicación del valor ganado.

- **Paso 2: Determinar el método de medición del valor ganado:** Existen varios métodos para medir el valor ganado, el método se debe seleccionar de acuerdo al criterio del gerente del proyecto y tomando en cuenta el tipo de esfuerzo.

Para los proyectos de la empresa Consultores C.A., se recomienda utilizar el método de fórmula fija 0/100 ya que este indica que el 0 % del paquete de trabajo se gana cuando el trabajo comienza y el 100% restante cuando el trabajo termina, por ser los proyectos de la empresa proyectos de informática y debido a la naturaleza de los mismos no tiene funcionalidad un sistema hasta que esté completamente terminado. También se puede aplicar un esquema mixto según el tipo de hito.

- **Paso 3: Monitorear el trabajo:** para monitorear el trabajo al ejecutar el proyecto se debe:
  1. Comparar regularmente el desempeño con la medida de desempeño de la línea base.
  2. Utilizar el método que se especificó para medición del valor ganado.

3. Revisar continuamente las fechas de inicio y fin de cada actividad.
4. Obtener los costos reales de los sistemas contables.
5. Estimar el porcentaje de avance para cada actividad.

Se recomienda a la empresa emplear estas actividades al ejecutar sus proyectos ya que actualmente no se siguen al monitorear el trabajo.

- **Paso 4: Generación de los reportes del valor ganado:** para generar los reportes del valor ganado es necesario conocer que información es relevante para los proyectos de la empresa. Estos reportes se podrán realizar a través de las siguientes derivaciones métricas del desempeño:
  1. Variación de programación (**SV**):  $EV - PV$  es la comparación entre el trabajo realizado en un periodo de tiempo dado y lo que se había planeado para ser ejecutado. Una variación negativa significa que el proyecto se encuentra atrasado en el cronograma.
  2. Variación de Costos (**CV**):  $EV - AC$  es una comparación entre el costo presupuestado del trabajo realizado y el costo real. Una variación negativa significa que el proyecto se encuentra por encima de lo presupuestado.
  3. Índice de desempeño de cronograma (**SPI**):  $EV / PV$  Muestra el valor del trabajo realizado comparado con lo que se había planeado. Si  $SPI = 1$  el proyecto está en tiempo, si  $SPI > 1$  el proyecto está adelantado respecto al cronograma y si  $SPI < 1$  el proyecto está retrasado con respecto al cronograma.
  4. Índice de desempeño de costos (**CPI**):  $EV / AC$  Muestra cuántas unidades de dinero de trabajo se obtuvieron para la cantidad de unidades de dinero gastadas en el trabajo. Si  $CPI = 1$  el proyecto está

dentro del presupuesto, si  $CPI > 1$  el proyecto está debajo del presupuesto y si  $CPI < 1$  el proyecto está por encima del presupuesto.

5. Índice Costo- Programación (**CSI**):  $CPI \times SPI$ , entre mas se aleje CSI de 1, menor es la posibilidad de que el proyecto se recupere.
6. Estimado de terminación (**EAC**):  $\text{presupuesto} / CPI$ , se obtiene de la división de presupuesto original entre el índice de desempeño de los costos CPI.

El análisis de las variaciones muestra como el proyecto va progresando y las tendencias, ya que tienen en cuenta el tiempo y costos consumidos comparados con los planeados.

El análisis de índices muestra que tan eficiente está operando el proyecto. Estas derivaciones métricas ayudarán a dar respuesta a las necesidades de información que tiene la empresa como lo podemos ver en el cuadro a continuación:

Tabla 7. Cuadro comparativo de necesidades de información con desviaciones métricas del desempeño. 2011.

<b>Necesidades de información de la gerencia</b>	<b>Desviaciones métricas del desempeño</b>
Conocer el costo en un momento determinado	(CV) Variación del costo
Medir el rendimiento y alcance	(SV) Variación de programación
Conocer si se está dentro del cronograma	(SPI) Índice de desempeño de cronograma
Conocer si se está dentro del presupuesto	(CV) Variación del costo
Qué tan bien se utilizan los recursos	(CPI) Índice de desempeño de costos
Estimar la fecha de culminación del proyecto	(EAC) Estimado al finalizar

- **Paso 5: Control de Cambios:** este control se realiza sobre la medida de desempeño de la línea base realizando actualizaciones a la misma, es decir, sobre cualquier modificación que haya que realizar a los contenidos de la planificación de proyectos o a los detalles de respaldo del mismo. Se deben identificar y evaluar los riesgos de aceptar los cambios propuestos. Todos los cambios deben registrarse y se deben documentar las causas de variaciones los razonamientos que sustentan las acciones correctivas tomadas y otro tipo de lecciones aprendidas sobre el control de cambios en el alcance del proyecto, el cronograma y el presupuesto estimado, etc.

La empresa no documenta ni registra los cambios que existen sobre lo planificado inicialmente por lo que no tiene lecciones aprendidas ni lleva un record de los errores o cambios de alcance que se han cometido en proyectos similares.

## **OBJETIVO 5:**

**Definir la información relevante que se debe recopilar y el mecanismo para hacerlo, en las fases de planificación y ejecución de proyectos, para realizar los procesos de seguimiento y control con mayor eficiencia.**

Luego de seleccionar al método del Valor Ganado como el más idóneo para ejecutar el seguimiento y control de los proyectos de la empresa, es hora de exponer cuál es la información relevante que se debe tener para poder aplicar el método seleccionado y qué mecanismos se pueden utilizar para recabar dicha información.

La información relevante que se debe recopilar para poder aplicar con éxito el método de Valor Ganado se encuentra principalmente en dos de las fases del proyecto:

### **1. Planificación:**

- Definición del alcance del proyecto- EDT.
- Cronograma de hitos: programar las actividades en el tiempo identificar las actividades a programar que representen todo el proyecto.
- Presupuesto estimado: asignación de recursos a cada actividad y costos estimados para cada tarea.

### **2. Ejecución:**

- Avance ejecutado: actualización del cronograma reportando el progreso de cada actividad.
- Costos reales: ingresar el costo real de cada actividad.

El método del Valor Ganado requiere del registro de los costos reales incurridos a la fecha y los avances físicos en el alcance. Este método permite a la gerencia del proyecto ajustar la estrategia del proyecto basada en los requerimientos de costo y tiempo (Páez, 2003, p. 3-4).

La empresa cuenta actualmente con una buena fase de planificación de proyectos por lo la misma cuenta con la información referente al punto número uno como la definición del alcance, cronograma y costos estimados.

Para la recopilación de la información necesaria en la fase de ejecución y aplicar el valor ganado, se recomienda la aplicación de las siguientes plantillas.

- **Plantilla 1:** Medición del Desempeño planificado.

Tabla 8. Medición del desempeño planificado.

		<b>Planificado</b>				
<b>N°</b>	<b>Descripción de la actividad</b>	<b>Horas planificadas</b>	<b>Horas acumuladas</b>	<b>Fecha</b>	<b>Valor planificado</b>	<b>Valor planificado acumulado</b>
1	Tarea					
2	Tarea					
3	Tarea					
4	Tarea					
5	Tarea					

- **Plantilla 2:** Medición del desempeño real.

Tabla 9. Medición del desempeño real.

		<b>Real</b>				
<b>N°</b>	<b>Descripción de la actividad</b>	<b>Horas reales</b>	<b>Horas reales acumuladas</b>	<b>Fecha</b>	<b>Valor Ganado</b>	<b>Valor ganado acumulado</b>
1	Tarea					
2	Tarea					
3	Tarea					
4	Tarea					
5	Tarea					

- **Plantilla 3: Reporte del desempeño**

Tabla 10. Reporte del desempeño.

N°	Descripción de la actividad	% de Avance presupuestado	% de avance real	Variación de plazo	SPI	Variación de costo	CPI
1	Tarea						
2	Tarea						
3	Tarea						
4	Tarea						
5	Tarea						
	<b>Total</b>						

- **Plantilla 4: Reporte del valor ganado**

Tabla 11. Reporte del valor ganado.

N°	Descripción de la actividad	Presupuesto	Valor planeado	Costo Real	Valor Ganado	Porcentaje de avance	SV	CV	CPI	SPI
1	Tarea									
2	Tarea									
3	Tarea									
4	Tarea									
5	Tarea									
6	Tarea									
	<b>Total proyecto</b>									

- **Plantilla 5: Reportes de cambios**

Tabla 12. Reporte de cambios.

Fecha	Actividad	Causa del Cambio	Acciones correctivas

## **OBJETIVO 6:**

### **Presentar un plan de implantación de dicha propuesta.**

Para elaborar el plan de implantación del método de Valor Ganado primero es necesario conocer si la empresa posee la capacidad necesaria para implantar el método de valor ganado en los procesos de seguimiento y control de proyectos, para ello se tomarán en consideración la disponibilidad técnica, los equipos, la infraestructura, y la capacidad económica de la empresa.

### **Evaluación de la capacidad de la empresa**

- **Disponibilidad técnica:** la empresa cuenta con cinco gerentes de proyectos los cuales tienen el conocimiento y la experiencia necesaria para poner en práctica el método de valor ganado en sus proyectos.
- **Equipos:** la empresa tiene en su haber más de 40 computadores de gran capacidad y alta tecnología, así como acceso a Internet banda ancha, servidores de alta tecnología y soporte técnico.
- **Infraestructura:** la empresa cuenta con una oficina equipada con suficiente mobiliario necesario para reuniones etc. para este proceso de implantación.
- **Económica:** la empresa tiene una partida contable especial destinada a proyectos internos, ésta es utilizada generalmente para mejoras en los procesos administrativos y de gestión de proyecto, esta partida puede ser utilizada para este proyecto como lo es la implantación del método de valor ganado en sus proyectos.

Esto demuestra que la empresa posee la capacidad que se necesita para poder realizar la implantación del método de Valor Ganado.

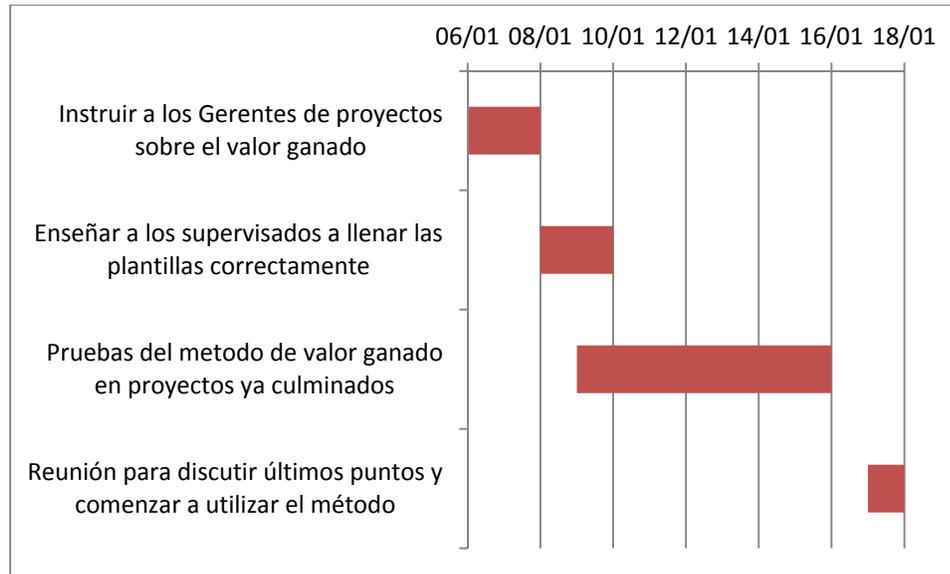
## **Plan de implantación del Valor Ganado**

Se recomienda aplicar este plan de implantación siguiendo el orden que se muestra a continuación:

1. Se le dará una instrucción a los gerentes de proyectos sobre el método del valor ganado, para así garantizar que conozcan y apliquen correctamente este método. Se les explicará con detalle su funcionamiento, la interpretación de los resultados así como el llenado de las plantillas que garantizan que se tenga toda la información pertinente para la aplicación del método.
2. Se utilizará Microsoft office Excel 2007 como herramienta para el cálculo del Valor Ganado, programa que ya se encuentra instalado en todos los computadores de la empresa, lo cual facilitara el acceso al mismo.
3. Los gerentes de proyectos se deben ocupar de enseñar a los supervisados como llenar correctamente las plantillas y suministrar la información de forma oportuna.
4. Se probará el método en un proyecto que ya esté culminado para comprobar que el mismo no tenga ninguna falla y de existir alguna corregirla.
5. Luego se aplicará el método sólo en los proyectos nuevos, no en los que ya están comenzados para garantizar que la información que se utilice sea la certera.
6. Se realizarán reuniones trimestrales de los gerentes de proyectos para exponer inquietudes, comprobar resultados, realizar cambios, etc. sobre el método durante el primer año luego de la implantación.

## Diagrama de Gantt

Tabla 13. Diagrama de Gantt implantación del valor ganado. 2011.



## Estimado de costos clase V

Costo en el que tendrá que incurrir la empresa es en el de personal, ya que esta implantación requerirá de la participación de los gerentes de proyectos, que en este caso son 5. Estos gerentes serán instruidos por dos días en el método y deberán participar por lo menos en dos pruebas del método en proyectos ya culminados. Serán necesarias realizar tres pruebas. Por ello se estima que cada gerente de proyecto estará sin facturar para dedicarse a la implantación del método del valor ganado el siguiente tiempo: 2 días por la instrucción + 2,5 días para pruebas + 1 días enseñando a supervisados eso dan un igual de 5,5 días.

En promedio un gerente de proyecto de este tipo de empresa gana aproximadamente 10 salarios mínimos y siendo este último 1.548,21 BsF, el salario mensual aproximado de un gerente de proyectos será:  $1548,21 \times 10 =$

15.482,10 BsF, para convertir este salario mensual en diario lo debemos dividir entre 30, dándonos un total de  $15.482,10 / 30 = 516,07$  salario diario aproximado.

Para obtener el costo total de la implantación debemos multiplicar: el número de días requeridos por gerente por el salario diario por la cantidad de gerentes dando como resultado:  $5,5 \times 526,07 \times 5 = 14.191,92$  BsF. Este es el costo total de la implantación del método de valor ganado en la empresa.

## CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

- ✓ Objetivo 1: Evaluar la situación actual de la empresa en cuanto al grupo de procesos de seguimiento y control de sus proyectos. Se identificó que en la actualidad la empresa se encuentra en una situación deficiente en los procesos de seguimientos y control de proyectos, ésto se logró a través de una evaluación cualitativa de la aplicación de áreas de conocimiento de la gerencia de proyectos en la empresa y una evaluación cuantitativa de la aplicación de los procesos de seguimiento y control de de proyectos.
  
- ✓ Objetivo 2: Determinar las necesidades de información que tiene la gerencia en el proceso de seguimiento y control de los proyectos de la empresa. Se estableció como la información necesaria para la gerencia de la empresa: conocer el costo en un momento determinado del proyecto, medir el rendimiento del proyecto y el alcance del proyecto de forma objetiva, saber si el proyecto se encuentra dentro del cronograma y dentro de lo presupuestado, saber que tan bien son utilizados los recursos y estimar fecha de culminación del proyecto.
  
- ✓ Objetivo 3: Identificar cuáles son las herramientas de seguimiento en control de proyectos existentes y cuáles son las más utilizadas en empresas de consultoría de informáticas similares. Se determino que las herramientas más utilizadas para el seguimiento y control de proyectos por las empresas de similares son el método de la ruta crítica y el del valor ganado siendo este último utilizado por el 70% de las empresas.

- ✓ Objetivo 4: Determinar cual metodología de seguimiento y control de proyectos es la más adaptable o recomendable a la empresa. Se identifico como a través de un cuadro comparativo entre las necesidades de información que tiene la gerencia de proyectos y los proyectos existentes que el método de valor ganado es el más adecuado para una empresa de consultoría de informática y se establecieron los cinco pasos que se deben seguir para llevar a cabo este método.
  
- ✓ Objetivo 5: Definir la información relevante que se debe recopilar y el mecanismo para hacerlo, en las fases de planificación y ejecución de proyectos, para realizar los procesos de seguimiento y control con mayor eficiencia. Se definió como información relevante en la fase de planificación: Definición del alcance del proyecto- EDT, cronograma de hitos, presupuesto estimado. En la fase de ejecución: actualización del cronograma reportando el progreso de cada actividad y los costos reales ingresando el costo real de cada actividad. También se elaboraron cinco plantillas como mecanismo de recaudación de la información, estas plantillas miden el desempeño planificado, miden el desempeño real, reporte el desempeño, reportan el valor ganado y por ultimo reportan los cambios.
  
- ✓ Objetivo 6: Presentar un plan de implantación de dicha propuesta. Se definieron seis puntos para la implantación y se determinó que el plan de implantación se puede llevar a cabo en 13 días hábiles y que para poder llevar a cabo la implantación la empresa deberá invertir un poco más de catorce mil bolívares fuertes.

## **CAPÍTULO VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

En el presente trabajo se propone la implantación de un sistema de seguimiento y control de proyectos para una empresa de consultoría de sistemas de información, el cual ayudará a dar respuesta a las necesidades de información que tiene la gerencia de proyectos de la misma, así como a tomar medidas oportunas y asertivas a cualquier cambio que tengan los proyectos de la empresa. Para identificar cuál es el método de seguimiento y control más apropiado para la empresa se realizó una investigación que arrojó los siguientes resultados:

- La empresa se encuentra actualmente en una situación deficiente en cuanto a la aplicación del PMI en los procesos de seguimiento y control de sus proyectos.
- La gerencia de proyectos y los directores de la empresa necesitan saber el costo del proyecto en un momento determinado, conocer el rendimiento y el alcance de sus proyectos, si existen desviaciones en el cronograma o el presupuesto, si los recursos están siendo bien utilizados y cuando culminará cada proyecto.
- Los métodos de seguimiento y control de proyectos más utilizados por empresas similares son el método de ruta crítica y el de valor ganado.
- El método de valor ganado en comparación con los métodos más comunes de seguimiento y control de proyectos es el que cubre todas las necesidades de información de la empresa. Por ellos es el método que se recomienda implantar en la empresa.
- La empresa requerirá de aproximadamente de 12 días para implantar de método y de más de 14.000 Bolívares Fuertes.

## Recomendaciones

- Ampliar el sistema de hojas de tiempo que posee la empresa para que el mismo brinde reporte de costos y avances de proyecto.
- Asignar a los gerentes de proyectos más responsabilidades gerenciales para que además cumplir el rol de soporte técnico puedan solventar cualquier problema sin tener que acudir los directores de la empresa, esto ayudará a dar repuestas oportunas a los problemas que se puedan presentar.
- Comenzar a gestionar las adquisiciones, las comunicaciones y los riesgos de los proyectos ya que en la actualidad los mismos no son tomados en cuenta.
- Tener un registro de mejores prácticas para ayudar a mejorar los procesos de los proyectos, en una empresa de esta clase les será de gran utilidad debido a la similitud de sus proyectos.

## BIBLIOGRAFÍA

Arias, F. (2006). El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. Editorial Episteme. Caracas.

Bologna, W. (1997). The accountant's handbook of information technology. Jhon Wiley and sons, Volumen 1.

Carpio, (2008). Administración del valor ganado aplicado a proyectos de tecnología de información industrial Data. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú, Volumen 11.

Cartay, I. (1991). Planificación y control de proyectos. Maracaibo: Universidad del Zulia, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial.

Fleming, Q. y Koppelman, J. (2004). ***Earned Value Project Management***. (second edition). Estados Unidos de Norteamérica: PMI.

Hernández, C. (2006). Metodología de la investigación. McGraw-Hill Interamericana, S.A. México.

Hurtado de Barrera, J. (2006). El proyecto de investigación. Metodología de la Investigación Holística. Quirón Ediciones. Caracas.

Montaño, Agustín. Iniciación al Método del Camino Crítico. 1972. Editorial Trillas, S.A. México. D.F. México

Nahoum, C. (1990). El proceso de la entrevista. Editorial Kapeluz. México.

Palacios, L. (2000). Principios esenciales para realizar proyectos, un enfoque latino. (Segunda edición). Venezuela: Publicaciones UCAB.

Páez, C. (2003). Planificación y control del tiempo. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello (UCAB), Dirección de Postgrado, Gerencia de Proyectos.

Project Management Institute (2008). Una Guía a los fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK Guide). Estados Unidos de Norteamérica: Lexicomm Internacional Ltd.

Sierra, F. (1998). Función y sentido de la entrevista cualitativa social. Editorial Pearson, México.

