



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

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**MODELO DE GESTIÓN DE UN PORTAFOLIO TECNOLÓGICO  
EJECUTADO VÍA OUTSOURCING**

presentado por  
Henriques Tavares, Karina

para optar al título de  
Especialista en Gerencia de Proyectos

Asesor  
M. M. Ramírez-Corredores, PhD

Caracas, Marzo de 2006

## DEDICATORIA

A Dios por darme la vida y los conocimientos.

*“Procura adquirir la sabiduría, no la abandones porque ella te protegerá;  
Ábrele el camino, pues ella te llenará de honores cuando las estreches en tus  
brazos....”*

*Proverbios 4:5-4:8*

A mis padres, quienes me enseñaron desde pequeña a luchar por alcanzar mis metas.

Mi triunfo es el de ellos. ¡Los Quiero!

A mis hermanos, por el cariño y apoyo que me dan todos los días.

A Aurelio Muscelli, quien me brinda su amor, su cariño y su apoyo constante.

***Karina***

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron conmigo en la elaboración de este trabajo. En especial a:

- *La Profesora Magdalena Ramírez, quien pacientemente me atendió y asesoró en la construcción de esta Tesis y que con su dedicación y amistad me brindó todo su conocimiento y experiencia.*
- *Odila Rubín y Karla Millán quienes confiaron en mí y me dieron la oportunidad de realizar este proyecto. Además de asesorarme y guiarme en el desarrollo del presente Trabajo, prestándome su total colaboración en todo momento.*

## ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Tablas	vii
Índice de Figuras	viii
Índice de Gráficos	ix
Resumen	x
INTRODUCCIÓN	1

### CAPÍTULOS

<b>CAPÍTULO 1. PROPUESTA DE PROYECTO</b>	<b>4</b>
<b>1.1. Planteamiento y Delimitación de la problemática</b>	<b>4</b>
<b>1.2. Objetivos del Proyecto</b>	<b>6</b>
<b>1.2.1. Objetivo General</b>	<b>6</b>
<b>1.2.2. Objetivos Específicos</b>	<b>6</b>
<b>1.3. Justificación del Proyecto</b>	<b>7</b>
<b>1.4. Marco Metodológico</b>	<b>8</b>
<b>1.4.1. Fases de la Metodología</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL</b>	<b>11</b>
Marco Teórico	11
<b>2.1. Tecnología y Competitividad</b>	<b>11</b>
<b>2.2. Outsourcing</b>	<b>12</b>
<b>2.2.1. Definición e Importancia</b>	<b>12</b>
<b>2.2.2. Factores Condicionales</b>	<b>13</b>
<b>2.2.3. Ventajas y Desventajas</b>	<b>15</b>
<b>2.3. Gerencia de Proyectos</b>	<b>18</b>
<b>2.3.1. Procesos de la Gerencia de Proyectos</b>	<b>18</b>
<b>2.3.2. Áreas de Conocimiento de la Gerencia de Proyectos</b>	<b>19</b>
<b>2.4. Cadena de Valor</b>	<b>20</b>

2.5. El Portafolio de Proyectos y su Gestión	22
2.5.1. Alineación y Balanceo del Portafolio	26
2.5.2. Gestión de Proyectos Tecnológicos	27
2.5.3. Gestión de Portafolio Tecnológico	28
2.5.4. Desarrollo del Equipo de Proyecto	28
Marco Conceptual	31
<b>CAPÍTULO 3. MARCO ORGANIZACIONAL</b>	<b>33</b>
3.1. Reseña Histórica	33
3.2. Visión	33
3.3. Misión	34
3.4. Gerencia de Desarrollo	34
3.4.1. Visión	36
3.4.2. Misión	36
3.4.3. Planificación Estratégica	36
<b>CAPÍTULO 4. EL OUTSOURCING EN LA GERENCIA DE DESARROLLO</b>	<b>38</b>
4.1. Descripción de la situación Actual	38
4.1.1. Proveedores de Outsourcing	38
4.1.2. Procesos de Contratación del Outsourcing	46
4.1.3. Control del Outsourcing	48
4.1.4. Factores Críticos y Problemática	49
4.1.5. Análisis de la Matriz DOFA	54
4.2. Identificación y Descripción de los Procesos Claves	57
4.2.1. Gestión del Portafolio de Proyectos	57
4.2.2. Gestión de Proyectos	58
4.2.3. Gestión del Conocimiento	68
<b>CAPÍTULO 5. RESULTADOS DEL PROYECTO: SOLUCIÓN PROPUESTA</b>	<b>71</b>
5.1. Modelo de Gestión de Portafolio	71
5.2.1. Definición de la Estrategia Tecnológica	71

5.2.2. Generación del Portafolio	73
5.2.3. Alineación a la Estrategia	78
5.2.4. Seguimiento y Control	79
5.2.5. Rendición de Cuentas	81
5.2. Herramientas para la Gestión del Portafolio	83
5.2.1. Administración de Buffers	83
5.2.2. Escalonamiento de proyectos	85
5.3. Integración del Modelo	86
<b>CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	91
6.1. Conclusiones	91
6.2. Recomendaciones	92
<b>REFERENCIAS</b>	93
<b>ANEXOS</b>	95
A. Formato de Resumen de Actividades	96
B. Sistema de Control Integrado	98

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA</b>	<b>Pág.</b>
2-1. Tipos de Técnicas para la Gestión de Portafolio	26
4-1. Proyectos con participación de Visualven Sistemas	40
4-2. Empresas Microsoft Certified	41
4-3. Proyectos con participación de Bizblick	43
4-4. Principales competidores de ISCA	46
4-5. Matriz DOFA	55

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>	<b>Pág.</b>
2-1. Superposición de los grupos de procesos en una fase del proyecto	19
2-2. Modelo de la Cadena de Valor	21
2-3. Flujo de Información en la Gestión del Portafolio	23
2-4. Disciplinas de la Gestión de Portafolio de Proyectos	24
2-5. Flujo de Proyectos y su relación con los recursos necesarios	25
3-1. Organigrama de la Organización	34
3-2. Organigrama Gerencia de Desarrollo	35
4-1. Servicios de BizBlick	42
4-2. Sistemas Administrativos que ofrece BizBlick	42
4-3. Proceso de Selección del Personal de Outsourcing	47
4-4. Metodología de la Gerencia de Proyectos	54
4-5. Ciclo de Conocimiento	69
5-1. Modelo de Gestión de Portafolio	71
5-2. Matriz Valor Esperado vs. Probabilidad de Éxito	78
5-3. Gráfico de Radar o Diagrama Arama	79
5-4. Fundamentos en los que se basa la estrategia de valor	82
5-5. Cronograma de Cadena	84
5-6. Escalonamiento de proyectos	86
5-7. Modelo Integrado de Gestión	87

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO</b>	<b>Pág.</b>
4-1. Costos Presupuestados vs. Costos Ejecutados – Visualven Sistemas	49
4-2. Costos Presupuestados vs. Costos Ejecutados - BizBlick	50
4-3. Horas Facturadas vs. Horas Presenciales. Julio 2005 – Programador 1	51
4-4. Horas Facturadas vs. Horas Presenciales. Julio 2005 – Programador 2	51
4-5. Total Horas Facturadas vs. Horas Presenciales. Agosto 2005	52

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO  
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

**MODELO DE GESTIÓN DE UN PORTAFOLIO TECNOLÓGICO  
EJECUTADO VÍA OUTSOURCING**

Autor: Karina Henriques Tavares.

Tutor: Magdalena Ramírez.

Fecha: Marzo, 2006

**RESUMEN**

El presente estudio se enmarca en una empresa del medio televisivo, específicamente en la Gerencia de Desarrollo de la Vicepresidencia de Sistemas, donde se ejecutan proyectos tecnológicos vía *outsourcing*. Actualmente, por su propia naturaleza, estos proyectos tienden a desviarse, en objetivos, plazos y presupuesto. Debido a esta situación, la Gerencia de Desarrollo se ha visto en la necesidad de realizar seguimiento y control de dichos proyectos, con miras a garantizar su éxito y una sana administración de los mismos. Sin embargo, esta gerencia no cuenta con ninguna herramienta, ni metodología que la ayude en esta ardua labor.

La gestión de proyectos es una herramienta que permite administrar y controlar proyectos para así garantizar el éxito de los mismos. Por tal razón se propone diseñar un modelo de gestión de un portafolio tecnológico ejecutado vía *outsourcing*. Para ello se seguirán los lineamientos del modelo del Project Management Institute (PMI), por ser una guía clara, metódica y reconocida mundialmente para la ejecución de proyectos.

La presente investigación se enmarcará en la modalidad de investigación desarrollo y como resultado se propone un Modelo de Gestión que permita a la organización y específicamente a la Gerencia de Desarrollo de la misma, la administración y control de proyectos tecnológicos ejecutados vía *outsourcing*, con la finalidad de disminuir el riesgo de los mismos, evitar al máximo las desviaciones que pudiesen presentarse durante su ejecución y de esta forma ayudar al logro de los objetivos planteados.

**Palabras Claves:** Modelo, Gestión y Control de Proyectos, Metodología, Procesos.

## INTRODUCCIÓN

La globalización está cambiando el mundo y lo ha convertido en un ambiente sumamente competitivo, en el que no existen distancias ni fronteras y donde la información está al alcance de las manos. Esta situación ha provocado una enorme presión sobre las organizaciones, que deben flexibilizarse y encontrar nuevos mecanismos para afrontar las presiones, para innovar y en general para sobrevivir.

En este nuevo mundo, la tercerización, como se conoce en español al *outsourcing* ha surgido como una herramienta que facilita la gestión empresarial y se ha convertido en un tema de actualidad.

En el caso de Tecnología de Información, el impacto del *outsourcing* es enorme, el *outsourcing* es la principal fuente de crecimiento en el área de Servicios de Tecnología de Información (TI) y se ha convertido en un elemento central de las prácticas de negocios de las compañías actuales.

Cuando se terceriza un proyecto o un servicio, también se tercerizan las responsabilidades de la administración del día a día del mismo proyecto. Sin embargo, la empresa contratante necesita tener un nivel de participación para validar que el proyecto está en buen curso y que el tercero podrá entregar dentro de las expectativas. Esta validación requiere que el tercero provea retroalimentación efectiva y activa sobre el estado del proyecto y también exige que el contratante esté a gusto con el proceso que el tercero está llevando a cabo para administrar el proyecto. Se deben entonces establecer los procedimientos para verificar y controlar un proyecto ejecutado vía *outsourcing*.

Actualmente la Gerencia de Desarrollo de una empresa del medio televisivo, utiliza este tipo de contratación como apoyo a las áreas no medulares del negocio, permitiéndole así enfocarse en el eje central del mismo.

Las responsabilidades de cada una de las partes, al igual que la medición de la conformidad con estas responsabilidades es parte fundamental del proceso de control. Cada una de las partes tiene unas obligaciones, y se deberá hacer un esfuerzo para poder definir cómo se mide el cumplimiento de la responsabilidad.

Lo anterior constituye el propósito de la presente investigación: implementar los principios de la Gerencia de Proyectos a través del diseño de un modelo de gestión siguiendo los estándares del PMI (Project Management Institute), que permita que los proyectos ejecutados vía *outsourcing* sean exitoso dentro de la Gerencia de Desarrollo de Sistemas.

Esta investigación esta estructurada en seis (6) capítulos cuyo contenido se describe a continuación:

El Capitulo 1, identificado como “*Propuesta de Proyecto*”, se refiere al planteamiento del problema, así mismo los fundamentos que justifican la realización de la investigación, los objetivos tanto general como específicos que se buscan con el estudio y que fueron planteados para la definición de las metas propuestas y por último la metodología utilizada donde se dan a conocer las estrategias metodológicas sugeridas para realizar el trabajo en estudio.

El Capitulo 2, identificado como “*Marco Teórico y Conceptual*”, el cual proporciona los fundamentos teóricos y el marco conceptual que sustenta la investigación realizada. La información fue recolectada de fuentes confiables, y valederas relacionadas con la investigación.

El Capítulo 3, identificado como “*Marco Organizacional*”, está referido al contexto organizacional donde se detectó el problema, cuya solución se pretende plantear con esta investigación y en el cual se describen los aspectos resaltantes de dicho contexto y que son pertinentes al presente trabajo.

El Capítulo 4, identificado como “*El Outsourcing en la Gerencia de Desarrollo*”, presenta una descripción detallada de la situación actual en dicha gerencia en relación a los procesos de *outsourcing*, los factores críticos de los proyectos ejecutados bajo esta modalidad y la identificación y descripción de los procesos claves de gestión para la Gerencia de Desarrollo.

El Capítulo 5, identificado como “*Resultados del Proyecto: Solución propuesta*”, plantea un modelo de gestión integrado por los procesos claves identificados en el capítulo anterior. De igual forma, este capítulo contiene el diseño del ejercicio de alineación y balanceo para el portafolio de *outsourcing*.

Por último, el Capítulo 6 “*Conclusiones y Recomendaciones*”, en donde se dan a conocer las conclusiones a las que llegó la investigadora, así como también las recomendaciones presentadas como un aporte tanto a esta como a futuras investigaciones sobre el tema.

Finalmente se incluyen la bibliografía, y los anexos.

# CAPÍTULO 1

## PROPUESTA DE PROYECTO

### 1.1. Planteamiento y Delimitación de la Problemática

La empresa en la se enmarca el presente estudio, pertenece al medio televisivo. Actualmente está compuesta por 11 Vicepresidencias. La Vicepresidencia (VP) de Sistemas, es la encargada de ofrecer opciones tecnológicas que permitan atender las necesidades de la organización dentro de un ambiente de alta eficiencia, competitividad, óptima funcionalidad y rendimiento, que al mismo tiempo contribuyan a generar servicios de alta calidad para sus clientes externos. Dicha Vicepresidencia donde se encuentra la Gerencia de Desarrollo, es responsable de velar por el éxito de los proyectos que se requieren en la organización así como controlar los proyectos tecnológicos asignados en calidad de *outsourcing* a organizaciones con las cuales tiene relación comercial la empresa.

Debido a que la organización requiere establecer y mantener una competitividad de alto nivel en las áreas medulares de su negocio, se dedica a innovar y a concentrar su recurso humano en el desempeño de las funciones estratégicas del mismo. El *outsourcing* le ofrece una solución óptima para este tipo de estrategia ya que a través del mismo le transfiere a terceros responsabilidades y compromisos que no son inherentes a la esencia del negocio. Adicionalmente le permite agilizar, optimizar la calidad y reducir los costos de determinados procesos.

Por otra parte, la estructura de la VP de Sistemas no puede crecer, ya que existen limitaciones en la asignación del recurso humano dentro de dicha organización y por lo tanto debe seguir en la línea de crecimiento en *outsourcing*, razón por la cual éste comienza a cobrar mayor importancia aún.

Los inicios de este tipo de subcontratación fueron lentos, sin embargo, el crecimiento de la modalidad ha conllevado a que actualmente se cuente con más de

20 personas en distintas áreas puntuales de la VP de Sistemas, en calidad de *outsourcing*. Los resultados en un primer momento fueron satisfactorios, pero hoy día, la Gerencia de Desarrollo ha encontrado severos tropiezos y complicaciones.

Entre estos, se ha evidenciado una disminución del rendimiento del personal bajo esta modalidad, reflejado básicamente en las estimaciones de tiempo y la baja calidad de los productos. Por otra parte, el mayor problema es de naturaleza económica ya que se han incrementado en gran escala los costos por honorarios profesionales, lo que ha generado preocupación en la Vicepresidencia.

Al inicio del *outsourcing* la gestión estaba a cargo en su totalidad de los gerentes de proyecto de dichas empresas. Por los problemas surgidos en el seguimiento y control de los proyectos, la Gerencia de Desarrollo se ha visto en la necesidad de realizar también este tipo de actividades supervisoras, con miras a garantizar su éxito y una sana administración.

El controlar los proyectos ejecutados vía *outsourcing* ha sido una tarea engorrosa, porque no se cuenta con ninguna herramienta ni metodología que facilite este proceso, ahora que ha crecido la magnitud y complejidad de los proyectos. Al detectarse esta problemática e identificar las necesidades de gestión respectivas, es posible estructurar un plan en el que se plantee y diseñe una posible solución, adaptada a la cultura organizativa de la empresa en cuestión. Por tal razón se propone el diseño de un modelo de gestión de un portafolio tecnológico ejecutado vía *outsourcing*, siguiendo los lineamientos del Project Management Institute (PMI), por ser una guía clara, metódica y reconocida mundialmente para la ejecución de proyectos.

De la situación planteada surge la siguiente interrogante: ¿De qué forma puede la Gerencia de Desarrollo administrar y controlar los proyectos tecnológicos ejecutados vía *outsourcing*, y así garantizar el cumplimiento de sus objetivos con los recursos disponibles?

La Gerencia de Desarrollo, en la que se centra este trabajo, por ser una área dedicada al desarrollo de proyectos tecnológicos requiere el diseño de un modelo de gestión que le permita realizar la administración y el control de actividades de los

proyectos en calidad de *outsourcing*, a la vez de integrarlos en su portafolio. Así, será posible optimizar su gestión global y de esta manera, tomar decisiones y corregir desviaciones probables. Se espera, como consecuencia, un mayor número de proyectos cuyos resultados sean de mayor calidad, sin las observadas entregas tardías y sobrecostos. Por otro lado, continuar con la situación actual haría del *outsourcing* una estrategia no favorable para la organización, trayendo como consecuencia prescindir de tales servicios, lo cual implicaría la incorporación del recurso humano de la organización a funciones no medulares del negocio y la desviación del talento hacia aquellas ideas innovadoras que sustentan un crecimiento competitivo. Por esa vía, y en otras palabras, la Gerencia de Desarrollo se apartaría del Plan Estratégico empresarial y desviaría sus objetivos de aquellos definidos en el mismo.

## **1.2. Objetivos del Proyecto**

### **1.2.1. Objetivo General**

Diseñar un Modelo de Gestión de un Portafolio Tecnológico ejecutado vía *outsourcing*.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Describir la situación actual del *outsourcing* en la Gerencia de Desarrollo y establecer factores críticos de las fases de los proyectos ejecutados.
- Definir y describir los procesos claves, de gestión de portafolio de *outsourcing*, adecuados a la Gerencia de Desarrollo, siguiendo los lineamientos de modelo del PMI.
- Integrar los procesos claves identificados, de gestión de portafolio de *outsourcing*.
- Diseñar el ejercicio de alineación y balanceo del portafolio de *outsourcing*, en línea con el portafolio de la empresa.

### 1.3. Justificación del Proyecto

El concepto de *outsourcing* se impone en el mundo. Cada vez más empresas avanzan en este proceso y reconocen las ventajas de implementarlo. Día a día, aumenta la demanda de información sobre este concepto, su metodología y beneficios. Las grandes motivaciones de las empresas que se deciden por ésta modalidad de trabajo son: reducción de costos, simplificación de operaciones y generación de valor agregado para los clientes y algo más importante aún, permite a las empresas enfocarse en el eje central de sus negocios.

Las organizaciones están adoptando el *outsourcing* como respuesta a la búsqueda de formas más eficientes de administrar los procesos. Planear, gestionar y operar estas funciones por terceros obliga a las organizaciones a revisar y monitorear los acuerdos existentes para lograr la efectividad y el cumplimiento de los objetivos de negocio.

La gestión de proyectos es una de las herramientas fundamentales para que las empresas puedan obtener productos y servicios con una eficiencia relevante, que le permitan entrar en el mundo competitivo actual. El riesgo asociado a los proyectos y la correcta disposición de los recursos dentro del mismo, conllevan al planteamiento de modelos de gestión que permitan la administración y el control de proyectos, con la finalidad de disminuir el riesgo, evitar al máximo las desviaciones que pudiesen presentarse durante su ejecución y de esta forma ayudar al logro de los objetivos planteados.

El mayor beneficio de la implantación de tales metodologías es hacer las cosas más fáciles. La administración y control de proyectos no es una tarea fácil, pero con la adecuada utilización de un modelo de gestión es posible realizar proyectos exitosos, estableciendo lazos internos y transformando las informaciones dispersas en conocimiento organizacional.

Este trabajo espera aportarle, entonces, a la Gerencia de Desarrollo, un Modelo de Gestión para los proyectos ejecutados vía *outsourcing* siguiendo los lineamientos del Project Management Institute (PMI), que le permita realizar la administración y el

control de las actividades de dichos proyectos, con la finalidad de garantizar el éxito de los mismos. Adicionalmente y en virtud de los sobrecostos observados en tiempos recientes, es de esperar que la implantación del modelo propuesto traiga consigo ahorros significativos y mejoras en la calidad de sus productos. De no ser así dicha gerencia deberá prescindir de estos servicios desviándose del Plan Estratégico de la empresa.

Desde el punto de vista profesional, realizar este trabajo representa una excelente oportunidad para que la investigadora aumente sus conocimientos en esta área específica y demuestre todos los conocimientos adquiridos durante el Post-grado en Gerencia de Proyectos, a la vez que contribuye a la solución de un problema concreto en la organización en la que se desenvuelve.

#### **1.4. Marco Metodológico**

De acuerdo a las características del problema en estudio, la presente investigación se enmarcó en la modalidad de investigación-desarrollo; la cual tiene como propósito indagar sobre necesidades del ambiente interno o entorno de una organización, para luego desarrollar un producto o servicio que pueda aplicarse en la organización o dirección de una empresa o en un mercado (Yáber y Valarino, 2003).

Teniendo en cuenta la definición del problema que se tiene y el planteamiento de los objetivos específicos, se llevará a cabo una metodología sistemática y ordenada con el fin de garantizar el cumplimiento óptimo de los objetivos específicos planteados, en un tiempo determinado.

##### **1.4.1 Fases de la Metodología**

###### **Fase 1 - Análisis y Diagnóstico**

- *Describir la situación actual del outsourcing en la Gerencia de Desarrollo.*

Se realizará un estudio completo de los procesos de negocio relacionados con el *outsourcing* en la Gerencia de Desarrollo. Para la correcta elaboración de éste análisis, se deberán mantener reuniones y entrevistas periódicas con el Gerente de

Desarrollo de la VP de Sistemas, así como con los distintos responsables asignados a los proyectos ejecutados vía *outsourcing*. De igual forma se revisará la documentación existente en la organización, relacionada con este proceso.

- *Revisión documental detallada*

En esta fase se realizará la investigación y la documentación escrita acerca de los procesos de *outsourcing* así como de los procesos de Gestión de Portafolio. Para ello se consultarán de libros, trabajos, tesis de grado, artículos de revistas, informes, búsqueda a través de Internet, entre otros, que permitan dar aportes importantes a la investigación, tanto en su marco teórico como en la comprensión del contexto para la construcción de un modelo de gestión de un portafolio tecnológico.

- *Establecer factores críticos de las fases de los proyectos ejecutados.*

Se realizará un análisis DOFA, en donde se examinarán las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas de los proyectos ejecutados vía *outsourcing*. Para ello se deberán realizar reuniones y entrevistas con los distintos responsables asignados a los proyectos ya ejecutados, tanto por la parte del ente contratante así como la contratista.

## **Fase 2 – Diseño**

- *Identificación y caracterización de los procesos claves de gestión de portafolios de outsourcing, adecuados para la Gerencia de Desarrollo.*

Se hará un análisis crítico basado en las 9 áreas de conocimiento del PMI, acerca de los procesos de *outsourcing* y la gestión de portafolio investigados, para identificar los principales procesos gerenciales y operativos, claves para el desarrollo del modelo de gestión, que permitirán que los objetivos de los proyectos se cumplan. De igual forma se describirán los procesos identificados, analizando quienes son los responsables de su correcto funcionamiento, entradas, técnicas y

herramientas, salidas, subprocesos, recursos y actividades y la documentación que interviene en los procesos, entre otros.

### **Fase 3 – Construcción**

- *Determinar la secuencia e interrelación de los procesos identificados e integrar los procesos en un modelo de gestión.*

El secuenciamiento de actividades implica la identificación y documentación de relaciones lógicas entre actividades. Dicha secuenciación se puede realizar a través de técnicas manuales.

- *Diseñar el ejercicio de alineación y balanceo del portafolio de outsourcing, en línea con el portafolio de la empresa.*

Para cumplir con este objetivo se revisarán los criterios de alineación y balanceo para proyectos tecnológicos en la literatura (valor comercial, urgencia para el negocio, etc.) y se adaptarán de acuerdo a las necesidades de la Gerencia de Desarrollo.

## CAPÍTULO 2

### MARCOS TEÓRICO Y CONCEPTUAL

#### Marco Teórico

Según Méndez (2001), “El marco teórico es una descripción detallada de cada uno de los elementos de la teoría que serán directamente utilizados en el desarrollo de la investigación. También incluye las relaciones más significativas que se dan entre esos elementos teóricos”.

#### 2.1 Tecnología y Competitividad

El entorno competitivo es uno de los factores determinantes para la evolución de cualquier organización en el mundo actual. Este entorno se debe a diferentes relaciones dadas así mismo por elementos diferenciados en las empresas tales como la utilización de tecnología adecuada que permita la optimización de procesos productivos y la presencia de herramientas de gestión que facilitan la **asimilación** de nuevos conceptos dentro de la organización interna a la cual se hace referencia. La gestión tecnológica, se plantea como un criterio de maximización de oportunidades y como un elemento sostenible a lo largo del tiempo (Jiménez, 2002).

Jiménez (2002), también señala que las empresas de hoy en día se preocupan más por mantenerse dentro del entorno de competitividad que se ha dado gracias a los procesos de globalización, mas que a pertenecer simplemente a un sector de producción mínimo en el que las opciones de cambio y de sostenimiento no se den a largo plazo. La preocupación se centra en cómo conseguir la captación de mayores mercados brindando innovación y diferenciación total en sus productos o servicios, satisfaciendo las necesidades manifestadas por los mismos. Con todo esto, a las empresas no les queda otro camino que el de ir en búsqueda de opciones potenciales de crecimiento y dentro de estas opciones. La gestión tecnológica es una de las más implementadas y de las más referenciadas en la obtención de los objetivos en cada organización.

La gestión de la tecnología ayuda a una empresa a innovar y a posicionarse por delante de su competencia. Le ayuda a trabajar con patrones de gestión de calidad y a cumplir con los requisitos del entorno. Asimismo, ayuda en último término a las empresas a rendir bien en términos financieros y a satisfacer a sus clientes con productos, procesos y servicios bien diseñados (Fundación Cotec, 1999).

## **2.2 Outsourcing**

### **2.2.1 Definición e Importancia**

El *outsourcing* (también llamado subcontratación o tercerización) es una tendencia cada vez más utilizada por todo tipo de organización. Consiste en la transferencia a terceros de ciertas tareas y procesos que no forman parte de las actividades básicas (medulares) de la organización. De esta manera se permite la concentración de los esfuerzos en las actividades esenciales que satisfagan al cliente y las que al final generan los resultados financieros de la organización (Terrazas, 2003).

Terrazas (2003), señala que la aplicación de esta técnica empresarial exige una serie de requerimientos y genera una serie de cambios y repercusiones en las estructuras, en los procedimientos, sistemas, controles, tecnologías y cultura misma de la organización. Peter Drucker (1994) en su libro “La Sociedad Post-Capitalista” señalaba que las organizaciones deben ir justo en ese rumbo, buscando ser más eficientes mediante la especialización en las actividades en las que compiten, tercerizando el trabajo que no genera directamente valor.

Cuando se terceriza un proyecto o un servicio, también se tercerizan las responsabilidades de la administración del día a día del mismo proyecto. Sin embargo, la empresa contratante necesita tener un nivel de participación para validar que el proyecto está en buen curso y que el tercero podrá entregar dentro de las expectativas. Esta validación requiere que el tercero provea retroalimentación efectiva y activa sobre el estado del proyecto y también exige que el contratante esté a gusto con el proceso que el tercero está llevando a cabo para administrar el proyecto (Daccach, 2005).

Dacah (2005), igualmente refiere, que se deben entonces establecer los procedimientos para verificar y controlar un proyecto ejecutado vía *outsourcing*. El control de un proyecto con terceros empieza desde el momento de la definición del proyecto en sí mismo y los objetivos que se esperan lograr. Aunque el control se efectúa luego de haber definido al tercero y elaborado un contrato, es importante tener en consideración que todos los pasos dados para llegar a la definición del tercero y la información que se incluya en el contrato será la única que permite ejecutar el control. Las responsabilidades de cada una de las partes, al igual que la medición de la conformidad con estas responsabilidades es parte fundamental del proceso de control. Cada una de las partes tiene unas obligaciones, y se deberá hacer un esfuerzo para poder definir cómo se mide el cumplimiento de la responsabilidad.

La importancia de la tercerización radica en que esta pretende concentrar los esfuerzos de la compañía en las actividades principales del giro de negocios. De esta manera se pretende otorgar mayor valor agregado para los clientes y productos mediante agilidad y oportunidad en el manejo de los procesos transferidos, una reducción de los tiempos de procesamiento e inclusive, en la mayoría de los casos, una reducción de costos y de personal, así como una potencialización de los talentos humanos (Romero,s.f.).

### **2.2.2 Factores Condicionales**

Así como, no todas las actividades no-medulares son tercerizables, las que lo son solo tienen éxito bajo condiciones específicas, particularmente aquellas que no rompan con la armonía establecida en el ambiente de trabajo o que no desvien a la organización de su plan estratégico. Se puede considerar, de una forma amplia y general, una serie de factores que condicionan la implantación de la *outsourcing* en las empresas (Romero,s.f.):

- **El Outsourcing y el Ambiente Estratégico**

La necesidad natural de un conocimiento amplio por parte de los funcionarios sobre el nuevo sistema de gestión implica la difusión en toda la organización de la estrategia, visión, misión, objetivos y metas de la empresa para la correcta aplicación del proceso de *outsourcing*.

Igualmente, se deben revisar los objetivos, políticas y directrices para que la empresa, en caso de conflicto, se encuentre apta para establecer una relación de confianza entre todos los niveles jerárquicos y puestos de trabajo.

- **El Outsourcing y el Ambiente Organizacional**

Debido a los cambios en la estructura funcional, podrían producirse alteraciones significativas del espacio físico que ocupa la organización, variaciones en la actividad funcional y en la delegación de autoridad y cambios en el organigrama general y en los departamentales.

Por lo expuesto, se producen también alteraciones en las normas, sistemas y métodos operacionales, los cuales deberán ser revisados frecuentemente para soportar los cambios que produce el *outsourcing*.

Consecuentemente y cuando se trata de la tercerización de sistemas informáticos, la organización se verá inmersa en un proceso de adaptación al nuevo control interno de los sistemas de información gerencial, a través de un mayor soporte y calificación de datos para la toma de decisiones.

- **El Outsourcing y el Ambiente Económico**

Bajo esta perspectiva, el *outsourcing* requiere una adaptación de la estructura de costos internos a este nuevo sistema, lo cual a su vez se apoya en la definición de sus situaciones a un nivel contable y operacional.

En muchos casos, dependiendo de las áreas tercerizadas y según la flexibilidad de manejo implantado en las mismas, pueden existir variaciones significativas en la planificación del nivel de inversiones en activos por parte de la empresa o en la planificación del rendimiento de los activos existentes.

- **El Outsourcing y el Ambiente Social**

Con la implantación del *outsourcing*, la transformación de las estructuras funcionales es inevitable en las empresas. Le corresponde a la alta gerencia, partiendo de la visión estratégica, delimitar las consecuencias internas de este proceso, abordando el aspecto social de los despidos cuando ocurren, procurando facilitar el proceso junto a los funcionarios, e intentando siempre y en la medida de lo posible, a través de negociaciones con el proveedor de los servicios que será contratado, el acogimiento, en una forma parcial o total, de estos funcionarios que se convertirán en colaboradores de la nueva empresa.

- **El Outsourcing y el Ambiente Jurídico Legal**

En Venezuela no existe ley que prohíba o regule la aplicación del *outsourcing*, sin embargo, por las leyes sobre estabilidad laboral pueden crearse obstáculos al *outsourcing*, sobre todo aquellos asociados al costo que implicaría el despedir a los empleados de las áreas que se pretende tercerizar.

### **2.2.3 Ventajas y Desventajas**

Romero (s.f.), señala las principales ventajas y desventajas del *outsourcing* como sigue:

#### **Ventajas**

- El desarrollo económico del sector productivo.
- Especialización por tareas en función de los servicios prestados.
- La responsabilidad de las empresas contratantes de servicios al establecer controles de calidad adecuados a través de criterios y sistemas de evaluación establecidos conjuntamente con los prestadores de estos servicios.
- Es inevitable un nuevo enfoque del sistema de costos para poder evaluar claramente la disminución de los costos en los procesos tercerizados.
- Un mayor entrenamiento y desarrollo profesional para los empleados dentro de las empresas prestadoras de servicios, así como, transferencias de

tecnología para los funcionarios de las empresas contratantes y / o para las empresas contratistas.

- La revalorización de los talentos humanos.
- La agilidad en las decisiones se refuerza con la tercerización.
- Aprovechamiento de los espacios físicos y revalorización de los recursos instalados (maquinarias, equipos, entre otros) para optimizar el uso.

De igual forma (Benites y Oscar 2004) señala otras ventajas:

- Se puede emplear las experiencias, habilidades y tecnología de otra empresa especializada en determinadas actividades.
- Reduce los riesgos de negocio para la empresa que contrata el servicio de *outsourcing* al trasladar las actividades con sus riesgos a terceros. El proveedor de *outsourcing* asume sus errores y riesgos. Las empresas deben especificar correctamente en los contratos estas responsabilidades.
- Permite mejorar ante el cliente la credibilidad, imagen, calidad de servicio operatividad de una actividad, en la que la empresa pudiera no ser competitiva y existen en el mercado otros que son competitivos en dicha actividad.
- Permite mejorar ante el cliente la credibilidad, imagen, calidad de servicio operatividad de una actividad, en la que la empresa pudiera no ser competitiva y existen en el mercado otros que son competitivos en dicha actividad.
- Se puede reorientar lo esfuerzos internos de la empresa hacia aquellas actividades que la empresa sabe hacer mejor para aprovechar comercialmente sus habilidades o ventajas existentes, y así desarrollarlas para concentrarse en generar valor agregado manteniendo su competitividad en el mercado.
- Facilita la adquisición de mejoras que son aplicadas por otras empresas, incorporando procesos, ya comprobados y que han resultado mejores para otras organizaciones.

## Desventajas

- Pérdida de habilidades críticas para el cumplimiento del objetivo del negocio o desarrollo de habilidades que incorrectamente pueden ser catalogadas como esenciales.
- Pérdida del control sobre la calidad de los servicios contratados.
- En caso de no realizar un profundo análisis del mercado sobre las compañías prestadoras de servicios, el *outsourcing* se puede convertir en el camino directo al fracaso.
- Si es la decisión de tercerizar no está bien fundamentada dentro de la empresa, la sola idea de aplicarla podría ser causante de un caos generalizado en todos los niveles de la organización.
- No todos los empleados que perdieron su puesto dentro de la organización podrán ser absorbidos por las empresas prestadoras de servicios.

Benites y Oscar (2004) señala otras desventajas:

- La lealtad de los empleados que siguen en la empresa puede bajar, debido a la amenaza y reducción de los puestos de trabajo, que el *outsourcing* puede significar.
- Dependencia del proveedor del servicio de *outsourcing*.
- Perder la confidencialidad.
- Estancamiento en lo referente a la innovación por parte del proveedor de servicio con lo cual la empresa puede perder contacto con las nuevas tecnologías que ofrecen oportunidades para innovar productos y procesos.
- El proveedor de servicio al aprender y tener conocimiento del producto o proceso en cuestión existe la posibilidad de que los use para empezar una empresa propia y se convierta de proveedor de servicio en competidor.
- Alto costo en el cambio de proveedor de servicio de *outsourcing* en caso que el seleccionado no resulte satisfactorio.

## **2.3. Gerencia de Proyectos**

Un proyecto es un emprendimiento temporario realizado para crear un producto o servicio único. Los proyectos son emprendidos en todos los niveles de las organizaciones y son críticos para la ejecución de las estrategias de negocio de las organizaciones ejecutante (PMBOK, 2000).

A fin de lograr sus objetivos, las organizaciones exitosas aplican sistemáticamente un conjunto de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas, en las actividades de los proyectos con el fin de satisfacer exitosamente los requerimientos de estos. Esta aplicación de conocimiento y prácticas para el desarrollo de proyectos, es ampliamente conocido como “Gerencia de Proyectos”.

### **2.3.1 Procesos de la Gerencia de Proyectos**

Refiere el PMBOK (2000), que los procesos de la gerencia de Proyectos pueden ser organizados en cinco grupos:

*Proceso de Iniciación:* autorización del proyecto o de una fase del mismo.

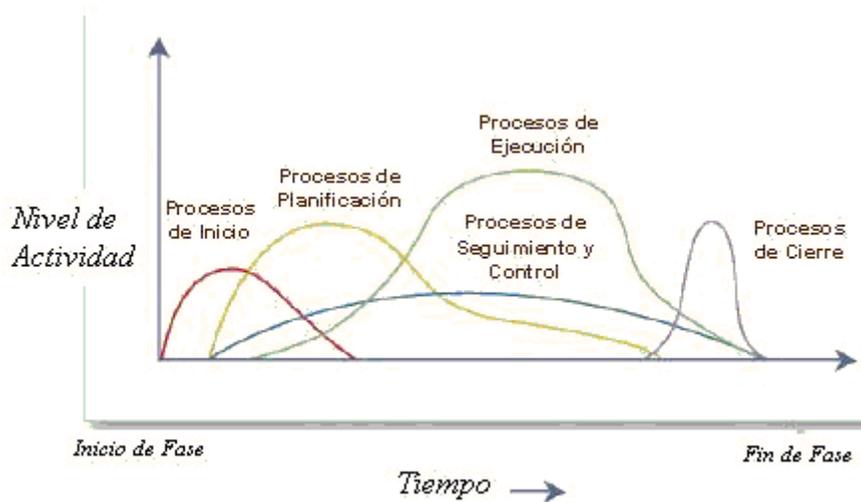
*Proceso de Planificación:* definición y refinamiento de objetivos, selección de la mejor alternativa entre posibles cursos de acción para lograr los objetivos a alcanzar por el proyecto.

*Proceso de Ejecución:* coordinación de las personas y de otros recursos necesarios para llevar a cabo el plan.

*Proceso de Control:* aseguramiento de que se cumplan los objetivos del proyecto mediante la supervisión y la medición regular del avance para identificar las variaciones con respecto al plan y poder tomar las acciones correctivas cuando sea necesario.

*Proceso de Cierre:* formalización de la aceptación del proyecto o de una fase y organización de un final ordenado.

La Figura 2-1, ilustra la superposición de los cinco grupos de procesos de la gerencia de proyectos durante el ciclo de vida de un proyecto.



**Figura 2-1. Superposición de los Grupos de Procesos en una Fase del Proyecto**

Tomada de: (PMBOK, 2000)

### 2.3.2 Áreas de Conocimiento de la Gerencia de Proyectos

En el PMBOK (2000) se organizan todos los procesos de la gerencia de proyecto en nueve áreas de conocimiento, las cuales son:

*Gestión de la Integración del Proyecto:* describe los procesos requeridos para asegurar que los diversos elementos del proyecto sean coordinados en términos de los procesos que la componen.

*Gestión del Alcance del Proyecto:* describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto exitosamente.

*Gestión de Tiempos del Proyecto:* describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto se complete a tiempo.

*Gestión de Costos del Proyecto:* describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado.

*Gestión de la Calidad del Proyecto:* describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto va a satisfacer las necesidades por las cuales ha sido emprendido.

*Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto:* describe los procesos requeridos para hacer el uso más efectivo de las personas involucradas en el proyecto.

*Gestión de las Comunicaciones del Proyecto:* describe los procesos requeridos para asegurar que la generación, recolección, distribución, almacenamiento y destino final de la información del proyecto se realice en tiempo y forma.

*Gestión de Riesgos del Proyecto:* describe los procesos relativos a la identificación, análisis y respuesta a los riesgos a los que está sujeto el proyecto.

*Gestión de las Adquisiciones del Proyecto:* describe los procesos requeridos para adquirir bienes y servicios desde fuera de la organización ejecutante.

## **2.4 Cadena de Valor**

La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual se descompone una empresa en sus partes o actividades constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas específicamente generadoras de valor. El desarrollo y la integración propicia de esas actividades constituyen las bases de esa ventaja competitiva, sobre todo cuando se logra de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Por consiguiente la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan. (Ayala, s.f.)

Según Francés (2001), la cadena de valor proporciona un modelo de aplicación general que permite representar sistemáticamente las actividades de cualquier empresa, ya sea aislada o que forme parte de una corporación y se basa en los conceptos de costo, valor y margen.

- *Valor.* Es el precio que el comprador está dispuesto a pagar por el producto (en su sentido más amplio) con base en la utilidad que éste le proporcione, en una situación de libre mercado.
- *Costo.* Es la suma del precio de todos los bienes y servicios internos y externos utilizados hasta disponer del bien o servicio que se ofrece.
- *Margen.* Es la diferencia entre el valor y el costo. Para maximizar el margen se cuenta con dos estrategias alternas: la de diferenciación (aumentar el valor) y la de reducción de costos.

- *Cadena de valor.* Está conformada por una serie de etapas de agregación de valor, de aplicación general en los procesos productivos.



**Figura 2-2. Modelo de la Cadena de Valor**

Tomada de: (Francés, 2001)

Un ejemplo genérico de la cadena de valor, el cual explica adecuadamente los conceptos involucrados se muestra en la Figura 2-2, provisto por Francés (2001). Vemos, las actividades primarias y de apoyo de la cadena de valor, tal como las clasifica Francés, de manera similar a lo que en la estructura organizacional se denomina actividades de línea y apoyo.

**Actividades primarias:** son aquellas que se encuentran en la línea de agregación de valor y tienen que ver con el flujo primario de materiales y servicios. Son las siguientes (Francés, 2001):

- Logística de entrada: Comprende la recepción, almacenamiento, inventario y manejo de materiales.
- Operaciones: Consiste en la transformación de los insumos en productos finales.

- **Distribución (logística de salida):** Consiste en la distribución de los productos terminados.
- **Mercadeo y ventas:** Inducir y facilitar la adquisición de los productos a los compradores a través de estudios del mercado, y la promoción y venta.
- **Servicios:** Consiste en los servicios ofrecidos a los compradores del producto.

**Actividades de apoyo:** alimentan a las de la línea primaria y les prestan apoyo, a la vez que se apoyan entre sí. Son las siguientes (Francés, 2001):

- *Dirección:* Gerencia general, planificación, aspectos legales, sistemas y procedimientos, relaciones públicas e institucionales.
- *Finanzas:* Caja, tesorería cobranzas y contabilidad.
- *Recursos humanos:* Selección, promoción, remuneración, planes de carrera, incentivos y asignación de los empleados a las actividades.
- *Tecnología:* Know-how, investigación, desarrollo tecnológico (productos y procesos), inversión en máquina y equipos.
- *Aprovisionamiento (suministros):* Compra de materia prima y de otros consumibles, así como de repuestos para la maquinaria y equipos.

## **2.5 El Portafolio de Proyectos y su Gestión**

La Gestión del Portafolio de Proyectos (GPP) implica la evaluación, revisión y planificación periódica de la cartera de proyectos a mediano y largo plazo, de una empresa, o cualquier otra organización ejecutando un número representativo de proyectos complejos.



**Figura 2-3. Flujo de Información en la Gestión del Portafolio**  
Tomado de: (Valencia, s.f)

De igual forma la GPP, implica asegurar que las operaciones están perfectamente alineadas con la estrategia de la empresa mediante la selección y priorización de los proyectos que se van a acometer (López, 2004) y el flujo de información continua que provee conocimiento del rendimiento de proyectos y soporte a la toma de decisiones estratégicas (Figura 2-3).

El PMBOK (2000), señala que la Gestión de Portafolio de Proyectos, se refiere a la selección y respaldo de proyectos o programas de inversión. Estas inversiones en proyectos y programas son guiadas por el plan estratégico y los recursos disponibles de la organización.

Es importante destacar que la Gerencia de Portafolio de Proyectos integra conocimientos, y prácticas en las áreas de Gerencia de Proyectos, Gerencia Estratégica y Gerencia General tal como se muestra en la Figura 2-4 (Valencia, s.f).



**Figura 2-4. Disciplinas de la Gestión de Portafolio de proyectos.**

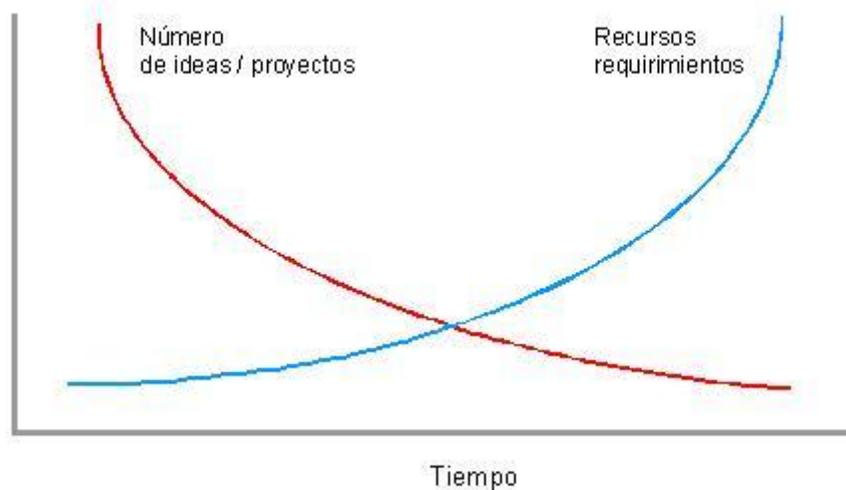
Tomado de: (Valencia, s.f)

Esta metodología se basa en un principio básico: los recursos de cualquier organización son limitados. Por ello, es necesario disponer de una metodología de gestión del portafolio de proyectos alineada con la estrategia (tecnológica, comercial, etc.) de la empresa: para así conseguir ejecutar aquellos proyectos que aporten mayor valor a la organización.

La motivación que puede tener una empresa para desarrollar varios proyectos a la vez puede ser de naturaleza muy distinta. En muchas organizaciones, la incertidumbre de cada proyecto individual les lleva a resaltar considerablemente el desarrollo de un portafolio de actividades que tiene como objetivo equilibrar el riesgo y los beneficios de tal manera que se pueda reducir la incertidumbre general. Un útil enfoque para esa labor consiste en considerar ciertas variables, como las proyecciones del futuro flujo de caja y los requisitos de recursos, desde el comienzo del proceso innovador (Fundación Cotec, 1999).

El punto de partida para este análisis es el reconocimiento de que el proceso de innovación en la mayoría de las organizaciones probablemente se componga de fases múltiples que se pueden ralentizar, acelerar o interrumpir, según marquen las circunstancias. Algunas organizaciones consideran que su portafolio de proyectos es similar a un embudo que deben alimentar constantemente para garantizar que el flujo

que lo atraviese resulte lo suficientemente fuerte y que sus resultados basten para cubrir sus necesidades. Esta idea se ilustra en el diagrama de la Figura 2-5 (Fundación Cotec, 1999).



**Figura 2-5. Flujo de Proyectos y su relación con los recursos necesarios.**  
Tomado de: Fundación Cotec (1999)

Por lo general, el análisis aislado de proyectos probablemente no garantiza el uso más productivo de los limitados recursos en un momento dado, algo que la gestión de portafolios aporta.

Los beneficios de la Gestión del Portafolio de Proyectos según señala López (2004), son los siguientes:

- Garantizar que estas decisiones son lógicas, están razonadas y son las más acertadas para la organización.
- Ayudar a los equipos de proyecto a conocer mejor de qué manera están aportando a la organización.

De igual forma la Gestión de Portafolios de Proyectos, presenta problemas frecuentes como se indica a continuación (López, 2004):

- El portafolio no refleja la estrategia de la empresa: hay una desconexión entre las inversiones realizadas y las prioridades estratégicas de la compañía.
- La calidad del portafolio es baja: los proyectos son de baja calidad, inadecuados o tienen un escaso retorno.

- Los procesos de nuevos productos son túneles cuando deberían ser embudos.
- Se tienen demasiados proyectos para los recursos disponibles.
- Hay demasiados proyectos “triviales” en marcha (modificaciones, actualizaciones, ampliaciones) y pocos proyectos verdaderamente innovadores.

### 2.5.1 Alineación y Balanceo del Portafolio

*Alineación:* es uno de los grandes componentes de la gerencia de portafolio, es determinar si las oportunidades detectadas por la función de marketing y comercial están verdaderamente en línea con la dirección estratégica de la organización.

*Equilibrio:* implica evaluar las relaciones entre todos los proyectos dentro del portafolio y tratar de optimizar el resultado global. Un portafolio implica equilibrar los resultados derivados de evaluar cada uno de los proyectos individuales que lo forman. De esta manera, se podría combinar la gestión de portafolio con técnicas adecuadas de evaluación de proyectos individuales.

Existen algunas técnicas para la gestión de portafolio, al nivel estratégico y operativo. La tabla 2-1 muestra una clasificación de las distintas técnicas de gestión de portafolios (Fundación Cotec, 1999).

**Tabla 2-1**

**Tipos de técnicas para la gestión de portafolio.** Tomado de: (Fundación Cotec, 1999)

Técnicas	Breve descripción
<p><b>Matrices bidimensionales y tridimensionales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basadas en una representación gráfica de distintas variables en matrices de 2 ó 3 dimensiones</li> <li>▪ Se otorga una preferencia a aquellas variables de mayor importancia para quien toma las decisiones</li> <li>▪ Promover el debate para llegar a la decisión.</li> </ul>
<p><b>Programación matemática</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Basadas en complejos algoritmos matemáticos dirigidos a optimizar la cartera</li> <li>▪ Requiere apoyo informático</li> <li>▪ La mayoría son específicas para cada empresa, difíciles de adaptar a las distintas empresas y situaciones</li> <li>▪ Normalmente eligen la solución (por ejemplo, cuáles</li> </ul>

	son los proyectos en los que se debe invertir)
<b>Otras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Métodos como los árboles de decisiones y otros (típicos en la evaluación de proyectos)</li> </ul>

Las matrices de portafolio, permiten establecer comparaciones e interrelaciones entre los proyectos de una organización. Se basan en que el conjunto de proyectos que conforman un portafolio de proyectos pueden ser comparados entre sí, utilizando determinadas variables comunes tales como, tipos de proyectos, riesgo, tecnología, etc.

Cada matriz aporta una perspectiva diferente sobre el conjunto de proyectos, y la decisión final en la mayoría de ellos debería ser tomada tras el debate provocado por al menos varias de las matrices (fundación Cotec, 1999)

### **2.5.2. Gestión de Proyectos Tecnológicos**

Es el proceso de integrar los recursos y la infraestructura de la unidad de negocios en el logro de sus propósitos, sus objetivos, sus estrategias y sus operaciones definidas. La Gestión de la Tecnología incluye todas aquellas actividades que capacitan a una organización para hacer el mejor uso posible de la ciencia y la tecnología generada tanto de forma externa como interna. Este conocimiento conduce hacia una mejora de sus capacidades de innovación, de forma que ayuda a promocionar la eficacia y eficiencia de la organización para obtener ventajas competitivas (Fundación Cotec, 1999).

La Fundación Cotec (1999) señala que la gestión de la tecnología es una práctica esencial de cualquier negocio. Ayuda a las empresas a gestionar sus operaciones existentes de forma más eficaz y, además, les ayuda a desarrollarse estratégicamente para fortalecer sus recursos, su know-how y sus capacidades. La gestión de la tecnología ayuda a una organización a prepararse para el futuro y reducir los riesgos comerciales y la incertidumbre, aumentando su flexibilidad y capacidad de respuesta. También posibilita una gestión de buena calidad y hace posible la fácil introducción

de productos y servicios nuevos o mejorados. La innovación es un factor esencial en todas estas actividades. Tecnología e Innovación están íntimamente ligadas.

La tecnología consiste en conocimiento y experiencia además de equipamiento e instalaciones; de aquí que en el área informática se traduce en software y hardware además de servicios y sistemas, productos y procesos. La tecnología utiliza ideas, creatividad, ingenio, intuición, inteligencia y visión. La tecnología puede ser utilizada en el ámbito interno y puede ser vendida y comprada de formas diversas. Puede ser compartida de forma gratuita o puede ser explotada con fines comerciales. Puede ser utilizada por empresas independientes y en consorcios o en acuerdos de colaboración y redes. A menudo, la tecnología se basa en los resultados de la ciencia, pero siempre está limitada y configurada por los requisitos de los clientes y las fuerzas del mercado y por preocupaciones económicas y medioambientales e inversiones financieras (Fundación Cotec, 1999).

### **2.5.3. Gestión de Portafolio Tecnológico**

La gestión de un portafolio tecnológico, son métodos sistemáticos para analizar un conjunto de proyectos o actividades de I+DT, o incluso unidades empresariales, con objeto de conseguir alcanzar el equilibrio óptimo entre los riesgos y los beneficios, la estabilidad y el crecimiento, y en general, los atractivos y los inconvenientes, utilizando de la mejor manera posible los recursos disponibles normalmente limitados. La gestión de portafolio sólo resulta útil para empresas con un conjunto relevante de proyectos de I+DT, por lo que resultan más adecuadas para empresas de tamaño medio y grande, que para las pequeñas, que normalmente disponen de un número reducido de proyectos en fase de desarrollo simultáneo (Fundación Cotec, 1999).

### **2.5.4. Desarrollo del Equipo de Proyecto**

Si se requiere que el equipo trabaje efectivamente, entonces es fundamental entender que un equipo efectivo no sucede por azar, sino por medio de un proceso hecho a propósito, que utiliza herramientas planificadas. Este proceso es conocido en

la gerencia como *team building* y para ser efectivo en situaciones de proyecto, debe comenzar desde un principio a sentar las bases de integración, participación, confianza, cooperación y compromiso (Palacios, 2003).

Un equipo de alto desempeño tiene condiciones de relación profundas. Sus integrantes han convenido en asumir objetivos y metas comunes, cuya realización requiere la coordinación de sus esfuerzos y la interacción continua. Sus papeles están claramente identificados y su proceso de producción se diseña para obtener óptimos resultados. Además, desarrolla una dinámica particular que genera sinergias y resultados extraordinarios (iTransform, s.f.).

Una vez que se comprende que el desarrollo de equipos es un proceso y que para alcanzar el éxito hay que ser sistemáticos, entonces se puede intervenir con las siguientes herramientas:

**Entrenamiento:** son actividades destinadas a mejorar técnica o gerencialmente a los individuos que trabajan en el proyecto. Incluye educación formal en algún tópico técnico vital para el proyecto, cursos de planificación, talleres de negociación, etc. Esta es una herramienta valiosa porque potencia la confianza, dado que una persona entrenada tenderá a participar con gusto y sus resultados serán buenos (Palacios, 2003).

**Sistemas de Recompensas:** se puede mejorar la efectividad del equipo mediante la aplicación de medidas para incentivar al personal por medio de aumentos, el reconocimiento y la promoción o rechazo de ciertas conductas (Palacios, 2003).

**Distribución Física y Comunicacional:** la comunicación provee un lazo crítico entre las personas y las ideas necesarias para el éxito del proyecto, en donde las personas deben estar preparadas para recibir y enviar información en el lenguaje adecuado. La distribución física y comunicacional, son alternativas de colocación próxima o conexión comunicacional de los miembros del proyecto, de modo de incrementar la calidad y cantidad de los contactos interpersonales. Esta proximidad hace que se disponga de canales informales para manejar los asuntos personales.

**Actividades de Team Building:** para promover el desarrollo acelerado de los equipos de trabajo por medio de metodologías participativas y de reflexión grupal.

Estas actividades de integración buscan el mejoramiento continuo de los equipos de trabajo, promoviendo procesos de comunicación, motivación y cambio de actitudes y de comportamientos. (iTransform, s.f.).

**Motivación Personal:** La motivación se refiere a la intensidad, dirección y persistencia del esfuerzo que los individuos aporten para conseguir las metas de su grupo. La motivación personal es un factor vital en la dinámica de los equipos de trabajo, podemos decir, que la “vida” de un equipo depende de la energía que sus integrantes aporten. Como organización humana, un grupo genera resultados a través de la sinergia grupal que proviene de las aportaciones individuales de quienes lo constituyen. Es importante comprender que la motivación no surge fortuitamente. Implica conexiones emocionales entre factores internos individuales (necesidades, objetivos, anhelos, ideales, valores, etc.) con los planteamientos, metas, objetivos, y visiones que propone la organización. La motivación aumenta en la medida en que se logran amalgamar ambos intereses y se provoca un proceso racional y organizado que se traduce en acciones y tareas concretas (iTransform, s.f.).

**Manejo de Conflictos:** el conflicto es un elemento dinamizador del cambio. Saberlo manejar constructivamente nos permite salir de la confusión y aprovechar su fuerza creadora en la organización y en cada individuo. Cuando un conflicto se transforma, éste puede ser convertido en un espacio para la creatividad y el desarrollo. El manejo del conflicto consiste en encontrar nuevas oportunidades para el negocio con base en la colaboración, el liderazgo y la visión para captar las nuevas oportunidades. A través de los conflictos, las empresas pueden confrontar ideas, explorar nuevas posibilidades e iniciar cambios en sus actividades y sus modelos mentales. Sin embargo, si los conflictos no son manejados apropiadamente, pueden ser destructivos, minar la productividad, disminuir el compromiso y la cohesión de los grupos, y eventualmente, pueden hacerlos fracasar en sus metas (iTransform, s.f.).

**El Empowerment o Empoderamiento:** es una tendencia organizacional orientada a buscar que el trabajador explote su potencial, muchas veces subutilizado, mediante la liberación de la energía creadora y motivadora que hay en la compañía (Palacios, 2003).

## Marco Conceptual

Según Méndez (2001), la función del marco conceptual es definir el significado de los términos (lenguaje técnico) que van a emplearse con mayor frecuencia y sobre los cuales convergen las fases del conocimiento científico (observación, descripción, explicación predicción).

**Informática:** Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadores.

**Innovación:** es la capacidad que tienen las empresas, de desarrollar todo un nuevo concepto tecnológico a partir de una idea ya establecida, exitosa y aceptada ampliamente por los consumidores.

**Modelo de Gestión:** comprende todos los procesos requeridos para asegurar que un proyecto sea exitoso.

**Outsourcing o Tercerización:** consiste en la transferencia a terceros de ciertos procesos complementarios que no forman parte del giro principal del negocio, permitiendo la concentración de los esfuerzos en las actividades esenciales a fin de obtener competitividad y resultados tangibles.

**PMBOK (Project Management Body of Knowledge):** Describe la totalidad de los conocimientos generalmente reconocidos como buenas prácticas en la mayor parte de los proyectos la mayor parte del tiempo. Documento creado por el PMI con la intención de incluir el conjunto de los conocimientos que debe manejar un Gerente de Proyecto. Es reconocido como ANSI STANDARD y utilizado como plataforma en la búsqueda de un “lenguaje común”.

**PMI (Project Management Institute):** Es una organización sin fines de lucro dedicada a desarrollar la disciplina de Gerencia de Proyectos en todo el mundo. Su casa central está en Pensilvania - USA y tiene más de 112.000 miembros en 125 países.

**Portafolio o Cartera de Proyectos:** Es un grupo de proyectos que son ejecutados en una organización en un momento dado (López, 2004). El PMBOK (2000), lo

define como conjunto de proyectos o programas y otros trabajos, que se agrupan para facilitar la gestión efectiva de este trabajo, a fin de cumplir con los objetivos estratégicos de negocio. Los proyectos o programas del portafolio no necesariamente tienen que ser interdependientes o estar directamente relacionados.

**Programas:** Es un grupo de proyectos relacionados cuya administración se realiza de manera coordinada para obtener beneficios y control que no se obtendrían si fueran dirigidos de forma individual.

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

**Tecnología:** es el estudio de los medios, de las técnicas y de los procesos empleados en las diferentes ramas de la industria. En su forma más resumida Tecnología es el arte del “Saber Cómo”.

**Stakeholders:** son personas y organizaciones que participan en forma activa en el proyecto o cuyos intereses pueden verse afectados como resultado de la ejecución o de su conclusión.

## CAPÍTULO 3

### MARCO ORGANIZACIONAL

#### 3.1. Reseña Histórica

En 1930, el investigador y científico norteamericano: William H. Phelps funda la primera radioemisora venezolana con el nombre de Broadcasting Caracas. Esta radioemisora prontamente se vincula a todos los procesos sociales y culturales de la capital. Posteriormente cambió su nombre a Radio Caracas Radio. En 1952 la radioemisora decide incursionar en la actividad televisiva, es entonces cuando surge RCTV. Desde un principio la empresa se caracterizó por estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías. Así, rápidamente asumió el liderazgo del proceso técnico para llevar su imagen a todo el país, comenzando por los principales sitios poblados, incrementando además el número de horas de transmisión en beneficio de la audiencia.

Dicha organización ha sido la televisora pionera en la transmisión de programas en vivo, tanto dramáticos, informativos, musicales y eventos deportivos, entre otros, convirtiéndose así en una expresión propia de la cultura venezolana.

En la actualidad la empresa forma parte de una gran corporación venezolana especializada en medios, integrada además por otras empresas. La estructura corporativa de este gran complejo está dirigida por una unidad que es el centro de coordinación gerencial y financiera de toda una red corporativa, y traza las políticas y estrategias generales en cuyo marco desenvuelven sus operaciones, las compañías asociadas.

#### 3.2. Visión

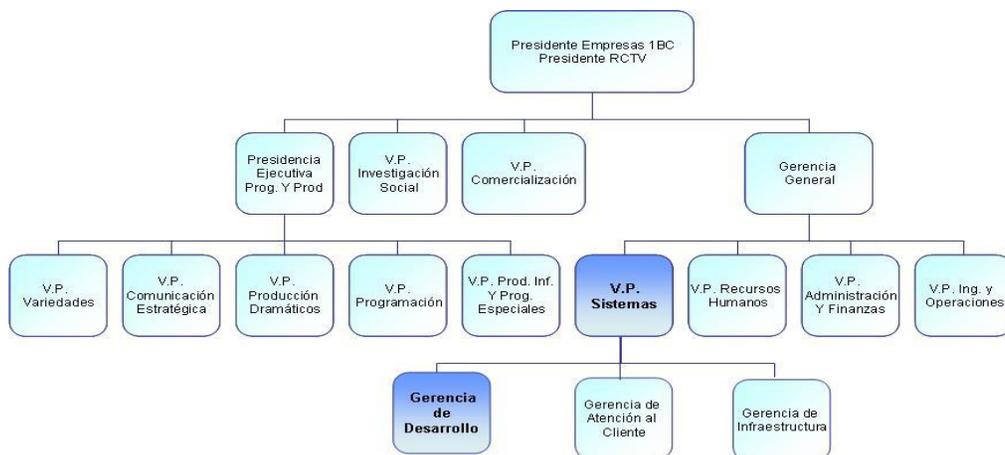
Ser la Televisión líder en sintonía y rentabilidad de Venezuela.

### 3.3.Misión

Ofrecer, con criterios de rentabilidad y eficiencia, una programación con énfasis en producción nacional, que satisfaga en el momento oportuno las expectativas de entretenimiento e información de la población venezolana, comercializando una audiencia adecuada a las necesidades de los anunciantes.

### 3.4. Gerencia de Desarrollo

Actualmente la empresa está compuesta por 11 Vicepresidencias. La Vicepresidencia de Sistemas, es la encargada de ofrecer opciones tecnológicas que permitan atender las necesidades de la organización dentro de un ambiente de alta eficiencia, competitividad, óptima funcionalidad y rendimiento, que al mismo tiempo contribuyan a generar servicios de alta calidad para sus clientes externos. Dicha Vicepresidencia cuenta con la Gerencia de Infraestructura, la Gerencia de Atención al Cliente y la Gerencia de Desarrollo, esta última, en la que se enmarca la presente investigación, es la responsable de velar por el éxito de los proyectos que se requieren en la organización así como controlar los proyectos tecnológicos asignados en calidad de *outsourcing* a organizaciones con las cuales tiene relación comercial dicha empresa.

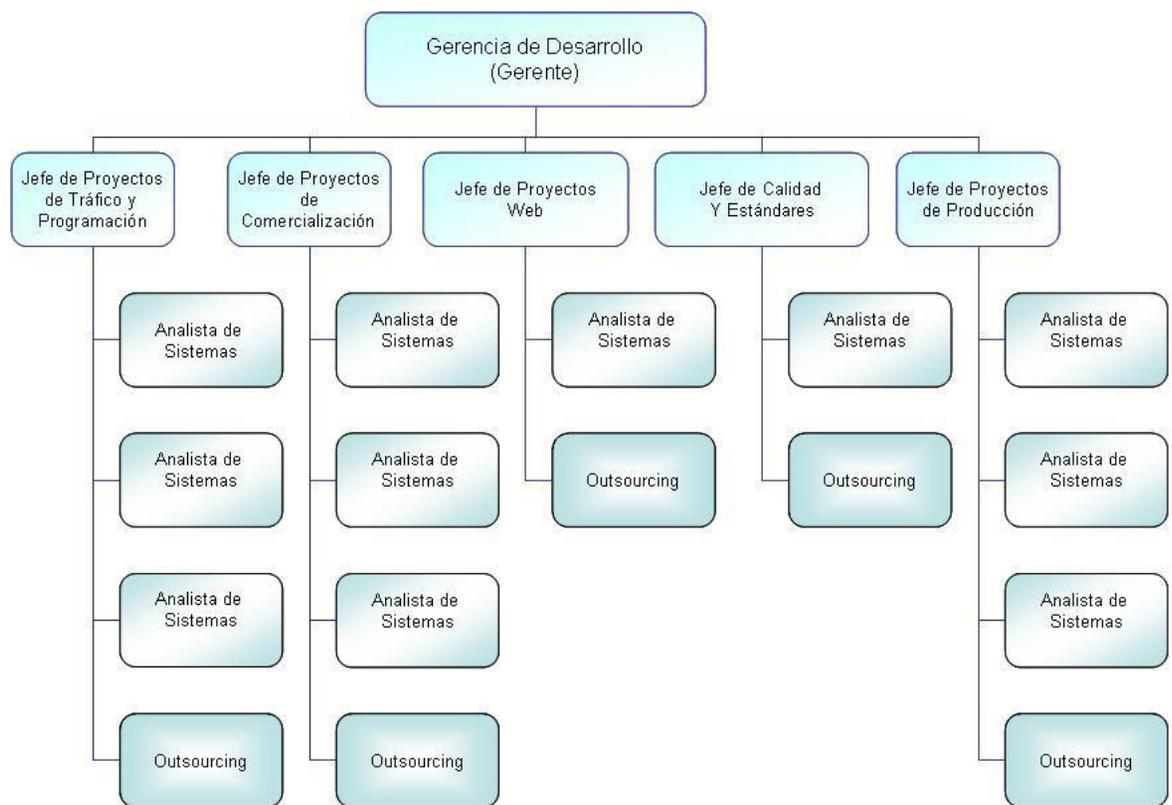


**Figura 3-1 Organigrama de la Organización**

Tomado de: Documentación de la Empresa

La Gerencia de Desarrollo esta conformada a su vez por cinco departamentos, los cuales están estrechamente relacionados con las áreas medulares del negocio, a saber: departamento de Proyectos de Tráfico y Programación, departamento de Proyectos de Comercialización, departamento de Proyectos Web, departamento de Calidad y Estándares y departamento de Proyectos de Producción.

Cada uno de estos departamentos está conformado por un jefe de proyecto y un grupo de analistas de sistemas, los cuales cuentan a su vez con un grupo en calidad de *outsourcing* que los apoya en la ejecución de los proyectos que se realizan en dicha gerencia. Esta organización de la Gerencia de Desarrollo se puede visualizar en la figura 3-2.



**Figura 3-2 Organigrama Gerencia de Desarrollo.**  
Tomado de: Documentación de la Empresa

### **3.4.1 Visión**

Ser reconocidos como una Gerencia que ofrece a sus clientes internos y externos, las soluciones en tecnología de información que apoyan su gestión y que le permiten optimizar y racionalizar el proceso de negocio que maneja.

### **3.4.2 Misión**

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes internos y externos ofreciendo servicios en tecnología de información que permitan a la organización mantener su operación en un ambiente de alta eficiencia, competitividad y con servicios de alta calidad para sus clientes externos.

## **3.5. Planificación Estratégica**

### **Objetivos Estratégicos**

- Ser reconocidos como una Gerencia que ofrece un Servicio Integral en tecnología de información, eficiente, profesional y de altísima calidad y compromiso.
- Implementar y Mantener un Plan Maestro de desarrollo, focalizado en las cuatro áreas del negocio identificadas como procesos críticos fundamentales; Producción, Comercialización, Programación y Promociones.
- Incorporar Tecnologías de Punta en el desarrollo de las soluciones que garanticen estabilidad, consistencia, escalabilidad e integridad perdurable en el tiempo.
- Adoptar una Metodología de Desarrollo formal de desarrollo de Sistemas de Información que permita lograr un producto de calidad que se adapte fácilmente a los cambios del negocio y que sea perdurable en el tiempo

## **Estrategias**

- Planificar Actividades que permitan al personal comprender e internalizar la dinámica de los distintos procesos del negocio.
- Reforzar el nivel de Entrenamiento Técnico y el espíritu de Investigación en Nuevas Tecnologías, promoviendo la motivación hacia el logro de Objetivos y Metas.
- Utilizar una Metodología de Desarrollo basada en Estándares de Desarrollo que redunden en la calidad del producto.
- Mantener la Planificación, Seguimiento y Control exhaustivo de todos los desarrollos planteados
- Mantener Reuniones Periódicas de revisión de status e identificación de Mejores Practicas
- Diseñar un Plan Informativo de alto impacto a todas las áreas organizativas de la Planificación, Avances y Logros.
- Diseñar un conjunto de Indicadores de Gestión que nos permitan evaluar la gestión en función del impacto de las soluciones en el negocio.

## CAPÍTULO 4

### EL OUTSOURCING EN LA GERENCIA DE DESARROLLO

#### 4.1 Descripción de la Situación Actual

La recopilación de la información estratégica relacionada al proceso de *outsourcing* dentro de la Gerencia de Desarrollo, se realizó a través de sesiones de entrevistas con la gerente y jefes de departamento. En las mismas, se hacían preguntas relacionados con lo que se quiere estudiar y se tomaba nota de las respuestas y puntos de vista. Dicha información era posteriormente procesada, ordenada e incorporada a alguno de los pilares del estudio.

En adición al método anterior, se recopiló información escrita existente, la cual posteriormente fue analizada e incorporada en el presente trabajo.

##### 4.1.1 Proveedores de Outsourcing

La Gerencia de Desarrollo de Sistemas cuenta actualmente con tres proveedores de *outsourcing* que la apoyan en cada uno de los departamentos que la conforman. Dichos proveedores son los siguientes:

###### 4.1.1.1 Visualven Sistemas

Es una empresa consultora que presta servicios de asesoría y desarrollo a empresas, con el fin de apoyarlas en la implantación de sus plataformas informáticas mediante la utilización de tecnología de vanguardia que permita la reducción de los tiempos de desarrollo y de los costos implicados en el proceso.

###### Competencias

Visualven Sistemas cuenta con un personal altamente calificado y así lo certifica la empresa Microsoft al hacer reconocimiento con los siguientes grados:

- Microsoft Certified Professional
- Microsoft Certified Trainer
- Microsoft Certified Solution Developer
- Microsoft Certified Solution Developer.Net
- Microsoft Certified Database Administrator
- Microsoft Certified Systems Engineer
- Microsoft Certified Professional + Internet
- Microsoft Certified Systems Engineer + Internet
- Microsoft Certified Professional + Site Building

Sus empleados están en constante actualización de sus conocimientos y de las nuevas herramientas de desarrollo para afrontar todos los retos de las tecnologías informáticas.

Entre los servicios que ofrece Visualven Sistemas se encuentran los siguientes:

- Asesoría para el desarrollo de sistemas con orientación a objetos y plataformas cliente-servidor.
- Desarrollo de aplicaciones con tecnología de vanguardia: Visual Studio .NET, Visual Basic, Visual C, Visual Interdev, SQL Server, tecnologías Ole y ActiveX, desarrollo rápido de aplicaciones, integración de soluciones, aplicaciones WEB.
- Instalación y configuración de sistemas operativos, redes y paquetes.
- Asesoría para la implementación y administración de proyectos mediante la utilización de Microsoft Project.
- Asesoría e implantación de soluciones para el control de proyectos financiados por organismos multilaterales.

### **Cantidad de Personas Asignadas a Proyectos**

Actualmente existen 5 personas con el perfil de programadores.

### **Tipos de Proyectos**

Todos los proyectos en los que participa el personal de esta empresa son proyectos de desarrollo de software en plataforma Microsoft.

### **Proyectos Ejecutados**

El personal de esta empresa, ha participado en diferentes proyectos de la Gerencia de Desarrollo bajo el rol de programadores, a excepción de uno de ellos cuyo rol fue el de especialista en el manejo de base de datos MSSQL 2000. Es importante resaltar que una persona puede participar en varios proyectos al mismo tiempo.

A continuación se detallan los proyectos en los que han participado el personal de este proveedor de servicios y a los departamentos a los que se encuentran asignados:

**Tabla 4-1**

#### **Proyectos con participación de Visualven Sistemas**

<b>Departamento</b>	<b>Sistema/Aplicación/Proyecto</b>	<b>Personas Contratadas</b>
Calidad y Estándares	Sistema de Juegos	2
	Sistema Millonario	1
Comercialización	Sistema Integral de Comercialización (SIC)	4
Producción	Sistema Integral de Producción (SIP)	1
Proyectos Web	Portal RRHH	1
	Página Web de la empresa	1
	Página Web del noticiero	1
Tráfico, Programación y Promociones	Sistema de Programación	4
Otros	Promociones	1
	Sistema de Acceso y Presencia	1
	Sistema de Votaciones	Desconocido

### **Competidores**

Sus competidores más cercanos son todas aquellas empresas consultoras de software que son Certified Partner de la empresa Microsoft. Los Microsoft Certified Partner son empresas independientes integradas por especialistas técnicos,

desarrolladores, ingenieros de sistemas y personal de capacitación, todos ellos con la más alta preparación, dedicadas a la prestación de servicios de valor agregado en el área de computación a empresas e industrias. Los Microsoft Certified Partner ofrecen diversos servicios, como integración, consultoría, adaptación de software, desarrollo de aplicaciones, capacitación técnica y soporte.

A continuación se listan algunos de los Microsoft Certified Partner (Tabla 4-2) y que podrían ser considerados como los principales competidores de este proveedor de *outsourcing*:

**Tabla 4-2**

**Empresas Microsoft Certified**

<b>Empresas</b>	
Amplexcorp, C.A.	ENIAC CA
ASP Solutions C.A.	EPSON VENEZUELA S.A
Cavallin Attias Sistemas C.A.	Gerencia Tecnología y Servicios GTS, C.A
Centro de Capacitación IBS, C.A.	Grupo Beke Santos
Consein C.A.	Infotax
CTT Centro de Transferencia de Tecnología	Jl Sistemas C.A
Database ACCESS DBACA C.A.	Manapro Consultores C.A.
Dayco Telecom C.A.	OpenTechnologies SA
EASE C.A.	Wincor Nixdorf C.A.

**4.1.1.2 BizBlick**

Es una empresa que ofrece consultoría en tecnologías de información. BizBlick comercializa sus productos y genera un conjunto de servicios basados en el adiestramiento y soporte.



**Figura 4-1 Servicios de BizBlick**

El OpenAccount está integrado por un conjunto de módulos interrelacionados que se comercializan como licencias individuales por servidor (servidores adicionales para un grupo de compañías interrelacionadas tendrán un costo adicional).



**Figura 4-2 Sistemas Administrativos que ofrece BizBlick**

La plataforma está conformada por productos de Microsoft de base de datos (SQL Server) y el Windows NT/2000. Productos que deberán ser adquiridos por el cliente que podrán generar servicios de soporte y entrenamiento.

### **Competencias**

Entre las competencias conocidas de BizBlick se encuentran las siguientes:

- Desarrollo de aplicaciones con tecnología de vanguardia: Visual Studio .NET, Visual Basic, SQL Server, Cristal Reports y Share Point Portal Server.
- Conocimientos en Programación Orientada a Objetos.

- Conocimientos en diseño de patrones.

### **Cantidad de Personas Asignadas a Proyectos**

Actualmente existen 3 personas con el perfil de programadores. Se espera para el presente año incorporar a 4 personas más de esta empresa dentro de la Gerencia de Desarrollo.

### **Tipos de Proyectos**

Existen dos tipos de proyectos, en primer lugar proyectos de desarrollo de software y en segundo lugar la implantación de sistemas ya existentes, lo cuales son adaptados a las necesidades del cliente.

### **Proyectos Ejecutados**

A continuación se detallan los proyectos en los que han participado el personal de este proveedor de servicios y al departamento de la Gerencia de Desarrollo al que están asignados (Tabla 4-3).

**Tabla 4-3**

#### **Proyectos con participación de BizBlick**

<b>Departamento</b>	<b>Sistema/Aplicación/Proyecto</b>	<b>Personas Contratadas</b>
Comercialización	Sistema de Cobranzas (CxC) <i>Sercotel</i>	3
	Póliza de Gestión Compras (SGC)	2

### **Competidores**

Al igual que el caso del proveedor de *outsourcing* anterior, sus competidores más cercanos son todas aquellas empresas consultoras de software y que son Certified Partner de la empresa Microsoft (ver Tabla 4-2). Es decir que Visualven Sistemas y BizBlick pueden ser considerados como competidores entres si.

### **4.1.1.3 ISCA**

Es una empresa venezolana de consultoría y transferencia de conocimientos en tecnología de información, especializada en la aplicación de mejores prácticas de ingeniería del software y en la implantación de herramientas de IBM Rational Software.

#### **Competencias**

*Consultoría y Capacitación Metodológica y de Uso de Herramientas IBM*

- Proceso Unificado de Desarrollo (IBM Rational Unified Process o RUP)
- Modelado de Negocios con UML (Unified Modeling Language).
- Administración de Requerimientos de Software.
- Análisis y Diseño Orientado a Objetos con UML.
- Administración de Configuraciones de Software.
- Prueba Funcional y de Desempeño.
- Gerencia de Proyectos y Portafolios de proyectos.
- Gerencia de Procesos

Los servicios de consultoría en Rational incluyen la instalación de todas o parte de las disciplinas del RUP, dependiendo de las necesidades, prioridades y presupuesto de sus clientes.

Disponen de una amplia gama de cursos del currículum de Rational. De igual forma cuentan con cursos que se han desarrollado a solicitud de clientes para adaptarlos a requerimientos de tiempo y perfiles de cargos especiales.

#### **Cantidad de Personas Asignadas**

De acuerdo a las necesidades del momento.

#### **Tipos de Proyectos**

La empresa ISCA ofrece a la Gerencia de Desarrollo y específicamente al departamento de Calidad y Estándares asesoría en la aplicación de las mejores

prácticas de ingeniería del software y en la implantación de herramientas de IBM Rational Software.

### **Proyectos Ejecutados y Cursos Dictados**

La mayor participación de esta empresa dentro de la Gerencia de Desarrollo ha sido la asesoría en la implementación de la metodología RUP.

Por otra parte los cursos ofrecidos en la empresa han sido los siguientes:

- Tecnología de Objetos y UML en el Análisis y Diseño de Sistemas.
- Fundamentos de RATIONAL RequisitePro Avanzado.
- Mastering Rational XDE for .NET Enterprise Development.
- Introducción al Modelado de Negocio con UML.
- Fundamentos de RATIONAL ROSE.
- Implementando RATIONAL UNIFIED PROCESS R.U.P.
- Testing Funcional Con Herramientas Rational.
- RATIONAL CLEARQUEST BASIC.
- Administración de Requerimientos con Casos de Usos.

### **Competidores**

Son competencia para la empresa ISCA todas aquellas empresas que presten servicios en el desarrollo de procesos de transferencia tecnológica y ofertas de servicios de formación, diagnóstico y certificación en el área de mejoramiento continuo de la calidad, para elevar la competitividad de la Industria del Software. En este caso específico en el uso de la metodología RUP. Algunas de las empresas que podrían ser consideradas como competidores de ISCA se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 4-4**

**Principales competidores de ISCA**

<b>Empresas</b>
Lisi
Trazos
CEISoft (Centro de Excelencia en Ingeniería de Software)

**4.1.2 Proceso de Contratación del Outsourcing**

**4.1.2.1 Selección del Personal**

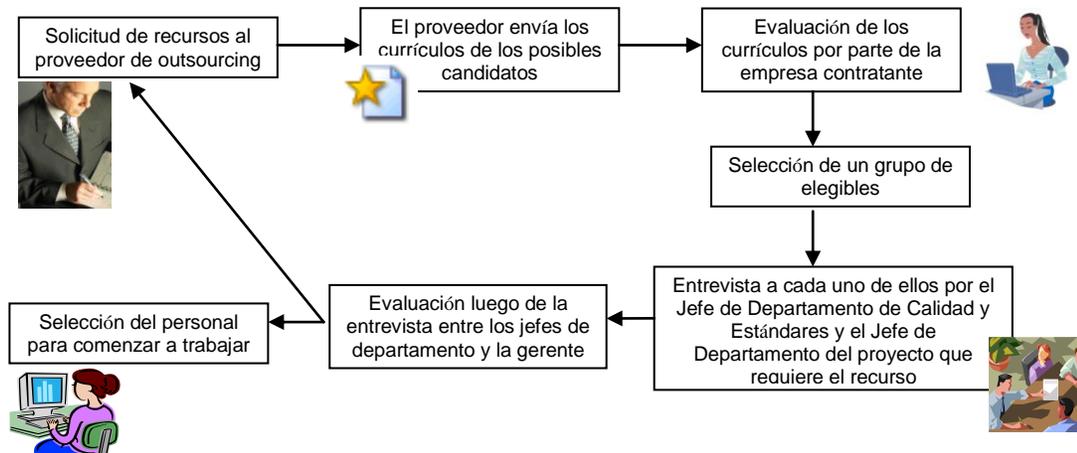
En un primer momento el proceso de asignación de personal era diferente al que se realiza actualmente. Cuando se hacía necesario un recurso para un determinado proyecto dentro de la Gerencia de Desarrollo se realizaba la solicitud al proveedor de *outsourcing*, el cual realizaba un proceso de selección de personal de acuerdo a sus criterios y lo enviaba a la empresa contratante, sin que esta última realizara ningún proceso adicional.

A mediados del año 2005, fueron varios los cambios realizados en este proceso para lograr ampliarlo. Actualmente se sigue solicitando al proveedor de servicios el personal requerido pero con la exigencia de que los mismos tengan los conocimientos necesarios y que hayan participado en proyectos similares, sin embargo la decisión final no es la del proveedor. A la empresa contratante, se le deben enviar varios currículos con personal calificado donde se compruebe que han participado en proyectos en los que han utilizado la tecnología que se requiere. Se evalúan los currículos tanto por los jefes de departamento así como por la gerente de desarrollo y a partir de allí se elige a un grupo más reducido que cumplan con las necesidades planteadas. Luego de esta nueva selección, este grupo de personas debe ser entrevistado por el jefe de departamento de Calidad y Estándares, así como por el jefe de departamento al cual pertenece el proyecto en el que se hace necesario el nuevo

recurso. Dicha entrevista es básicamente para evaluar los conocimientos técnicos de la persona así como sus actitudes y desenvolvimiento.

Finalmente se discuten los resultados de dichas entrevistas entre los jefes de proyecto y la gerente de desarrollo quién toma la última decisión. Si alguna de las personas cumple con el perfil deseado es seleccionada, de lo contrario se le solicita a la contratista comenzar el proceso de selección con un nuevo grupo de personas.

La persona seleccionada tendrá un periodo inicial de prueba donde debe demostrar sus habilidades y conocimientos para poder así quedar trabajando definitivamente en el proyecto. El personal que no cubra con las expectativas será reemplazado inmediatamente. Este proceso puede ser visualizado en la Figura 4-3.



**Figura 4-3. Proceso de Selección de Personal de Outsourcing**

Fuente: Autora

#### 4.1.2.2 Tipo de Negociación

Dentro de la Gerencia de Desarrollo, no existe ningún tipo de documento de contratación con los proveedores de *outsourcing*. El tipo de negociación es el pago mensual. Al inicio de las relaciones comerciales, se fijan los montos por hora para cada empleado de la contratista. Luego se emiten facturas a las empresas contratantes por el monto de dichas horas trabajadas.

En el caso particular de ISCA se contrata un pull de horas de asesoría que podrán ser utilizadas en el momento en que el personal de la empresa contratante así lo requiera. Por otra parte los cursos dictados por esta empresa son facturados con precios establecidos en la contratación.

#### **4.1.3 Control del Outsourcing**

Como se mencionó anteriormente, los cambios en la Gerencia de Desarrollo a mediados del año 2005 trajo varios cambios y uno de ellos fue el control en las actividades realizadas por el personal contratado. Anteriormente, la facturación era realizada sin ningún soporte que evidenciara el tiempo que se estaba facturando por programador y a su vez por proyecto. Simplemente las facturas recibidas de las empresas contratistas eran registradas y canceladas.

La preocupación residía en no poder establecer cuantas horas eran facturadas para cada proyecto en específico y por ende por cada departamento de la gerencia. Se estableció entonces un nuevo proceso de control. Se diseñó un formato de reporte de actividades, el cual puede ser detallado en el Anexo A, que permitiera el registro de las horas trabajadas para cada actividad por programador y por proyecto, lo que significaría contar con mayor información que permita tomar decisiones de forma eficaz y en el momento oportuno.

Dicho formato es entregado a cada persona que este bajo las condiciones de personal contratado. El mismo debe ser llenado diariamente con el nombre del proyecto, el tipo de actividad que se realiza y el tiempo dedicado para dicha actividad. Al final de un periodo establecido dichos reportes deben ser revisados por parte del jefe de proyecto del área en cuestión y firmados como aceptación de dichas horas de acuerdo a los resultados obtenidos. Este reporte es enviado entonces a la gerente de desarrollo quien nuevamente verifica el reporte y lo aprueba para que sea enviado a la empresa contratista quien a partir de allí debe generar la facturación.

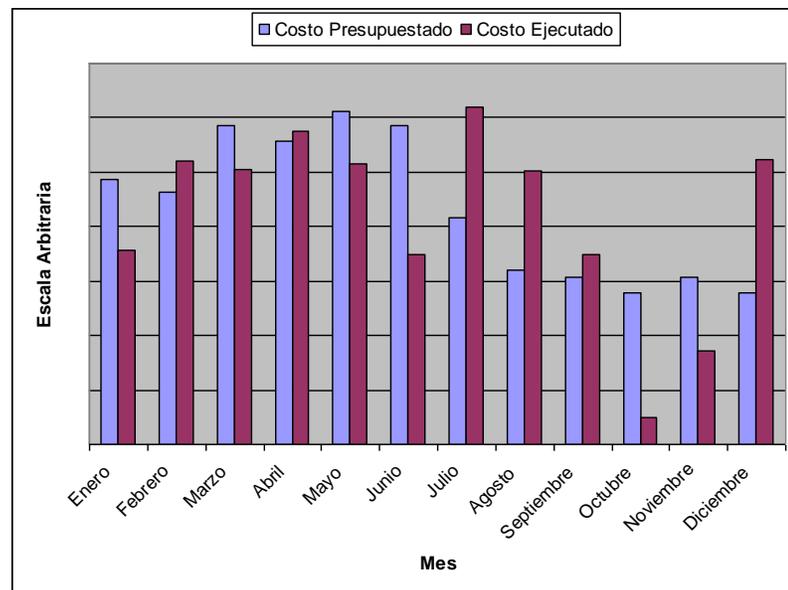
#### 4.1.4 Factores Críticos y Problemática

Para identificar los factores críticos en la planificación y ejecución de proyectos se realizaron reuniones en las que se pudo obtener dicha información. De igual forma se recopilaron documentos existentes que sirven de apoyo en la descripción de la problemática actual. Dicha problemática se describe a continuación:

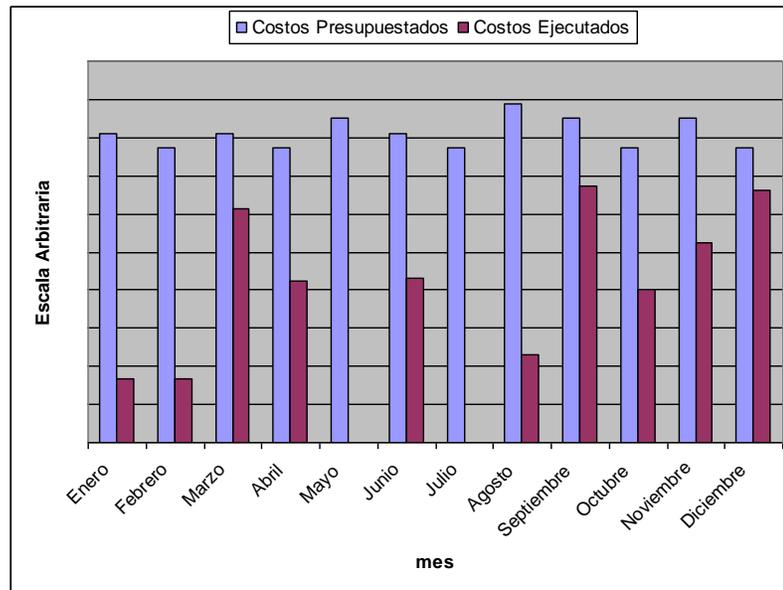
En primer lugar no se encuentra evidencia de ningún tipo de documento de contratación formal entre la empresa contratante y la contratista, donde se fijen cláusulas contractuales que permitan una mejor administración de este tipo de actividad.

Por otra parte, el tipo de estrategia de contratación bajo la modalidad de pago mensual, no es la más adecuada para este tipo de proyectos, donde lo que se desea son productos entregados con calidad, a un costo y un tiempo específico.

Una problemática que genera gran preocupación a la gerencia, es la variación entre los costos presupuestados y lo ejecutado. Dicha diferencia se ve reflejada en los siguientes gráficos para el año 2005.



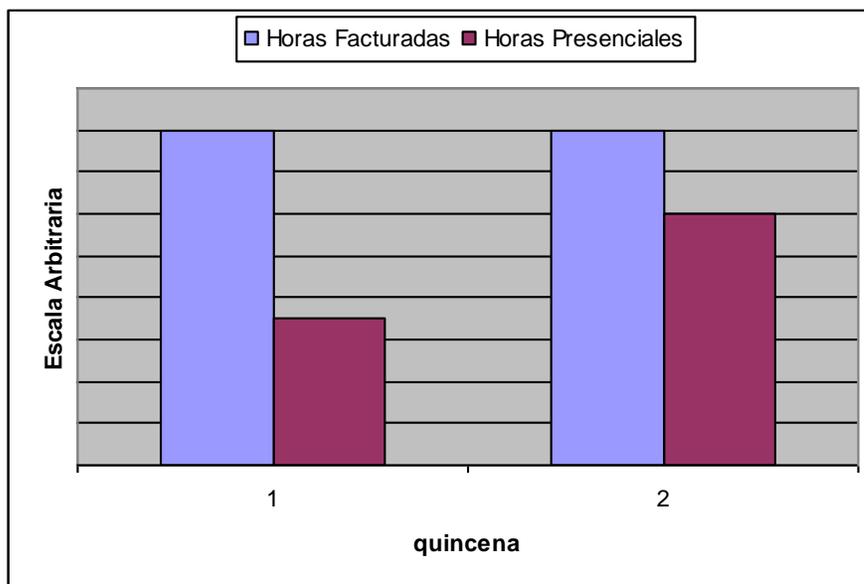
**Gráfico 4-1. Costros Presupuestados vs. Costos Ejecutados – Visualven Sistemas.**



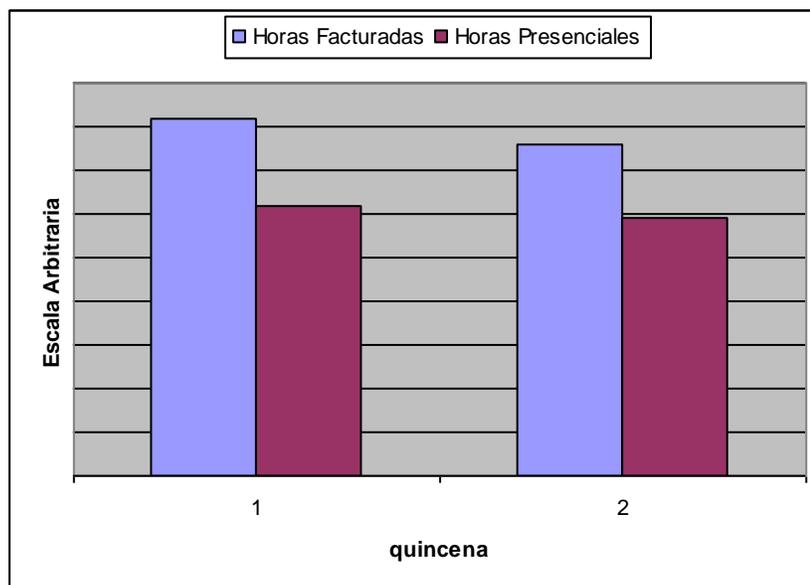
**Gráfico 4-2. Costos Presupuestados vs. Costos Ejecutados – BizBlick**

Ante los procesos de control de horas para el personal contratado bajo la modalidad de *outsourcing*, implementados a partir del 2005, se encontró en un primer momento, una serie de resultados que permitieron evidenciar un descontrol en los tiempos empleados por dicho personal. Dado que no existían planes con actividades y tiempos asignados, se realizó un análisis en función de los registros del sistema de acceso y presencia, el cual es un sistema que permite registrar las entradas y salidas a la empresa para cada empleado y visitante, permitiendo luego la generación de reportes con dicha información.

Luego de dicho análisis se encontraron diferencias muy significativas entre las horas facturadas y las horas presenciales en la empresa, de los empleados de una de las contratistas, haciendo la salvedad que ni siquiera se referían a las horas efectivas trabajadas. Las horas facturadas eran mayores a las presenciales en la empresa, siendo esto inconsistente con lo establecido, ya que este personal sólo puede facturar horas trabajadas en las instalaciones de la empresa contratante. Una evidencia de este hecho lo representa el análisis para las dos quincenas del mes de Julio, mes durante el cual se obtuvieron los siguientes resultados para dos de los programadores:



**Gráfico 4-3. Horas Facturadas vs. Horas Presenciales Julio 2005  
Programador 1**

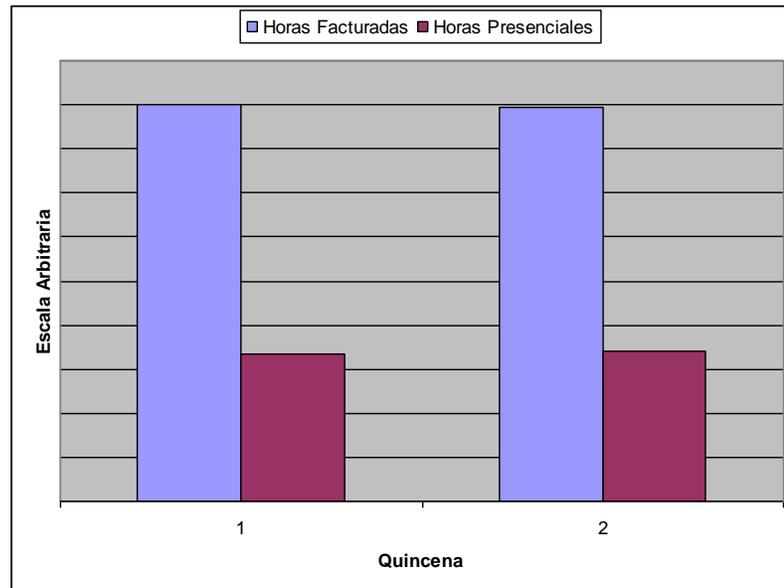


**Gráfico 4-4. Horas Facturadas vs. Horas Presenciales. Julio 2005  
Programador 2**

En ambos casos las horas hombre facturadas por quincena, excedían de las horas en las que el personal había permanecido dentro de la empresa. El resultado de este

análisis arrojó una diferencia de 102 horas hombre, las cuales no fueron trabajadas aun cuando si fueron facturadas, pagadas y cobradas.

A partir de estos resultados, se decidió realizar nuevamente el análisis para las dos quincenas del mes de Agosto para todo el personal contratado, obteniendo resultados más alarmantes aún, tal como se muestra a continuación:



**Gráfico 4-5. Total Horas Facturadas vs. Horas Presenciales. Agosto 2005**

Para las dos quincenas del mes de Agosto existe una diferencia mayor aún, 224 horas hombre fueron facturadas y no fueron trabajadas en las instalaciones del cliente. Esto demuestra una vez más la gran problemática que se vive día a día dentro de la gerencia.

Para evitar este tipo de incidentes, que se creó, se venía presentando desde hace mucho tiempo, la gerente de desarrollo, ordenó a los jefes de departamento realizar el control de horas de este personal, solicitando los reportes presenciales para luego ser comprados con los reportes de horas que se registran diariamente.

Por otra parte, ya que no existe ningún tipo de obligación contractual, ni se define el alcance, las especificaciones y el nivel de calidad del producto final, las contratistas facturarán las horas hombres usadas en la corrección de cualquier error o adaptación

final. Sin embargo, podría más bien esperarse que todos aquellos errores que aparecieran después de la aceptación de una fase del proyecto deberían ser corregidos sin ningún cobro adicional, ya que entregar un producto de calidad, con garantías “libre de errores” debe ser responsabilidad de la empresa contratista; lo cual, por no estar establecido a través de ningún tipo de documentación contractual no se cumple.

Otro aspecto que se pudo apreciar fue el que las personas encargadas de liderizar los proyectos dentro de la organización poseen los conocimientos técnicos más no los gerenciales en el manejo de proyectos. Es por ello que se hace necesario implantar la cultura de gestión de proyectos dentro de la gerencia.

Parte de la problemática existente lo constituye el crecimiento descontrolado que ha tenido la actividad tercerizada dentro de la empresa. Se sabe que algunos de los proveedores de *outsourcing* (nombrados en el punto 4.1.1 de este capítulo) ejecutan proyectos para otros Departamentos, fuera de la responsabilidad de la Gerencia de Desarrollo. De esta manera, cualquiera de las mejoras que se apliquen, por ejemplo con respecto al control de proyectos dentro de la Gerencia de Desarrollo, no se aplicarán en los otros proyectos. Pero además, por otro lado, ya hemos descrito las deficiencias que presenta esta actividad en la gerencia y el impacto que ellas han tenido sobre dicha organización, por lo que es extremadamente importante su corrección antes que continúen proliferando a todo lo largo de la empresa.

De igual forma no existe una relación cliente-proveedor bien definida que permita establecer una mejoría en esta problemática. No hay alineación de objetivos entre lo que requiere la gerencia, es decir, proyectos exitosos, con productos de calidad y lo que el proveedor ofrece, i.e. facturación horas hombre.

Toda esta situación se desencadena porque no existe la coordinación debida, que permita determinar cuáles son las actividades que se deben realizar, en cuánto tiempo se deben realizar y que recursos se requieren. Por tal razón no se puede medir el progreso de las mismas. Un plan adecuado proporciona las bases para controlar el proyecto, especialmente sus costos y el tiempo de ejecución, haciendo posible medir el avance del mismo. La definición, formulación y planificación de los proyectos permitirá su seguimiento, para así verificar si está siendo ejecutado eficientemente.

A pesar de esta problemática, el personal contratado es altamente especializado en las herramientas de desarrollo que se utilizan en la gerencia, tiene una aptitud positiva y están orientados al logro de los objetivos de proyectos. El ambiente de trabajo entre el personal de *outsourcing* y el personal de la empresa es muy cordial y respetuoso.

En conclusión, si definimos satisfacción del cliente en términos de la gerencia de proyectos, es decir, proyectos ejecutados en tiempo ideal, con los costos adecuados y calidad integral, se puede decir que la Gerencia de Desarrollo no se siente satisfecha con el servicio de *outsourcing*.



**Figura 4-4. Metodología de la Gerencia de Proyectos**

Tomado de: Palacios (2003)

#### **4.1.5 Análisis de la Matriz DOFA**

En la Tabla 4-7 se listan las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, identificadas durante el proceso de análisis de entorno de los proyectos ejecutados vía *outsourcing* dentro de la Gerencia de Desarrollo.

**Tabla 4-7**

**Matriz DOFA.** Fuente: Autora

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	<p><b>F1:</b> Contar con una Gerente de Desarrollo con amplios conocimientos en Gerencia de Proyectos.</p> <p><b>F2:</b> Contar con un personal fijo altamente calificado.</p> <p><b>F3:</b> Utilización de Tecnología de punta.</p> <p><b>F4:</b> Disponer de un departamento de Calidad y Estándares.</p> <p><b>F5:</b> Conocimiento del Negocio a nivel de jefes y analistas.</p> <p><b>F6:</b> Entrenamiento constante en tecnología y metodología de Desarrollo.</p> <p><b>F7:</b> Ambiente de trabajo cordial y respetuoso.</p> <p><b>F8:</b> Cada departamento tiene la confianza ganada por sus clientes y posee aliados en los gerentes que promueven los proyectos.</p> <p><b>F9:</b> El personal de outsourcing está altamente capacitado en herramientas de desarrollo.</p>	<p><b>D1:</b> Falta de planificación de las actividades del personal contratado.</p> <p><b>D2:</b> Escaso control del recurso contratado.</p> <p><b>D3:</b> Poca práctica en la implementación de la metodología RUP.</p> <p><b>D4:</b> Poco conocimiento acerca de la Gerencia de Proyectos por parte del personal fijo.</p> <p><b>D5:</b> Herramientas para el control de proyectos básicas y de uso reducido.</p> <p><b>D6:</b> Proyectos de desarrollo no perteneciente a la Gerencia.</p> <p><b>D7:</b> Poco interés por parte de los proveedores de outsourcing de realizar una planificación para cada proyecto que se ejecute.</p>

<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p>	<p><b>O1:</b> Plan ambicioso de entrenamiento para todos los integrantes de la Gerencia.  <b>O2:</b> Constante manejo de tecnología de punta.  <b>O3:</b> Llegada del nuevo gerente de desarrollo con conocimientos en Gerencia de Proyectos.  <b>O4:</b> Desarrollo de proyectos constantes  <b>O5:</b> Desarrollo de un nuevo modelo de gestión para la ejecución de proyectos en calidad de outsourcing.</p>	<p><b>Estrategias FO</b></p> <p><b>E1:</b> Incorporar al Departamento de Calidad y Estándares en los nuevos proyectos que se realicen (F4,O4).  <b>E2:</b> Aplicar el modelo de gestión en los nuevos proyectos con la participación del personal fijo y contratado de la empresa (F2,F9,O4,O5).</p>	<p><b>Estrategias DO</b></p> <p><b>E3:</b> Realizar planes de entrenamiento en el área de Gerencia de Proyectos. (O1, D1,D3,D4).  <b>E4:</b> Realizar planes de entrenamiento al personal de la empresa en aquellas herramientas de control de proyecto que existen en la misma. Por ejemplo Project (O1, D1,D5).  <b>E5:</b> Aplicar los conocimientos de Gerencia de Proyecto del Gerente en los nuevos desarrollos.(D1,D2,O3,O4,O5)</p>
<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p>	<p><b>A1:</b> Presencia de algunos desarrollos sin metodología RUP.  <b>A2:</b> Falta de compromiso por parte de los proveedores de outsourcing.</p>	<p><b>Estrategias FA</b></p> <p><b>E6:</b> Aplicar los conocimientos de Gerencia de proyectos por parte de la Gerente y de la metodología RUP por parte del departamento de Calidad y Estándares a los proyectos que no lo contemplen (F1,F4,A1,A2).</p>	<p><b>Estrategias DA</b></p> <p><b>E7:</b> Establecer compromiso con el proveedor de outsourcing y una relación ganar-ganar donde ambas partes salgan beneficiadas. (A2,D1,D2)  <b>E8:</b> Presentarle a los proveedores de outsourcing todas las ventajas que se generan en los proyectos que son planificados y controlados y que también les beneficia a ellos.(A2,D1,D2)</p>

## **4.2 Identificación y Descripción de los Procesos Claves**

### **4.2.1 Gestión de Portafolio de Proyectos**

La implementación de la Gestión de Portafolio de Proyectos dentro de la Gerencia de Desarrollo, busca aumentar al máximo los beneficios que pudieran lograrse, con el desarrollo de proyectos tecnológicos.

Para cumplir con este apartado, se cuenta con todo un capítulo de este trabajo especial de grado (Capítulo 5), sin embargo, a continuación se presenta una síntesis de la identificación y descripción cada uno de los procesos de la Gestión de Portafolio de Proyectos:

Como primer proceso dentro de la Gerencia de Portafolio, se debe asegurar que las directrices y objetivos estratégicos de la organización y la gerencia, sean comprendidos por todos los que la conforman. Tanto la estrategia corporativa, como la de la Gerencia de Desarrollo debe poseer lineamientos claves sobre si los desarrollos deben orientarse a la sola prestación de un servicio, a la estructura organizativa medular de la empresa o por el contrario puede adelantarse al surgimiento de problemas y necesidades y ejecutar proyectos que conduzcan a productos tecnológicos propios. Para una organización, donde el manejo de la información forma parte de su cartera de productos, el desarrollo de una plataforma informática podría ser medular. Así mismo, la competitividad y calidad de la programación podría verse altamente favorecida con el desarrollo apropiado de una plataforma propia para la gestión del conocimiento, adaptada a las necesidades y cultura empresarial.

Luego se debe desarrollar un proceso sencillo que permita identificar cuándo y dónde surge una oportunidad y/o necesidad que se concretará en un nuevo proyecto. Para ello se debe establecer:

- Un mecanismo sencillo (apoyado en formatos cortos) que permita la definición, formulación y justificación de una propuesta de proyecto.
- Unos criterios mínimos de aceptación y aprobación técnica.

- Unas bases o lineamientos que sustenten la necesidad de tercerizar o incluir en el portafolio propio

Se deberá establecer un mecanismo para categorizar y evaluar los proyectos. A partir de allí se seleccionarán aquellos proyectos priorizándolos de acuerdo a las necesidades del cliente. Por último se debe balancear y alinear el portafolio de proyectos, con la ayuda de un conjunto de herramientas que facilitan este trabajo. Se espera la autorización del proyecto y se desarrolla el mismo.

Dentro de las técnicas empleadas para establecer los criterios de decisión para seleccionar aquellos proyectos, o aquella cartera de proyectos, en las cuales deberá invertir el esfuerzo la Gerencia de Desarrollo, se cuenta con las matrices de alineación y balanceo.

Otros procesos importantes dentro de la Gestión de Portafolio, son los de seguimiento y control de proyectos dentro del portafolio. Estos procesos buscan encontrar, de manera oportuna, posibles desviaciones de desempeño en los proyectos individuales, para luego tomar acciones correctivas al respecto. La Gerencia de Desarrollo, debe definir entonces indicadores adecuados de manejo y control de proyectos que le permitan tener control del avance de los mismos, a fin de garantizar proyectos exitosos en cuanto a alcance, calidad, tiempo y costo.

#### **4.2.2 Gestión de Proyectos**

A diferencia de la Gestión de Portafolio, las actividades de la Gestión de Proyectos están dirigidas al manejo de proyectos individualmente. En principio, no hay razón para que la gestión de los proyectos propios sea diferente a la de aquellos realizados por terceros. La diferencia radica en quien ejecuta los roles que resultan claves para el éxito tanto del proyecto mismo, como el de la transferencia (resultados, conocimientos, etc.) desde el tercero a la organización.

La implementación de dicha gestión en la Gerencia de Desarrollo, tendrá su basamento en los cinco grupos de procesos de la metodología del PMI definida en el PMBOK, los cuales relacionan cada fase del proyecto del ciclo de vida del proyecto

con las 9 áreas de conocimientos de la gerencia de proyectos y que fueron referidos en el apartado 2.2 de esta investigación.

#### **4.2.2.1. Gestión del Alcance**

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el mismo satisfactoriamente. La Gerencia de Desarrollo, realizará en un primer momento la definición y formulación de propuestas de posibles proyectos para que estas sean entregadas a los posibles proveedores del *outsourcing*. Dicha definición comprende principalmente el alcance del proyecto y describe las necesidades y problemas a atender y servirá de base (en forma de términos de referencia) para que los proveedores elaboren sus proyectos (en términos técnicos y económicos). Por tal razón, la propuesta de la empresa debe ser lo más explícita y clara posible, para que el proveedor de *outsourcing* pueda de esta forma elaborar su oferta de proyecto.

Para este proceso se deben analizar los problemas y necesidades (bases de futuros proyectos) realizando sesiones donde se utilicen técnicas generales de creatividad e innovación, como por ejemplo la tormenta de ideas. De igual forma es muy importante la participación de aquellas personas que hayan formado parte de proyectos muy similares y que pueden transmitir su experiencia.

Por otra parte el proveedor de *outsourcing*, deberá entregar a la Gerencia de Desarrollo un plan de gestión de alcance donde defina todo el trabajo que forma parte y que no forma parte del proyecto. Esto podría ser realizado por medio del desarrollo de una estructura desagregada de trabajo (EDT), la cual permite organizar al proyecto en paquetes de trabajo más manejables. El tipo de desagregación debería realizarse bajo el esquema de productos finales o entregables, de forma tal que cada uno de ellos pueda tener asignado un tiempo y costo específico.

Una vez iniciado el proyecto, es fundamental medir regularmente el avance del mismo para detectar variaciones con respecto al plan de trabajo. La actividad de control permite generar la información que nutra la toma de decisiones y permita la

acción, ya sea por medio de la replanificación o simplemente por la verificación de que todo está bien.

El control del alcance, es el proceso central de control de proyectos, donde se deberán analizar todos los entregables concebidos, para de esta forma ser comparados con el plan original y poder determinar si se están ejecutando. Para gerenciar este proceso, se requiere tener a la mano la EDT y los reportes de progreso del proyecto.

#### **4.2.2.2. Gestión de Tiempos**

La gestión de tiempos del proyecto incluye los procesos requeridos para asegurar la ejecución del mismo en el tiempo fijado. Por tal razón la Gerencia de Desarrollo debe contar con un plan de gestión de tiempos suministrado por la contratista y que le servirá para realizar el control y seguimiento del proyecto en lo que se refiere a entrega de productos en el tiempo estipulado.

Dicho plan debe contar con un listado de todos los entregables del proyecto que fueron definidos en el EDT. Cada uno de ellos a su vez debe tener asignado el tiempo que tardará la realización del mismo. Para compensar la incertidumbre deberá agregar el tiempo adicional, llamado tiempo de contingencia el cual servirá como fecha límite de entrega en caso de cualquier inconveniente.

A partir de este listado de productos con sus respectivas duraciones, la contratista deberá proveer a la gerencia un cronograma de desarrollo, en donde se especifiquen la fecha de inicio y la fecha de finalización. Para el desarrollo de dicho cronograma se deben tomar en consideración las secuencias de los entregables identificados anteriormente, así como la duración de los mismos. Una vez definida cada una de los entregables con sus duraciones e interrelaciones, resulta de gran utilidad mostrarlo de forma gráfica, usando un gráfico de barras (Gantt).

El control de tiempos, deberá ser realizado por las dos partes involucradas, es decir, la contratante y la contratista. Este proceso analiza la cantidad de tiempo que se ha empleado en ejecutar las fases del proyecto y se compara de acuerdo al plan, para hacer los correctivos necesarios y lograr que se terminen los trabajos para satisfacer las necesidades de los interesados. El indicador fundamental del proceso es el *avance*,

que mide la cantidad de trabajo que se ha efectuado con respecto a un plan y se calcula midiendo el porcentaje de completación de cada una de las fases que conforman el proyecto. Se puede calcular el avance asignándole un peso a cada fase o entregable en función de su duración. Este proceso requiere de la información contenida en el cronograma planificado.

#### **4.2.2.3. Gestión de Costos**

En un primer momento la Gerencia de Desarrollo debe contar con un estimado del costo del proyecto que se realizará bajo la estrategia de subcontratación y que le permitirá comparar con las ofertas recibidas por cada proveedor de *outsourcing*. Esta estimación la puede hacer basándose en juicios expertos y la información histórica de la empresa en este tipo de proyecto.

Por otra parte la contratista debe entregar a la gerencia un presupuesto, donde se detalle el costo por producto final, es decir, cada producto o entregable deberá tener asociado un costo específico, por tal razón el costo total del proyecto deberá ser la sumatoria de estos montos parciales.

Para controlar los costos hay que realizar una revisión de los costos acumulados en el proyecto y hacer las comparaciones versus el presupuesto definitivo de trabajo, determinando las variaciones para tomar los correctivos necesarios. De esta forma serán cancelados los montos parciales una vez el producto sea entregado y aprobado por el equipo de proyecto de la organización.

En proyectos tecnológicos es muy importante basar el control de los costos en el control del trabajo y no al revés. Por ello, las cláusulas contractuales favorecen los pagos contra entregables, más que por horas hombre, gastos o facturación.

Existe un sistema que permite monitorear las variables de avance y costo durante el ciclo de vida del proyecto y a partir de allí generar indicadores de productividad. Dicho sistema puede ser de gran utilidad a la Gerencia de Desarrollo para llevar la gestión de control. Dicho sistema se encuentra detallado en el Anexo B.

A partir de los resultados obtenidos con el *Valor Ganado* se pueden construir indicadores de productividad que permiten hacer diversos análisis de la situación por

las que atraviesa un proyecto. Los más populares son: Productividad del Costo Actual y Efectividad sobre la Planificación Realizada.

#### 4.2.2.4. Gestión de Recursos

Consiste en determinar todos los recursos que se necesitan para ejecutar cada proyecto. Para ello, se utiliza el listado definitivo de productos entregables a partir del EDT y se construye la estructura organizativa de trabajo (EOT), donde se indiquen los roles y responsabilidades de cada miembro del equipo. La EOT debe reflejar el tipo de organización que se diseñó para ejecutar el proyecto, en este caso, el tipo de estructura deberá ser de tipo matriz, ya que en la gestión del proyecto interviene tanto la Gerencia de Desarrollo como el equipo asignado en calidad de *outsourcing*.

La relación entre tarea y recurso puede ser simbolizada de múltiples formas. La más común es por medio de letras que codifiquen algunas de las siguientes relaciones: **R**esponsable, **E**jecución, **A**probación, entre otros. Esta nomenclatura puede ser definida por los integrantes del equipo de proyecto.

Un proyecto de tercerización debe incluir la participación activa de funcionarios tanto de la empresa contratante como de las empresas proveedoras de servicios.

En definitiva, el trabajo conjunto y diario durante la contratación, implementación y desarrollo de todo el proyecto es esencial para el éxito del mismo.

Básicamente se necesita implementar un equipo de trabajo que incluya integrantes idóneos, y que se encarguen de aprobar, liderar y ejecutar el proyecto. El equipo de trabajo debe incluir los siguientes integrantes:

- **Comité ejecutivo:** Integrado por los gerentes de la empresa contratante y contratista. El comité ejecutivo es el encargado de aprobar el proyecto.
- **Gerencia de proyecto:** Integrado por un gerente líder de la empresa contratante y un gerente líder de la empresa contratista. La gerencia del proyecto es la que lidera los procesos propios del proyecto.
- **Equipo del proyecto:** Integrado por profesionales de las empresas contratista. Este equipo es el que ejecuta el proyecto. El equipo del proyecto también incluye a especialistas seleccionados previamente por parte de la empresa

contratante, los mismos que se encargarán del desarrollo organizacional mientras se aplica la tercerización. El equipo de especialistas, junto con la gerencia del proyecto, se encargarán de elaborar el contrato de prestación de servicios, y será el comité ejecutivo el que se encargue de dar la aprobación final.

#### **4.2.2.5. Gestión de la Calidad**

El proceso de planificación de la calidad, necesita información de las políticas de calidad que maneja la organización. Dicha información podrá ser suministrada por el departamento de Calidad y Estándares de dicha gerencia al equipo de *outsourcing*. Ahora bien, para poder asegurar que algo cumple con lo deseado hay que identificar las cualidades del producto que le permitirán alcanzar un nivel de alta calidad. Un buen sistema de calidad incluye indicadores e instrumentos de medición. Algunos de los más utilizados son: flexibilidad, usabilidad, confiabilidad, mantenibilidad, comprobabilidad, resistencia, portabilidad, documentabilidad, modificabilidad, entre otros.

Para controlar la calidad de los productos, hay que monitorear las variaciones en los parámetros de calidad del proyecto concretados en las especificaciones. Este seguimiento contempla la prevención, que evita la aparición de errores, la inspección, para identificar las variaciones no deseadas, el muestreo, para generar información y detectar anomalías cuando se han excedido los niveles de tolerancia y por último la corrección, que implica trabajar sobre las causas detectadas que causaron las variaciones.

#### **4.2.2.6. Gestión de las Comunicaciones**

La comunicación provee un lazo crítico entre las personas y las ideas necesarias para el éxito del proyecto, en donde todas las personas deben estar preparadas para recibir y enviar información en el lenguaje adecuado. Por tal razón la Gerencia de Desarrollo debe asegurar que la información sea generada en el momento, con la

calidad y cantidad adecuada y que siga un proceso consecuente para su distribución al equipo de *outsourcing*, quién la necesitará para desarrollar el proyecto.

Se debe determinar las necesidades de información y comunicación de los involucrados en el proyecto. Es decir, quién necesita qué, cuándo y cómo se le puede hacer llegar esa información. De igual forma es necesario definir la tecnología a utilizar para comunicarse, por ejemplo, el correo electrónico.

Por otra parte el proveedor de *outsourcing* y su equipo de trabajo deben dar retroalimentación o *feedback* a la gerencia, que permita verificar que lo recibido está en sintonía con lo solicitado.

#### **4.2.2.7. Gestión de Adquisiciones**

La metodología del *outsourcing* es esencialmente la incorporación de una buena práctica en la toma de decisiones gerenciales. La decisión para subcontratar necesita estar sujeta a un proceso administrativo apropiado.

Luego de haber definido el portafolio tecnológico de proyectos ejecutados vía *outsourcing* y estimar las necesidades de la gerencia en este tipo de estrategia, la misma debe seleccionar a uno o varios proveedores para que cumpla con el desarrollo de los proyectos que conforman dicho portafolio.

Para realizar dicha gestión, la metodología del PMI concibe manejar una serie de procesos, los cuales se describen a continuación de acuerdo a la contextualización de este caso en particular:

*Planificación Requisiciones:* para el caso de *outsourcing* se propone una contratación proyecto a proyecto con cada proveedor, lo cual resulta ventajoso para proveedores desconocidos. Sin embargo, para portafolios complejos o cuando se hayan definido más de un proyecto altamente vinculados o cuya integración o sinergia sea inminente, otra opción sería la contratación de un subportafolio a un solo proveedor. De esta forma la Gerencia de Desarrollo, deberá planificar que tipo de proveedor desea para cada proyecto o subportafolio específico, de acuerdo a su experiencia y reputación.

*Selección de Proveedores:* para este proceso, la gerencia debe elaborar un documento donde se indique la definición del proyecto o los proyectos que se desean realizar.

Con la información del mercado, la gerencia debe usar su juicio experto para generar los criterios de selección de los posibles proveedores de *outsourcing* y así hacerles llegar la propuesta de proyecto, esto con la finalidad de promocionar el proyecto.

La selección de proveedores implica además la recepción de las ofertas o propuestas y la aplicación de los criterios de evaluación para elegir el proveedor de *outsourcing* que más le convenga a la gerencia y a ese proyecto o subportafolio de proyecto en particular, otorgando al final un contrato.

Una propuesta preparada por un proveedor debe contener una parte *técnica*, donde se formulan los planteamientos para resolver el problema y se presenta un resumen de sus capacidades y habilidades en el desarrollo de proyectos similares. Esta parte debe de igual forma especificar el equipo de trabajo que asignará el proveedor para dicho proyecto, la definición de hitos y las fechas de entrega de cada uno de ellos. Por otro lado, debe existir una parte *económica* o *comercial*, que presenta los montos y las condiciones de cobro de los contratistas.

La metodología recomendada para la toma de decisiones es la de considerar un modelo donde se califiquen las propuestas basándose en criterios ponderados, combinando los factores técnicos y los económicos. Es obvio entonces, que para hacer las respectivas comparaciones, el proponente debe proveer la información concerniente, con la máxima calidad y precisión.

*Administración del Contrato:* el proceso de contratación, es el proceso por medio del cual, dos partes con distintos objetivos se obligan a cumplir con un acuerdo, interactuado en la ejecución de fases que conforman un proyecto. Un contrato es básicamente una herramienta para el manejo de los riesgos, por lo tanto una adecuada selección del mismo es de suma importancia

Una vez que la compañía define el ámbito inicial de un proyecto de *outsourcing*, es necesario centrarse en decidir la estrategia que permita maximizar los beneficios del proyecto a un coste adecuado y sin riesgos relevantes.

Es importante resaltar que todo debe quedar reflejado en el documento, por tal razón es necesario, hacer un análisis antes de haber contratado al proveedor de *outsourcing*.

Los aspectos a considerar en un contrato tecnológico son los siguientes:

- Exposición de motivos / Bases de la selección
- *Objeto del contrato*: es la realización por parte del proveedor de *outsourcing* y para la Gerencia de Desarrollo, de un proyecto de investigación aplicada y desarrollo ó servicios técnicos, entendiéndose por este último, la solución de problemas y optimización del uso de tecnologías existentes en la operaciones o la transferencia y aplicación de tecnologías disponibles en el mercado pero nuevas para la empresa.
- Plan de trabajo / incluye como anexo la definición y formulación del proyecto: la gerencia debe exigir un plan de trabajo en el que se detallen cada una de las fases del proyecto con sus hitos y tiempos correspondientes, así como el equipo responsable de los mismos. Este plan de trabajo servirá de insumo a la Gerencia de Desarrollo para el control y seguimiento del proyecto.
- Obligaciones: se establecen las obligaciones y normas existentes entre ambas partes, para la realización del proyecto.
  - *Contratista*: se debe definir cuáles serán los entregables, las especificaciones de calidad, la ubicación de ejecución, etc.
  - *Contratante*: se debe definir por parte del contratante la información suministrada, criterios de evaluación y aprobación de entregables y calidad, pagos, etc.
- *Plazo y vigencia del contrato*: en esta cláusula, se define la duración prevista para el desarrollo del proyecto, contado a partir de la fecha de la firma del contrato, pudiendo éste renovarse de mutuo acuerdo entre la Gerencia de

Desarrollo y el proveedor de *outsourcing*, si las investigaciones y desarrollos no hubiesen producido el fruto esperado y ambas partes consideren oportuna su prosecución.

- *Propiedad de resultados, tecnologías y mejoras*: es necesario definir a quién le pertenece el producto resultado de la ejecución del proyecto, es decir, a quién pertenecen los derechos de propiedad intelectual e industrial, y en su caso si estos se pueden entender en alguna medida cedidos o no.
- *Transferencia de tecnología*: se deben establecer las formas en que empresa contratista transferirá la tecnología a la Gerencia de Desarrollo.
- *Confidencialidad*: cada una de las partes se debe comprometer a no difundir, bajo ningún aspecto, las informaciones pertenecientes a la otra parte a las que hayan podido tener acceso en el desarrollo del proyecto de Investigación y Desarrollo (I+D). De igual forma se debe acordar que los datos e informes obtenidos durante la realización de los proyectos, así como los resultados finales, tendrán carácter confidencial, si la Gerencia de Desarrollo así lo decide.
- *Aspectos financieros*: se debe definir la forma y los montos de los pagos, facturas, los responsables de pagar y recibir los pagos, qué y contra que se paga.
- *Comunicaciones*: se deben fijar las formas de comunicación entre la Gerencia de Desarrollo y su equipo y el proveedor de *outsourcing* y su equipo.
- *Caso fortuito o fuerza mayor*: se debe definir que pasaría si ocurriera algunos de estos casos, si se prorroga el tiempo del contrato o se cancela el mismo.
- *Cancelación del Contrato*: el proyecto objeto del presente contrato podrá interrumpirse por mutuo acuerdo entre las partes contratantes, bien porque consideren los trabajos finalizados antes del período marcado, o por cualquier otra causa. Sin embargo el proveedor de *outsourcing* deberá entregar a la Gerencia de Desarrollo, un informe con los resultados obtenidos hasta el momento de la interrupción.

- *Terminación y penalidades:* se debe establecer en que momento culmina el contrato y definir los factores del proyecto que podrán tener penalidades por su incumplimiento.
- *Legislación aplicable y jurisdicción:* en esta cláusula se comprometen a resolver de manera amistosa cualquier desacuerdo que pueda surgir en el desarrollo del presente contrato. De igual forma se debe acordar a que instancia recurrir en caso conflicto.

Luego en la fase de control, el protagonista esencial será el equipo de control y seguimiento para comprobar que efectivamente se vienen cumpliendo las cláusulas del contrato.

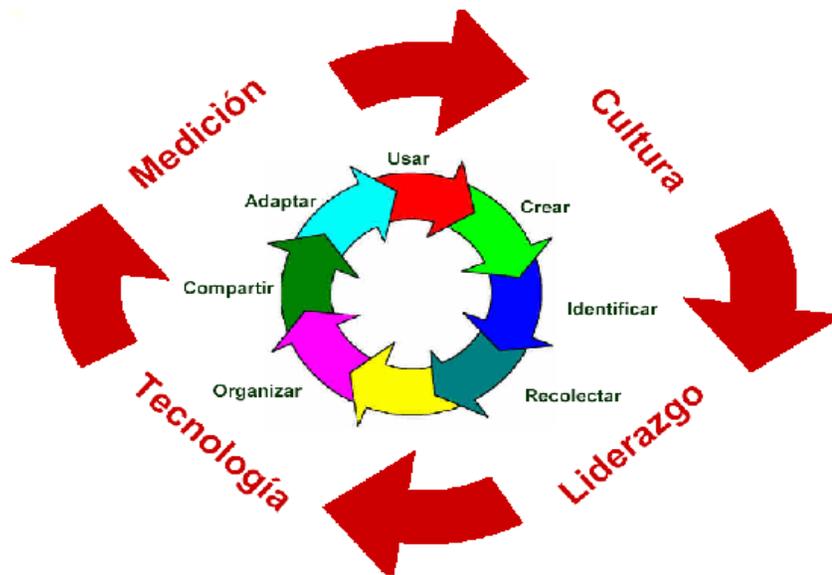
Por último el proceso de cierre del contrato, el cual implica la verificación del producto y el cierre administrativo.

#### **4.2.3 Gestión del Conocimiento**

En las organizaciones, además de la gente, uno de los principales patrimonios es el de conocimiento. Este reside en los individuos y se registra en todo tipo de medios.

Para lograr esta evolución, la Gerencia de Desarrollo necesita construir un proceso de gerencia del conocimiento sólido y efectivo, con el objeto de identificar, capturar, crear, actualizar, depurar y reutilizar los activos de conocimiento. Con un proceso de gerencia del conocimiento, las personas que forman parte de la gerencia y de la vicepresidencia de sistemas, pueden sentirse y actuar como si tuvieran toda la información y experiencia en el trabajo, con el objetivo de entregar un mayor valor de los productos y servicios que se desarrollan.

El conocimiento, al ser un activo es transferible. Esto significa una gran ventaja para la Gerencia de Desarrollo, en lo que a proyectos realizados bajo la modalidad de *outsourcing* se refiere, ya que a través de la gestión del conocimiento, se podrá transferir el conocimiento de los proyectos ejecutado vía *outsourcing* a la organización y por ende al personal de la misma, siendo una forma de creación de valor. La Figura 4-5 ilustra los procesos que permiten dicha transferencia.



**Figura 4-5. Ciclo del Conocimiento**

Tomado de: Ramírez C, M. (2005). *Gerencia del Conocimiento* [Material Didáctico Gerencia de Proyectos Tecnológicos] Postgrado en Gerencia de Proyectos, UCAB.

Cómo se puede observar, se trata de ciclos, centrados en dos plataformas diferentes, la individual y la organizacional.

Por tal razón, se debe comprometer al proveedor de *outsourcing*, a entregar toda la documentación posible de los proyectos ejecutados: procesos, prácticas, herramientas utilizadas, manuales de usuario, manuales técnico, manuales de lineamientos, entre otros, para de esta forma contar con un conocimiento de tipo explícito en lo que se refiere a este tipo de proyectos.

Otro medio que permite asegurar la transferencia del conocimiento, son las llamadas Comunidades de Conocimiento, las cuales contribuyen a ampliar las bases de conocimiento de gerencia de proyectos, compartiendo entre el equipo de proyectos del proveedor de *outsourcing* y el equipo de proyectos de la compañía, las lecciones aprendidas en proyectos, las mejores prácticas, investigaciones, etc. En este punto, se debe considerar el balance de intereses no como una cuestión de asignar ganancias y pérdidas, sino como el descubrir aquellos conocimientos que son de gran ayuda para todos los involucrados en el proyecto, con ello, se mejoran las competencias

individuales mediante la aplicación e incremento de los conocimientos propios de la profesión.

Hay que aprovechar el registro de conocimiento en formatos electrónicos, para que de esta forma fluya libremente. La idea entonces, es contar con servicios más proactivos que permitan el uso intensivo de las bases de datos de conocimiento, de discusión libre de ideas, de mejores prácticas y de lecciones aprendidas.

## CAPÍTULO 5

### RESULTADOS DEL PROYECTO: SOLUCIÓN PROPUESTA

#### 5.1 Modelo de Gestión de Portafolio

El Modelo de Gestión del Portafolio Tecnológico propuesto, es un proceso dinámico de toma de decisiones, por medio del cual la lista de proyectos de la empresa es constantemente revisada y actualizada de acuerdo a una serie de procesos que pueden ser visualizados en la Figura 5-1 y se describen a continuación:

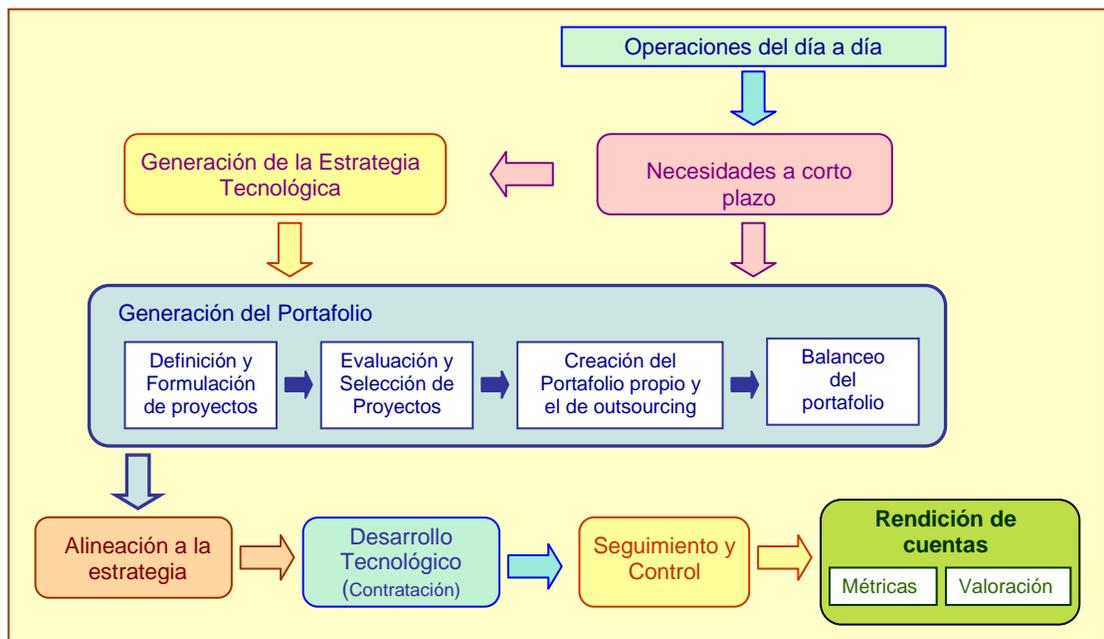


Figura 5-1. Modelo de Gestión de Portafolio. Fuente: Autora

##### 5.1.1 Definición de la Estrategia Tecnológica

Este proceso debe culminar en la definición de un Plan Tecnológico. Dicho plan, debe definir las amenazas y oportunidades tecnológicas para la Gerencia de

Desarrollo y satisfacer las necesidades tecnológicas de sus clientes internos mediante la ejecución de proyectos integrales y comunes, definidos dentro del marco de un Plan Estratégico Corporativo que redunde en una alineación a la(s) Estrategia(s) definidas en éste y por ende al Plan del Negocio.

A pesar que el negocio de la empresa tiene basamentos tecnológicos (las telecomunicaciones), la tecnología en sí no es considerada medular. El desarrollo de software se ha limitado al apoyo de las actividades administrativas y al apoyo de las actividades medulares de la organización. Para el desarrollo del Plan Tecnológico de la Gerencia de Desarrollo, se deberán realizar actividades conjuntas entre la Dirección de Tecnología, a través de los responsables de los departamentos de la gerencia y las áreas de la empresa involucradas para dar forma al mismo. Sin embargo, es de esperarse que los logros que se alcancen de esta manera sirvan de ejemplo, para potenciar la necesidad de una Estrategia Tecnológica Corporativa que apalanque no solo las actividades de la Gerencia considerada en este estudio, sino de todas las que estén involucradas en la materia tecnológica.

Por cada una de las áreas atendidas de la empresa por la Gerencia de Desarrollo, se debe considerar el status de la materia tecnológica y sobre todo aquella relativa al Desarrollo de Software realizando:

- Análisis del área, prestando especial atención a aquellas necesidades o problemas que pueden ser satisfechas o resueltas, respectivamente, por medio del software.
- Análisis de la posición de la Gerencia de Desarrollo en esa área, haciendo énfasis en el status del Capital Relacional y en las posibles sinergias que se pudiesen derivar o crear.
- Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas, tanto en el entorno interno como el externo y en materia de productos y procesos tecnológicos, así como también en competencias técnicas) y posicionamiento (estratégico) tecnológico que desea alcanzar la gerencia en esa área. En este sentido y en ausencia de una Estrategia, debe al menos percibirse si se trata de orientar el posicionamiento tecnológico de la Gerencia hacia un operador

competente o un líder selectivo, un comprador inteligente, un seguidor inteligente o seguidor diferenciado, al menos en materia de desarrollo de software, aun cuando se debería ser un poco más específico definiendo este posicionamiento para cada una de las áreas de trabajo.

- Definición de objetivos estratégicos desde el punto de vista de la tecnología.
- Identificación de las líneas de desarrollo tecnológico y de los proyectos de desarrollo en cuanto a tiempo, presupuesto y recursos.

Íntimamente relacionado con el proceso se encuentra el objeto de la reflexión estratégica. Debe existir un cierto consenso sobre las áreas que constituyen el foco de atención principal de la estrategia tecnológica, así como la identificación de las líneas prioritarias, el riesgo y la dificultad de la implantación, la adquisición de tecnología externa (*outsourcing*) o la identificación de fuentes externas de tecnología y con ellos los aspectos contractuales, como lo son las decisiones Legales vs. Técnicas y los aspectos de propiedad intelectual.

Dentro de las actividades de una empresa se tienen las actividades primarias, y las rutinarias y/o de apoyo. El primer tipo de actividad debe conservarse internamente mientras que el segundo tipo de actividad es recomendable que se subcontrate (*outsourcing*), en el caso que esto suceda, se debe sustentar el por qué de esta estrategia dentro de la Gerencia de Desarrollo, así como los resultados finales esperados a partir de este tipo de subcontratación: menores costos, mayor eficiencia, no puede hacerse internamente (falta o deficiencias en el nivel de las competencias), etc.

### **5.1.2 Generación del Portafolio**

La creación del portafolio tecnológico será responsabilidad de los diferentes jefes de departamentos que conforman la Gerencia de Desarrollo, los cuales tienen entre sus tareas contar con la documentación de los diferentes proyectos que se desean someter a aprobación. La metodología es similar a la de los proyectos convencionales, añadiéndole mayores detalles sobre el componente incertidumbre y

riesgo. La generación del portafolio tecnológico, estará conformada por una serie de procesos, los cuales se describen a continuación:

### **5.1.2.1 Definición y Formulación de Proyectos**

Esta fase implica entender la necesidad ó problemática tecnológica actual a la cual se le está dando solución. Un insumo importante con el que debe contar el equipo de proyecto al momento de determinar los problemas existentes es el trabajo que se realiza para identificar los grupos de interés y delinear sus posiciones. Para cumplir con tal fin se deben establecer reuniones y entrevistas que faciliten este proceso. Convenientemente, este proceso debe ser sincronizado con la Fase de Planificación de la organización, de manera de generar los resultados (insumos para dicha Fase) oportunamente.

Resulta importante y bastante enriquecedor que en el proceso se obtengan gráficos o diagramas que puedan ir orientando las decisiones futuras. En este caso, el análisis de los problemas puede contener un diagrama de análisis de causa y efecto.

Considerando los resultados de la fase de identificación, el equipo de proyecto tendrá insumos para construir una imagen clara del tipo de proyecto que se puede desarrollar, así como una delimitación de la temática en la que se desarrollará. Sin embargo, es en esta etapa de formulación donde estas ideas se concretarán.

Luego el equipo de proyecto deberá estructurar la información de modo que se tenga una visión lo más clara y objetiva posible de la perspectiva global del proyecto de desarrollo, de sus componentes o elementos, así como del papel que éstos cumplen.

En este momento, entran en juego los resultados del Análisis FODA, ya que sustentarán la toma de decisiones acerca de elaborar una propuesta para llamar a licitación vía *outsourcing* o si se trata de un desarrollo interno (proyecto propio). En el primero de los casos, la definición detallada del proyecto y los procesos involucrados fueron considerados en el Capítulo 4.

Para el segundo caso, las primeras definiciones del proyecto deberán contar con la definición del proyecto en tiempo, costos y resultados esperados. Luego hay que

definir tanto el objetivo general del proyecto como los objetivos específicos y las actividades que se realizarán y los recursos asignados a las mismas.

Sin embargo y en resumen, en todos los casos, se aplicaría la *regla de las 6 Ws* para la definición y formulación del proyecto:

- *What* Alcance
- *When* Cronograma
- *Why* Justificación
- *Where* Localización geográfica de la ejecución e implantación
- *Who* Roles y Responsabilidades
- *HoW* Métodos, metodología, equipamiento

#### **5.1.2.2 Evaluación y Selección de Proyectos**

Dado que la estrategia de innovación se plasma en los proyectos de I&DT, en la evaluación y selección de éstos es cuando se cuenta con la oportunidad más clara de asegurar que la estrategia se lleva a efecto. En este proceso, entran todos los proyectos independientemente de si la Unidad ejecutora sea propia o sea un tercero y resulta mucho más objetivo si este parámetro se mantiene anónimo.

Los proyectos de la Gerencia de Desarrollo, se deben seleccionar siguiendo los siguientes pasos:

- De cada proyecto debe existir una información mínima: título, objetivo, plazo estimado, presupuesto estimado, etc., todo ello desarrollado por personal del área tecnológica.
- Los proyectos se analizarán de acuerdo a varios parámetros que valoran diferentes personas clave de la empresa, según una escala cualitativa. Dichos parámetros deberán ser definidos por la Gerencia de Desarrollo, sin embargo algunos de ellos podrían ser los siguientes: sentido técnico, criterios financieros mínimos, se ajusta a la estrategia, impacto del proyecto, etc.
- Se deben realizar matrices con los parámetros establecidos anteriormente que permitan posicionar cada uno de los proyectos, lo que genera nuevas discusiones y análisis.

- Una vez analizadas las iniciativas propuestas en el portafolio preliminar en relación con los criterios antes expuestos, se procederá a hacer una calificación de cada uno de ellos con base en una escala simple en la que se considere si la aplicación del respectivo criterio determinaba una calificación alta, media o baja para la viabilidad del proyecto. Para facilitar priorización de los proyectos, a través de un mecanismo cuantitativo, se puede adoptar el siguiente procedimiento de asignación de puntaje: Alta = 20 puntos, Media = 10 puntos y Bajo = 0 puntos.
- Finalmente, se agregan los proyectos con mayor puntuación al portafolio, hasta sobrepasar la barrera del presupuesto para el año. En los casos en que el proyecto sea desechado, será posible reformularlo, haciendo ajustes hasta que la idea tenga sentido con las condiciones impuestas en la toma de decisiones.

Todo el proceso supone un embudo que al final implica que pasen alrededor del 50% de las ideas que se proponen. La decisión final resulta de un compendio de las valoraciones y discusiones mencionadas.

### **5.1.2.3 Creación del portafolio propio y del portafolio vía outsourcing**

Luego de haber seleccionado todos los proyectos que serán ejecutados por la Gerencia de Desarrollo, se categorizan aquellos que se realizarán en calidad de *outsourcing* y los que serán ejecutados *in house*. Ya hemos hecho algunas recomendaciones de cómo decidir la tercerización, sin embargo podemos enfatizar la necesidad de desarrollar internamente aquellos proyectos que se consideran una competencia clave para el negocio, como es el caso de aquellos proyectos que se ejecutan en los departamentos de tráfico y programación, de comercialización y de producción de la Gerencia de Desarrollo. Mientras que aquellos proyectos que apoyan los procesos administrativos de la empresa y los relacionados a desarrollos web, podrían ser incorporados en el portafolio de proyectos de *outsourcing*.

#### **5.1.2.4 Balanceo de Portafolio**

Una vez más en este otro proceso del balanceo del portafolio, se deben considerar todos los proyectos, tanto los del portafolio propio como los del portafolio de *outsourcing*, de forma tal que puedan verse en conjunto y unos contra otros, ignorando su procedencia.

Para realizar el balanceo de portafolio, se considerarán las técnicas basadas en matrices de dos dimensiones por ser bastante sencillas de poner en práctica y utilizar, en comparación con otras técnicas.

Estas matrices aportan un marco para el examen de varios parámetros y la Gerencia de Desarrollo deberá realizar pruebas, para encontrar las combinaciones de matrices más adecuadas. Estas matrices, de cualquier manera, no evitan la necesidad de juicios, aunque esos juicios estarán bien apoyados por el uso de esas técnicas.

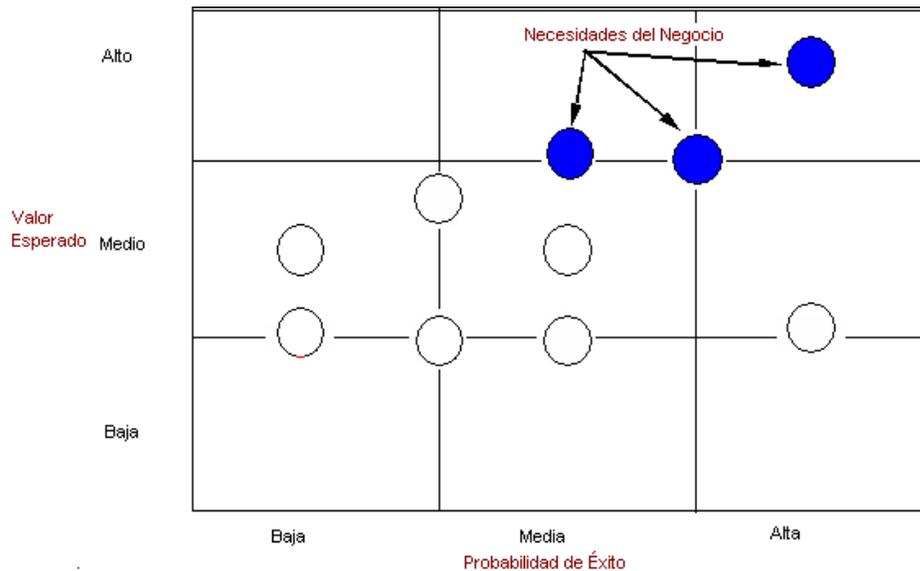
Para analizar el portafolio de proyectos se debe examinar en primer lugar cada proyecto individual, ubicando cada proyecto en la matriz de portafolio que incluyen los elementos estratégicos más críticos para la empresa y específicamente para la Gerencia de Desarrollo.

Los criterios que se definan, deben ser fáciles de comprender y de un significado crítico para la persona que toma las decisiones. Algunos de los criterios que se podrían considerar son los siguientes: riesgo, beneficios, urgencia, valor esperado, probabilidades de éxito, tecnología, valor para el negocio, etc.

A partir de la definición de los criterios de balanceo, se deben seleccionar dos de ellos y construir la matriz de portafolio. Cada matriz aporta una perspectiva diferente sobre el conjunto de proyectos, y la decisión final en la mayoría de ellos debería ser tomada tras el debate provocado por al menos varias de las matrices. Para la toma de decisiones, es importante considerar, que las herramientas financieras son útiles, pero no deben sustituir al pensamiento estratégico.

A continuación se describen una de las matrices, la cual podría ser considerada para el balanceo del portafolio:

*Valor Esperado vs. Probabilidad de Éxito:* esta matriz indicará que los esfuerzos se deberían centrar en aquellos proyectos con una mayor probabilidad de éxito y con el mayor valor esperado, aunque eso no siempre es posible. Para aquellos proyectos de baja probabilidad de éxito, se debería analizar si el beneficio esperado merece el riesgo que ello implica. En la Figura 5-2, se puede observar dicha matriz.



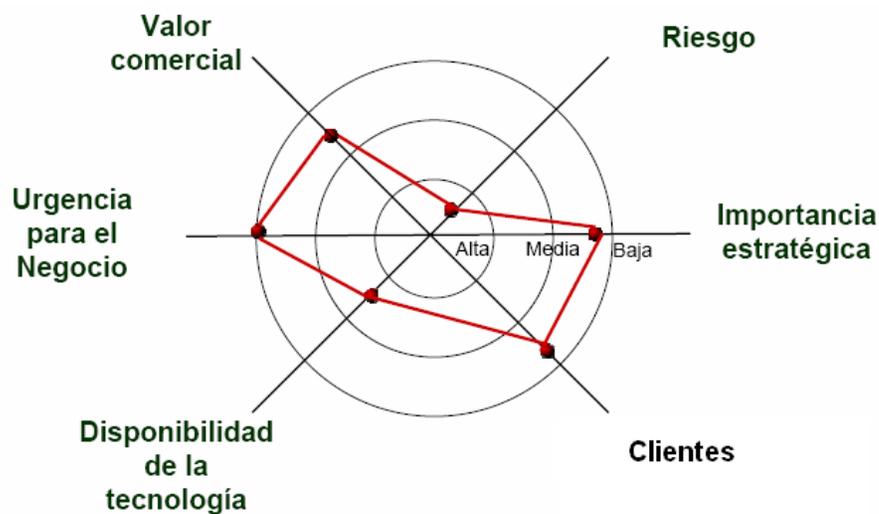
**Figura 5-2. Matriz Valor Esperado vs. Probabilidad de Éxito.**  
Fuente: Autora

### 5.1.3 Alineación a la Estrategia

Luego de haber balanceado ambos portafolios, es necesario verificar que los proyectos de cada uno de ellos estén alineados a la estrategia de la empresa. Para ello la Gerencia de Desarrollo deberá definir factores o criterios de focalización a alineación, de acuerdo a la estrategia de la empresa y medir para cada proyecto en particular el grado de alineación. Este procedimiento se puede realizar al igual que en el caso de balanceo de portafolio a través de la creación de matrices y el posterior análisis de las mismas.

Algunos de los criterios que podrían ser considerados por la Gerencia de Desarrollo son los siguientes: cliente, disponibilidad de tecnología, urgencia para el negocio, importancia estratégica y riesgo.

Además de las matrices de alineación, existe otras herramientas para la alineación del portafolio, una de ellas es la gráfica de radar también conocido como el diagrama araña, el cual permite visualizar la valoración de cada uno de los factores de alineación establecidos (Figura 5-3).



**Figura 5-3. Gráfico de Radar o Diagrama Araña**

Tomado de: Ramírez C, M. (2005). Gerencia de Proyectos Tecnológicos [Material Didáctico Gerencia de Proyectos Tecnológicos] Postgrado en Gerencia de Proyectos, UCAB.

#### **5.1.4 Seguimiento y Control**

Los procesos dedicados al seguimiento y control de proyectos dentro de la Gerencia de Portafolio, buscarán encontrar de manera oportuna, posibles desviaciones de desempeño en los proyectos individuales, para luego tomar acciones correctivas al respecto. La Gerencia de Desarrollo, debe definir entonces, indicadores adecuados de manejo y control de proyectos que le permitan tener control del avance de los mismos, a fin de garantizar proyectos exitosos en cuanto a alcance, calidad, tiempo y costo.

En un proceso rutinario de seguimiento y control en la ejecución de un proyecto de desarrollo la Gerencia deberá hacer énfasis principalmente en los siguientes aspectos:

- Realización de actividades establecidas.
- Cumplimiento de tiempos establecidos en el cronograma de ejecución.
- La calidad de las actividades.
- Ejecución de presupuesto.
- Supervisar los resultados que se obtienen considerando los indicadores establecidos.
- Controlar y valorar el grado de compromiso y participación del equipo de proyecto
- Establecer sugerencias claras y objetivas para reorientar el proyecto, en caso de necesitarlo.

En términos formales, el control y seguimiento deberá asumir la forma de un informe, donde lo importante es considerar que existe un conjunto de herramientas que pueden ser de rápida utilización y gran efectividad para tener una idea clara de cómo avanza el proyecto y cómo puede llegar a buen término.

Para obtener la información y poder realizar este proceso de seguimiento y control, se puede recurrir a varios métodos, entre los que se pueden destacar los siguientes:

*Observación directa:* al momento de observar directamente las conductas de los involucrados en el proyecto, se debe evaluar el cumplimiento de los objetivos planteados, resultados y actividades establecidas en un tiempo determinado, considerar fallas técnicas, problemas organizativos, así como elementos externos que dificultan el desarrollo del proyecto.

*Entrevistas con personal clave:* se deberá implementar entrevistas estructuradas y/o no estructuradas, con la finalidad de obtener información de los stakeholders del proyecto, respecto al desenvolvimiento del mismo, los problemas que han surgido en su ejecución, los grados de compromiso y los resultados intermedios obtenidos.

Obviamente, cualquiera sea el mecanismo, la realización adecuada y oportuna de los procesos de seguimiento y control tienen como base un Plan de Proyecto detallado y la definición de cláusulas contractuales bien claras y específicas.

### **5.1.5 Rendición de cuentas**

Toda responsabilidad administrativa confiada a una persona o a una organización implica la obligación de rendir cuentas. Los elementos esenciales para la rendición de cuentas son:

#### **5.1.5.1 Métricas**

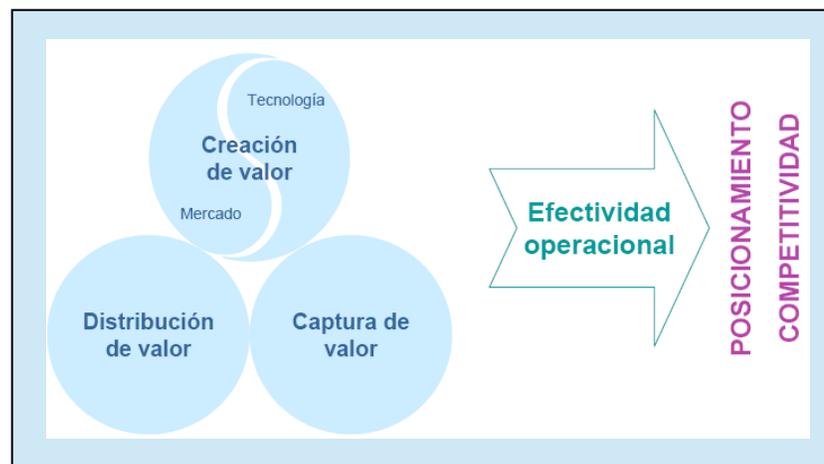
Con el fin de desarrollar proyectos exitosos que satisfagan las necesidades de los clientes internos de la organización, la Gerencia de Desarrollo debe manejar indicadores propios de la gerencia de Proyectos, tales como: indicadores de control de tiempo, calidad, costo y alcance del proyecto. La rendición de cuentas es una actividad tanto parcial como de cierre. Para los proyectos tecnológicos, generalmente la necesidad de rendir cuentas puede ser semestral o sea dos veces el número de ejercicios de rendición de cuentas que se suele llevar en proyectos convencionales. Algunas de los indicadores que podría tomar en consideración la Gerencia de Desarrollo son los siguientes:

- Facturación del Proyecto
- Beneficios del Proyecto
- Porcentaje de endeudamiento interno y externo
- Indicadores de proyectos en cartera, proyectos iniciados, terminado y otros estados de proyectos.
- Indicadores de satisfacción del cliente.
- Productividad del personal.
- Cantidad de errores y re-procesos.
- Disponibilidad y tiempo de respuesta del servicio.
- Cantidad de personas entrenadas en una nueva tecnología.
- Carga de Trabajo
- Oportunidad en las contrataciones

Naturalmente, podrían definirse más indicadores, sin embargo, este es un ejercicio a desarrollar por personal de la empresa. Sirvan los anteriormente descritos a manera de ejemplo, al momento de llevarse a cabo tal ejercicio.

### 5.1.5.2 Valoración

Esta fase tiene como objetivo valorar la tecnología generada y utilizada, así como propiciar un incremento del valor en la percepción de los clientes por los productos desarrollados. La Gerencia de Desarrollo podrá basar su estrategia de valoración en tres fundaciones, tal como se muestra en la Figura 5-4.



**Figura 5-4. Fundamentos en las que se basa la estrategia de valor**

Tomado de: Ramírez C, M. (2005). *Ciclo Tecnológico* [Material Didáctico Gerencia de Proyectos Tecnológicos] Postgrado en Gerencia de Proyectos, UCAB.

En primer lugar deberá crear valor, al entender sus necesidades, las tendencias tecnológicas y fomentando el desarrollo de productos de calidad respondiendo a las insuficiencias del mercado en sistemas relacionados al medio televisivo controlando e integrando conocimientos y/o productos.

En segundo lugar deberá capturar valor, controlando el conocimiento que habilita la tecnología y potenciando la cadena de valor.

Y por último distribuirá el valor hacía la organización en forma de conocimiento y *know how* y hacía el cliente integrando sus productos y recibiendo el *feedback* de los mismos con respecto a los desarrollos realizados.

## **5.2. Herramientas para la Gestión del Portafolio**

Una vez realizado el análisis de portafolio, del cual se obtienen los proyectos a realizar, es importante llevar a cabo una gestión adecuada de los mismos de manera de poder garantizar la culminación exitosa en cuanto a tiempo, costos y calidad. En este sentido los recursos representan el factor más limitante a la hora de manejar proyectos múltiples debido a que en muchas oportunidades el capital con el que se cuenta sólo permite reutilizar los recursos en los distintos proyectos que se manejan en un momento dado.

Esto hace necesario contar con una metodología que permita hacer frente a este problema, evitando ante todo el retrabajo y solapamiento de recursos.

El método más utilizado por haber brindado mejores resultados es la aplicación del concepto de La Cadena Crítica al manejo de programas, el cual se describirá a continuación.

La Cadena Crítica es el resultado de años de experiencia de expertos, ofrece soluciones tanto para un solo proyecto como para múltiples proyectos en lo que se denomina entornos multiproyectos.

Hay dos características importantes de la Cadena Crítica que se discuten en detalle, estas son: La Administración del Buffer y el Escalonamiento.

La Administración del Buffer permite controlar el proyecto ya sea en un entorno de uno o de múltiples proyectos. Adicionalmente, el escalonamiento se utiliza para manejar los proyectos en el entorno multiproyectos.

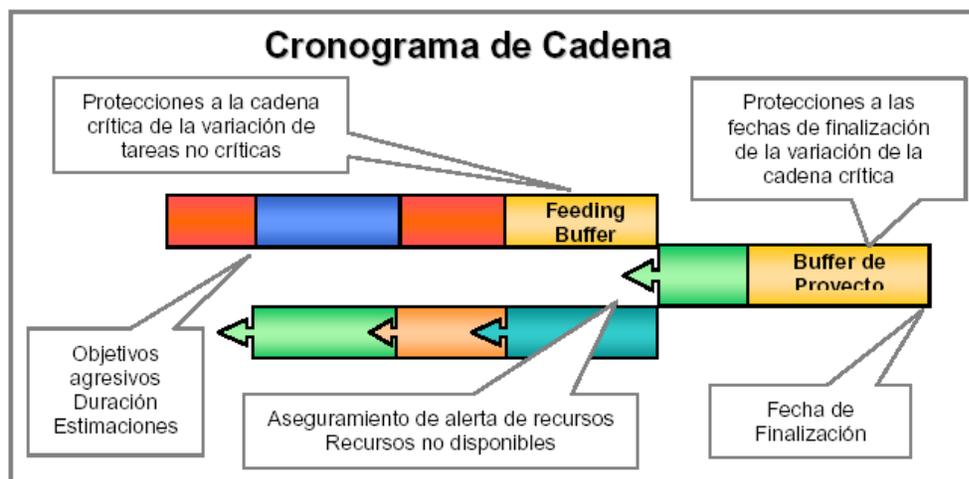
### **5.2.1 La Administración de Buffers**

A continuación se expone la utilización de la Cadena Crítica y su concepto asociado, la Administración de Buffers de acuerdo al PMvalue(s.f).

La traducción de “Buffer” es Amortiguador, es decir, un suavizador de efecto, una especie de colchón. Dicha disertación expone las grandes complicaciones y faltas de efectividad en el clásico enfoque de gerencia del tiempo a través de la optimización del camino crítico y el seguimiento tarea por tarea y propone un nuevo esquema, el cual seguramente, tendrá muchos beneficios y algunos inconvenientes que enfrentar.

Planificación del Tiempo utilizando “Cadena Crítica” y Administración de “Buffers”, es un enfoque completo y probado en el entorno de la Gerencia de Proyectos, que no se basa en la administración de un proyecto en función de teóricas estimaciones “seguras” de tareas.

Esta nueva teoría dice que el cronograma de un proyecto puede ser diseñado para proteger la fecha de completitud a través de tomar contingencia que antes estaba distribuida entre todas las tareas, y concentrar dicha contingencia o “seguridad” en el lugar donde más hace falta – como “buffers” al final del camino crítico y donde otros caminos alimentan (o confluyen en) el camino crítico, tal como se muestra en la Figura 5-5.



**Figura 5-5 Cronograma de Cadena.** Tomado de PMvalue (s.f)

Gracias a las estadísticas de agregación, estos “buffers” pueden ser mucho más cortos que la suma de las contingencias individuales que reemplazan, por tanto acortando así el tiempo total del proyecto.

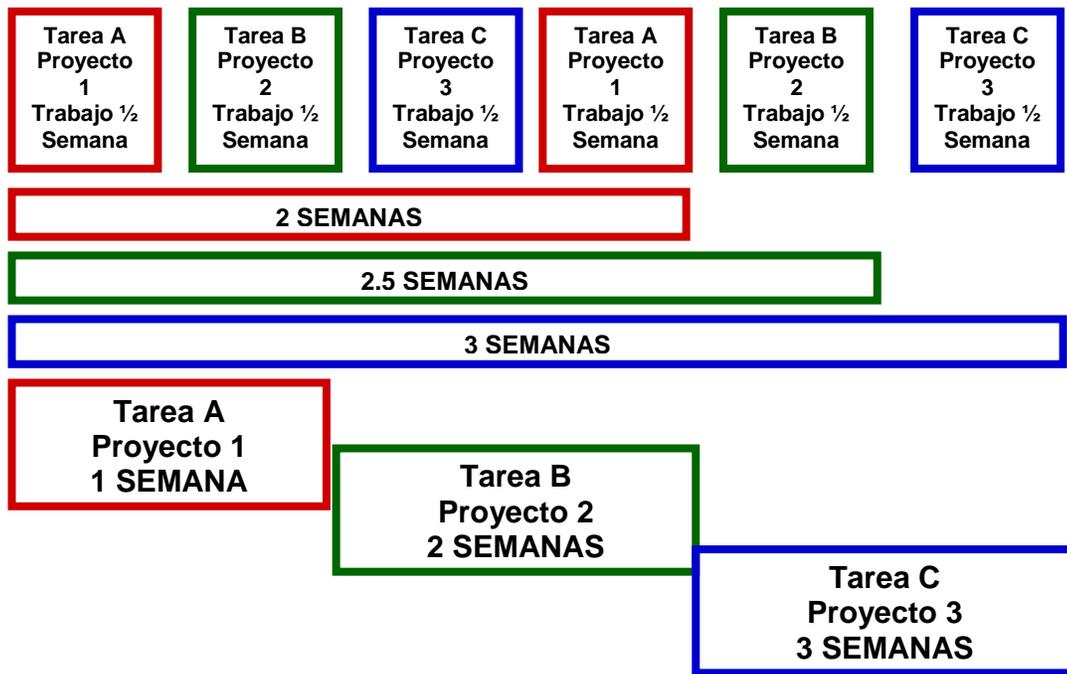
Los comportamientos de las tareas también reciben un impacto favorable; con la “seguridad” reducida, las duraciones ahora más cortas derivan una sensación de urgencia, minimizan las distracciones de los recursos y fomentan la “multi tarea”.

Las implementaciones de Cadena Crítica y la Administración de Buffers, típicamente resultan en cronogramas de proyectos que pueden reducirse entre un 15 y 25%, pero con una mayor confianza en la fecha de terminación, menor caos y replanificación de cronogramas.

Los gerentes de proyecto y sus equipos tienen que cambiar su enfoque de asegurar el cumplimiento de tareas individuales o hitos intermedios de proyecto, hacia el cumplimiento de la única fecha realmente relevante en un proyecto, la fecha prometida de fin.

### **5.2.2. El Escalonamiento de Proyectos**

La Administración del Buffer puede muy bien colocar la presión sobre lo que es y cuando es necesario. Esta es una cualidad muy importante para manejar los proyectos, ya que provee un foco claro y elimina el stress innecesario de los miembros del proyecto. Pero no ha eliminado la causa. Y la causa es, que hay otro trabajo que hacer en el mismo momento. En un entorno multiproyecto, la razón por la cual hay disponibilidad de otro trabajo no es difícil de encontrar: hay otros proyectos. A continuación se muestra un ejemplo muy sencillo de tres proyectos similares que deben ser ejecutados y solamente se dispone de una unidad de recurso (Figura 5-5).



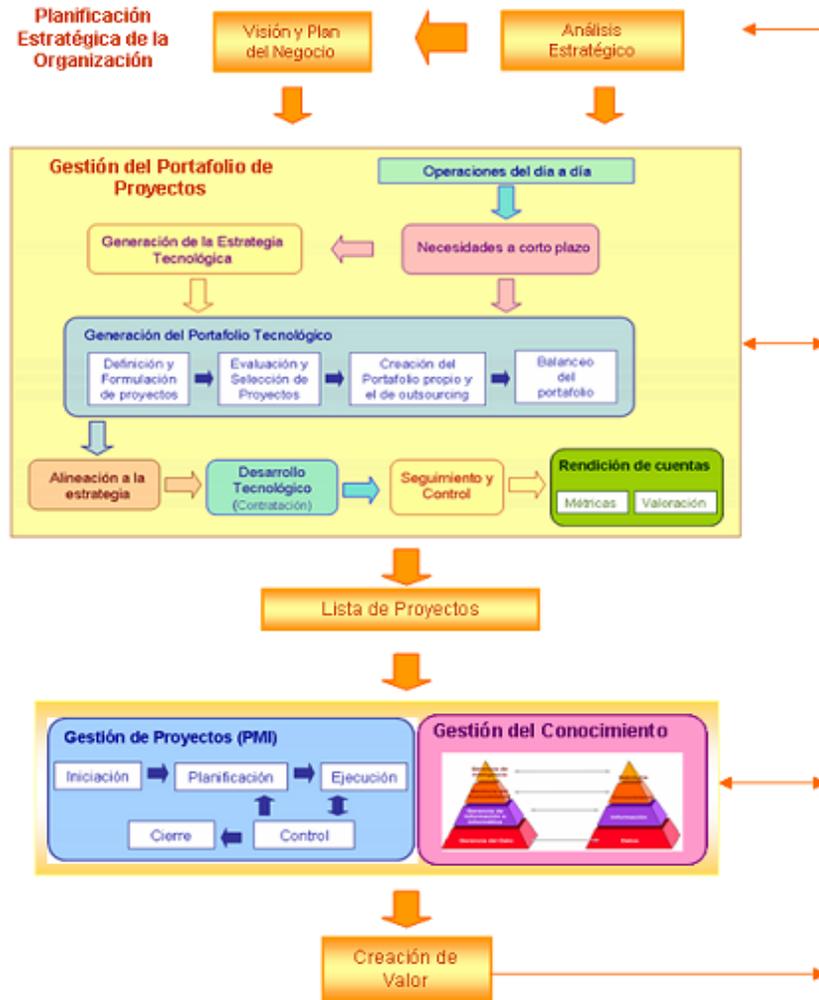
**Figura 5-6. Escalonamiento de Proyectos**

Si bien se puede dar la circunstancia de que un recurso pertenezca a varios proyectos, lo que suele ocurrir es que cada área de la dirección por la que pasa un proyecto maestro realiza su propia planificación con todas las características de la Cadena Crítica. Es un proceso secuencial en los que los proyectos parciales se solapan en el tiempo, creando una distribución de proyectos asociados en forma de escalones. La forma de asignar las limitaciones del sistema se resuelven aplicando las limitaciones de tareas homogéneas en fases distintas, es decir, para cumplir un requisito se asocian con limitaciones de fin a comienzo sus tareas de análisis, desarrollo y certificación, sabiendo que cada una de ellas es de un proyecto distinto. Estas tareas pueden pertenecer o no a la Cadena Crítica. Hay que vigilar los cuellos de botella para que una tarea no comience antes que su predecesora en otro proyecto.

### **5.3. Integración del Modelo**

El Modelo Integrado de Gestión, describe las interrelaciones entre la estrategia de la organización, la gestión de portafolio tecnológico y la gestión de proyectos

individuales. En la Figura 5-7, se ha esquematizado la integración de cada uno de estos procesos.



**Figura 5-7. Modelo Integrado de Gestión.** Fuente: Autora

Todos estos procesos tienen un valor real cuando se relacionan unos con los otros. A pesar que son importantes en sí mismos, cuando están totalmente integrados entre ellos y con otros procesos empresariales es cuando aportan el máximo valor.

La estrategia tecnológica, cuando ésta haya sido definida, pero en su defecto el Plan Tecnológico de la Gerencia de Desarrollo, ha de coordinarse con la estrategia de la empresa para garantizar el éxito de ambas. A partir de allí se realiza la

identificación y selección de proyectos a través del proceso de gestión de portafolios descrito en la sección anterior de este capítulo.

Ya con un portafolio de proyectos ordenados, se pueden distribuir los recursos de la organización de acuerdo con el orden de prioridades de ellos o asignarlos a un proveedor de *outsourcing* sin perder de vista los objetivos estratégicos y operativos de la organización. Dentro de la contratación externa de proyectos, existe un esquema de trabajo y un personal mínimo requerido para la gerencia de proyecto, el cual permanece a lo largo del proyecto. Claro está, el personal especializado entra en cada una de las etapas de acuerdo con los requerimientos de cada una de ellas. Entre los beneficios que traerá la Gestión del Portafolio Tecnológico a la Gerencia de Desarrollo se encuentran los siguientes:

- Mayor eficiencia en las asignaciones de las inversiones de proyectos que generen el mayor valor para la organización.
- Alineación de los proyectos del portafolio con los objetivos estratégicos de la organización.
- Asignación óptima de los recursos entre los proyectos de la organización, colocando a los mejores recursos en los proyectos de mayores retos sin importar las barreras tradicionales de mantener a los mejores recursos sólo dentro de los proyectos pertenecientes a sus unidades organizacionales.
- Brinda el apoyo de la Alta Gerencia para completar los proyectos exitosamente
- Controlar los cambios al portafolio analizando un impacto de los riesgos sobre todo el portafolio.
- Asegura un escenario de riesgos para el portafolio más controlado identificando riesgos del portafolio oportunamente y mitigándolos, e identificando problemas y resolviéndolos oportunamente buscando el beneficio general del todo el portafolio.
- Mayor visibilidad de los proyectos del portafolio y sus dependencias para todo el personal de la organización.
- Mejora la disponibilidad de información para todos los niveles y facilita la explotación de esta información para determinar patrones de rendimientos de

los proyectos componentes del portafolio, consumo de recursos vs capacidad instalada, etc.

Luego de la selección del portafolio, cada uno de los proyectos que lo conforman, deben ser ejecutados y a su vez gestionados de acuerdo a la metodología del Project Management Institute (PMI) y la gestión del conocimiento.

La aplicación de una buena metodología de administración de proyectos, proporciona el marco de trabajo, los procesos, normas y técnicas que incrementan fuertemente las probabilidades de lograr el éxito, generando valor al proyecto, al administrador del proyecto, al equipo de trabajo, a la organización y en consecuencia al negocio.

La propuesta de valor de la administración de proyectos radica en tomar tiempo y esfuerzo para manejar los proyectos de manera proactiva. Este costo bien vale la pena a lo largo del ciclo de vida del proyecto debido a que:

- Se resuelven problemas más rápidamente.
- Se evitan desperdicios y caos al no trabajar en áreas que están fuera del alcance del proyecto.
- Se enfoca en resolver riesgos futuros antes de que los problemas ocurran.
- Se orienta a manejar las expectativas y la comunicación entre clientes, colaboradores y grupos de interés de manera más efectiva.
- Se busca crear productos de más alta calidad desde el primer momento.

Como se puede observar, todos los procesos están perfectamente enlazados e integrados para lograr proyectos exitosos. Para ello el proceso de gestión de proyectos, debe mantener informado al proceso de gestión portafolio acerca del progreso de cada uno de los mismos y la gestión de portafolio a la alta gerencia acerca de los nuevos productos y los beneficios de los mismos en las diferentes áreas de la organización.

La implementación del modelo de gestión integrado dentro de la Gerencia de Desarrollo, basado en la Gestión de Portafolios y la Gestión de Proyectos

Tecnológicos, permitirá a dicha gerencia garantizar que los proyectos que se realicen, se encuentren alineados a las estrategias de la organización. Adicionalmente este modelo facilitará la estandarización de procesos, indicadores, control de gestión, el mejoramiento continuo y la cultura de proyectos. De igual forma, el modelo proporciona los mecanismos necesarios para que la Gerencia de Desarrollo mantenga el control durante todo el proceso de *outsourcing* y además se facilite e institucionalice la transferencia de conocimiento.

Esta propuesta constituye un aporte para dicha gerencia, logrando a través del uso y aplicación del modelo una alineación estratégica a los intereses y objetivos de la Corporación, y la excelencia en la definición y gestión de portafolios y proyectos.

## CAPÍTULO 6

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se recogen las conclusiones y recomendaciones derivadas del diseño del modelo de gestión de proyectos tecnológicos ejecutados vía *outsourcing* para la Gerencia de Desarrollo.

#### 6.1 Conclusiones

- El resultado de este trabajo es la propuesta de un modelo integrado de gestión del portafolio tecnológico, que permita a la Gerencia de Desarrollo la ejecución de proyectos alineados a la estrategia de la organización. Este modelo también incluye los procesos necesarios de gestión individual de proyectos y la gestión del conocimiento de los mismos.
- El propósito del modelo integrado de gestión es garantizar que los proyectos ejecutados bajo la estrategia de *outsourcing* cumplan con las expectativas de la Gerencia de Desarrollo dentro de la calidad, los plazos y costos planificados.
- Mediante este trabajo se propone a la Gerencia de Desarrollo que la estrategia de contratación vía *outsourcing* se lleve a cabo a través de proyectos y no de actividades y/o servicios como se lleva actualmente.
- El primer factor crítico de éxito en un proyecto de *outsourcing* es la correcta elección de la estrategia y para ello es imprescindible definir claramente los objetivos de negocio, tecnológicos y financieros que se persiguen con el proyecto. No deben escatimarse esfuerzos para ello y debe alentarse la participación en esta actividad de las personas clave de la organización.

## 6.2 Recomendaciones

- La Gerencia de Desarrollo deberá definir los parámetros de alineación y balanceo del portafolio tecnológico, ya que los planteados en este trabajo, son solo ejemplos basados en los criterios de la autora.
- Evaluar la posibilidad de transferir esta propuesta a otras áreas o gerencias de la VP de Sistemas.
- Se recomienda analizar la posibilidad de obtener consultoría adicional de parte de la UCAB, para impartir cursos en gerencia de proyectos a los líderes de proyectos de cada uno de los departamentos que conforma la Gerencia de Desarrollo.
- Se debe revisar continuamente el comportamiento del modelo de gestión propuesto y actualizarlo para responder y aprovechar el entorno cambiante.

## REFERENCIAS

- Ayala, L. (S/F). *El Análisis de la Cadena de Valor*. [Documento en Línea]. En: <http://www.globalconnect.cl/articulosB2B/El%20An%20lisis%20de%20la%20Cadena%20de%20Valor.doc> [Consulta: 2005, Noviembre 12]
- Benites L, Oscar,E. (2004). *Outsourcing* [Documento en Línea]. En: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Ingenie/benites\\_le/cap2.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Ingenie/benites_le/cap2.pdf) [Consulta: 2006, Febrero 11]
- Daccach, J (2005). *Outsourcing*. [Documento en Línea]. En: <http://www.deltaasesores.com/prof/PRO173.html>. [Consulta: 2005, Noviembre 12]
- Francés, A. (2001). *Estrategia para la Empresa en América Latina*. Caracas: Ediciones IESA.
- Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica (1999). *Pautas Metodológicas en Gestión de la Tecnología y de la Innovación para Empresas*. Tomo 2. Módulo II. Madrid.
- I-Transform (S/F). *Equipos de Alto Desempeño*. [Documento en Línea]. En: [http://www.i-transform.com/espanol/equipos\\_alto\\_desempeno.htm#EquiposHumanos](http://www.i-transform.com/espanol/equipos_alto_desempeno.htm#EquiposHumanos) [Consulta: 2006, Marzo 12]
- Jiménez, C. (2002). *Gestión Tecnológica – Conceptos e Implementación*. [Documento en Línea]. En: [http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/economicas/91115/lecciones/gt\\_conceptos.htm](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/economicas/91115/lecciones/gt_conceptos.htm). [Consulta: 2006, Marzo 4]
- López, M (2004). *Gestión del Portafolio de Proyectos: alineando la estrategia con las operaciones*. [Documento en Línea]. En: <http://www.pmies.org/ponencias/2004/Ponencia%20Mario%20Lopez%20de%20Avila.pdf> [Consulta: 2005, Octubre 12]
- Méndez, C. (2001). *Metodología. Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Palacios, L. (2003). *Principio esenciales para realizar proyectos. Un enfoque latino*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Piorun, D. (S/F). *¿Por qué fracasan los proyectos?* [Documento en Línea]. En: <http://www.degerencia.com/articulos.php?artid=201> [Consulta: 2005, Octubre 15]

- PMvalue (S/F). *Planificación del Tiempo utilizando “Cadena Crítica” y “Buffer Management”*. [Documento en Línea]. En: <http://www.pmvalue.com.ar/NewsLetters/Newsletter%202004-01%20Tiempo%20Cadena%20critica.pdf>. [Consulta: 2006, Abril 01]
- Project Management Institute (2000). *Una Guía a los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK® Guide)*. Jenkintown Pennsylvania, EUA. Lexicomm Internacional Ltd.
- Ramírez, M (2005). Material Didáctico Gerencia de Proyectos Tecnológicos, Postgrado en Gerencia de Proyectos.
- Romero, A. (S/F). *Outsourcing*. [Documento en Línea]. En: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/outsourcingantonio.htm> [Consulta: 2005, Noviembre 10]
- Rothery, B, Robertson, I. *Outsourcing. La Subcontratación*. México 1997. Editorial Limusa. S.A
- Terrazas, N. (2003). *La Ética en la sociedad de la Información. Implicaciones Ético Profesionales del Outsourcing global del Software*. [Documento en Línea]. En: [http://www.tevasoft.com/phd/EticaOGS\\_Terrazas.pdf](http://www.tevasoft.com/phd/EticaOGS_Terrazas.pdf) [Consulta: 2006, Febrero 25]
- Valencia, A. (S/F). *Gestión Empresarial de Proyectos. Gestión de Portafolio de Proyectos*. [Documento en Línea]. En: <http://download.microsoft.com/download/A/6/2/A62EA40D-6EA5-4004-BF49-B39D820DAB58/EPM%20con%20MS%20para%20WebCast%20Portafolio%209%20de%20Agosto.ppt> [Consulta: 2005, Octubre 15]
- Velazco, J. (2004). *Gerencia de Proyectos Tecnológicos*.
- Villalba, J. (1996) *Menú Estratégico. El arte de la guerra competitiva*. Caracas: Ediciones IESA.
- Yáber, G., Valariano (2003) *Tipología, fases y modelo de gestión para la investigación de postgrado en Gerencia*.

## **ANEXOS**

**ANEXO A**

**FORMATO DE RESUMEN DE ACTIVIDADES**



**ANEXO B**

**SISTEMA DE CONTROL INTEGRAD**

## [ANEXO B]

### [SISTEMA DE CONTROL INTEGRADO]

Es un sistema que permite monitorear las variables de avance y costo durante el ciclo de vida del proyecto y a partir de allí generar indicadores de productividad (Palacios, 2000). Los elementos requeridos en este sistema son los siguientes:

Costo Actual del Trabajo Realizado ACWP: (*Actual Cost of Work Performed*) es la respuesta a la típica pregunta ¿cuánto se ha gastado hasta el momento?

Costo Presupuestado del trabajo planificado BCWS: (*Budget Cost of Work Scheduled*) representa el monto de dinero que se debía haber gastado hasta el momento según el presupuesto.

Costo Presupuestado del trabajo realizado BCWP: (*Budget Cost of Work Performed*) este monto requiere ser calculado al determinar cuánto del presupuesto se ha debido haber consumido, dado que se han realizado las actividades que se pudieron medir. Este es básicamente el indicador del *Valor Ganado*.

Utilizando este sistema e interrelacionando los indicadores, se pueden calcular las variaciones acumuladas en el tiempo y el costo del proyecto, e inclusive proyectar nuevos estimados futuros.

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.

A partir de los resultados obtenidos con el *Valor Ganado* se pueden construir indicadores de productividad que permiten hacer diversos análisis de la situación por las que atraviesa un proyecto. Los más populares son:

Productividad del Costo Actual CPI: (*Cost Performance Index*) es la relación entre lo obtenido por contabilidad y el valor ganado. Se calcula dividiendo el BCWP/ACWP y es muy útil para saber cuán eficiente se ha sido en el control de los gastos del proyecto. Si el resultado es igual a 1 quiere decir que los costos

presupuestados están en línea con lo real; si es menor a 1, es indicativo que hay sobrecostos y mayor a 1 se han obtenido ahorros del proyecto.

Efectividad sobre la Planificación Realizada SPI: (*Schedule Performance Index*) es la relación entre lo planificado y el valor ganado. Se calcula dividiendo el BCWP/BCWS y es muy útil para ver cuán eficiente ha sido el control del tiempo. De nuevo el indicador igual a 1 quiere decir que todo va de acuerdo al plan, menor que 1 que hay retraso y mayor a 1 que se ha adelantado el trabajo.