

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR**



**FACULTAD DE INGENIERIA**

**MAESTRIA EN GERENCIA DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION**

## **TESIS:**

**GUÍA METODOLÓGICA PARA PROYECTOS DE TI BASADOS EN EL MARCO DE TRABAJO PMBOK DESDE LA PERSPECTIVA DE LA GESTIÓN DE SERVICIO DE ITIL, Y SU SEGUIMIENTO A TRAVÉS DE LAS MÉTRICAS DE COBIT PARA EMPRESA DE TI**

### **Autores:**

Luci Yazmina Galán Chuquimarca

Christian Paúl Brussil Velásquez

**QUITO, Julio 2015**

## DECLARACIÓN

Nosotros los ingenieros Luci Yazmina Galán Chuquimarca y el Ing. Christian Paul Brussil Velásquez, declaro que el siguiente trabajo titulado **“GUÍA METODOLÓGICA PARA PROYECTOS DE TIBASADOS EN EL MARCO DE TRABAJO PMBOK DESDE LA PERSPECTIVA DE LA GESTIÓN DE SERVICIO DE ITIL, Y SU SEGUIMIENTO A TRAVÉS DE LAS MÉTRICAS DE COBIT PARA EMPRESA DE TI”**, fue desarrollado en su totalidad por la investigación, orientando nuestros conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema y el cumplimiento de normas.

Quito, Julio del 2015

-----

Ing. Luci Galán

-----

Ing. Christian Brussil

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por los ingenieros Luci Yazmina Galán Chuquimarca y el Ing. Christian Paul Brussil Velásquez, bajo mi supervisión.

-----

Ing. Javier Cóndor

**DIRECTOR DE TESIS**

## **AGRADECIMIENTO**

Muchas gracias Dios por acompañarme y apoyarme a lo largo de mi vida y la ejecución de cada una de las actividades y aprendizaje que he realizado.

A mi familia que siempre ha estado allí para acompañarme y apoyarme en especial a mis padres hermanas y mi querido sobrino.

Un agradecimiento a mis queridos amigos que cada momento han estado allí para ser mi apoyo incondicional Gracias.

A la universidad Católica y en particular a los docentes que en ella laboran en especial el ingeniero Javier Cóndor por confiar en mi persona

**Luci Yazmina Galán Chuquimarca**

## **AGRADECIMIENTO**

Mi agradecimiento a mi Familia, que ha sido mi apoyo en el desarrollo de esta tesis y durante toda mi vida profesional.

A mi querida hija Sophia que con su sonrisa me ha impulsado a seguir cuando he flaqueado.

Un agradecimiento profundo a todas mis amistades.

A la Universidad Católica que me abrió sus puertas para aprender nuevas y apasionantes temas relacionados a mi profesión.

**Christian Paúl Brussil Velásquez**

## **DEDICATORIA**

Dedico este presente trabajo a Dios y a mi familia como agradecimiento por ser el impulso que hace que me levante todos los días y me den las fuerzas para seguir y triunfar.

**Luci Yazmina Galán Chuquimarca**

## **DEDICATORIA**

Dedico este presente trabajo a Dios, a mi familia y a mi hermosa hija Sophia que es como un remanso de agua cristalina que me da la fuerza para seguir adelante cada momento de mi vida.

**Christian Paúl Brussil Velásquez**

# CONTENIDO

## INDICE DE GRÁFICOS

## INDICES DE TABLAS

<b>1</b>	<b>CAPÍTULO I: GESTIÓN DE PROYECTOS .....</b>	<b>1</b>
1.1	ANTECEDENTES .....	1
1.2	OBJETIVOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS .....	4
1.3	TRIÁNGULO DE GERENCIA DE PROYECTOS.....	5
1.4	ANÁLISIS MODELOS DE GESTIÓN DE PROYECTOS.....	7
1.5	SELECCIÓN DE ALTERNATIVA DEL MODELO PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS.....	22
<b>2</b>	<b>CAPÍTULO II: GESTION DE SERVICIOS DE TECNOLOGIA.....</b>	<b>26</b>
2.1	ITIL BIBLIOTECA DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN.....	26
2.2	FASES DEL CICLO DE VIDA DEL SERVICIO PROCESOS Y FUNCIONES.....	28
2.3	COMO SE RELACIONA ITIL CON LOS PROYECTOS.....	34
<b>3</b>	<b>CAPÍTULO III: GOBIERNO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>35</b>
3.1	QUÉ ES COBIT .....	35
3.2	PRINCIPIOS DE COBIT.....	37
3.3	MÉTRICAS DE MEDICIÓN DEL PROYECTO.....	42
3.4	MÉTRICAS DE COBIT .....	43
<b>4</b>	<b>CAPÍTULO IV: BALANCED SCORECARD .....</b>	<b>50</b>
4.1	BALANCED SCORECARD .....	51
4.2	COMPONENTES CUADRO DE MANDO INTEGRAL .....	55
4.3	PERSPECTIVAS DEL BALANCED SCORECARD (BSC).....	56
<b>5</b>	<b>CAPÍTULO V: PROPUESTA DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA PROYECTOS DE TI</b>	<b>63</b>
5.1	ANTECEDENTES .....	63
5.2	OBJETIVOS .....	64
5.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	64
5.4	DESARROLLO .....	65
<b>6</b>	<b>CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>124</b>
6.1	CONCLUSIONES.....	124
6.2	RECOMENDACIONES .....	125
	<b>BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS .....</b>	<b>127</b>
	<b>GLOSARIO .....</b>	<b>130</b>

## INDICES DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1 Causas de los fracasos de los Proyectos de TI .....	3
Gráfico 1-2 Representación de la restricción triple de un proyecto .....	6
Gráfico 1-3 Estándares en dirección de proyectos de acuerdo a su orientación .....	7
Gráfico 1-4 Restricciones del de Proyectos .....	9
Gráfico 1-5 Proceso de la dirección de Proyectos .....	10
Gráfico 1-6 Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos .....	11
Gráfico 1-7 Modelo de Procesos PRINCE 2 .....	19
Gráfico 1-8 Modelo de Procesos Ágil.....	21
Gráfico 2-1 Ciclo de vida del Servicio ITIL .....	27
Gráfico 2-2 Triángulo procesos-personas-tecnología .....	29
Gráfico 2-3 Procesos y funciones considerados en ITIL V3 .....	32
Gráfico 3-1 Principios de COBIT 5 .....	37
Gráfico 3-2 Áreas Clave de Gobierno y Gestión de COBIT 5.....	39
Gráfico 3-3 Cobertura de COBIT 5 de Otros Estándares y Marcos de Trabajo .....	40
Gráfico 3-4 Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5 .....	41
Gráfico 3-5 Indicadores .....	42
Gráfico 3-6 Relaciones entre métricas.....	43
Gráfico 4-1 Integración de PMBOK, ITIL y COBIT.....	50
Gráfico 4-2 Las 4 Perspectivas del BSC.....	57
Gráfico 5-1 Mapa Estratégico de la Guía Metodológica .....	67
Gráfico 5-2 Perspectivas del BSC.....	68
Gráfico 5-3 Relación entre los Interesados y el Proyecto.....	78
Gráfico 5-4 Ciclo de Vida del Proyecto .....	84
Gráfico 5-5 Alineación PMBOK e ITIL.....	87
Gráfico 5-6 Mapa de grupo de Procesos de Inicio.....	89
Gráfico 5-7 Mapa de Grupo de Procesos de Planificación .....	92
Gráfico 5-8 Desglose Jerárquico de Trabajo .....	96
Gráfico 5-9 Ingreso de datos diagrama Gantt.....	98
Gráfico 5-10 Diagrama Gantt .....	98
Gráfico 5-11 Ruta Crítica.....	99
Gráfico 5-12 Técnicas para recopilar Riesgos .....	100
Gráfico 5-13 Esquema de Valoración .....	101
Gráfico 5-14 Plan de Proyecto .....	107
Gráfico 5-15 Gestión de Cambios.....	108
Gráfico 5-16 Actividades de la Gestión de Cambios.....	109

## INDICES DE TABLAS

Tabla 1-1 Porcentaje de fracaso en los proyectos de TI. ....	2
Tabla 1-2 Porcentaje de éxito en los proyectos de TI.....	3
Tabla 1-3 Áreas de Proyectos de PMBOK5.....	12
Tabla 1-4 Correspondencia entre Grupos de procesos y Áreas de Conocimiento PMBOK 5 ...	14
Tabla 1-5 Estructura de PRINCE2. ....	17
Tabla 1-6 Fases de Agile PM.....	22
Tabla 1-7 Ponderación Matriz de Perfil Competitivo.....	24
Tabla 1-8 Interpretación Matriz de Perfil Competitivo.....	25
Tabla 2-1 Fases de ITIL.....	28
Tabla 2-2 Procesos por cada Fase de ITIL.....	31
Tabla 2-3 Correspondencia directa entre las fases del ciclo de vida de ITIL V3 y los grupos de procesos del PMBOK.....	34
Tabla 3-1 Muestra de Métricas de Metas Corporativas.....	46
Tabla 3-2 Métricas de Metas TI.....	49
Tabla 4-1 Tipos de perspectivas BSC.....	62
Tabla 5-1 Objetivo General del Proyecto.....	65
Tabla 5-2 Equipo de Trabajo.....	69
Tabla 5-3 Programa de Capacitación.....	70
Tabla 5-4 Matriz de Perfil Competitivo.....	71
Tabla 5-5 Factores de Análisis.....	73
Tabla 5-6 Valoración por proveedor.....	74
Tabla 5-7 Interpretación Matriz de Perfil Competitivo.....	75
Tabla 5-8 Formulario: Tipo de Proyecto a Ejecutarse.....	76
Tabla 5-9 Lista de Interesados.....	77
Tabla 5-10 Matriz Axiológica del Proyecto.....	79
Tabla 5-11 Matriz RACI.....	80
Tabla 5-12 Métricas perspectiva Desarrollo Crecimiento y Aprendizaje.....	81
Tabla 5-13 Procesos de PMBOK e ITIL.....	86
Tabla 5-14 Tipo de Requerimientos.....	93
Tabla 5-15 Formato Documento de Riesgos.....	100
Tabla 5-16 Formato curva S de recursos.....	102
Tabla 5-17 Aspectos de Calidad.....	104
Tabla 5-18 Métricas Perspectiva de Procesos Internos.....	113
Tabla 5-19 Mapeo de procesos de proyecto COBIT e PMBOK.....	117
Tabla 5-20 Métricas perspectiva de Cliente.....	120
Tabla 5-21 Valor Ganado.....	121
Tabla 5-22 Métricas Financieras.....	123

## **RESUMEN**

El éxito de las empresas principalmente se basa en el cumplimiento de sus objetivos estratégicos que permiten lograr la satisfacción de los clientes y entrega adecuada de los servicios, en este sentido los proyectos son un medio utilizado para el cumplimiento de estas premisas.

Para lograr o completar los proyectos, las organizaciones adoptan diferentes marcos de referencias y buenas prácticas aceptados ampliamente a nivel mundial por las empresas, con el fin de la mejora de los procesos y actividades.

El presente trabajo permite cubrir la necesidad para el desarrollo de proyectos de forma exitosa, a través de la generación de una guía metodológica para proyectos de TI, basados en el marco de trabajo de dirección de proyectos PMBOK, para la gestión de servicio ITIL, y su seguimiento a través de las métricas de COBIT para empresas de TI, la cual contiene los lineamientos necesarios para el cumplimiento de un proyecto, para tener un enfoque completo de este trabajo se efectuará desde las cuatro perspectivas tomadas del Balanced Scorecard de esta forma se determina los requerimientos mínimos y las métricas de medición necesaria para la ejecución exitosa de los proyectos .

## **SUMMARY**

Companies' success is based mainly on the compliance of strategic goals which allow customer satisfaction and an appropriate services delivery, in this sense projects are a method used in order to meet those goals.

In order to complete projects, the organizations choose different frameworks and good practices accepted worldwide by companies, with the purpose of improving processes and activities.

This work allows covering the need for a successful projects' development of projects successfully, through the generation of a methodological guide for IT projects, based on PMBOK project management framework, for ITIL service management, its monitoring through COBIT metrics for IT companies, which contains the necessary guidelines for a project's compliance. In order to have a clear scope of this work we will take for perspectives from a Balance Scorecard in order to determine the minimum requirements and the metrics necessary for projects' successful execution.

# 1 CAPÍTULO I: GESTIÓN DE PROYECTOS

En este capítulo se establecen y explican ciertas características de la gestión por proyectos y que permitirá identificar el modelo que se utilizará para establecer la guía planteada en el tema de Tesis (Galán L., Brussil C., 2014)

## 1.1 Antecedentes

El mundo actual ha cambiado las cosas, al momento ha evolucionado las ciencias de tal manera que tenemos acceso a información que antes únicamente soñábamos, este cambio se ha dado en todo sentido, un ejemplo claro son las organizaciones que están en constante evolución para lograr sus actividades de mejor manera de esta forma cubren los retos que se presenta como la incesante necesidad de brindar mejores servicios y productos a través de la incorporación de mejores procesos mediante la implementación de buenas prácticas que logran reducir la brecha entre la entrega de del valor al cliente a través de plazos de tiempo d ejecución más cortos, mayor rentabilidad a través de la ejecución efectiva de proyectos solventando inconvenientes que puedan surgir a su paso como riesgos, un mal desarrollo del trabajo debido a la organización no tiene una visión clara de las acciones que debe desarrollar para la obtención efectiva de resultado, esto hace imperioso que las organizaciones trabajen con un modelo adecuado para la gestión de proyectos que además de cubrir las necesidades de los clientes permita un manejo efectivo y eficaz del mismo, para garantizar que cumpla los objetivos y que se desarrolle dentro de un presupuesto y tiempos aceptables.

Existe además una incesante búsqueda por parte de los gerentes de TI<sup>1</sup> para identificar mejores pautas de trabajo en las organizaciones que permitan efectivizar sus actividades reflejadas en todos los aspectos del devenir diario y brindar una gestión de servicio que permita cubrir las necesidades de sus clientes, mediante una efectiva y adecuada entrega de valor a través de los servicios conferidos para facilitar los resultados deseados sin que ellos asuman los costos y riesgos específicos asociados.

---

<sup>1</sup>Tecnología de información (TI): Se conoce a la utilización de tecnología específicamente computadoras y ordenadores electrónicos...

A la vez las empresas se ven en la clara necesidad de llevar un control de las actividades mediante indicadores que reflejen el progreso de los proyectos así como también den resultados que permita a las organizaciones determinar una visión global del desempeño de las mismas.

Debido a la era de la información en se vive, que influye directamente en el crecimiento de los proyectos de TI, las organizaciones tienen la necesidad de un manejo o gestión de proyectos adecuada, y efectiva, la realidad no es esa, por lo cual se debe conocer a breves rasgos las razones de fracasos de los proyectos para poder hacer correcciones a la gestión de nuevos proyectos.

Para analizar que tan bien o adecuado se efectúa el trabajo en la rama del desarrollo de los proyectos, las organizaciones o empresas parten de una línea base de conocimiento que muestran los resultados de estos proyectos cubriendo las posibles causas de éxito y fracaso de los mismos, es así, si partimos de este concepto, se requiera una percepción más clara de estas causas, para nuestro trabajo se tomará en cuenta los resultados emitidos por estudios efectuados para identificar las posibles causas de fracaso de los proyectos realizados por empresas reconocidas, a continuación en la 1.1 se identifican brevemente estas posibles causas:

% Fracaso	Empresa Fuente	Causa de Fracaso
50.0	Information week <sup>2</sup>	Los proyectos fracasaron en satisfacer las expectativas de los ejecutivos.
70.0	El Gartner Group <sup>3</sup>	Los proyectos no lograron una completa implementación luego de 3 años de trabajo.
31.1	Standish Group <sup>4</sup>	En la investigación CHAOS, 2001 menciona que los proyectos se cancelan antes de ser finalizados
52.7		En la investigación CHAOS, 2001 menciona que los proyectos cuestan 189% de lo que se estimó originalmente.

**Tabla 1-1** Porcentaje de fracaso en los proyectos de TI.

Fuente: (Thompson O.; Galán L.; Brussil C., 2005)

Como resultado de este análisis también se identifica los porcentajes de éxito en los proyectos de Tecnologías de Información relacionados a tipo de empresas grandes y a empresas pequeñas.

<sup>2</sup>**InformationWeek:** Es la marca líder en tecnologías de negocios en participación publicitaria, lectoría y alcance a la audiencia ...

<sup>3</sup>**GartnerGroup:** Es una empresa que realiza investigación y análisis para las industrias de hardware computacional, software,...

<sup>4</sup>**StandishGroup:** (<http://www.standishgroup.com>)tiene su sede en Boston, Massachusetts, y líder en TI del proyecto ...

A continuación se reflejan estos resultados obtenidos en el estudio realizado:

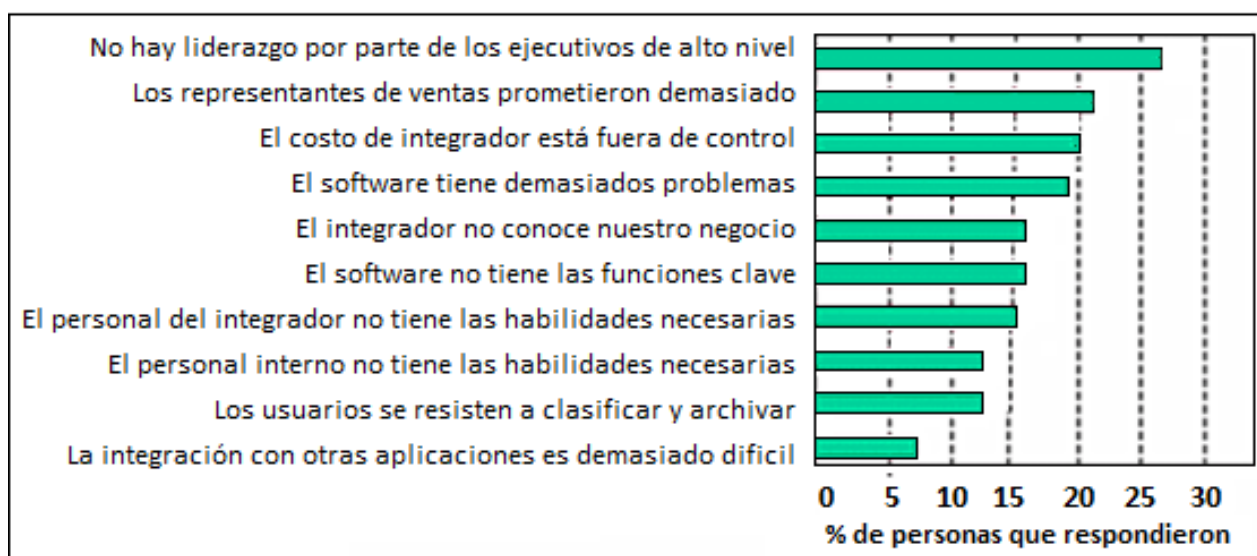
Tipo Empresa	% Cumplimiento de requerimientos	% Éxito de Proyectos
Empresas Grandes	Entregan el 42% de las funciones y las características	16.2
Empresas Pequeñas	Entregan el 74.2% de sus funciones y sus características originales.	78.4

**Tabla 1-2** Porcentaje de éxito en los proyectos de TI.

Fuente: (Thompson O.; Galán L.; Brussil C., 2005)

Por su parte la empresa Peerstone Research<sup>5</sup>, oriento su estudio en las razones por las que fracasan los proyectos desde el punto de vista de los productos de software de aplicación y servicios externos o proyectos de implementación.

A continuación en el Gráfico 1.1 se muestra un cuadro resumen de esta investigación que indica las causas del fracaso de los proyectos de TI, en relación al porcentaje de personas que aportaron con estos resultados.



**Gráfico 1-1** Causas de los fracasos de los Proyectos de TI

Fuente: (Brown J.; Thompson O., 2004)

Como se pudo apreciar en las dos tablas anteriores y el listado de causas, el porcentaje de éxito de los proyectos de acuerdo a los estudios efectuado es bajo, y también demuestra una falta de gestión y liderazgo, debido a lo expuesto es necesario contar con un modelo o guía metodológica que ayuden al desarrollo, organización, control y ejecución de los proyectos de TI.

<sup>5</sup>PeerstoneResearch (<http://www.peerstone.com>)Peerstone produce investigación independiente, opiniones de expertos ...

Con esta metodología se propone una mejor forma para generar valor a los clientes, ya que se identifican técnicas para disminución de riesgos y otros factores que permitirán que los proyectos de TI tengan éxito y se alineen a los objetivos de cada organización.

La Guía planteada efectuará un análisis inicial de los diversos modelos relacionados a la gestión de proyectos, para elegir un modelo que permita mejorar el trabajo en las empresas u organizaciones con el fin de alcanzar el éxito dando una visión clara de los pasos que inicialmente se deben tomar en cuenta para la organización de los proyectos

### 1.2 Objetivos de la Gerencia de Proyectos

La Gestión o manejo de los proyectos para las organizaciones son genéricos y no dependen del Core Business<sup>6</sup>(Agendaempresa.com, 2010) de las organizaciones, estos objetivos se deberían tener presente en todos proyectos que se realicen ya sean proyectos de TI o cualquier proyecto de la empresa:

De acuerdo a Method123, existen 5 objetivos(Dominguez A, 2009) para la gerencia de proyectos independientes de la industria y la experiencia, a continuación la descripción de los objetivos generales para un proyecto:

#### 1. Terminar a Tiempo:

El factor tiempo es un criterio difícil de realizar para una organización debido a que los requerimientos muy probablemente cambian durante el ciclo de vida del proyecto y por tanto el cronograma cambia.

#### 2. No exceder del presupuesto

La idea principal sería asegurar los costos del proyecto de acuerdo al presupuesto, para lo cual se debería establecer líneas base de presupuesto que incluya todos los costos relacionados con el proyecto, ya sean de forma directa o indirecta, permitiendo comparar y hacer seguimiento en todo momento de la ejecución del presupuesto.

---

<sup>6</sup>Core business o *corazón del negocio*, es el conjunto de actividades que realiza una empresa y que la caracterizan, definen y ...

### 3. Satisfacer los requerimientos

El objetivo de un proyecto es garantizar que estos requerimientos se cumplen en un 100%, la información detallada en los requerimientos deberá ser suficiente al inicio de la ejecución. Si son ambiguos, pueden generarse sub proyectos que incidirá en la inversión de mayores esfuerzos para la entrega de los resultados o productos esperados.

### 4. Satisfacción de los clientes

Concluir un proyecto no garantiza que el resultado sea un cliente contento o agradecido, esto implicaría que los requerimientos concuerdan con las expectativas iniciales de los interesados (stakeholders<sup>7</sup>), esto no es siempre la realidad, por tal motivo las expectativas se deben gestionar de forma similar a los requerimientos, es decir de forma cuidadosa, mantener buenos canales de comunicación para informar avances, problemas, gestionar dudas o inquietudes y tomar decisiones la comunicación debe ser abierta honesta y real.

### 5. Mantener un equipo alegre y motivado

Para el éxito de los proyectos los equipos de trabajo son un aspecto crítico, por este motivo efectuar un manejo adecuado de los mismos, logrará que se desarrolle un trabajo adecuado, por lo cual se debe identificar sus necesidades organizar actividades de crecimiento como capacitaciones, actividades de construcción de equipo (teambuilding<sup>8</sup>) que fomentan grupos alegres y motivados que elevan la moral del equipo y permitirá el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

## 1.3 Triángulo de Gerencia de Proyectos

Para que se cumplan los objetivos de un proyecto un tema importante a hacer tomado en cuenta y entenderlos son los aspectos relacionados al triángulo de gerencia de proyectos (Gráfico 1.2), este triángulo son restricciones que inciden directamente en el manejo adecuado desde el inicio de los proyectos, estos son: Alcance, Tiempo y Costo (recursos/presupuesto).

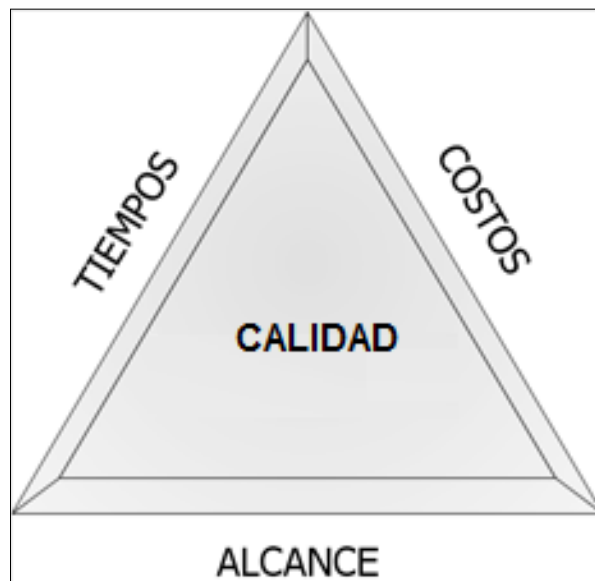
---

<sup>7</sup>Stakeholders son los interesados delo proyecto

<sup>8</sup>TeamBuilding - Talleres para fortalecer el Trabajo en Equipo

Estas restricciones al cambiar influyen en la calidad de los resultados que se desea entregar o completar. Para mostrar la importancia de los factores o restricciones básicos se representan en un triángulo, que refleja si una arista cambia, las otras dos aristas del triángulo cambian obligatoriamente y por ende afectarían la calidad del resultado.

El gráfico 1.2 muestra el triángulo de las restricciones de un proyecto cuando está en equilibrio el costo, tiempo y el alcance se muestra como un triángulo equilátero.



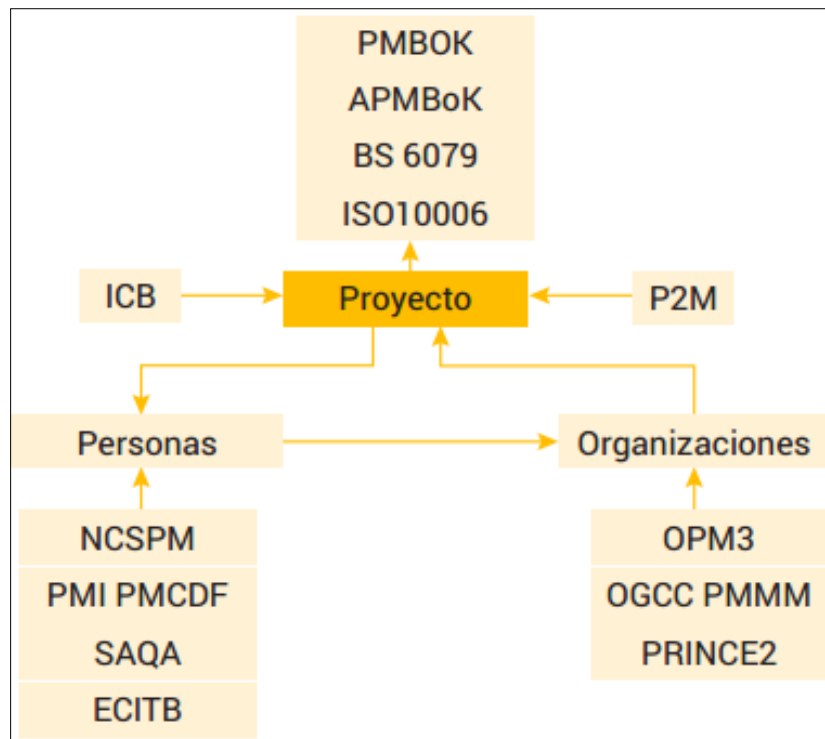
**Gráfico 1-2** Representación de la restricción triple de un proyecto  
Fuente: (Esquembre J.; Baidés N., 2009)

El triángulo de gerencia de proyectos es proclive a que se puedan afectar los tres factores tiempo, costos y el alcance, sin embargo cuando esto sucede se pierde totalmente el control y el proyecto está destinado al fracaso, mantener el equilibrio de estos factores es la clave para un buen manejo de proyectos.

Los estándares para la gestión de proyectos se pueden orientar hacia tres perspectivas:

- Al proyecto,
- A las personas o netamente
- A la organización

El Gráfico 1.3 se muestra un cuadro resumen de esta orientación:



**Gráfico 1-3** Estándares en dirección de proyectos de acuerdo a su orientación  
Fuente: (Adaptación Crawford, 2014)

## 1.4 Análisis Modelos de Gestión de Proyectos

Las organizaciones en todo el mundo están cambiando, estructuran mejor sus actividades, se orientan a mejorar sus procesos, y buscan mejores alternativas para realizar y ejecutar sus proyectos.

A nivel del mercado existen una gama de diferentes metodologías, buenas prácticas y estándares utilizados en la gestión de proyectos que ayudan a la consecución de los objetivos de las organizaciones, para nuestro estudio consideraremos tres de ellas para proporcionar un punto de referencia para el desarrollo de la propuesta de la guía metodológica que se incluirá en la tesis, los modelos a analizar son: PMBOK<sup>9</sup>, PRINCE2<sup>10</sup> y AGILE PM<sup>11</sup>.

<sup>9</sup>**PMBOK**: Project Management Body of Knowledge, Conjunto de conocimientos en Dirección/Gestión/Administración de Proyectos.

<sup>10</sup>**PRINCE 2** Projects In Controlled Environments

<sup>11</sup>**AGILE PM**: AGILE Project Management

Para la aplicación correcta de una metodología, estándar o buena práctica hay que considerar que será efectiva de acuerdo al contexto del proyecto, la buena percepción y la experiencia de la empresa, a continuación una visión general de cada modelo para las mejores prácticas de gestión de los proyectos de TI.

### **1.4.1 PMBOK CONJUNTO DE CONOCIMIENTOS EN DIRECCIÓN, GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

PMBOK es desarrollada por el PMI<sup>12</sup>, El modelo propuesto por el PMI para la ejecución de proyectos plantea la aplicación de herramientas y técnicas a lo largo del ciclo de vida del proyecto, las cuales se encuentran enmarcadas en Procesos, que a su vez conforman Macro-procesos que son: Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento/Control y Cierre del proyecto o una fase del proyecto.

El conocimiento y las prácticas descritas en el PMBOK son aplicables a la mayoría de los proyectos, únicamente se debe tomar en cuenta que el equipo administrador del proyecto es siempre el responsable de determinar lo que es apropiado para cada proyecto.

Para este modelo la dirección de proyectos es un eje para el éxito, es la aplicación de conocimientos, habilidades y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requerimientos que se establecieron para la realización de los mismos.

*“Otra característica de PMBOK es el agrupamiento de los procesos en 5 grupos de procesos que permite visualizar la aplicación de los procesos en una línea de tiempo como el modelo tradicional de Project Management. Los grupos de procesos están relacionados por los resultados que producen, así la salida de uno llega a ser la entrada del otro”. (Assaff R, 2010)*

Según el PMI en la guía de PMBOK un proyecto es: “Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”, el resultado del proyecto es diferente a cualquier otro por que las condiciones en las que se hace, crea o produce son distintas, este resultado puede tener diferentes temporalidades de duración después de su creación, desde un tiempo corto hasta durar miles de años.

---

<sup>12</sup>PMI: Project Management Institute.

Para PMBOK el ciclo de vida del proyecto es lo que se hace para completar el trabajo y el proceso de dirección de proyectos es lo que se debe efectuar para dirigir el trabajo. En este modelo la restricción de proyectos ya no solo analiza las tres restricciones básicas de los proyectos sino cubre otras que hay que considerar para permitir evaluar necesidades en competencia, evaluar el impacto de los cambios para el éxito del proyecto, las restricciones se mostrarían en el gráfico 1.4 de la siguiente manera:



**Gráfico 1-4** Restricciones del de Proyectos  
Fuente: (Mulcahy R, 2013, pág. 28)

## Estructura del PMBOK

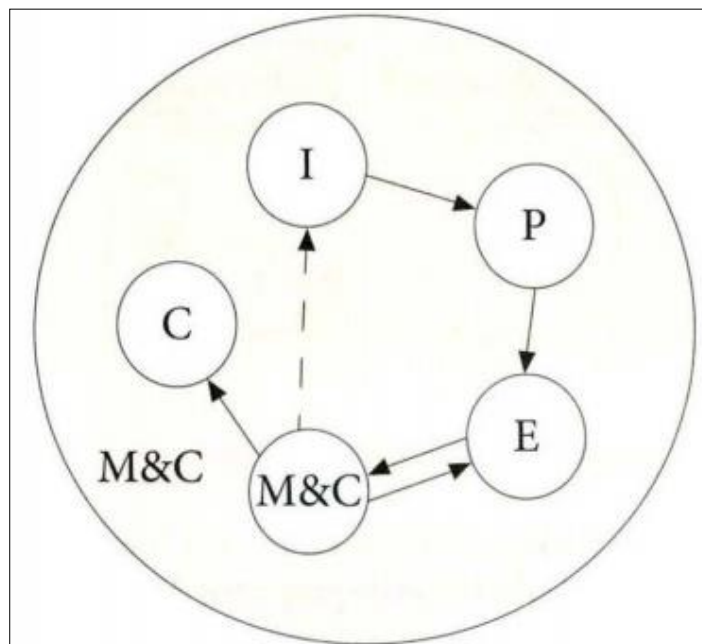
La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos o PMBOK<sup>13</sup> 5a Edición, está dividida en 5 grupos de procesos de la dirección de proyectos (inicio, planificación ejecución Monitoreo y control y cierre del proyecto) con 10 áreas de conocimiento y dentro de ellas se maneja 47 procesos para desarrollar.

La dirección de proyectos es un aspecto importante para PMBOK, debido a que refleja las características necesarias para efectuar el trabajo y su naturaleza es integradora ya que involucra que los 5 grupos de procesos se relacionan de una manera recíproca.

<sup>13</sup>PMBOK: Project Management Body of Knowledge, Conjunto de conocimientos en Dirección/Gestión/Administración de Proyectos.

*La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco Grupos de Procesos (PMI, 2013, pág. 5)*

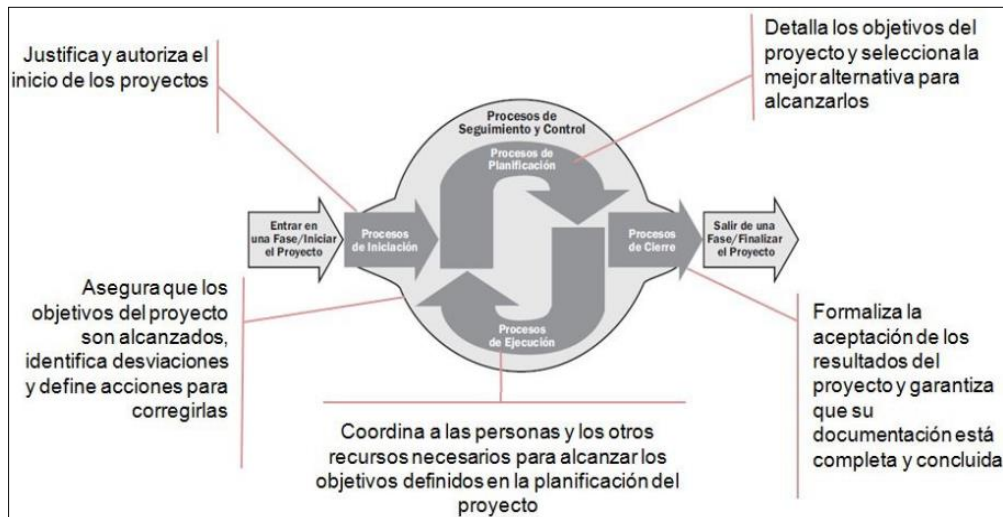
El Gráfico 1.5 muestra cómo interactúan los grupos de procesos inicio, planificación ejecución Monitoreo & control y cierre del proyecto desde el punto de vista de Rita-Mulcahy.(Mulcahy R, 2013):



**Gráfico 1-5** Proceso de la dirección de Proyectos  
Fuente: (Mulcahy R, 2013, pág. 37)

En el gráfico anterior se identifica que la sigla I representa el grupo de procesos de iniciación del proyecto, P representa el grupo de procesos de planificación, E el grupo de procesos de ejecución del proyecto, la siglas M&C representa al grupo de procedimientos para dar seguimiento y control y se identifica como C los procesos relacionados con el cierre del proyecto.

En el Gráfico 1.6, se observa como los grupos de procesos se desarrollan al mismo tiempo, en este se aprecia que los procesos de Monitoreo y control son los procesos de fondo para este modelo.



**Gráfico 1-6** Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos  
Fuente: (PMI, 2013)

El PMBOK 5, posee 10 áreas de conocimiento que permiten una división estratégica para la organización del modelo para la gestión de proyectos, a continuación en la siguiente Tabla 1-3 se muestra una breve descripción de las áreas.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE PMBOK 5		
Área	Nombre	Descripción Breve
1	Integración	Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos de manera controlada dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos. En esta área se define 6 procesos que ayudan al cumplimiento del objetivo del área.
2	Alcance	Contiene los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo de forma exitosa, y gestiona que se incluye y qué no se incluye en el proyecto. En esta área se define 6 procesos que ayudan al cumplimiento del objetivo del área.
3	Tiempo	Incluye los procesos requerido para la gestionar la terminación del proyecto en los plazos establecidos. En esta área se define 7 procesos que ayudan al cumplimiento del objetivo del área.
4	Costos	Contiene los procesos necesarios para planificación, estimación, presupuesto, financiación, proceso de obtención financiamiento y la gestión y control de costos de modo que el proyecto cumpla con el presupuesto acordado. En esta área se define 4 procesos que ayudan al cumplimiento del objetivo del área.
5	Calidad	Incluye los procesos y actividades de la organización (políticas de calidad objetivos y responsabilidad relacionadas a la calidad) requeridas para que el proyecto cumpla las necesidades acordadas con el cliente. En esta área se define 3 procesos que ayudan al cumplimiento del objetivo del área

ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE PMBOK 5		
Área	Nombre	Descripción Breve
6	Recurso s Humano s	Contiene procesos indispensables para organizar, gestionar y conducir el equipo de trabajo, considerando que la participación de los miembros del equipo en la planificación aporta su experiencia al proceso y fortalece su compromiso con el proyecto. En esta área se define 4 procesos que ayudan al cumplimiento del objetivo del área
7	Comuni cacione s	Debido a que la comunicación es el puente entre todos los interesados del proyecto se incluye en esta área incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión control, monitoreo y la entrega de la información en el proyecto sea oportuna y adecuada. En esta área se define 3 procesos que ayudan al cumplimiento del objetivo del área
8	Riesgos	Contiene los procesos que permitirán llevar a cabo una planificación identificación, análisis, planes de acción o respuesta, control de los riesgos en un proyecto. En esta área se define 6 procesos que ayudan al cumplimiento del objetivo del área
9	Adquisic iones	Incluye los procesos que se requieren para comprar o adquirir productos y servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo de proyecto esto ayuda a que no se atrase el proyecto. En esta área se define 4 procesos que ayudan al cumplimiento del objetivo del área
10	Interesa dos	Incluye los procesos necesarios para identificar las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o verse afectadas por el proyecto, para gestionarlos de forma correcta y que continúe el proyecto. En esta área se define 4 procesos que ayudan al cumplimiento del objetivo del área

**Tabla 1-3** Áreas de Proyectos de PMBOK5.

Fuente: (PMI, 2013)

PMBOK® plantea o sugiere una serie de entradas, técnicas y salidas para cada uno de los procesos de las 10 áreas de conocimiento, que contienen las mejores prácticas que son generalmente aceptadas para la realización de cada uno de estos procesos, el modelo de PMI define un cuerpo de conocimientos adaptable a cualquier tipo de industria incluidos los proyectos de TI.

Debido a que es un marco de trabajo y está orientado a procesos con sus insumos, herramientas, técnicas y reportes necesarios (entregables), mostrado el conocimiento necesario para la gestión del ciclo vital de programas y portafolios, además cuenta con una amplia participación de especialistas de las diversas áreas y de las empresas que utilizan Project Management a nivel mundial y es reconocido como estándar con carácter de World Class<sup>14</sup>.

<sup>14</sup>WorldClass en el mundo industrial es sinónimo de excelencia; el concepto World Class Manufacturing (literalmente «Fabricación...

PMBOK tiene un enfoque que se relaciona con otros marcos de trabajo frameworks<sup>15</sup>o buenas prácticas como ITIL<sup>16</sup>, COBIT<sup>17</sup>;ISO<sup>18</sup>, Este modelo está en constante evolución y actualización continua, acorde con los conceptos modernos de Total Quality Management<sup>19</sup> (Assaff R, 2010), es así que en la actualidad se está manejando la guía de PMBOK quinta edición del año 2013 con su traducción al español en el año 2014, esta actualización contiene varias mejoras entre las cuales se destaca la gestión de los stakeholders o interesados.

PMBOK también tiene ciertas restricciones como ser complejo para proyectos pequeños, la dirección de proyectos tiene que adaptar este modelo al proyecto es decir no debe emplear todas el cuerpo de conocimientos de la Dirección de Proyectos en el proyecto a desarrollar, los aspectos que se cubren dependerán de la experiencia que tenga la dirección de proyectos de la organización.

En la Tabla 1.-4 se muestra la correspondencia entre los grupos de procesos y las áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos, está distribuido en las columnas muestra los cinco grupos de procesos de la dirección de proyectos, junto a cada nombre de grupo existe un número entre paréntesis que indica el número de procesos relacionado por grupo, en las filas se identifica las áreas de conocimiento de la dirección de Proyectos, de misma forma junto a cada nombre se muestra el número de procesos relacionado por área.

Si se analiza un poco esta tabla se identifica que el grupo de procesos que tiene más procesos es el Grupo de Procesos para efectuar la planificación con un total de 24 procesos asociados, en relación a las áreas de conocimiento el Área para la gestión del tiempo de proyecto determina la mayor cantidad de procesos con un número de 7

La estructura de PMBOK permite al Director de Proyectos la elección de que procesos que va utilizar para su proyecto de acuerdo a sus necesidades y la orientación con la organización y sus objetivos.

---

<sup>15</sup>**Framework:** marco de trabajo define, en términos generales, un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios ...

<sup>16</sup>**ITIL:** Information Technology Infrastructure Library

<sup>17</sup>**COBIT:** Control Objectives for Information and Related Technology

<sup>18</sup>**ISO:** Organización Internacional de Normalización

<sup>19</sup>**La Gestión de la Calidad Total** (abreviada TQM, del inglés Total Quality Management) es una estrategia de gestión desarrollada...

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS				
	Inicio (2)	Planificación (24)	Ejecución (8)	Monitoreo y Control (11)	Cierre (2)
<b>(6) Gestión de la Integración del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto</li> <li>Realizar el Control Integrado de Cambios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerrar Proyecto o Fase</li> </ul>
<b>(6) Gestión del Alcance del Proyecto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la Gestión del Alcance</li> <li>Recopilar Requisitos</li> <li>Definir el Alcance</li> <li>Crear la estructura de desglose de trabajo (EDT o WBS-Work Breakdown Structure).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Validar el Alcance</li> <li>Controlar el Alcance</li> </ul>	
<b>(7) Gestión del Tiempo del Proyecto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la Gestión del Cronograma</li> <li>Definir las Actividades</li> <li>Secuenciar las Actividades</li> <li>Estimar los Recursos de las Actividades</li> <li>Estimar la Duración de las Actividades</li> <li>Desarrollar el Cronograma</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar el Cronograma</li> </ul>	
<b>(4) Gestión de los Costes del Proyecto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la Gestión de los Costos</li> <li>Estimar los Costos</li> <li>Determinar el Presupuesto</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar los Costos</li> </ul>	
<b>(3) Gestión de la Calidad del Proyecto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la Gestión de la Calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el Aseguramiento de Calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar la Calidad</li> </ul>	
<b>(4) Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la Gestión de los Recursos Humanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquirir el Equipo del Proyecto</li> <li>Desarrollar el Equipo del Proyecto</li> <li>Dirigir el Equipo del Proyecto</li> </ul>		
<b>(3) Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la Gestión de las Comunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar las Comunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar las Comunicaciones</li> </ul>	
<b>(6) Gestión de los Riesgos del Proyecto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la Gestión de los Riesgos</li> <li>Identificar los Riesgos</li> <li>Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos</li> <li>Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos</li> <li>Planificar la Respuesta a los Riesgos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar los Riesgos</li> </ul>	
<b>(4) Gestión de las Adquisiciones del Proyecto</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la Gestión de las Adquisiciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuar las Adquisiciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar las Adquisiciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerrar las Adquisiciones</li> </ul>
<b>(4) Gestión de los Interesados del Proyecto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar a los Interesados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar la Gestión de los Interesados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar la Participación de los Interesados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar la Participación de los Interesados</li> </ul>	

**Tabla 1-4** Correspondencia entre Grupos de procesos y Áreas de Conocimiento PMBOK 5  
Fuente:(PMI, 2013, pág. 61)

### 1.4.2 PRINCE 2 PROYECTOS EN AMBIENTES CONTROLADOS

PRINCE fue desarrollado por la CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency: Agencia Central de Informática y Telecomunicaciones) después cambio su denominación a OGC (Office of Government Commerce: Oficina Gubernamental de Comercio de Reino Unido).

PRINCE 2 fue basada inicialmente en PROMPTII, un procedimiento de manejo de proyectos creado por Simpack Systems Ltd. en 1975, posteriormente en 1979 se adoptó como el estándar de proyectos luego se mejoró y se convirtió en una versión generalizada válido para todo tipo de proyectos.(Fernández J., 2011)

Por ser una metodología de facto basada en procesos para la gestión eficaz de los proyectos es utilizada y reconocida ampliamente por el Gobierno del Reino Unido y también en el sector privado en el ámbito local e internacionalmente. El método PRINCE2 es de dominio público, y ofrece orientación no propietaria de las mejores prácticas en la gestión de proyectos.(ILX-Group, 2014)

Según QRP Internacional el método PRINCE2 utiliza fases manejables mediante la división de los proyectos para mejorar el control de recursos y avance de proyecto ya que PRINCE2 está enfocado en los productos o resultados y proporciona un lenguaje común para los proyectos.(QRPInternational, 2014)

PRINCE 2, es una metodología que se centra en un comienzo organizado es decir, el proyecto tiene un objetivo claro, están identificadas las personas y recursos que están relacionadas al proyecto, estos aspectos se controlan durante toda la vida del proyecto, de la misma manera se procura un control del final del proyecto y se asegura la entrega del proyecto y la aceptación por parte del cliente antes del cierre del proyecto.

Al tener un ambiente controlado existen revisiones periódicas de los progresos, comunicación entre la dirección de proyectos y el resto de la organización esto permite flexibilidad en la toma de decisiones, y corrección de errores en posibles desviaciones de la planificación del proyecto.

La metodología PRINCE2 está compuesta de 7 procesos en la gestión de Proyectos que explican qué debe ocurrir y cuándo dentro del proyecto, 7 Temas o áreas de conocimiento que apoyan determinadas áreas clave de la gestión de proyectos, también contribuye con dos técnicas que son métodos de trabajo de uso opcional pero muy recomendable y define 8 roles de trabajo en el proyecto, en la tabla 1-3 se muestra la estructura de la metodología y una breve descripción de cada componente.

ESTRUCTURA DE PRINCE 2		
Componentes	Temas/Procesos/Técnicas/Roles	Breve Descripción
<b>Temas</b>	Proceso de Negocio- Business Case	Caso de negocio que describe las razones para el proyecto, necesidad de negocio.
	Organización- Organization	Organización que va efectuar el proyecto, (PRINCE2 maneja una estructura de cuatro niveles).
	Calidad-Quality	Son las expectativas de calidad del cliente, como son rendimiento, confianza, flexibilidad, mantenimiento y capacidad se expresan en términos medibles y se representan en estándares de calidad del producto.
	Planes-Plans	Es la columna vertebral del proyecto, cubre todos los aspectos del proyecto, proporciona a los involucrados una visión general del proyecto, describe como, cuando y quien es el responsable de conseguir las metas de proyecto.
	Riesgo- Management of Risk	Identificación y definición de riesgos y planificación de la forma de gestionarlos durante el desarrollo del proyecto.
	Control del Cambio- Change Control	Detalla el proceso para efectuar los cambios durante el proyecto.
	Progreso-Progress	Este tema involucra el proceso de toma de decisiones mediante la información para la respuesta de las interrogantes de donde estamos, a donde vamos, deberíamos seguir, permite monitorear el avance del proyecto.
<b>Procesos</b>	[SU] Comienzo de un Proyecto-Starting Up a Project	Proceso pre-proyecto corto reúne los datos necesarios para comenzar el proyecto.
	[IP] Inicio de un Proyecto- Initiating a Project	Proceso que examina la justificación del proyecto y crea la Documentación de Inicio del Proyecto (PID), incluye el Plan del Proyecto (Project Plan).
	[DP] Dirigir un Proyecto- Directing a Project	Proceso para la Gestión Superior (la Junta de Proyecto controla el proyecto).
	[CS] Controlar una Fase- Controlling a Stage	Proceso que describe las tareas diarias de vigilancia y de control que realiza el Jefe de Proyecto sobre el proyecto. Jefe de Proyecto invierte la mayor parte de su tiempo en esta tarea.
	[MP] Gestión del Suministro de Productos- Managing Product Delivery	Proceso de entrega de los productos por parte de los miembros del equipo, los productos (Productos Especializados), que van a ser utilizados por los usuarios.

<b>Procesos</b>	[SB] Gestión del Límite de las Fases-Managing Stage Boundaries	Proceso que proporciona una forma controlada de completar una fase y planear la siguiente.
	[CP] Cerrar un Proyecto-Closing a Project	Proceso confirma la entrega de los productos y el Jefe de Proyecto prepara el cierre del proyecto.
<b>Técnicas</b>	Planificación en Base del Producto -Product-based planning	Técnica que lleva un plan integral basado en la creación y entrega de los productos requeridos, se efectúa a través de cuatro pasos: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escribir la descripción del producto del proyecto y como la verá un cliente.</li> <li>2. Creación de la estructura del desglose del producto es decir todos los componentes del producto.</li> <li>3. Escribir la descripción de cada parte con sus características.</li> <li>4. Crear el diagrama de flujo del proyecto, que es la secuencia en que se creó el producto.</li> </ol>
	Revisión de la Calidad – Quality review	Técnica que lleva la revisión y el registro de la calidad del producto es acción es repetitiva a lo largo del proyecto.
<b>Roles</b>	Consejo/Junta Directiva - Project Board	Responsable de la supervisión de la ejecución de la ejecución del proyecto en las áreas del usuario, del proveedor y comercial, la junta decide si delegar o no sus funciones de garantía a otra entidad, para que el proyecto se ejecute sin inconvenientes.
	Usuario Principal - Senior User	Representa los intereses principales, responsable de la especificación o necesidades para el producto.
	Director Ejecutivo–Executive	Principal responsable del proyecto y cuenta con el apoyo del usuario principal y el proveedor principal, representa los intereses comerciales y el propietario del caso de negocio.
	Suministrador/Proveedor - Senior Supplier Representativo	Representa los intereses de aquellos que diseñan, desarrollan, instalan e implementan los productos del proyecto.
	Jefe de Proyecto - Project Manager	Nombrado por el ejecutivo con la aprobación de la gestión corporativa, es aquel que ejecuta el proyecto en nombre de la junta en el día a día.
	Jefe de Equipo - Team Manager	Tiene la responsabilidad de generar los productos que se asignaron en el paquete de trabajo por el jefe de proyectos, presenta los informes periódicos del avance del proyecto.
	Responsable de Garantía - Project Assurance	Responsable de asegurar que el proyecto se esté llevando correctamente es una función de la junta de proyecto.
	Responsable de Soporte - Project Support	Responsable de prestar soporte a los productos una vez que el proyecto haya sido terminado.

**Tabla 1-5** Estructura de PRINCE2.  
Fuente: (Galán L.;Brussil C; Turley F., 2014)

PRINCE2 es un programa de gestión de proyecto en la cual el director de proyecto no es el único que tiene la autoridad funcional y financiera sino que más bien es compartida con la alta dirección.

Esta metodología es preferida por los gobiernos y organizaciones globales por su único enfoque estándar para los proyectos de gestión, debido a su facilidad de uso es fácil de aprender incluso para aquellos con experiencia limitada.

En el lado negativo, PRINCE2 no da la importancia de "habilidades blandas"<sup>20</sup> que son un foco clave de un director de proyecto debido a que permite el trabajo con grupos de trabajo que permite el desarrollo de potencialidades para la dirección del proyecto.

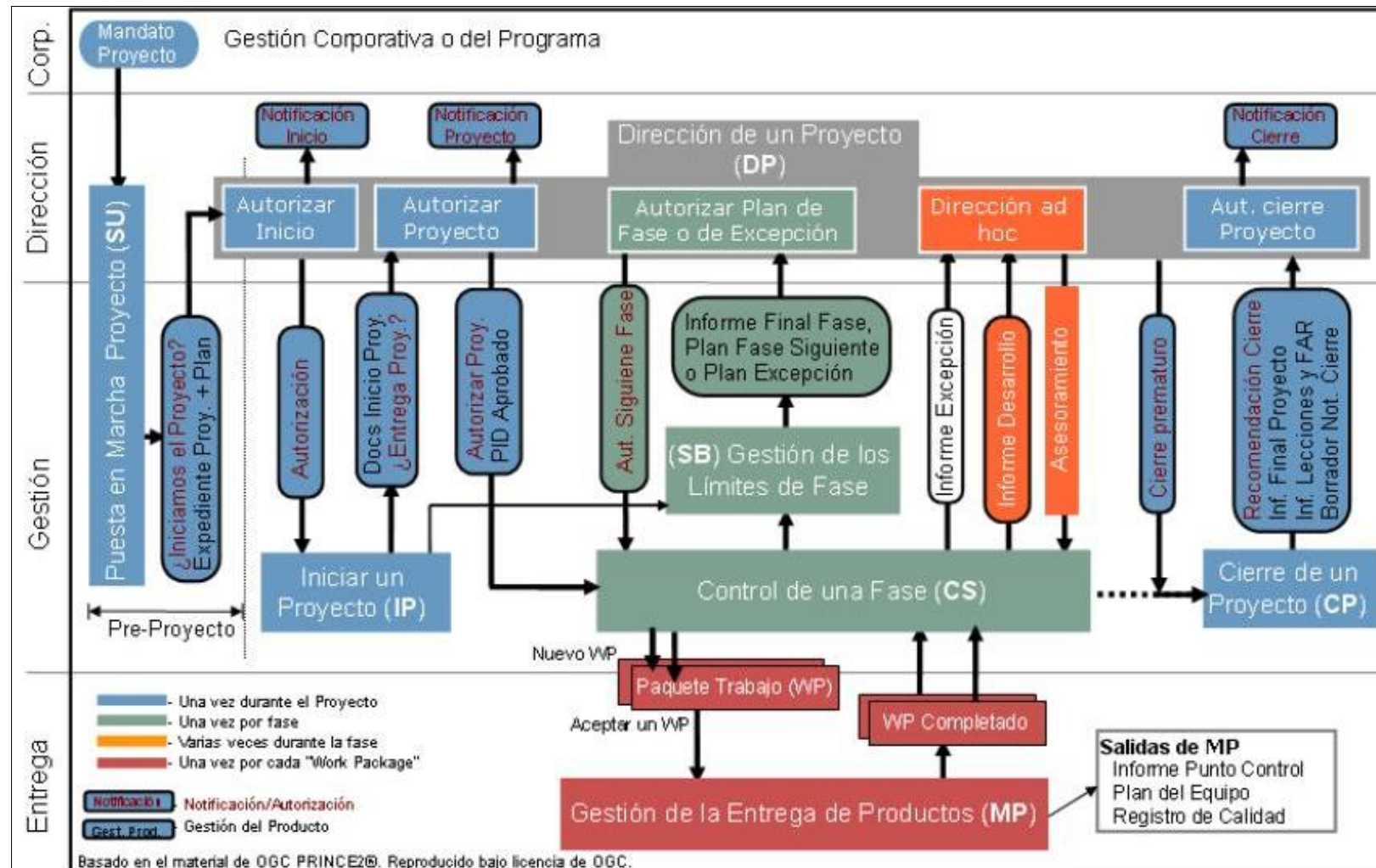
En el gráfico 1-7 se muestra el modelo de procesos de PRINCE2, muestran sus relaciones y la estructura general de PRINCE2, a continuación detallamos como interpretar el gráfico:

Los elementos de color Azul, son aquellos que se ejecutan una sola vez en el proyecto, por ejemplo la puesta en marcha de un proyecto es único, los elementos de color verde en cambio se ejecutan una sola vez por cada fase del proyecto, si un proyecto tiene cuatro fases posteriores a la puesta en marcha, entonces los elementos verdes se ejecutarán cuatro veces. Para ese tipo de elementos color verde en la fase final existe una excepción al final de la última fase, después de que todos los productos han sido entregados.

Los elementos naranjas, son aquellos que se ejecutan varias veces en una fase, por ejemplo informes, asesoramientos, entre otros, para terminar los elementos de color rojo pueden ocurrir varias veces durante una fase, por ejemplo el Jefe de Proyecto puede entregar varios Paquetes de Trabajo (Work Packages) a varios Jefes de Equipo.(BiznessAcademieSAS;Turley F, 2010, pág. 10)

---

<sup>20</sup>**Habilidades Blandas:** Son competencias conductuales que incluyen habilidades de comunicación, inteligencia emocional,...



**Gráfico 1-7** Modelo de Procesos PRINCE 2  
 Fuente: (BusinessAcademieSAS;Turley F, 2010, pág. 9)

#### 1.5.4 Agile PM AGILE Project Management

Debido a muchas prácticas de la gestión de proyectos y gestores de proyectos se centran en las actividades de cumplimiento y no la entrega de valor, aparece AGILE Project Management como un enfoque innovador para la gestión de proyectos, que ayuda a las personas trabajar juntas de manera efectiva para lograr los objetivos de negocio, debido a que todo el equipo es una unidad estrechamente integrada entonces se convierten en responsables de la gestión del proyecto.

Agile PM es un conjunto de valores, principios y prácticas que ayudan a los equipos del proyecto a enfrentarse de manera correcta a entornos desafiantes. Los valores fundamentales de APM abordan tanto la necesidad de construir y crear productos y equipos ágiles y adaptables, con un aspecto de comunicación clave mediante canales de comunicación frecuentes, reuniones diarias para determinar el trabajo.

Agilidad significa ser sensible o flexible dentro de un marco o contexto, Agile PM presenta un enfoque iterativo para planificar y guiar los procesos del proyecto, toma las ideas que se aplican en el desarrollo ágil y aplica en la gestión de proyectos, brinda mayor valor al resultado, permite una reducción en el tiempo de entrega, adaptación al cambio (agilidad), entregas a corto plazo, un ciclo de entrega oscila en un tiempo corto de hasta 4 semanas denominado sprints.

Los proyectos ágiles son divididos en iteraciones que son revisadas y monitoreadas por el equipo de proyecto, Agile Project Management trabaja conjuntamente con enfoques de gestión de proyectos más formales, tales como PRINCE2® y complementa los procesos de calidad como la ISO90001, PMBOK y CMMI.(QRPInternational, ¿Qué es Agile Project Management?)

En Agile PM cada Gerente de Proyecto Agile debe mantener un espíritu ágil siendo líder, mentor y motivador, procurar la eliminación de los posibles obstáculos para que se continúe con el proyecto, facilita y establece una comunicación abierta, mediante reuniones periódicas, proporciona los recursos que requiere el proyecto, procura la mejora de herramientas.

El administrador no asigna las tareas o dirige debido a que el equipo está comprometido y sabe cuáles son sus responsabilidades, no toma decisiones en nombre del equipo y tampoco anula las decisiones de este, no es parte de las decisiones técnicas que influyan en la estrategia del producto.

En el gráfico 1.8 se muestra el modelo de procesos Agile, la representación muestra claramente cómo se relaciona directamente el equipo de trabajo y el desarrollo del proyecto, se muestra los aspectos esenciales de este modelo considerando los aspectos que deben ser considerados en la ejecución del proyecto.



**Gráfico 1-8** Modelo de Procesos Ágil  
Fuente:(tutorialspoint.com)

El marco Agile PM es reconocido principalmente para proyectos relacionados con el proceso de desarrollo de software, debido a que en estos entornos es necesario un seguimiento y empoderamiento de los roles por parte del personal involucrado en las áreas de desarrollo.

Agile Project Management maneja cinco fases Envision, Especular, Explorar, Adaptar, y Cerrar, las mismas se reflejan en la tabla.1.6:

FASES DE AGILE PM	
Fase	Descripción Breve
Envisión-Envision	Visión del producto, alcance del proyecto, comunidad del proyecto, forma de trabajo
Especular-Speculate	Plan de liberación, hitos e iteraciones basado en características para materializar la visión
Explorar-Explore,	Entregar características probadas en un período corto, tratando constantemente de reducir el riesgo y la incertidumbre del proyecto
Adaptar-Adapt	Revisar los resultados, la situación actual, el desempeño del equipo y adaptar cuando sea necesario.
Cerrar-Close	Concluir el proyecto, transmitir aprendizajes claves y celebrar

**Tabla 1-6** Fases de Agile PM  
Fuente: (Samuel90; Galán L.;Brussil C., 2010)

El modelo Agile PM ofrece un enfoque ágil conservando los conceptos de proyecto entrega de proyecto y gestión de proyecto, fija tiempo, costo y calidad en las fases iniciales de un proyecto y combina eficazmente los conocimientos de la gente junto con las técnicas, permite obtener los beneficios de este enfoque sin introducir más riesgos innecesarios, la organización que lo utiliza no necesita desarrollar e integrar procesos específicos de este modelo únicamente se adopta el modelo.

### 1.5 Selección de Alternativa del modelo para la gestión de Proyectos

En gestión de proyectos se han identificado diferentes alternativas para la gestión se han analizado PMBOK, PRINCE2, Ágile PM , es por tal motivo que se debe analizar sus características Debido a que tenemos tres modelos que presentan características que podría ayudarían al desarrollo de proyectos de TI, es necesario seleccionar, el modelo que se va emplear en la propuesta de la guía metodología, en este sentido utilizaremos la **“Matriz de Perfil Competitivo”** para seleccionar el modelo a ser utilizado debido la matriz empleada es una herramienta analítica utiliza la información de los modelos analizados e informa sobre sus fortalezas y debilidades particulares para ayudar en el proceso de la toma de decisiones del modelo adecuado.(Valencia L. ; García E., 2003)

## Desarrollo de la Matriz de Perfil Competitivo o matriz Morfológica

A continuación se detallan los factores que se utilizarán para el análisis, y se listan los modelos analizados posteriormente, se va asignar una ponderación que estará en el rango desde 0.0 hasta el valor máximo de 1.0, a cada factor para indicar la importancia del factor en el análisis que se efectúa, se debe considerar que la suma de todos los factores no debe superar el valor de 1.0.

De acuerdo al criterio de valoración empleado se considera que cada factor por modelo tendrá una calificación entre uno y cuatro siendo el uno como el modelo menos adecuado y 4 el más adecuado.

### Factores de Análisis:

1. **Difusión:** Este factor hace referencia a la aceptación a nivel mundial que tengan los modelos, el peso de este factor es de **25%**
2. **Fin:** Este factor hace referencia al fin que tenga el modelo en relación al proyecto, el peso de este factor es de **20%**
3. **Habilidades Blandas:** Este factor hace referencia al conocimiento de las competencias conductuales que incluyen habilidades de comunicación, inteligencia emocional, resolución de conflictos, negociación, influencia, desarrollo de espíritu de equipo y facilitación de grupos, estas habilidades son de gran utilidad a la hora de desarrollar un equipo de trabajo, el peso de este factor es de **15%**
4. **Enfocados en Proyectos:** Este factor tiene relación con el enfoque que tiene el modelo, en el caso de los modelos para la gestión de proyectos se pueden orientar desde tres perspectivas netamente de proyectos, el de la organización o la perspectiva de las personas, el peso de este factor es de **25%**
5. **Formación:** Este factor tiene relación con el componente de formación previa necesaria para poder certificarse en el modelo, el peso de este factor es de **15%**.

**Criterio de Valoración:**

Cada Factor se valorará en un criterio de 1 hasta 4, correspondiendo a 1 a la opción menos adecuada y un criterio de 4 a la opción óptima.

La generación de la Matriz de perfil competitivo se muestra en la Tabla 1-7.

No.	Factor Clave	Ponderación (Wi)	PMBOK		PRINCE2		Ágile PM	
1	Difusión	0,25	3,00	0,75	2,00	0,50	1,00	0,25
2	Fin	0,20	3,00	0,60	3,00	0,60	2,00	0,40
3	Habilidades Blandas	0,15	4,00	0,60	1,00	0,15	3,00	0,45
4	Enfocados en proyectos	0,25	4,00	1,00	2,00	0,50	2,00	0,50
5	Formación	0,15	3,00	0,45	1,00	0,15	1,00	0,15
<b>TOTAL</b>		<b>1,00</b>		<b>3,40</b>		<b>1,90</b>		<b>1,75</b>

**Tabla 1-7** Ponderación Matriz de Perfil Competitivo

Fuente: (Galán L., Brussil C., 2014)

A continuación en la tabla 1-8, se detalla la justificación de las ponderaciones otorgadas a cada modelo por el factor clave seleccionado.

No	Factor Clave	Ponderación	PMBOK	Ponderación	PRINCE2	Ponderación	Agile PM
1	Difusión	3	Por ser un modelo norteamericano está muy difundido a nivel de Latinoamérica	2	Si bien es una metodología formal no tiene mucha difusión a nivel de Latinoamérica	1	Está empezando a ser conocido como parte de otras metodologías, y no se aplica de forma individual.
2	Fin	3	Obtener el proyecto en el tiempo costo y alcance definidos	3	Valora el fin y los beneficios obtenidos al terminar el proyecto.	2	La generación de valor es su fin.
3	Habilidades Blandas	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientado totalmente a las habilidades del Director de Trabajo.</li> <li>- El director del proyecto orienta el proyecto al éxito</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No busca conocimientos básicos.</li> <li>- Depende de la gestión de la organización</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se orienta al trabajo en equipo.</li> <li>- Desarrollan competencias para efectuar las actividades</li> <li>- El Gerente de Proyecto facilita el trabajo no dirigir.</li> </ul>

No	Factor Clave	Ponderación	PMBOK	Ponderación	PRINCE2	Ponderación	Agile PM
4	Enfocados en proyectos	4	- PMBOK está completamente orientado a los proyectos	2	- Prince2 está orientado a la organización	2	- Ágil PM está orientado a las personas
5	Formación	3	- Requiere un número de horas y años de experiencia para acceder a la certificación	1	- Sin requisitos previos - Se debe tener conocimientos del modelo prince2 y de proyectos	1	- Sin requisito previo. - Se debe tener conocimiento de la metodología Scrum.

**Tabla 1-8** Interpretación Matriz de Perfil Competitivo

Fuente: (Galán L., Brussil C., 2014)

De acuerdo a los resultados el modelo que ha obtenido el mayor puntaje con 3,40 es la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyecto (PMBOK), debido a que cumple con los factores considerados, por tal motivo se efectuará el desarrollo de la guía metodológica considerando las características de este modelo.

## 2 CAPÍTULO II: GESTION DE SERVICIOS DE TECNOLOGIA

La gestión de servicios tiene una gran importancia debido a que las empresas producen un mayor número de productos y los servicios asociados se deben gestionar apropiadamente para cumplir con los objetivos de la organización, para gestionar el servicio a nivel mundial se utiliza un estándar llamado ITIL, en este capítulo se detallará una breve descripción de este modelo y características que lo identifican.

### 2.1 ITIL Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información

En las organizaciones actualmente para efectuar la gestión de servicio se está utilizando ITIL, este estándar de facto se convirtió en famoso debido a que en el año 2003, la empresa Procter & Gamble<sup>21</sup> en Estados Unidos anunció que se había ahorrado 5 millones de dólares con la implantación de los procesos de ITIL, y esto hizo que este modelo además de volverse famoso confirme su importancia al presentar más casos de éxito como El Corte Ingles, o Telefónica<sup>22</sup>, han encontrado la forma de poder organizar sus procesos y poder mantener los servicios mediante ITIL.

En la actualidad las organizaciones solicitan gestión de servicios a través del modelo de ITIL asociado a todo el ciclo de implementación que esto implica, es por estos motivos antes mencionados que el modelo para la gestión de servicio utilizado para la propuesta de guía metodológica será ITIL.

ITIL fue desarrollada al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de la Informática para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los objetivos del negocio, y que satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente

---

<sup>21</sup>**Procter & Gamble (P&G) (NYSE: PG):** Es una multinacional de bienes de consumo. En la actualidad se encuentra entre las mayores...

<sup>22</sup>**Telefónica S.A.** es una empresa multinacional española de telecomunicaciones, con sede central en Madrid, España, situada como ...

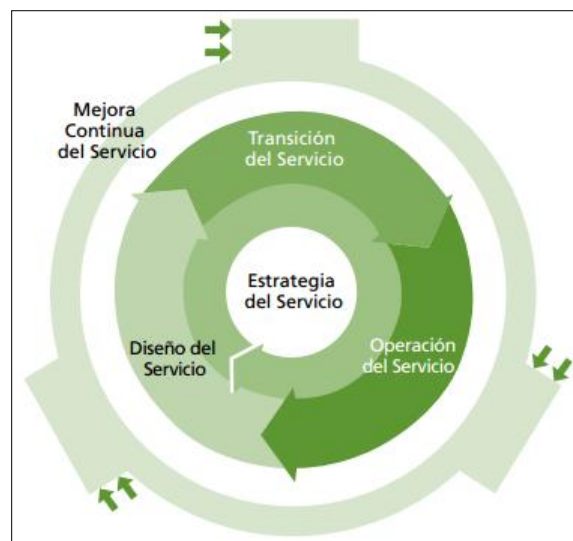
El objetivo de ITIL es precisamente ofrecer tanto a los proveedores como receptores de servicios TI de un marco que facilite todas estas tareas y procesos, ITIL define la “Gestión de Servicios como un conjunto de capacidades organizativas especializadas para la provisión de valor a los clientes en forma de servicios”. (Haren Van, 2008)

El mundo actual cambia rápidamente, las organizaciones tiene creciente necesidad de servicios, brindarlos recibirlos, es por ello que en la década de los 80 el gobierno británico desarrolla ITIL para la gestión de la calidad de los servicios TI, ITIL es un estándar de facto para la provisión eficiente de servicios TI.

*ITIL® puede ser definido como un conjunto de buenas prácticas destinadas a mejorar la gestión y provisión de servicios TI. Su objetivo último es mejorar la calidad de los servicios TI ofrecidos, evitar los problemas asociados a los mismos y en caso de que estos ocurran ofrecer un marco de actuación para que estos sean solucionados con el menor impacto y a la mayor brevedad posible.(Copyright OSIATIS S.A., 2014)*

ITIL define el servicio como “Un medio de entrega de valor a los clientes, facilitando los resultados necesarios sin ser los propietarios de los costos ni de los riesgos específicos” (Haren Van, 2008)

ITIL efectúa el seguimiento del Servicio en todas las fases de su existencia desde su concepción, creación pasando por el uso, hasta el momento en que deja de existir o queda obsoleto.



**Gráfico 2-1** Ciclo de vida del Servicio ITIL  
Fuente: (Haren Van, 2008, pág. 19)

El Ciclo de Vida del Servicio es una combinación de múltiples puntos de vista sobre la realidad de las organizaciones, el ciclo consta de cinco fases mostrado en el Gráfico 2.1 se puede apreciar la estructura de estas fases: Estrategia, Diseño, Transición, Operación, y Mejora Continua del Servicio.

ITIL es un compendio de buenas prácticas que se han sido aceptados de forma unánime en la industria por tanto las fases ejemplifican el funcionamiento del ciclo de vida por el que normalmente se desarrolla un servicio, a continuación se detalla cada etapa y un breve resumen de cada una.

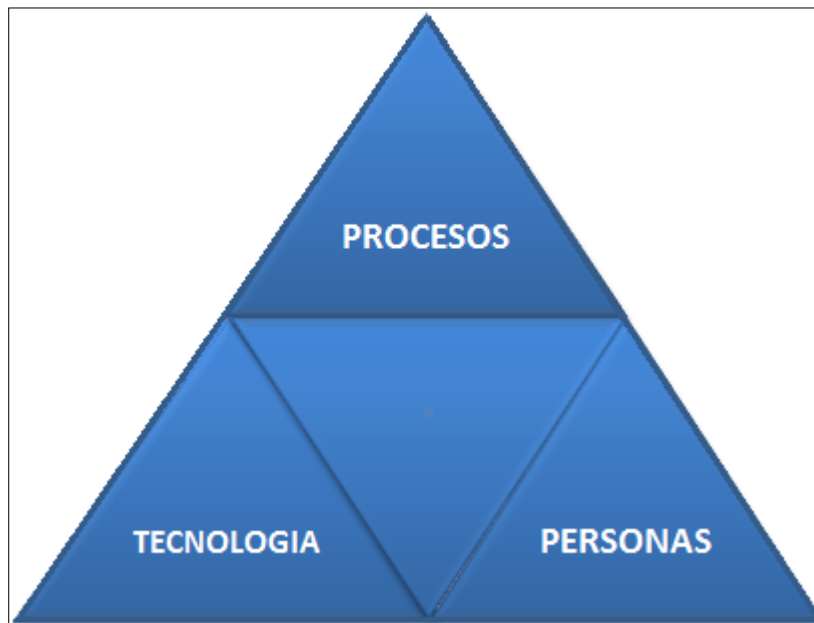
FASES DE ITIL	
Fase	Descripción Breve
Estrategia del Servicio	Permite tratar la gestión de servicios no sólo como una capacidad sino como un activo estratégico, determinando qué servicios deben ser prestados y por qué han de ser prestados desde la perspectiva del cliente y el mercado.
Diseño del Servicio	Cubre los principios y métodos necesarios para transformar los objetivos estratégicos en portafolios de servicios y activos, es decir se encarga de diseñar nuevos servicios o modificar los ya existentes para su incorporación al catálogo de servicios y su paso al entorno de producción.
Transición del Servicio	Cubre el proceso de transición para la implementación de nuevos servicios o su mejora, abarca hacer que los productos y servicios definidos en la fase de Diseño del Servicio se integren en el entorno de producción y sean accesibles a los clientes y usuarios autorizados.
Operación del Servicio	Cubre las mejores prácticas para la gestión del día a día en la operación del servicio, Coordinando e implementando todos los procesos, actividades y funciones necesarias para la prestación de los servicios acordados con los niveles de calidad aprobados, dando soporte a todos los usuarios del servicio y gestionando la infraestructura tecnológica necesaria para la prestación del servicio.
Mejora Continua del Servicio	Proporciona una guía para la mejora de un servicio mediante la continua monitorización y medición de todas las actividades y procesos involucrados en la prestación de los servicios TI.

**Tabla 2-1** Fases de ITIL  
Fuente: (Copyright OSIATIS S.A., 2014)

## 2.2 Fases del ciclo de vida del servicio procesos y funciones

Según CNTEC los procesos ITIL están alineados con el estándar de calidad ISO 9000 y se encuentran vinculados con el Modelo de Excelencia de la EFQM (European Foundation for Quality Management), el cual es utilizado por más de 1.000 empresas en todo el mundo.

ITIL se centra en brindar servicios de alta calidad para lograr la máxima satisfacción del cliente a un costo manejable. Para ello, parte de un enfoque estratégico basado en el triángulo procesos-personas-tecnología. En otras palabras: determina la forma de ejecutar procesos estándar ayudados de la tecnología para lograr la satisfacción de las personas, usuarios de los servicios de TI (cntec.mx, 2011).



**Gráfico 2-2** Triángulo procesos-personas-tecnología  
Fuente: (cntec.mx, 2011)

ITIL V3, define un modelo de procesos basado en la administración de servicios, los procesos están relacionados al ciclo de vida de las aplicaciones y los servicios de TI.

A continuación en la Tabla 2-2 se muestran las fases del ciclo de vida de ITIL con una descripción rápida de los procesos que se contemplan en cada fase:

PROCESOS DE ITIL	
Fase	Procesos por fase
Estrategia del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestión Financiera:</b> responsable de garantizar la prestación de servicios con unos costes controlados y una correcta relación calidad-precio.</li> <li>• <b>Gestión del Portfolio de Servicios:</b> responsable de la inversión en servicios nuevos y actualizados que ofrezcan el máximo valor al cliente minimizando a su vez los riesgos y costes asociados.</li> <li>• <b>Gestión de la Demanda:</b> responsable de la armonización de la oferta de los servicios ofrecidos con las demandas del mercado.</li> </ul>

PROCESOS DE ITIL	
Fase	Procesos por fase
Diseño del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestión del Catálogo de Servicios:</b> responsable de crear y mantener un catálogo de servicios de la organización TI que incluya toda la información relevante: gestores, estatus, proveedores, etcétera.</li> <li>• <b>Gestión de Niveles de Servicio:</b> responsable de acordar y garantizar los niveles de calidad de los servicios TI prestados.</li> <li>• <b>Gestión de la Capacidad:</b> responsable de garantizar que la organización TI dispone de la capacidad suficiente para prestar los servicios acordados.</li> <li>• <b>Gestión de la Disponibilidad:</b> responsable de garantizar que se cumplen los niveles de disponibilidad acordados en los SLA<sup>23</sup>.</li> <li>• <b>Gestión de la Continuidad de los Servicios TI:</b> responsable de establecer planes de contingencia que aseguren la continuidad del servicio en un tiempo predeterminado con el menor impacto posible en los servicios de carácter crítico.</li> <li>• <b>Gestión de la Seguridad de la Información:</b> responsable de establecer las políticas de integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.</li> <li>• <b>Gestión de Proveedores:</b> responsable de la relación con los proveedores y el cumplimiento de los UCs.<sup>24</sup></li> </ul>
Transición del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Planificación y soporte a la Transición:</b> responsable de planificar y coordinar todo el proceso de transición asociado a la creación o modificación de los servicios TI.</li> <li>• <b>Gestión de Cambios:</b> responsable de supervisar y aprobar la introducción o modificación de los servicios prestados garantizando que todo el proceso ha sido convenientemente planificado, evaluado, probado, implementado y documentado.</li> <li>• <b>Gestión de la Configuración y Activos del Servicio:</b> responsable del registro y gestión de los elementos de configuración (CIs<sup>25</sup>) y activos del servicio. Este proceso da soporte a prácticamente todos los aspectos de la Gestión del Servicio</li> <li>• <b>Gestión de Entregas y Despliegues:</b> Responsable de desarrollar, probar e implementar las nuevas versiones de los servicios según las directrices marcadas en la fase de Diseño del Servicio.</li> <li>• <b>Validación y pruebas:</b> responsable de garantizar que los servicios cumplen los requisitos preestablecidos antes de su paso al entorno de producción.</li> <li>• <b>Evaluación:</b> responsable de evaluar la calidad general de los servicios, su rentabilidad, su utilización, la percepción de sus usuarios, etcétera.</li> </ul>

<sup>23</sup>SLA: Acuerdos de nivel de Servicio

<sup>24</sup>UCs: Contratos de Soporte

<sup>25</sup>CIs: Elementos de configuración

PROCESOS DE ITIL	
Fase	Procesos por fase
Transición del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestión del Conocimiento:</b> gestiona toda la información relevante a la prestación de los servicios asegurando que esté disponible para los agentes implicados en su concepción, diseño, desarrollo, implementación y operación.</li> </ul>
Operación del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gestión de Eventos:</b> responsable de monitorizar todos los eventos que acontezcan en la infraestructura TI con el objetivo de asegurar su correcto funcionamiento y ayudar a prever incidencias futuras.</li> <li>• <b>Gestión de Incidencias:</b> responsable de registrar todas las incidencias que afecten a la calidad del servicio y restaurarlo a los niveles acordados de calidad en el más breve plazo posible.</li> <li>• <b>Petición de Servicios TI:</b> responsable de gestionar las peticiones de usuarios y clientes que habitualmente requieren pequeños cambios en la prestación del servicio.</li> <li>• <b>Gestión de Problemas:</b> responsable de analizar y ofrecer soluciones a aquellos incidentes que por su frecuencia o impacto degradan la calidad del servicio</li> <li>• <b>Gestión de Acceso a los Servicios TI:</b> responsable de garantizar que sólo las personas con los permisos adecuados pueda acceder a la información de carácter restringido.</li> </ul>
Mejora Continua del Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Proceso de Mejora:</b> este es un proceso que consta de 7 pasos que describen como se deben medir la calidad y rendimiento de los procesos para generar los informes adecuados que permitan la creación de un Plan de Mejora del Servicio (SIP<sup>26</sup>).</li> <li>• <b>Informes de Servicios TI:</b> es el responsable de la generación de los informes que permitan evaluar los servicios ofrecidos y los resultados de las mejoras propuestas.</li> </ul>

**Tabla 2-2** Procesos por cada Fase de ITIL  
Fuente: (Copyright OSIATIS S.A., 2014)

## FUNCIONES DE ITIL

ITIL ha identificado que es necesario manejar ciertas funciones para que la estrategia de servicio se desarrolle adecuadamente es por eso que en la etapa de operación de servicio ITIL maneja las siguientes funciones:

- **Centro de Servicios:** Función encargada y responsable de los procesos relacionados con la interacción con los usuarios de los servicios TI.
- **Gestión de Operaciones TI:** Función responsable de la operación diaria del servicio es decir mantiene el trabajo día a día del servicio.

<sup>26</sup>SIP: Plan de mejora del servicio



Según Centro de negocios Tecnológicos (CNTEC), tener un sistema de gestión de servicios basado en ITIL permitirá a la compañía lograr:

1. *Mayor alineamiento de TI con el negocio / enfoque a clientes: Los procesos ITIL están dirigidos a maximizar la disponibilidad de los servicios TI con el propósito de lograr la satisfacción de los clientes y cumplir con los acuerdos de nivel de servicio acordados*
2. *Resolución de incidencias y problemas más rápida y eficiente: Al tener una posición proactiva hacia la resolución rápida y eficaz de incidentes y a la vez hacia la prevención de los mismos, se logra también la satisfacción de los clientes*
3. *Reducción del número de llamadas al Service Desk: Las mejores prácticas de ITIL establecen los procesos necesarios no solo para resolver incidentes, sino para aprender de ellos y lograr tener una base de conocimientos (llamada por ITIL: Known Error Database) con la que la organización logra una mejora continua minimizando cada vez el número de incidentes y la carga de trabajo del Service Desk.*
4. *Aumento del ratio de resolución de incidencias en primera instancia: Organizando adecuadamente los niveles de escalamiento de incidentes en el Service Desk, se logra maximizar el tiempo de respuesta y resolución desde que se comunica el incidente en el servicio TI hasta su resolución*
5. *Implantación de cambios más rápida / mejor control de cambios: De igual manera, gracias al proceso de gestión de cambios de ITIL, se pueden administrar los cambios requeridos en la infraestructura TI que se generan a raíz de algún incidente determinado. El correcto manejo de los cambios garantiza la calidad y estabilidad de los servicios TI*
6. *Reducción del número de cambios que necesiten ser revocados: Igualmente, con una correcta gestión de cambios, que cuente con revisiones de la Junta de cambios y el cliente, se minimizarán los posibles problemas que puedan surgir a raíz de los mismos y los “malos entendidos” respecto a dichos cambios entre la organización y el cliente.(cntec.mx, 2011)*

## 2.3 Como se relaciona ITIL con los Proyectos

Para indicar la relación entre ITIL y Proyectos debemos de considerar los siguientes conceptos como ITIL se base en la gestión y manejo de los servicios y los servicios son todas las acciones que se efectúan para ofrecer valor a los clientes y por otra parte se tiene que los proyectos son esfuerzos temporales para lograr resultados o productos específicos. Es decir se considera que los proyectos son medio para establecer y prestar servicio a los clientes.

*ITIL se centra en el ciclo de vida de los servicios, la Gestión de Proyectos se centra en el ciclo de vida de los proyectos.*

*Conceptualmente generalmente se alinea la Gestión de Proyectos con la fase de Transición del Servicio ITIL (con cierta superposición de Diseño del Servicio y Operación del Servicio). La Transición del Servicio incluye procesos como la Gestión del Cambio, Servicio de Activos y Gestión de la Configuración, Gestión del Conocimiento, Gestión de Versiones e Implementación, que se vincula estrechamente con las actividades de Gestión de Proyectos.*

*Aunque no existe una correspondencia directa entre las fases del ciclo de vida de ITIL V3 y los grupos de procesos del PMBOK, por lo general, se alinean en torno a la siguiente tabla: (Figuerola N, 2014)*

Fases de ITIL V3	Grupos de Procesos PMBOK
Estrategia de Servicio	Inicio y Planificación
Diseño de Servicio Transición de Servicio Operación de Servicio	Ejecución
Mejora Continua	Monitoreo y Control
Registro del Servicio	Cierre

**Tabla 2-3** Correspondencia directa entre las fases del ciclo de vida de ITIL V3 y los grupos de procesos del PMBOK  
Fuente: (Figuerola N, 2014)

### 3 CAPÍTULO III: GOBIERNO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

Las organizaciones TI bien administradas, saben a dónde quieren llegar (mapa del camino) y, sobre todo, ellos saben en dónde están parados (ubicación), por el contrario existen otras organizaciones que no tienen rumbo y solo se manejan reactivamente, COBIT da los lineamientos para poder cumplir los objetivos de la organización y ordenar las operaciones de las organizaciones de TI

#### 3.1 Qué es COBIT

COBIT Objetivos de Control para la Información y Tecnologías relacionadas viene del inglés Control Objectives for Information and Related Technology, creado por la Asociación para la Auditoría y Control de Sistemas de Información ISACA y del Instituto de Administración de las Tecnologías de la Información ITGI, es el estándar generalmente aceptado que brinda buenas prácticas para gestión y control de las TI. Permite a las organizaciones optimizar sus recursos a partir de TI, a mantener en equilibrio la obtención de beneficios, disminuir los niveles de riesgo y la mejor utilización de los recursos sean estos económicos, estructurales y humanos.

Las empresas poseen un capital activo muy valioso: información y tecnología. Cada vez en mayor medida, el éxito de una empresa depende de la comprensión y el reconocimiento de los beneficios de ambos componentes. COBIT con sus buenas prácticas en el gobierno TI se encarga de asegurar, una efectiva alineación de Negocios, permite la habilitación de Procesos de Negocios, mediante la optimización de recursos y el Manejo de riesgos de Tecnologías de la Información.

COBIT 5. Es un marco “extremo a extremo” que aborda la gobernanza, la gestión de información y tecnología relacionada. Se caracteriza por: estar orientado al negocio, orientado a procesos, basado en controles y guiado por la medición y proporciona un modelo de referencia de procesos de gobernanza y gestión de TI.

COBIT 5 ha sido alineado y armonizado con otros estándares y mejores prácticas y actúa como un integrador, resumiendo los objetivos claves bajo un mismo marco de trabajo integral que también se alinea con los requerimientos de gobernanza y de negocios.(ISACA, 2012)

COBIT apunta a la necesidad de cambio de una organización TI. Esto se logra con vincular el uso de información de la empresa con los procesos y recursos utilizados, políticas, procesos, procedimientos y métricas que puedan dar directrices para las operaciones que se llevarán a cabo.

COBIT establece lo que debe ser hecho para proveer la información que la empresa necesita para cumplir sus objetivos. Las buenas prácticas de COBIT están enfocadas fuertemente en el control y menos en la ejecución.

Las buenas prácticas de COBIT ayudan a optimizar las inversiones facilitadas por la TI, asegurarán la entrega del servicio y brindarán un patrón de medición con el cual se podrá calificar cuando las cosas no vayan bien. Para que la TI tenga éxito en satisfacer los requerimientos del negocio, la dirección empresarial debe implantar un sistema de control interno o un marco de trabajo.

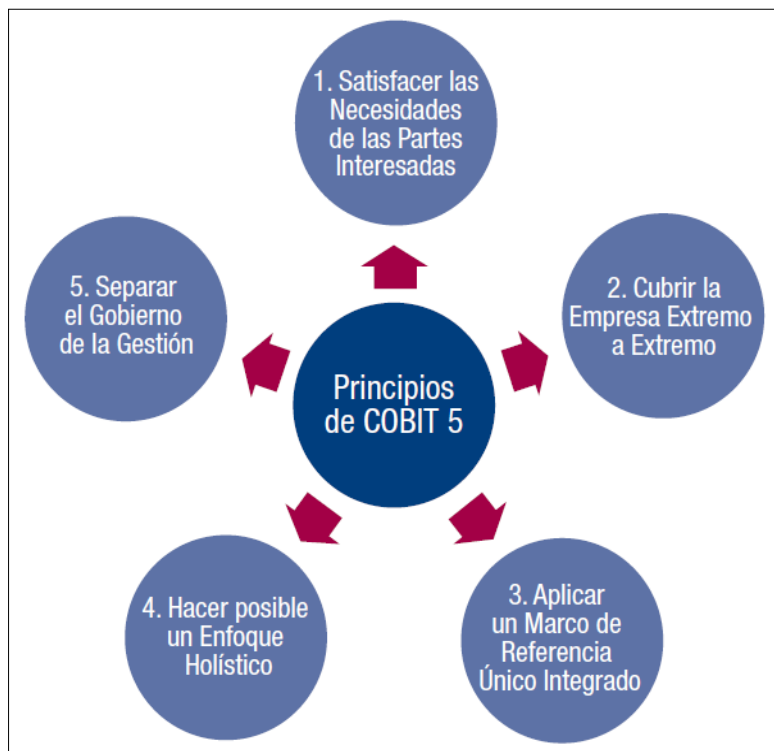
El marco de trabajo de control COBIT aporta a estas necesidades, estableciendo un vínculo con los requerimientos del negocio, organizando las actividades de TI en un modelo de procesos, identificando los principales recursos de TI, definiendo los objetivos de control gerenciales

COBIT 5 permite que las tecnologías de la información y relacionadas se gobiernen y administren de una manera holística a nivel de toda la Organización, incluyendo el alcance completo de todas las áreas de responsabilidad funcionales y de negocios, considerando los intereses relacionados con la TI de las partes interesadas internas y externas, brindando métricas y modelos de madurez para medir los logros, e identificando las responsabilidades asociadas de los propietarios de los procesos de negocio y de TI.

Según ISACA, COBIT 5 se basa en cinco principios claves mostrados en la Gráfica 3.1 para el gobierno y la gestión de las TI empresariales, “juntos los cinco principios habilitaran a la empresa a construir un marco de gestión de gobierno y gestión efectivo que optimiza la inversión y el uso de información y tecnología para el beneficio de las partes interesadas”(ISACA, Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012, pág. 14):

### 3.2 Principios de COBIT

A continuación los principios de COBIT tomados desde ISACA, posteriormente se describirá cada uno de ellos:



**Gráfico 3-1** Principios de COBIT 5  
Fuente: (ISACA, 2012, pág. 11)

- **Principio 1. Satisfacer las Necesidades de las Partes Interesadas** Las empresas existen para crear valor para sus partes interesadas manteniendo el equilibrio entre la realización de beneficios y la optimización de los riesgos y el uso de recursos.

Con la ayuda de COBIT que provee todos los procesos necesarios y otros catalizadores para permitir la creación de valor del negocio mediante el uso de TI.(ISACA, Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012, pág. 14)

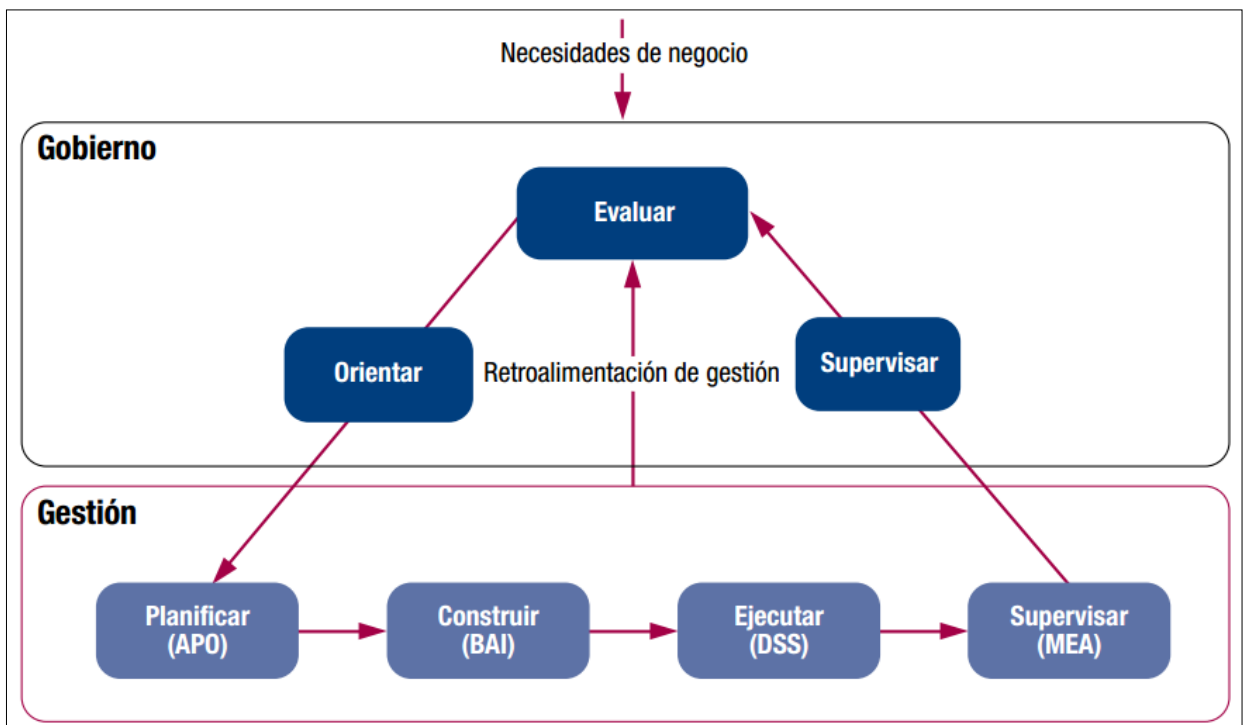
- **Principio 2: Cubrir la Empresa Extremo-a-Extremo**-COBIT 5 integra el gobierno y la gestión de TI en el gobierno corporativo, cubriendo las funciones y procesos dentro de la empresa; trata la información y las tecnologías relacionadas como activos en la empresa.(ISACA, Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012, pág. 14)
- **Principio 3: Aplicar un Marco de Referencia único integrado.** COBIT 5 se alinea a alto nivel con otros estándares y marcos de trabajo relevantes, y de este modo puede hacer la función de marco de trabajo principal para el gobierno y la gestión de las TI de la empresa.(ISACA, Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012, pág. 14)
- **Principio 4: Hacer Posible un Enfoque Holístico**—Un gobierno y gestión de las TI de la empresa efectivo y eficiente requiere de un enfoque holístico<sup>27</sup> que tenga en cuenta varios componentes interactivos. COBIT 5 define un conjunto de catalizadores (enablers) para apoyar la implementación de un sistema de gobierno y gestión global para las TI de la empresa, los catalizadores de COBIT5 son siete: Principios, Políticas y Marcos de Trabajo, Procesos, Estructuras Organizativas, Cultura, Ética y Comportamiento, Información, Servicios, Infraestructuras y Aplicaciones, Personas, Habilidades y Competencias. (ISACA, Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012, pág. 14)
- **Principio 5: Separar el Gobierno de la Gestión**- El marco de trabajo COBIT 5 establece una clara distinción entre gobierno y gestión. Estas dos disciplinas engloban diferentes tipos de actividades, requieren diferentes estructuras organizativas y sirven a diferentes propósitos. (ISACA, Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012, pág. 14)

---

<sup>27</sup>**Enfoque Holístico:** significa que los habilitadores introducidos caen en siete categorías diferentes: Principios, Políticas y Marcos de Referencia, Procesos, Estructuras Organizativas, Cultura, ética y comportamiento, Información, Servicios, infraestructura y Aplicaciones, Personas, Habilidades y Competencias

- **Gobierno:** Los procesos de gobierno son cinco y tratan de los objetivos de gobierno de las partes interesadas
- **Gestión:** Los procesos de gestión son treinta y dos, la gestión planifica, construye, ejecuta y controla actividades alineadas con la dirección establecida por el cuerpo de gobierno para alcanzar las metas empresariales.

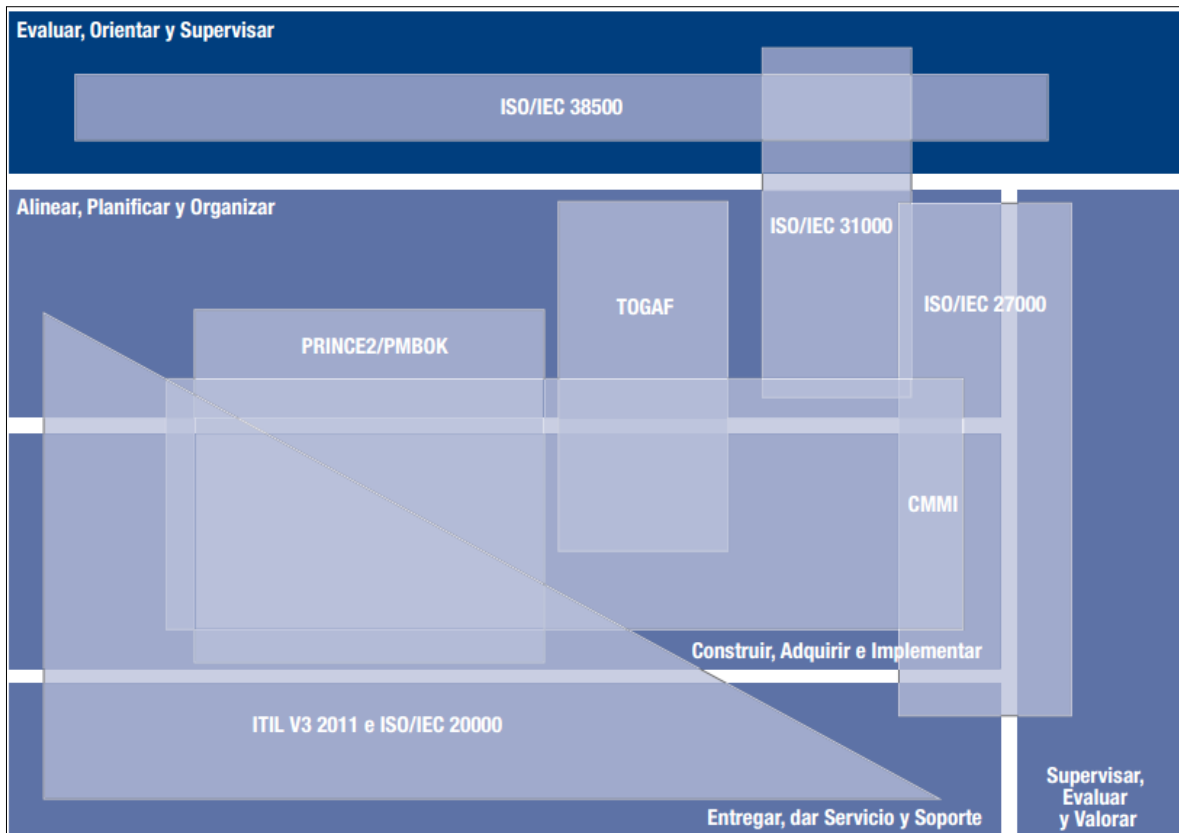
COBIT contribuye a reducir las brechas existentes entre los objetivos de negocio, y los beneficios, riesgos, necesidades de control y aspectos técnicos propios de un proyecto Tecnologías de Información y Comunicación; proporcionando un marco referencial lógico para su dirección efectiva. A continuación en el gráfico 3.2 se muestra las Áreas Clave de Gobierno y Gestión de COBIT 5 y como esta metodología se alinea con el negocio para cumplir las necesidades de la organización.



**Gráfico 3-2** Áreas Clave de Gobierno y Gestión de COBIT 5  
Fuente: (ISACA, Procesos Catalizadores, 2012, pág. 23)

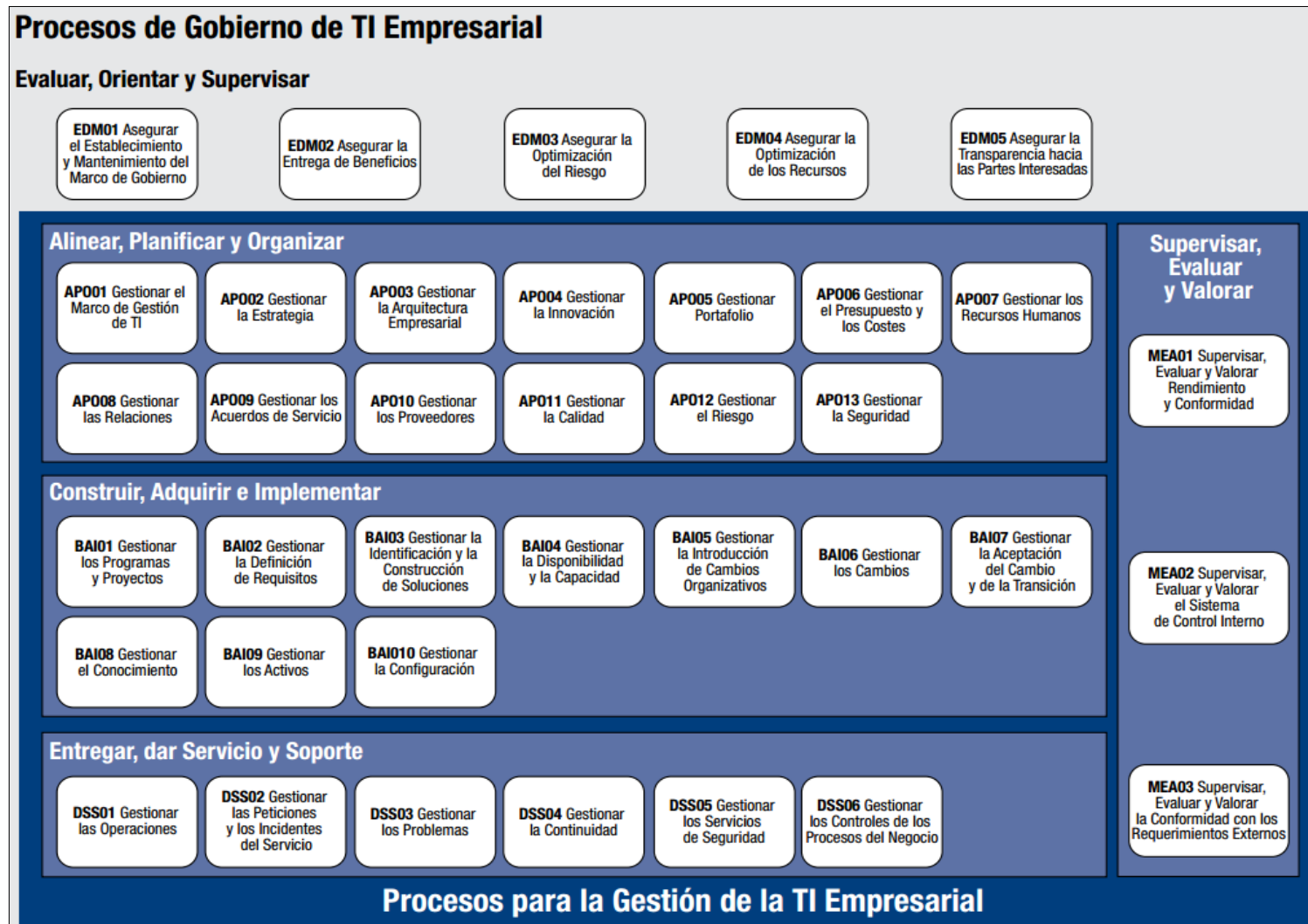
COBIT es una metodología se relaciona e integra, las mejores prácticas, y está en constante actualización, como framework de Gobierno TI que ayuda a entender y a gestionar los riesgos y los beneficios asociados a TI”.

A continuación el gráfico 3.3 muestra la Cobertura de COBIT 5 con Otros Estándares y Marcos de Trabajo



**Gráfico 3-3** Cobertura de COBIT 5 de Otros Estándares y Marcos de Trabajo  
Fuente: (ISACA, 2012, pág. 61)

COBIT 5 tiene un enfoque a los procesos, y proporciona un lenguaje común a todas las partes de la empresa involucradas en actividades TI, ya que integra las mejores prácticas relacionadas a la gestión, la Gráfica 3.4 muestra el modelo de referencia de procesos de COBIT 5, que muestra los 37 procesos de gobierno y gestión.



**Gráfico 3-4** Modelo de Referencia de Procesos de COBIT 5  
Fuente: (ISACA, Procesos Catalizadores, 2012, pág. 24)

### 3.3 Métricas de medición del proyecto

Las organizaciones para obtener resultados desempeñan actividades alineadas a sus objetivos de negocio y necesitan que exista una forma de saber si están cumpliendo o no los objetivos planteados, para ello utilizan procedimientos de medición que indiquen su progreso y avance.

Las mediciones nos permiten comparar algo con su respectiva unidad, para iniciar el proceso de medición se debe conseguir las medidas, este es un proceso prioritario debido que se establece qué medidas son las más apropiadas esto se efectúa a través de un procedimiento adecuado de obtención de la información, una vez recolectada la información se identifica como representar las mediciones para que sean interpretadas por el negocio comúnmente se efectúa a través de gráficas resúmenes, reportes y en algunos casos se logra una mejor comprensión de los datos a través de un Cuadro de Mando mediante indicadores.

Las medidas obtenidas se representan a través de indicadores en el siguiente gráfico 3.5 se muestra la razón de ser de un indicador que no es más que un resultado con valor que permite gestionar los resultados para la toma de decisiones.



**Gráfico 3-5** Indicadores  
Fuente: (Monsalve M, 2012)

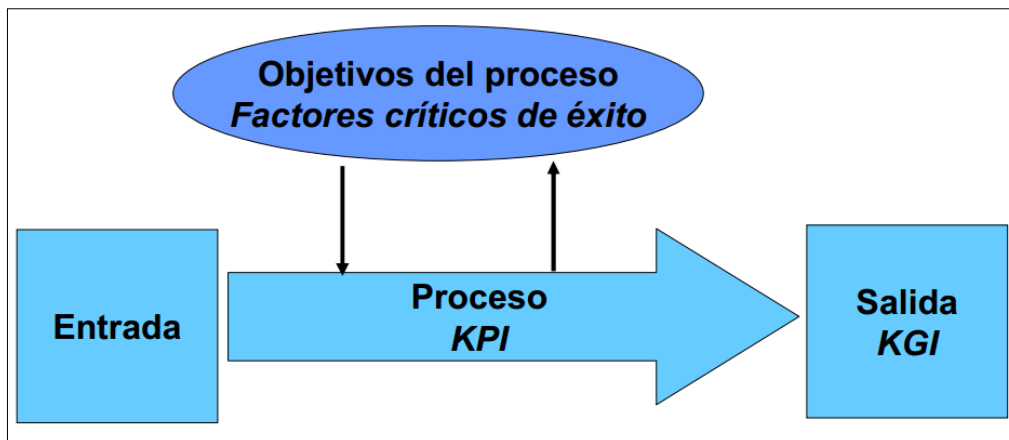
Según la Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHCP) los indicadores son. “Es un instrumento para medir el logro de los objetivos de los programas y un referente para el seguimiento de los avances y para la evaluación de los resultados alcanzados.”(SHCP, 2011).

### 3.4 Métricas de COBIT

De acuerdo a Aníbal García Almuzara Consultor Senior de QUINT Iberia, COBIT define los objetivos y las métricas en tres niveles:

- “Métricas y Objetivos de TI que definen lo que el negocio espera de TI” (medición por parte del negocio)
- “Métricas y Objetivos de Procesos que definen la entrega necesaria del proceso TI para permitir alcanzar los objetivos de TI” (medición del proceso en TI)
- “Métricas de rendimiento del Proceso (para indicar si los objetivos son cumplibles)”(García A, 2006)

COBIT para medir los resultados de utiliza dos tipos de métricas Key Performance Indicator (KPIs), conocido como Indicador clave de desempeño, (o también Indicador clave de rendimiento) y Key Goal Indicator (KGI) Indicadores de metas, en el gráfico 3.4 muestra las relaciones entre métricas desde la entrada hasta la salida



**Gráfico 3-6** Relaciones entre métricas  
Fuente: (Milagros L, 2014)

#### Key Goal Indicator-KGI:

Describe el resultado de un proceso, es medible “after the fact”, puede describir el impacto de no alcanzar un objetivo del proceso, es un indicador del éxito del proceso y de la contribución al negocio y se enfoca en las dimensiones: financiera y del cliente del Balanced ScoreCard (García A, 2006)

Para tener una concepción clara de las métricas KGI, se puede identificar ejemplos como: Nivel de entrega del servicio incrementado, Número de clientes y costo cliente servido, Ausencia de riesgos de internos y de confidencialidad, Disponibilidad de sistemas servicios, Productividad mejorada (García A, 2006).

**Key Performance Indicator-KPI:**

Es una medida de la calidad en la ejecución de un proceso, que ayuda a predecir la posibilidad de éxito o fracaso, se expresa en términos precisos y medibles, puede ayudar a mejorar el proceso de TI y se enfoca en las dimensiones de proceso y orientación futura del Balanced ScoreCard(García A, 2006).

Para tener una concepción clara de las métricas KPI, se puede identificar ejemplos como: Tiempo de caída de un sistema, tiempos de respuesta, número de errores y de reconstrucciones, número de empleados formados en nuevas tecnologías, Benchmarks y número de informes de excepciones. (García A, 2006).

COBIT utiliza las cascadas de metas<sup>28</sup> como mecanismo para traducir las necesidades de las partes interesadas en metas corporativas, metas relacionadas con las TI y las metas catalizadoras<sup>29</sup> específicas, útiles y a la medida. (ISACA, Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa, 2012, pág. 17)

En la tabla 3.2 se listan las metas corporativas de COBIT, y ejemplos de métricas que miden el cumplimiento de las metas tomando como referencia las dimensiones del cuadro de mando integral:

Dimensión CMI	Meta Corporativa	Métrica
Financiera	1 Valor para las partes interesadas de las Inversiones de Negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de inversiones en las que la entrega cumple con las expectativas de los interesados</li> <li>• Porcentaje de productos y servicios en los que se realizan los beneficios esperados</li> <li>• Porcentaje de inversiones en los que se cumplen o superan los beneficios establecidos</li> </ul>

<sup>28</sup> **Cascada de Metas:** Es una estrategia empresarial que traducen las necesidades de los interesados a través de los indicadores...

<sup>29</sup> **Catalizador:** Son factores que individual y colectivamente, influyen sobre algo en el caso de COBIT el gobierno y la gestión de la...

Dimensión CMI	Meta Corporativa	Métrica
Financiera	2 Cartera de productos y servicios competitivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de productos y servicios que alcanzan o exceden los objetivos de ingresos y/o cuota de mercado</li> <li>• Relación de productos y servicios por fase del ciclo de vida</li> <li>• Porcentaje de productos y servicios que alcanzan o exceden los objetivos de satisfacción al cliente</li> <li>• Porcentaje de productos y servicios que proporcionan ventaja competitiva</li> </ul>
	3 Riesgos de negocio gestionados (salvaguarda de activos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de objetivos de negocio críticos y servicios cubiertos por gestión del riesgo</li> <li>• Relación de incidentes significativos que no fueron identificados en las evaluaciones de riesgo respecto al número total de incidentes</li> <li>• Frecuencia de actualización del perfil de riesgos</li> </ul>
	4 Cumplimiento de leyes y regulaciones externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coste de incumplimientos regulatorios incluyendo acuerdos y sanciones</li> <li>• Número de incumplimientos regulatorios causantes de comentarios públicos o publicidad negativa</li> <li>• Número de incumplimientos regulatorios en relación con acuerdos contractuales con socios de negocios</li> </ul>
	5 Transparencia financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de casos de negocio de inversión con costes y beneficios esperados claramente definidos y aprobados</li> <li>• Porcentaje de productos y servicios con costes operativos y beneficios esperados definidos y aprobados</li> <li>• Encuestas de satisfacción a interesados clave en relación con la transparencia, comprensión y precisión de la información financiera corporativa</li> <li>• Porcentaje del coste del servicio que puede ser asignado a usuarios</li> </ul>
Cliente	6 Cultura de servicio orientada al cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de trastornos del servicio al cliente debidos a incidentes relacionados con el servicio TI (fiabilidad)</li> <li>• Porcentaje de interesados del negocio que se encuentran satisfechos con que la entrega del servicio de cliente cumpla con los niveles acordados</li> <li>• Número de quejas de clientes</li> <li>• Tendencia de los resultados de las encuestas de satisfacción al cliente</li> </ul>
	7 Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de interrupciones de servicio al cliente causantes de incidentes significativos</li> <li>• Coste de negocio de los incidentes</li> <li>• Número de horas de procesamiento perdidas debido a interrupciones del servicio no planificadas</li> <li>• Porcentaje de quejas en función de los objetivos de disponibilidad del servicio comprometidos</li> </ul>
	8 Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de satisfacción del Consejo de Administración con la capacidad de respuesta corporativa a nuevos requerimientos</li> <li>• Número de productos y servicios críticos sustentados por procesos de negocio actualizados</li> <li>• Tiempo medio de conversión de objetivos estratégicos corporativos en iniciativas acordadas y aprobadas</li> </ul>
	9 Toma estratégica de Decisiones basada en Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de satisfacción del Consejo de Administración y la alta dirección con la toma de decisiones</li> <li>• Número de incidentes causados por decisiones de negocio incorrectas basadas en información imprecisa</li> <li>• Tiempo requerido para ofrecer información de apoyo que permita decisiones de negocio efectivas</li> </ul>

Dimensión CMI	Meta Corporativa	Métrica
Cliente	10 Optimización de costes de entrega del servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de las evaluaciones de optimización del coste de entrega del servicio</li> <li>• Tendencia de la evaluación de costes respecto a los resultados del nivel de servicio</li> <li>• Niveles de satisfacción del Consejo de Administración y la alta dirección con el coste de entrega del servicio</li> </ul>
Interna	11 Optimización de la funcionalidad de los procesos de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de las evaluaciones de madurez de la capacidad de los procesos de negocio</li> <li>• Niveles de satisfacción del Consejo de Administración y la alta dirección con las capacidades de los procesos de negocio</li> </ul>
	12 Optimización de los costes de los procesos de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de evaluaciones de optimización de costes de los procesos de negocio</li> <li>• Tendencia de la evaluación de costes respecto a los resultados del nivel de servicio</li> <li>• Niveles de satisfacción del Consejo de Administración y la alta dirección con los costes de procesamiento del negocio</li> </ul>
	13 Programas gestionados de cambio en el negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de programas cumplidos en tiempo y en presupuesto</li> <li>• Porcentaje de interesados satisfechos con la ejecución y resultados del programa</li> <li>• Nivel de concienciación de cambios en el negocio inducidos por TI Iniciativas de negocio posibilitadas</li> </ul>
	14 Productividad operacional y de los empleado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de programas/proyectos en tiempo y presupuesto</li> <li>• Niveles de coste y de personal comparados con los análisis comparativos</li> </ul>
	15 Cumplimiento con las políticas internas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de incidentes relacionados con el incumplimiento de políticas</li> <li>• Porcentaje de interesados que entienden las políticas</li> <li>• Porcentaje de políticas apoyadas por estándares y prácticas de trabajo efectivos</li> </ul>
Aprendizaje y Crecimiento	16 Personas preparadas y motivadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de satisfacción de los interesados con el conocimiento y la cualificación del personal</li> <li>• Porcentaje de personal cuya cualificación es insuficiente para la competencia requerida por su rol</li> <li>• Porcentaje de personal satisfecho</li> </ul>
	17 Cultura de innovación de producto y negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de concienciación y comprensión de las oportunidades de innovación del negocio</li> <li>• Satisfacción de los interesados con los niveles de conocimiento e ideas de innovación y productos</li> <li>• Número de iniciativas de productos y servicios aprobadas resultantes de ideas innovadoras</li> </ul>

**Tabla 3-1** Muestra de Métricas de Metas Corporativas  
Fuente: (ISACA, Procesos Catalizadores, 2012, pág. 16)

A continuación en la tabla 3.3, se listan las metas de Tecnologías de Información, y se incluye métricas de muestra:

Dimensión CMI	Objetivos de las TI	Métrica
Financiera	1. Alineamiento de TI y estrategia de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de metas estratégicas y requerimientos corporativos apoyados por metas TI estratégicas</li> <li>• Nivel de satisfacción de los interesados con el alcance del portfolio de programas y servicios planificado</li> <li>• Porcentaje de factores de valor TI mapeados a factores de valor del negocio</li> </ul>
	2. Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coste de incumplimientos TI, incluyendo acuerdos y sanciones e impacto en pérdida de reputación</li> <li>• Número de incumplimientos TI reportados al Consejo de Administración o causantes de comentarios o vergüenza públicos</li> <li>• Número de incumplimientos relacionados con proveedores de servicios TI</li> <li>• Cobertura de evaluaciones de cumplimiento</li> </ul>
	3. Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de roles de la dirección ejecutiva con responsabilidad claramente definida en decisiones TI</li> <li>• Número de veces que TI está en la agenda del Consejo de Administración de manera proactiva</li> <li>• Frecuencia de reuniones del comité ejecutivo de estrategia de TI</li> <li>• Tasa de ejecución de decisiones TI ejecutivas</li> </ul>
	4. Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de procesos TI de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por TI cubiertos por evaluaciones de riesgo</li> <li>• Número de incidentes TI significativos que no fueron identificados en evaluaciones de riesgos</li> <li>• Porcentaje de evaluaciones de riesgo corporativas que incluyen riesgo TI</li> <li>• Frecuencia de actualización del perfil de riesgo</li> </ul>
	5. Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de inversiones TI donde la obtención del beneficio se supervisa a lo largo de todo el ciclo de vida económico</li> <li>• Porcentaje de servicios TI donde se obtienen los beneficios esperados</li> <li>• Porcentaje de inversiones TI donde se cumplen o exceden los beneficios esperados</li> </ul>
	6. Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de casos de negocio de inversiones TI con costes TI y beneficios esperados claramente definidos y aprobados</li> <li>• Porcentaje de servicios TI con costes operativos y beneficios esperados claramente definidos y aprobados</li> <li>• Encuesta de satisfacción de interesados clave en relación con el nivel de transparencia, comprensión y precisión de información financiera TI</li> </ul>
Cliente	7. Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de interrupciones de negocio debidas a incidentes de servicios TI</li> <li>• Porcentaje de partes interesadas en el negocio satisfechas de que la entrega de servicios TI cumpla los niveles de servicio acordados</li> <li>• Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de la entrega de servicios TI</li> </ul>

Dimensión CMI	Objetivos de las TI	Métrica
Cliente	8. Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de propietarios de procesos de negocio satisfechos con el apoyo de productos y servicios TI</li> <li>• Nivel de entendimiento de los usuarios del negocio sobre cómo las soluciones tecnológicas apoyan sus procesos</li> <li>• Nivel de satisfacción de los usuarios de negocio con la formación y los manuales de usuario</li> <li>• Valor presente neto (NPV) mostrando el nivel de satisfacción del negocio con la calidad y utilidad de las soluciones tecnológicas</li> </ul>
Interno	9. Agilidad de las TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de satisfacción de la alta dirección del negocio con la capacidad de respuesta de TI a nuevos requerimientos</li> <li>• Número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructura y aplicaciones actualizadas</li> <li>• Tiempo medio de conversión de objetivos TI estratégicos en una iniciativa acordada y aprobada</li> </ul>
	10. Seguridad de la información, infraestructuras de procesamiento y aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de incidentes de seguridad causantes de pérdidas financieras, interrupción del negocio o vergüenza pública</li> <li>• Número de servicios TI sin requerimientos de seguridad destacables</li> <li>• Tiempo de concesión, cambio y eliminación de privilegios de acceso comparado con los niveles de servicio acordados</li> <li>• Frecuencia de las evaluaciones de seguridad en relación a los últimos estándares y guías</li> </ul>
	11. Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes</li> <li>• Tendencia de los resultados de las evaluaciones</li> <li>• Niveles de satisfacción de la alta dirección del negocio y de TI con los costes y capacidades TI</li> </ul>
	12. Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de incidentes del procesamiento de negocio causados por errores de integración de la tecnología</li> <li>• Número de cambios en los procesos de negocio que tienen que ser retrasados o revisados debido a problemas de integración de la tecnología</li> <li>• Número de programas de negocio facilitados por TI retrasados o incurriendo en costes adicionales debido a problemas de integración de la tecnología</li> <li>• Número de aplicaciones o infraestructuras críticas operando aisladamente y no integradas</li> </ul>
	13. Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de programas/proyectos en tiempo y en presupuesto</li> <li>• Porcentaje de interesados satisfechos con la calidad del programa/proyecto</li> <li>• Número de programas que necesitan revisiones significativas debido a defectos de calidad</li> <li>• Coste de mantenimiento de las aplicaciones respecto al coste TI global</li> </ul>
	14. Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de satisfacción del usuario del negocio con la calidad y la puntualidad (o disponibilidad) de la información de gestión</li> <li>• Número de incidentes de procesos de negocio causados por la indisponibilidad de la información</li> <li>• Relación y alcance de decisiones de negocio erróneas donde la información errónea o no disponible fue un factor clave</li> </ul>

Dimensión CMI	Objetivos de las TI	Métrica
Interno	15. Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de incidentes relacionados con el incumplimiento de políticas</li> <li>• Porcentaje de interesados que entienden las políticas</li> <li>• Porcentaje de políticas apoyadas por estándares y prácticas de trabajo efectivas</li> <li>• Frecuencia de revisión y actualización de políticas</li> </ul>
Aprendizaje y Crecimiento	16. Personal del negocio y de las TI competente y motivado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de personal cuyas habilidades TI son suficientes para la competencia requerida por sus roles</li> <li>• Porcentaje de personal satisfecho con sus roles en TI</li> <li>• Número de horas de aprendizaje/ formación por miembro del personal</li> </ul>
	17. Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de concienciación y comprensión de la alta dirección del negocio sobre las posibilidades de innovación TI</li> <li>• Nivel de satisfacción de los interesados con los niveles de experiencia e ideas de innovación de TI</li> <li>• Número de iniciativas aprobadas resultantes de ideas TI innovadoras</li> </ul>

**Tabla 3-2** Métricas de Metas TI

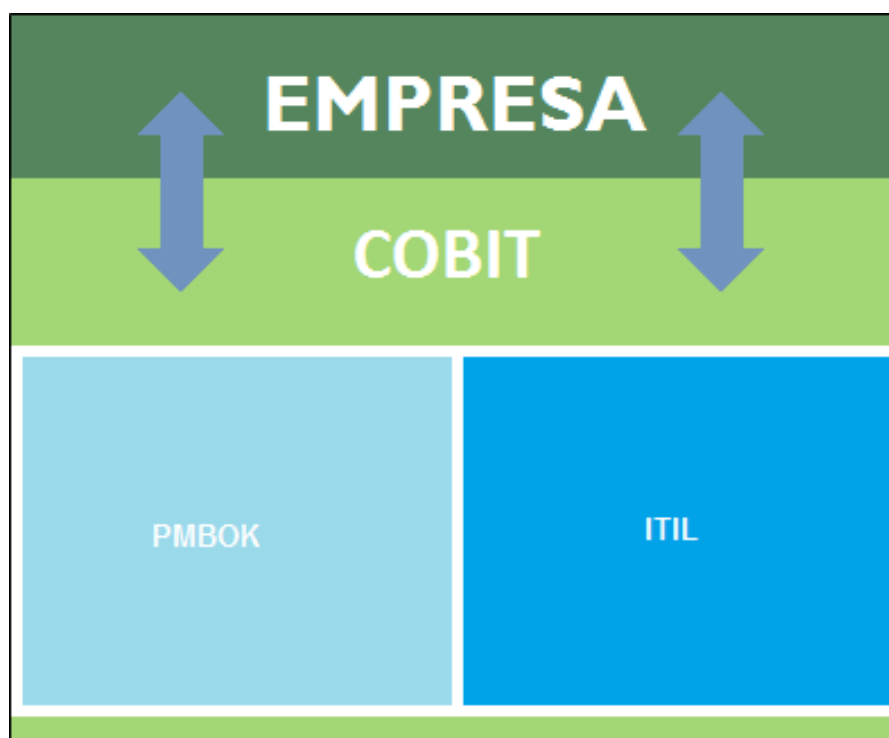
Fuente: (ISACA, Procesos Catalizadores, 2012, pág. 17)

## 4 CAPÍTULO IV: BALANCED SCORECARD

Las empresas continuamente ejecutan proyectos que permiten cumplir con los objetivos de las organizaciones, para evaluar el desempeño del trabajo realizado, se efectúa mediciones a través de un conjunto de indicadores cuya función permite hacer explícito el desempeño de cada actividad dentro del mismo.

Para la determinación de los resultados se ejecutan diferentes procesos, distintos para cada organización, con el fin de estandarizar estas acciones se la efectuara a través de la guía propuesta ya que permitirá orientar en el desarrollo de las actividades esto hace que se pueda aplicar en los proyectos y en particular en los proyectos TI.

Una vez seleccionados los tres modelos para el desarrollo de la guía, que permite cubrir la ejecución de los proyectos mediante PMBOK , la gestión de servicios a través de ITIL y la medición del progreso con COBIT , la relación entre las tres metodologías y el negocio se representaría de una forma general a través del gráfico 4.1



**Gráfico 4-1** Integración de PMBOK, ITIL y COBIT  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2014)

Para la guía metodológica la integración mostrada en el gráfico anterior se efectuará a través de la herramienta de gestión empresarial denominada cuadro de mando integral o Balanced Scorecard, debido a que el BSC por ser un sistema de gestión alineado a visualizar resultados tras la identificación de productos confiables y la medición de indicadores de cada uno, de acuerdo a esta herramienta el análisis se efectúa desde cuatro perspectivas.

### **4.1 Balanced Scorecard**

Inicialmente, el Balanced Scorecard o cuadro de mando integral (CMI) surgió como una iniciativa de gestión estratégica. Para muchos autores, la habilidad más importante, dentro del contexto organizacional, es la capacidad de trasladar la estrategia a la acción. Aunque, lamentablemente, las organizaciones se enfrentan a grandes dificultades cuando quieren desarrollar esta capacidad, y esta limitación aumenta considerablemente cuanto mayor y más compleja es la organización; allí donde la distancia entre quienes formulan la estrategia y las que deben implementarla es mayor.

El CMI es un sistema de diseño de objetivos e indicadores balanceados para la implementación y control de proyectos integrados y, aplicados a cada una de las áreas (Unidades Estratégicas de Negocios) de la empresa, desde cuatro perspectivas que nos ayuda a balancear nuestra atención y esfuerzos ya que permite tener una visibilidad de estado de la organización entre los resultados de corto plazo y los resultados sostenibles a largo plazo, este balance se realiza a través de indicadores que al efectuar el seguimiento y evaluación periódica aseguran el logro de los objetivos de la organización.

El tamaño y la complejidad acompañan necesidad de comunicar la estrategia y proveer herramientas de gestión que permitan alinear las capacidades organizacionales con la estrategia definida por la alta dirección, en un entorno competitivo globalizado y cada vez más cambiante. Un artículo de la revista Fortune, basado en una encuesta a consultores de gestión, daba como resultado que solamente el 10% de las estrategias definidas eran finalmente implementadas de forma satisfactoria.

Tom Peters, uno de los gurús de la dirección estratégica más populares de las dos últimas décadas, afirma que la formulación de la estrategia ya no es una actividad que genere valor si no puede ser trasladada a la acción. Para proponer, finalmente, que en el escenario actual las empresas no requieren más planificación, sino formas de trasladar la planificación estratégica a la realidad operativa.

*Michael Porter, una de las voces más respetadas en dirección estratégica, afirma que "Las diferencias entre compañías en coste y precio son el resultado de cientos de actividades necesarias para crear, producir, vender y entregar sus productos o servicios, la diferenciación viene tanto de la elección de las actividades que se llevan a cabo como de la forma que se ejecutan". (Porter, 1996)*

Si la esencia de la estrategia es, como afirma Porter, la selección y la ejecución de cientos de actividades, entonces no puede limitarse a unos pocos miembros de la organización. Toda la organización debe alinearse en torno a la estrategia, y los sistemas de gestión deben dar respuesta a esta necesidad. Sin embargo, los sistemas de gestión tradicionales están diseñados alrededor del presupuesto anual y los planes operativos que la acompañan, promueven acciones a corto plazo, impulsan acciones puramente operativas y no promueven de forma suficiente el cambio organizacional.

El Balanced Scorecard (BSC) o comúnmente también llamado "Cuadro de Mando Integral (CMI) es un modelo de gestión estratégico para las organizaciones de mayor importancia y revolucionaria de los últimos tiempos siendo la más utilizadas en el ranking según la revista Fortune por más del 60 % de las empresas más exitosas.

Según Wiki estudiantes.ORG, *"El Balanced Scorecard es un sistema de medición y control de gestión que permite saber cómo está una organización"* que brindar una visión actual y efectuar una proyección a una visión al futuro, debido a que alinea toda la organización mediante la disposición de todas las acciones y todos los miembros al cumplimiento de los objetivos planteados, orientados a la razón por la cual fue creada la empresa u organización.

El BSC muestran tendencias de comportamiento entre los objetivos a diferentes ámbitos de la organización como departamentos unidades y estrategia de la organización, debido a que es un método estructurado que permite mantener una comunicación efectiva en todos los niveles organizacionales y permite extraer indicadores adecuados que serán efectivos para la toma de decisiones.

De esta manera ayudará al mejoramiento de las organizaciones así como también nos ayuda a identificar posibles riesgos y con ello tomar un efectivo plan de acción.

*Norton y Kaplan introdujeron a principios de los años 90 el concepto de Cuadro de Mando Integral (CMI) o metodología BALANCED SCORECARD que complementa las mediciones financieras tradicionales con otros criterios que miden el desempeño desde tres perspectivas adicionales: clientes, procesos de negocios internos y aprendizaje y crecimiento. Este concepto ha ayudado a muchas organizaciones a hacer un seguimiento de sus resultados financieros y operacionales monitoreando simultáneamente la evolución del crecimiento de las capacidades y la adquisición de conocimiento de los activos intangibles que necesitarían para el futuro crecimiento.*(Turbio R, 2014)

Si analizamos las medidas financieras que se utilizaban con anterioridad identificamos que estas nos hablan de los acontecimientos pasados de una organización, sin embargo no son útiles para las futuras generaciones de valor cuando se piensa en la inversión en clientes, empleados, innovación, tecnología y proveedores. El Balanced Scorecard complementa la visión financiera, orientada a la medición del desempeño (performance) histórico, con otros enfoques derivados la visión estratégica de la organización. De este modo, se observa la realidad organizativa desde cuatro perspectivas: financiera, del cliente, procesos internos y aprendizaje y crecimiento.

Es importante destacar que los mismos profesores Kaplan y Norton sugieren que, en determinadas circunstancias, sectores, mercados u organizaciones concretas, puede ser necesario añadir alguna otra a las cuatro perspectivas estándar, aunque también afirman que la experiencia de los proyectos implantados hasta ahora les ha mostrado que con las cuatro perspectivas normalmente ha sido suficiente.

Aunque el concepto de cuadro de mando integral no es nuevo se puede afirmar que, como concepto integral, como herramienta de gestión, el origen del cuadro de mando, lo encontramos en Francia, donde aparece a mitad del siglo pasado basado en la expresión tableau de a bordo que, traducida literalmente, vendría a significar "tablero de mando o cuadro de instrumentos". A partir de los años ochenta, el concepto de cuadro de mando se transforma y evoluciona desde una idea académica en un instrumento práctico de gestión.

Con el tiempo, esta herramienta ha pasado a tener una relevancia especial en la introducción de la gestión por objetivos. Un paso más allá, lo encontramos con la incorporación de la noción de integralidad al concepto de cuadro de mando. Esta herramienta surgía como crítica de los modelos de control que hasta entonces eran los predominantes en las empresas. Hasta entonces, el mundo empresarial, el objeto de control prioritario eran los temas financieros, especialmente los vinculados a las cuentas de resultados, es decir, se centraban en medir las posibilidades de éxito económico (Beneficios) de la empresa.

A diferencia de ello, la característica principal del cuadro de mando integral es que intenta analizar tanto los factores financieros como los no financieros que explican el buen funcionamiento de la organización. En su aplicación en el entorno de las instituciones, el cuadro de mando integral quiere ser un instrumento para medir la gestión corporativa, mostrándose como una herramienta efectiva para enlazar la visión, la misión y la estrategia de la corporación local con los objetivos operativos de sus diferentes unidades.

Además, permite ofrecer una visión completa de la organización, configurándose como un elemento esencial del sistema de información y del de control de gestión, con la intención de mejorar las capacidades del / la directivo / en la toma de decisiones.

Así, el cuadro de mando integral es una herramienta vinculada al sistema de información, que tiene como objetivo ayudar a los mandos a tomar decisiones y alinear las unidades hacia los objetivos estratégicos definidos por la corporación local (Doderó, 2004).

La clave es que cada cuadro de mando sea una herramienta útil para el / la directivo / que la tenga que utilizar: le ha aportar información de los puntos críticos, sobre donde apoyar la toma de las decisiones de las que es responsable.

Los cuadros de mando integral no recogen de forma completa toda la información que existe en la organización, sino que resumen aquellos elementos que se considera factores de información críticos para alinear los / las directivos / as y las unidades hacia la consecución de los objetivos fundamentales de la institución.

## **4.2 Componentes Cuadro de mando integral**

El Cuadro de mando integral es una herramienta que traduce la estrategia en acción y permite monitorear el proceso en todos los niveles de la organización es decir desde los mandos superiores hasta los niveles inferiores y está constituido principalmente de cuatro componentes que permiten estructurarlo para aplicarlo en las organizaciones o empresas, a continuación se detallara brevemente cada componente:

### **4.2.1 Mapa Estratégico**

El mapa estratégico muestra gráficamente la estrategia de la empresa u organización ya que permite identificar la fuente para la generación del valor a través de objetivos relacionados entre sí y distribuidos en cuatro dimensiones o perspectivas, en el argot popular es el resumen gráfico del plan estratégico ya que muestra de un solo vistazo toda la estrategia de la organización para el cumplimiento de los objetivos.

En el caso de las organizaciones privadas el mapa estratégico permite ver la estrategia necesaria para generar rentabilidad para sus accionistas, a través de la maximización de los ingresos.

Para los proyectos sería la estrategia adecuada para la consecución exitosa del mismo, partiendo de la realización de acciones para alcanzar los objetivos planteados así como medir los avances.

### **4.2.2 Objetivo Estratégico**

El objetivo estratégico responde a la siguiente pregunta: ¿Qué es fundamental para el éxito de la organización?, este objetivo está directamente relacionado a la razón de ser de la organización en este caso para la guía constituirá el éxito del proyecto.

### **4.2.3 Indicador**

Son el conjunto de indicadores esenciales para obtener la visión de la situación de la organización, porque mide si se está o cumpliendo o no con los objetivos planteados, los indicadores debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Deben ser claros es decir transmitir una información clara y fiable sobre el aspecto o evento que se analizará;
- Puede ser fácilmente registrado a través del uso de una aplicación informática.
- El indicado debe estar en consonancia con los propósitos establecidos en la visión y misión de la organización, medición y control de los resultados obtenidos.
- Esta está disponible para la toma de decisiones debido a que son indicadores apropiados y oportunos.
- Los indicadores poseen unidades de medida correctamente identificados: números absolutos (No), porcentajes (tasas de crecimiento, pesos) (%), días, horas, valores.
- Los indicadores tienen un responsable designado capaz de actuar sobre los indicadores, efectuando el seguimiento del alcance de los mismos así como también encargado de efectuar el la notificación del cambio de este indicador en el caso que se requiera revisar la estrategia para el cumplimiento del objetivo.

#### **4.2.3 Meta**

La meta es el nivel de rendimiento o tasa de mejora necesaria que debe efectuar la empresa u organización para lograr los objetivos planteados, también permite identificar el nivel de esfuerzo que la empresa u organización requiere para lograr la consecución de los objetivos.

#### **4.3 Perspectivas del Balanced Scorecard (BSC)**

El Cuadro de Mando Integral (o Balanced Scorecard) clásico es un modelo de gestión que se basa en (Valda J, 2012) cuatro perspectivas estas pueden ser distintas en función del tipo de empresa u organización.

El cuadro de mando integral evoluciona de un sistema de indicadores hacia un sistema de gestión fusionado representado a través de una estrategia, las perspectivas se identifican o se definen por una pregunta clave.

El cuadro de mando integral o BSC, rompe la estrategia de una manera lógica, con base en la causa y el efecto, los conductores de desempeño y factores financieros relacionados. Se desglosa en objetivos, medidas, metas e iniciativas en las cuatro dimensiones de la empresa:

- Financiero;
- Los clientes;
- Los procesos internos;
- El aprendizaje e innovación.

A continuación en el gráfico 4.2 se muestra la estructura del Balanced Scorecard con sus cuatro perspectivas y las preguntas asociadas, así como también muestra en verde el flujo que se debe llevar desde las competencias (activos intangibles) hasta la obtención de resultados estratégicos, en azul muestra las perspectivas externas e internas:



**Gráfico 4-2** Las 4 Perspectivas del BSC  
Fuente: (Martinez R)

### **4.3.1 Perspectivas Financieras**

Como habíamos mencionado anteriormente el aspecto financiero cuenta la historia de la estrategia con el fin de poder proyectar un desempeño a largo plazo. El desarrollo del BSC debe actuar como un estímulo para las diferentes unidades de negocio de la compañía a establecer metas financieras, siempre de conformidad con la estrategia global de la empresa. Objetivos e indicadores de las perspectivas financiera de la BSC deben definirse teniendo en cuenta la fase en la cual está la empresa y sus unidades de negocio.

En este punto de vista también se puede llamar el punto de vista de los accionistas, ya que son ellos los principales interesados en la empresa, buscando el mejor retorno sobre el capital invertido, sólo dar una importancia extrema a cuestiones financieras. (Corparation, 2004)

### **4.3.2 Perspectiva de los clientes**

La perspectiva del cliente del BSC traduce la misión y la estrategia de la compañía para centrarse en segmentos específicos de las metas que se pueden comunicar a través de la organización. Además, permite una clara identificación y evaluación de las propuestas de valor dirigidas a estos segmentos.

Es innegable que cada vez más empresas recurren a la parte exterior, a los clientes y el mercado en el que operan, con el objetivo principal de satisfacer sus necesidades, a sabiendas de que esta es la única manera de mantener la rentabilidad a largo plazo. De acuerdo con la perspectiva del cliente, se debe utilizar un conjunto de indicadores sobre el mercado, los clientes y los clientes potenciales deben establecerse entre ellos una cadena de relaciones: la cuota de mercado; retención de clientes; la adquisición de clientes; la satisfacción cliente y la rentabilidad del cliente.

Cada vez más empresas buscan ofrecer a sus clientes una mezcla de producto, precio, servicio, relación e imagen con el fin de satisfacer sus necesidades. De acuerdo con Kaplan y Norton (1996), siempre se debe especificar el valor conjunto de las ofertas y de cada empresa en sí. Sin embargo, debe incluir los factores clave que determinan la satisfacción del cliente, en particular la entrega, calidad y precio. (Kaplan, 1998)

### 4.3.3 Perspectiva de procesos internos

Constituye el análisis de los procesos internos de la organización, incluyendo la identificación de los recursos y capacidades necesarias para elevar el nivel interno de la calidad. Sin embargo, cada vez más, los vínculos entre los procesos internos de la empresa y los de los demás, las empresas colaboradoras, están muy cerca del punto de la demanda, que también se consideran.

El BSC considera los procesos internos de toda la cadena de valor de la empresa u organización e incluye el proceso de innovación y desarrollo, operaciones y post-venta.

La realización de cualquier organización a los clientes está determinada por los procesos, las decisiones y medidas adoptadas dentro de ella. Desde la perspectiva del BSC, la empresa debe identificar qué actividades son necesarias para garantizar la satisfacción de las necesidades del cliente. Los indicadores del BSC internos deben centrarse en los procesos internos que tendrán el mayor impacto en la satisfacción del cliente y también la satisfacción de los objetivos financieros de la compañía.

En este punto los gerentes juegan un papel crucial ya que ellos son los que deben identificar y obtener la ventaja competitiva como buen planificación, campañas de marketing exitosas, ventas entre otras ventajas de la organización a través de los procesos y capacidades. Kaplan y Norton (1992) argumentan que no es un modelo de cadena de valor genérico por el cual todas las empresas pueden gobernar en el diseño de la perspectiva interna de BSC, aunque cada empresa tiene un conjunto específico de actividades que lleva a la creación de valor. Este modelo de la cadena de valor incluye tres procesos internos clave:

- **El proceso de innovación:** proceso de investigación de las necesidades del cliente y la creación de productos / servicios para satisfacerlas.
- **Proceso de funcionamiento:** relacionado con la producción de productos / servicios que existen en la empresa y la consiguiente entrega a los clientes.
- **Servicio post-venta y proceso de servicio:** proporcionado al cliente después de la venta del producto.

#### 4.3.4 Perspectiva Aprendizaje e Innovación

El propósito de esta perspectiva es el de proporcionar la infraestructura que permite el logro de metas ambiciosas. La capacidad de una organización para innovar, mejorar y aprender se relaciona directamente con su valor.

Esta perspectiva presenta objetivos en la capacidad de los empleados, sistemas de información, motivación y la alineación.<sup>30</sup>

Por lo tanto, la contribución del Balanced Scorecard (BSC) para los administradores es un sistema de medición multidimensional que les ayudará en la toma de decisiones de forma más racional, aumentará la transparencia y el intercambio de información dentro de las organizaciones.

Esta perspectiva proporciona al gerente la capacidad de analizar los resultados del pasado (medidas retrospectivas) y los resultados más probables (enfoque prospectivo) para incorporar los aspectos internos y externos de la empresa y con ello contribuir al desarrollo de la misma.

El gerente es consciente de la importancia de la información financiera para la evaluación de la empresa, sin embargo, esto no es suficiente, por lo que el análisis debe llevarse a cabo a nivel de la información integrada y sistemática acerca de un conjunto de indicadores relevantes. La metodología BSC incorpora los principios desarrollados anteriormente a través de la denominada "Tableau de Bord" (dashboard).

Las organizaciones deben considerar las medidas como fuente de análisis para proyectar el futuro de su desempeño, cubriendo y mejorando aspectos en los que fallaron anteriormente y siendo capaces de obtener mejores resultados a futuro.

Kaplan y Norton (1996) sostienen que hay tres fuentes para el aprendizaje y el crecimiento de la empresa, somos personas, sistemas y procedimientos de la organización.

---

<sup>30</sup>Kaplan, Norton, 1998.

El propósito de esta perspectiva de BSC es invertir en el reciclaje y recualificación de los trabajadores, la mejora de los sistemas de información y armonización de los procedimientos y rutinas de la empresa.

El CMI es una forma clara, integrada y eficaz de hacer que se ejecute la estrategia, dado que con frecuencia, es difícil entenderla para las personas encargadas de ejecutarla, a continuación se listan ciertas características que presenta esta herramienta:

- Teniendo en cuenta los resultados que se obtendrán, el CMI contiene la información necesaria y suficiente, tanto en calidad como en cantidad.
- Está diseñado estructuralmente, añadiendo variables y / o indicadores clave de la más básica hasta el nivel más alto, los indicadores que se adicionan son únicamente los claves para cada área de responsabilidad;
- Resalta lo que es realmente relevante para la toma de decisiones;
- Utilizar la representación gráfica de las variables clave y / o indicadores clave de toma de decisiones de apoyo para mejorar la percepción;
- Muestra la información de una forma estandarizada para facilitar la lectura e interpretación en todos los niveles de la organización.
- Los indicadores con los cuales se mide la gestión, son indicadores no únicamente de tipo financiero, se diseñan indicadores que controlen procesos generadores de valor, previos a los resultados financieros.
- Los informes de gestión son sencillos y de fácil comprensión.
- Los informes son integrales, para lograr el compromiso de todas las áreas.
- El proceso de planificación se simplifica para que sea flexible y abierto a la innovación.
- Se identifica una separación organizativa entre el equipo directivo que diseña y ejecuta la estrategia y el equipo que controla la gestión.
- Permite diseñar indicadores para el control del riesgo.

El Balanced Scorecard tiene en sus cuatro perspectivas un enfoque global. En la siguiente tabla se muestra estas perspectivas distribuidas por tipo, tipo de indicador el estado y la pregunta que se debe hacer para analizarlas:

Tipo Perspectivas	Perspectiva	Estado	Responde a la pregunta
Perspectivas Externas	<b>Financiera</b> (Para maximizar el valor del accionista, resume las consecuencias económicas, Sus indicadores son medibles con facilidad e indican si la estrategia está contribuyendo a la mejora).	Efecto	¿Qué objetivos se derivan de las expectativas financieras de nuestros inversionistas o accionistas?
Indicadores de resultados	<b>Cliente</b> (Para alcanzar los objetivos financieros, Permite que las empresas fijen sus indicadores clave sobre los cliente, su satisfacción, fidelidad, retención, adquisición y rentabilidad, en los sectores y mercados seleccionados.).	Causa - Efecto	¿Qué objetivos deben fijarse teniendo en cuenta la estructura y las demandas de nuestros clientes, para alcanzar nuestros objetivos financieros?
Perspectivas Internas	<b>De procesos operativa interno</b> (Para satisfacer a Clientes y Accionistas Identifica los procesos críticos. Busca la satisfacción del cliente y de los objetivos financieros a través de la mejora y la medición de los procesos actuales y los procesos nuevos).	Causa - Efecto	¿Qué objetivos deben fijarse con respecto a nuestros procesos, para poder cumplir los objetivos de las perspectivas financieras y de cliente?
Indicadores Básicos	<b>Aprendizaje e Innovación</b> (Para alcanzar nuestros objetivos y llevar a cabo nuestra Visión, Identifica la estructura necesaria para crear crecimiento a largo plazo. Mide tres fuentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Personas:</b> Satisfacción, retención, entrenamiento y habilidades de los empleados (considerando habilidades necesarias para competir).</li> <li>• <b>Sistemas de información:</b> Disponibilidad, fiabilidad y relevancia de la formación sobre clientes y procesos.</li> <li>• <b>Procedimientos:</b> Incentivos a empleados con factores críticos de éxito y tasas de mejoras en los procesos críticos.).</li> </ul>	Causa	¿Qué objetivos deben fijarse con respecto a nuestro potencial de aprendizaje, para poder hacer frente a los retos presentes y futuros?

**Tabla 4-1** Tipos de perspectivas BSC  
Fuente: (Gouget M)

## 5 CAPÍTULO V: PROPUESTA DE LA GUÍA METODOLÓGICA PARA PROYECTOS DE TI

La guía metodológica para proyectos de TI, basados en el marco de trabajo PMBOK desde la perspectiva de la gestión de servicio de ITIL, y su seguimiento a través de las métricas de COBIT para empresas de TI proporcionan los lineamientos que deben seguir una empresa para la ejecución de proyectos describe así mismo la forma de visualización de los resultados a través de la aplicación de la metodología del Balance Scorecard (BSC).

La guía planteada contiene las características de tres estándares reconocidos a nivel mundial, ITIL para la gestión de los servicios, PMBOK para la dirección de proyectos y COBIT como marco principal para de gobernanza y gestión empresarial de TI, para integrarlo en el Balance Scorecard.

Se debe tomar en cuenta que la guía planteada muestra una metodología a seguir pero depende de la empresa la ejecución exitosa de estos conceptos sobre la aplicación en los proyectos.

### 5.1 Antecedentes

En la actualidad las Tecnologías de información forman un aspecto, de crucial importancia para las organizaciones y para el desarrollo efectivo de los proyectos debido a que ayudan a las empresas a cumplir con sus objetivos a corto plazo con los mejores resultados y a menores costos.

Empresas de todo el mundo trabajan a diario enfocándose en cubrir las necesidades de sus clientes, las necesidades son varias y en diferentes disciplinas y son demandadas con plazos de entrega mínimos.

Las empresas continuamente se apoyan en la ejecución de los proyectos para efectuar el cumplimiento de la razón de ser de la organización los proyectos son diferentes de acuerdo al Core del negocio de las organizaciones, por tanto estas buscan una forma de llevar a cabo los proyectos de forma estandarizada de manera eficiente y efectiva en los tiempo con los recursos y el alcance requerido.

Para cubrir estas necesidades de la organización se propuso la siguiente guía metodológica para el desarrollo de los proyectos TI de tal forma que tengan una visión general del estado de las actividades que se desarrollan.

Se va utilizar el Balanced Scorecard (BSC) o cuadro de Mando Integral (CMI) debido a que esta metodología está alineada a la organización y tomando en cuenta, que todo proyecto es una empresa, se usará para conseguir el éxito en los proyectos, esta herramienta también está alineada a la metodología PMBOK, y con la ayuda de las otras dos metodologías se completa el análisis requerido para que un proyecto tenga éxito.

Ahora bien en las organizaciones se puede llevar a cabo varios BSC un general que cubran todos los aspectos de la organización y alinea todas las áreas y departamento de la misma hacia la consecución de los objetivos estratégicos de la organización. Sin embargo también existe la posibilidad de implementar o ejecutar el BSC a nivel de áreas y en el caso de la propuesta de guía metodológica aplicado a los proyectos de TI en este caso los proyectos tienen el objetivo de ser finalizados de forma exitosa, y con ello aportarán a uno o varios objetivos planteados a nivel de toda la organización.

### **5.2 Objetivos**

Establecer una modelo formal que apoye el éxito del desarrollo de proyectos en particular de Tecnologías de Información.

### **5.3 Objetivos específicos**

Los objetivos específicos de la presente Guía Metodológica son los siguientes:

1. Establecer el mapa estratégico para el trabajo con el Balanced Scorecard.
2. Establecer claramente cada una de las perspectivas que conformar el BSC.
3. Establecer el lenguaje común de trabajo a través del marco metodológico en la guía para el desarrollo de los proyectos de desarrollo de TI
4. Entregar una herramienta que contenga recursos que faciliten el trabajo con el desarrollo de los proyectos.

## 5.4 Desarrollo

Para el desarrollo de la Guía metodológica de proyectos nos basaremos en la estructura del Balanced Scorecard que permitirá integrar las metodologías ITIL para la orientación de servicios, PMBOK para dirección de proyectos y COBIT para el control de la información, TI y los riesgos que conllevan, partiremos de la definición de los objetivos generales del proyecto, el diseño del mapa estratégico, estos dos aspectos serán la base para el inicio del desarrollo de la propuesta de la guía metodológica para proyectos de TI.

Según la PMBOK de 2013 *“Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (...). El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. “*

### 5.4.1 Objetivo General del Proyecto

Los objetivos generales corresponden a la razón de la ejecución del proyecto, es decir su finalidad, estos objetivos son coherentes con la misión de la entidad, y expresan el propósito central del mismo, normalmente se estructuran con el modelo SMART: Specific (específico), Measurable (medible), Achievable (realizable), Realistic (realista) y Time-Bound (limitado en tiempo).

A continuación se debe registrar el objetivo general del proyecto, se debe indicar a que objetivo estratégico está alineado, ejemplo:

Objetivo General del Proyecto	Objetivo Estratégico
Desarrollar e implementar nuevos sistemas tecnológicos para la enseñanza de Ciencias de la Educación.	Fortalecer los organismos de educación secundaria orientándola al nuevo milenio.

**Tabla 5-1** Objetivo General del Proyecto

Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

### 5.4.2 Creación del Mapa Estratégico para el Manejo del BSC

Según Kaplan y Norton, El Balanced Scorecard proporciona a los ejecutivos un marco global que traduce la visión y estrategia de la empresa en un conjunto coherente de medidas de desempeño.

En base al modelo Balanced Scorecard se plantea un diseño del mapa estratégico de la propuesta de la guía metodológica para proyectos de TI basados en el marco de trabajo PMBOK desde la perspectiva de la gestión de servicio de ITIL, y su seguimiento a través de las métricas de COBIT para empresa de TI.

BSC está compuesto por cuatro perspectivas vinculadas firmemente: financiera, clientes, procesos internos y proceso de aprendizaje desarrollo y crecimiento, con un equilibrio entre ellas que lo hace visible a través de los indicadores. Las perspectivas responden a las siguientes preguntas:

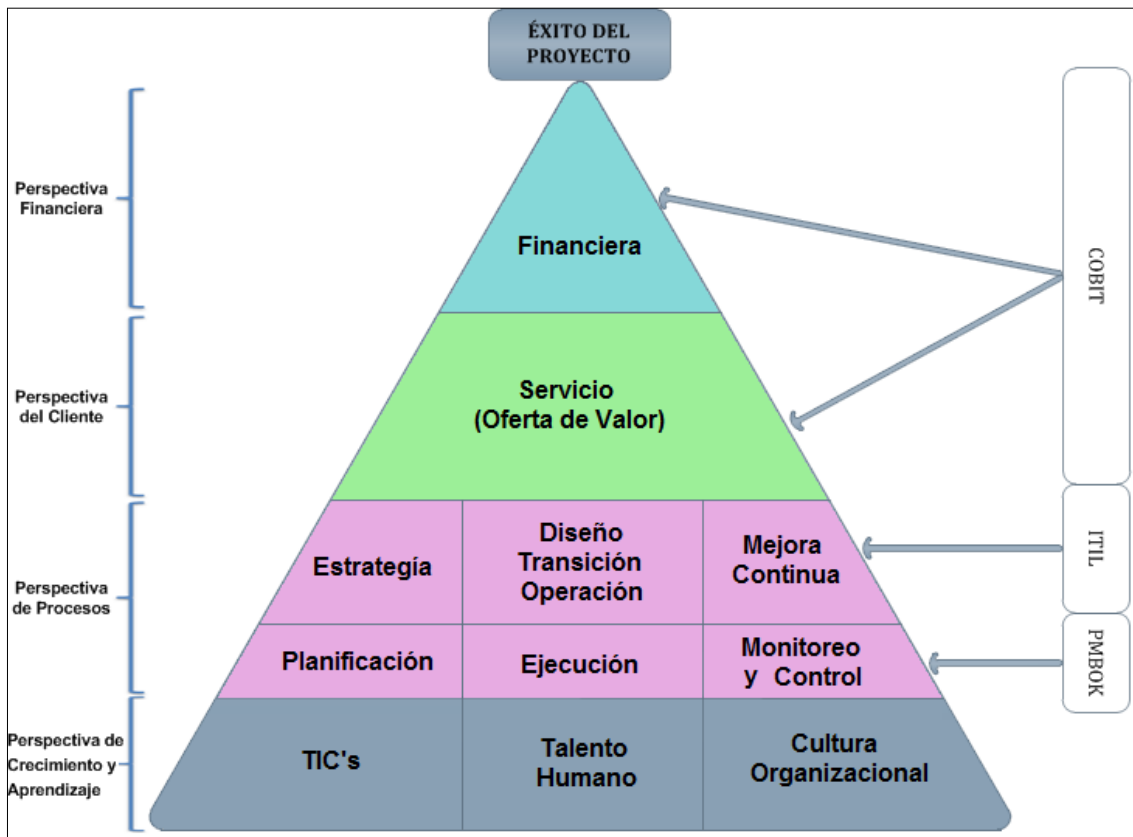
- **Financiera:** ¿Qué debemos hacer para satisfacer las expectativas de nuestros accionistas?
- **Clientes:** ¿Qué debemos hacer para satisfacer las necesidades de nuestros clientes?
- **Procesos internos:** ¿En qué procesos debemos ser excelentes para satisfacer esas necesidades?
- **Aprendizaje Desarrollo y Crecimiento:** ¿Qué aspectos son críticos para poder mantener esa excelencia?

### Mapa estratégico

Un mapa estratégico se compone por cuatro divisiones de acuerdo a las perspectivas del BSC, conteniendo los objetivos asociados: la cúspide es la perspectiva financiera, el centro de clientes y procesos internos y la base la de desarrollo conocimiento y aprendizaje

Para nuestra guía el mapa estratégico presentará la metodología BSC con la integración y a lineación de los modelos de ITIL, COBIT y PMBOK, debido a que el BSC es un modelo exitoso para la ejecución de los proyectos.

A continuación el Diseño del mapa estratégico propuesto:



**Gráfico 5-1** Mapa Estratégico de la Guía Metodológica  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

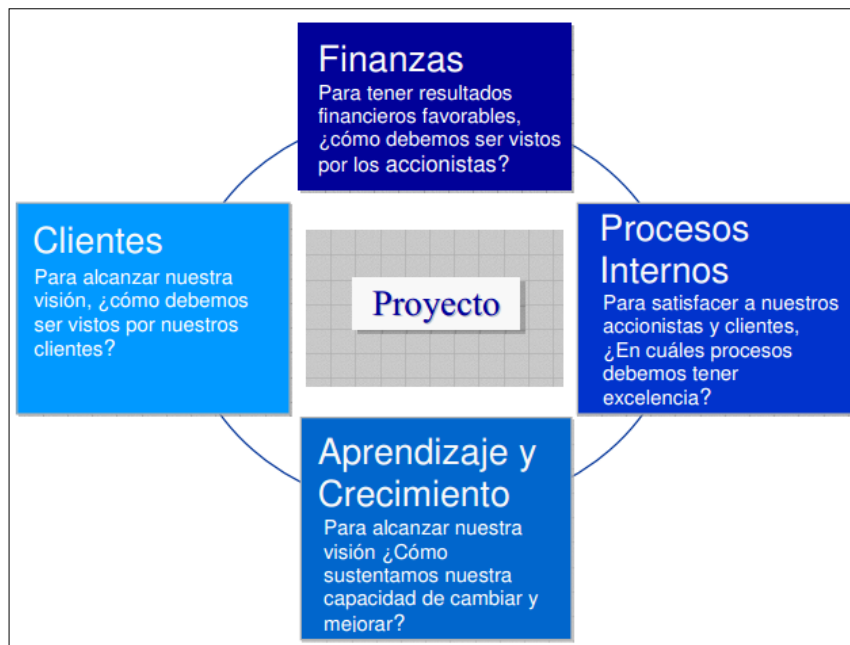
Para iniciar con el desarrollo de la guía se requiere recopilar la información de cada perspectiva, partiremos del nivel inferior la de crecimiento desarrollo y aprendizaje e iremos subiendo por cada perspectiva hasta llegar al éxito del proyecto.

Cuando se tenga la información de las perspectivas se efectuará una relación con indicadores o métricas para evaluar el desempeño del proyecto es indispensable que la consideración de las métricas sea la más adecuada.

### 5.4.3 Desarrollo de Perspectivas

El BSC tiene cuatro perspectivas relacionadas y dependientes del desarrollo, crecimiento y aprendizaje, procesos internos, cliente y financiera, es por eso que el cambio en alguna de ellas provoca el cambio en otras, este cambio puede afectar la ejecución del proyecto de forma positiva o negativa.

En el siguiente gráfico se puede ver la relación entre ellas, este es otra forma de representar el mapa estratégico:



**Gráfico 5-2** Perspectivas del BSC

Fuente: (Amendola, L. P. González. M<sup>a</sup> C, Prieto R., 2013)

#### 5.4.3.1 Perspectiva de Desarrollo Crecimiento y Aprendizaje

La perspectiva de desarrollo, crecimiento y aprendizaje permite tener objetivos que se preocupan de dar impulso al crecimiento aprendizaje y desarrollo de las empresas u organizaciones, en nuestro caso de proyecto, convirtiéndose en un eje prioritario en el BSC, debido a que alimenta las demás perspectivas.

#### Estructurar la perspectiva de Desarrollo, Crecimiento y Aprendizaje

La perspectiva de Desarrollo, Crecimiento y Aprendizaje es la base del BSC ya que contiene las actividades o ítems indispensables para el logro de los resultados enfocada en el crecimiento y la mejora continua. En el caso de proyecto responde a las siguientes preguntas:

- 1- ¿Cómo se va a conformar el grupo de trabajo?
- 2- ¿Qué plataforma tecnológica usará el proyecto? (establecer si el proyecto requiere o no de una plataforma tecnológica)
- 3- ¿Cuál es la Cultura Organizacional en la que se desarrollará el proyecto?

Para la propuesta de guía metodológica esta perspectiva está compuesta por tres ítems o aspectos básicos: Talento humano, Tecnologías de Información y comunicación y Cultura organizacional, los ítems básicos responden las preguntas antes mencionadas:

**a) Talento Humano,**

El objetivo de esta perspectiva, en el elemento de capital humano, está relacionado con el desarrollo de un grupo de trabajo adecuado, analizando las competencias del personal con el fin de la consecución exitosa de los proyectos.

Este aspecto se refiere a la conformación de grupos de trabajo, que incluyen las siguientes actividades el diseño del equipo de trabajo, la selección del personal, y la aplicación de la metodología para efectuar este proceso.

**Actividades a desarrollar:**

**Actividad 1.**

Diseñar el Equipo de trabajo: para diseñar el equipo de trabajo se debe identificar los profesionales idóneos que se requieren para el desarrollo del proyecto, se establece la cantidad necesaria.

En primer término se debe efectuar la identificación de los actores claves, la designación inicial será la del Director del proyecto que efectuará la conformación inicial del equipo de trabajo.

A continuación se encuentra un formulario recomendado para la identificación del equipo de trabajo:

No.	Equipo de Trabajo	Cantidad
1	Director del Proyecto	1
2	Analista de Calidad de Software	6
3	Analista de requerimiento	5
4	Desarrolladores	2
	.....	4
	<b>Total de miembros del Equipo de Trabajo</b>	<b>18</b>

**Tabla 5-2** Equipo de Trabajo  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

De acuerdo a PMBOK, el director de proyecto deberá ser capaz de identificar si su equipo de trabajo requiere capacitación en el caso de trabajar con un proyecto de reingeniería.

La organización también tendrá en consideración si es necesario o no efectuar un proceso de Capacitación para el personal, a continuación se brinda un formato para especificar un programa de capacitaciones:

Sustento Capacitación	Dirigido a	Objetivo	Duración (horas)	Precio por Evento	# Grupos	Precio Total	Precio por Persona
Código Laboral	Mandos Medios	Manejo de proyectos	40	500	2	15000	150
Mejora Continua	Todo el personal	Alineación a Objetivos	30	200	1	1000	100
<b>Responsable:</b>				<b>Fecha:</b>			

**Tabla 5-3** Programa de Capacitación  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

### Actividad 2

Seleccionar el equipo de trabajo, para efectuar la selección del equipo de trabajo se priorizan algunos factores de acuerdo a los perfiles que permite calificar a cada miembro del equipo antes identificado, en el caso de los interesados nos permitirá colocar más atención a ciertos miembros debido a serán de ayuda u obstaculizaran el trabajo en el proyecto.

A continuación el listado de ciertas habilidades o características generales representativos en los proyectos:

Siglas	Habilidades	DESCRIPCIÓN
L	Liderazgo	El liderazgo es lograr que el trabajo se realice a través de otros; el gerente del proyecto logra resultados a través del equipo del proyecto. El liderazgo consiste en estimular a las personas asignadas al proyecto para que trabajen como equipo con el fin de implementar el plan y lograr el objetivo de la manera más satisfactoria.
CE	Comunicación Efectiva	El gerente de proyecto debe de comunicarse constantemente con su equipo, así como con los proveedores, el cliente y la alta gerencia de la empresa. Debe de poseer habilidades de comunicación tanto oral como escrita, y también debe poseer una escucha efectiva, saber escuchar más que hablar.

Siglas	Habilidades	DESCRIPCIÓN
ES	Entendimiento del sistema	Capacidad para entender el funcionamiento interno de una organización, de tal forma que se puedan conseguir objetivos específicos. Esto sucede con mayor frecuencia en empresas públicas donde existe burocracia y muchos niveles de aprobación.
A	Asertividad	Capacidad de expresar opiniones ya sean a favor o en contra de una posición, siempre manteniendo el punto de vista propio.
M	Motivación	Estimular a las personas para que alcancen altos niveles de rendimiento y superen los obstáculos surgidos por los cambios.
TA	Tolerancia a la ambigüedad	Capacidad de tomar decisiones sin tener suficiente información. Usualmente son situaciones de incertidumbre.
RP	Resolución de Problemas	Identificar rápidamente los problemas y desarrollar una solución bien planeada, tomar decisiones con razonamiento dejando de un lado el aspecto emocional.
OHL	Orientación hacia el logro	Es la preocupación por realizar el trabajo de la mejor forma posible o por sobrepasar los estándares de excelencia establecidas.
E	Empoderamiento	Facultad de capacitar al equipo, dándoles responsabilidad para que tengan un profundo sentido de compromiso personal, sean creativos, asuman riesgos, y asuman posiciones de liderazgo.
DL	Disciplina laboral	Facultad de acatar el código de conductas dentro de la empresa, personas que tienen un comportamiento y desempeño acorde a los lineamientos conductuales de la empresa.
IT	Iniciativa en el trabajo	Facultad para iniciar o dar principio a algo
EX	Experiencia	Facultad de una persona adquirida en el tiempo mediante la aplicación del conocimiento que permite ayudar en la tomar mejores decisiones ponderando posibilidades y riesgos.
TE	Trabajo en equipo	Es la capacidad que tiene una persona para ser parte de un equipo de trabajo organizado de una forma determinada para lograr un objetivo común.
CO	Conocimiento	Facultad adquirida por el estudio y dominio de un tema en particular
CR	Creatividad	Capacidad para crear nuevas ideas cuyo desarrollo abastece un fin.
SP	Superación de la persona	Capacidad que tiene una persona para efectuar un proceso de transformación y desarrollo, adoptar nuevas formas de pensamiento y adquirir una serie de cualidades que mejorarán la calidad de su vida, y le permita ascender en roles y cargos.

**Tabla 5-4** Matriz de Perfil Competitivo  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

Con la información de los miembros requeridos del equipo de trabajo se efectuará la valoración de los profesionales para seleccionar los más aptos, en este caso son habilidades claves para el trabajo en el proyecto partimos de la concepción que Talento Humano, contrato personal idóneo para la organización y lo que se requiere es personal adecuado para el proyecto, las habilidades descritas son un referente de trabajo, las organizaciones que apliquen la guía pudieran tener en consideración otras pero el proceso de selección es el mismo.

A demás de la obtención de preseleccionados se aconseja tener una charla con los candidatos para identificar aspectos que el director de proyecto considere necesario para el desarrollo del proyecto.

### Actividad 3

Seleccionar la herramienta para efectuar este proceso de selección de personal, en nuestro caso se usará la **“Matriz de Perfil Competitivo”**

A continuación se presenta un ejemplo de la aplicación con la matriz de perfil competitivo, en este se detalla los factores que se utilizarán para el análisis de selección de personal, y se listan el personal por roles, se va asignar una ponderación que estará en el rango desde 0.0 hasta el valor máximo de 1.0, a cada factor para indicar la importancia del factor en el análisis que se efectúa, se debe considerar que la suma de todos los factores no debe superar el valor de 1.0.

De acuerdo al criterio de valoración empleado se considera que cada factor por modelo tendrá una calificación entre uno y cuatro siendo el uno como la calificación más baja y 4 el más adecuado.

#### I. Factores de Análisis:

Se requiere inicialmente partir de un listado de factores claves, y posteriormente se de una valoración a los mismos, se sugiere efectuar este procesos en conjunto con personas de la organización como Talento humano que tengan claridad en el peso de aporten a la organización, por parte del proyecto el líder de proyecto sabe cuál es su necesidad para con el personal y él es otro actor que puede aportar de forma eficiente en la selección de estos recursos.

A continuación el ejemplo del formulario propuesto para los factores claves y su peso respectivo:

No.	Sigla	Factores claves	Peso por Factor
1	L	Liderazgo	8 %
2	CE	Comunicación Efectiva	9 %
3	ES	Entendimiento del sistema	7 %
4	A	Asertividad	8 %

No.	Sigla	Factores claves	Peso por Factor
5	M	Motivación	6 %
6	TA	Tolerancia a la ambigüedad	5 %
7	RP	Resolución de Problemas	6 %
8	OHL	Orientación hacia el logro	5 %
9	E	Empoderamiento	6 %
10	DL	Disciplina laboral	4 %
11	IT	Iniciativa en el trabajo	6 %
12	EX	Experiencia	6 %
13	TE	Trabajo en equipo	8 %
14	CO	Conocimiento	7 %
15	CR	Creatividad	5 %
16	SP	Superación de la persona	4 %

**Tabla 5-5** Factores de Análisis  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

## II. Criterio de Valoración:

Se calificara los factores claves de acuerdo al rol elegido y el número de profesionales es así que en la columna factores claves y sus pesos a continuación se listara los profesionales de acuerdo al rol analizado, en las filas se colocara el profesional y se valorará en un criterio de 1 hasta 4, correspondiendo a 1 como el cumplimiento del factor más bajo y un criterio de 4 al cumplimiento del factor más óptima, el porcentaje de cumplimiento de cada factor por profesional se obtendrá mediante la multiplicación de la ponderación del factor por el valor obtenido en ese factor por el profesional, cabe indicar que el total de la ponderación de todos los factores no puede sobrepasar la unidad es decir el cien por ciento, por otra parte la suma de los porcentajes obtenidos por cada profesional permitirá efectuar la conclusión del análisis.

La generación de la Matriz de perfil competitivo se muestra en la Tabla 1-5.

ROL	Denominación Rol								
	No,	Factores claves	Ponderación (Wi)	Profesional 1		Profesional 2		Profesional 3	
				Val	%	Val	%	Val	%
1	Liderazgo	0,08	1	0,08	4	0,32	2	0,64	
2	Comunicación Efectiva	0,09	3	0,27	2	0,54	3	1,62	

ROL	Denominación Rol								
	No,	Factores claves	Ponderación (Wi)	Profesional 1		Profesional 2		Profesional 3	
				Val	%	Val	%	Val	%
3	Entendimiento del sistema	0,07	4	0,28	4	1,12	1	1,12	
4	Asertividad	0,08	2	0,16	3	0,48	2	0,96	
5	Motivación	0,06	4	0,24	2	0,48	4	1,92	
6	Tolerancia a la ambigüedad	0,05	3	0,15	2	0,3	2	0,6	
7	Resolución de Problemas	0,06	2	0,12	3	0,36	4	1,44	
8	Orientación hacia el logro	0,05	1	0,05	4	0,2	3	0,6	
9	Empoderamiento	0,06	1	0,06	3	0,18	2	0,36	
10	Disciplina laboral	0,04	2	0,08	2	0,16	1	0,16	
11	Iniciativa en el trabajo	0,06	3	0,18	1	0,18	2	0,36	
12	Experiencia	0,06	4	0,24	1	0,24	3	0,72	
13	Trabajo en equipo	0,08	3	0,24	2	0,48	4	1,92	
14	Conocimiento	0,07	2	0,14	3	0,42	3	1,26	
15	Creatividad	0,05	4	0,2	2	0,4	2	0,8	
16	Superación de la persona	0,04	2	0,08	1	0,08	3	0,24	
	<b>TOTAL</b>	<b>1</b>		<b>2,57</b>		<b>5,94</b>		<b>14,72</b>	

**Tabla 5-6** Valoración por proveedor  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

### III. Razón de Valoración:

Una vez obtenida la valoración de cada factor por profesional la siguiente tabla nos permite registrar de una forma rápida la razón de esta calificación, para tener un respaldo que ayude en futuras acciones debido a que los factores son genéricos.

A continuación en la tabla 1-6, se detalla la justificación de las ponderaciones otorgadas a cada modelo por el factor clave seleccionado.

No	Factor Clave	Ponderación	Profesional 1	Ponderación	Profesional 2	Ponderación	Profesional 3
1	Liderazgo	1	Razón profesional 1	4	Razón profesional 2	2	Razón profesional 3
2	Comunicación Efectiva	3	Razón profesional 1	2	Razón profesional 2	3	Razón profesional 3
3	Entendimiento del sistema	4	Razón profesional 1	4	Razón profesional 2	1	Razón profesional 3
4	Asertividad	2	Razón profesional 1	3	Razón profesional 2	2	Razón profesional 3

No	Factor Clave	Ponderación	Profesional 1	Ponderación	Profesional 2	Ponderación	Profesional 3
5	Motivación	4	Razón profesional 1	2	Razón profesional 2	4	Razón profesional 3
6	Tolerancia a la ambigüedad	3	Razón profesional 1	2	Razón profesional 2	2	Razón profesional 3
7	Resolución de Problemas	2	Razón profesional 1	3	Razón profesional 2	4	Razón profesional 3
8	Orientación hacia el logro	1	Razón profesional 1	4	Razón profesional 2	3	Razón profesional 3
9	Empoderamiento	1	Razón profesional 1	3	Razón profesional 2	2	Razón profesional 3
10	Disciplina laboral	2	Razón profesional 1	2	Razón profesional 2	1	Razón profesional 3
11	Iniciativa en el trabajo	3	Razón profesional 1	1	Razón profesional 2	2	Razón profesional 3
12	Experiencia	4	Razón profesional 1	1	Razón profesional 2	3	Razón profesional 3
13	Trabajo en equipo	3	Razón profesional 1	2	Razón profesional 2	4	Razón profesional 3
14	Conocimiento	2	Razón profesional 1	3	Razón profesional 2	3	Razón profesional 3
15	Creatividad	4	Razón profesional 1	2	Razón profesional 2	2	Razón profesional 3
16	Superación de la persona	2	Razón profesional 1	1	Razón profesional 2	3	Razón profesional 3

**Tabla 5-7** Interpretación Matriz de Perfil Competitivo  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

#### IV. Conclusión:

Para finalizar este análisis se toma de acuerdo al número de profesionales requerido los que hayan obtenido la más alta calificación esto se resume en la conclusión, una conclusión general es la siguiente: De acuerdo a los resultados del modelo se identifica el profesional 3 que ha obtenido el mayor puntaje 14,72, y es la persona más idónea para que conforme el equipo de trabajo.

#### b) Tecnologías de información y comunicación

El objetivo de esta perspectiva, en el elemento Tecnologías de información y comunicación, está relacionado con el establecimiento si el proyecto requiere una plataforma de desarrollo y tecnología.

**Actividades a desarrollar:**

**Actividad 1.**

Establecer si el proyecto requiere una plataforma de desarrollo tecnológico adicional, para la ejecución del mismo puede ser de tres tipos para determinar este aspecto.

La Tabla 1.7, muestra el Formulario para el **Tipo de Plataforma Tecnológica a Utilizarse**, en este formulario se identifica si el proyecto requiere de una plataforma tecnológica y de qué tipo es, su elección permite gestionar los aspecto de Talento Humano y cultura Organizacional, la empresa debe seleccionar únicamente una opción marcando con un visto en la columna seleccione de acuerdo al tipo seleccionado.

Tipo de Plataforma Tecnológica a Utilizarse		
Seleccione	Tipo de proyecto	Breve descripción
<input type="checkbox"/>	Equilibrio	Proyecto que utiliza de mejor manera los mismos recursos comúnmente llamados mejora (reestructurar algo existente).
<input type="checkbox"/>	Nuevo	Proyecto nuevo que cubre una necesidad de la organización o empresa
<input type="checkbox"/>	Ampliación	Proyecto que se ejecuta para un cambio.

**Tabla 5-8** Formulario: Tipo de Proyecto a Ejecutarse  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

**c) Cultura Organizacional**

El objetivo de esta perspectiva, es mostrar la cultura organizacional necesaria para el éxito del proyecto, definiremos los valores por Grupos de interés o referencia, y registraremos los valores mediante una herramienta llamada la Matriz Axiológica que representa de forma gráfica los principios y valores involucrados en el proyecto, para efectuar un diagnostico a futuro.

Antes de obtener la matriz identificaremos los interesados, ese proceso se realiza con la designación, una persona que formara parte del equipo de trabajo y se encargara de levantar la información de la tabla de interesados del proyecto y posteriormente con ayuda de los demás miembros se definirán sus roles y responsabilidades a través de la ejecución de la matriz RACI.

La lista de interesados debe ser capaz de ayudarnos a identificar todos los implicados, con el fin de asegurar que se tenga una clara idea de la razón de ser del proyecto y determinar expectativas, identificar su influencia en el proyecto e impacto, a continuación mostraremos una sugerencia dada por IREB de formulario para el levantamiento de los interesados:

- **Interesados:** esta características identifica el tipo de interesado ejemplo un cliente, un Gestor de producto, etc.
- **Descripción:** Detalla la Actividades que cumple el interesado en el proyecto, ejemplo El cliente es la fuente de recurso económicos, Usuario del sistema.
- **Representante:** Describe el nombre de la persona asociada. Ejemplo El cliente es Juan Pérez.
- **Información de Contacto:** Detalla la información necesaria para contactar al interesado como teléfono, correo electrónico, etc.
- **Disponibilidad:** Detalle la información relacionada con la disponibilidad para posibles reuniones, vacaciones o ausencias.
- **Competencia:** Detalla las competencias del interesado. Ejemplo El cliente, conoce el mercado de aplicación del nuevo producto, responsable de las pruebas de aceptación del producto.
- **Estrategia:** Detalla características que se requieren saber para entregar la información relacionadas al proyecto, producto o servicio.
- **Requerimiento:** es el listado de requerimientos en los cuales está relacionado esto permite al director de proyectos tener una visión general del conocimiento que tiene el interesado.

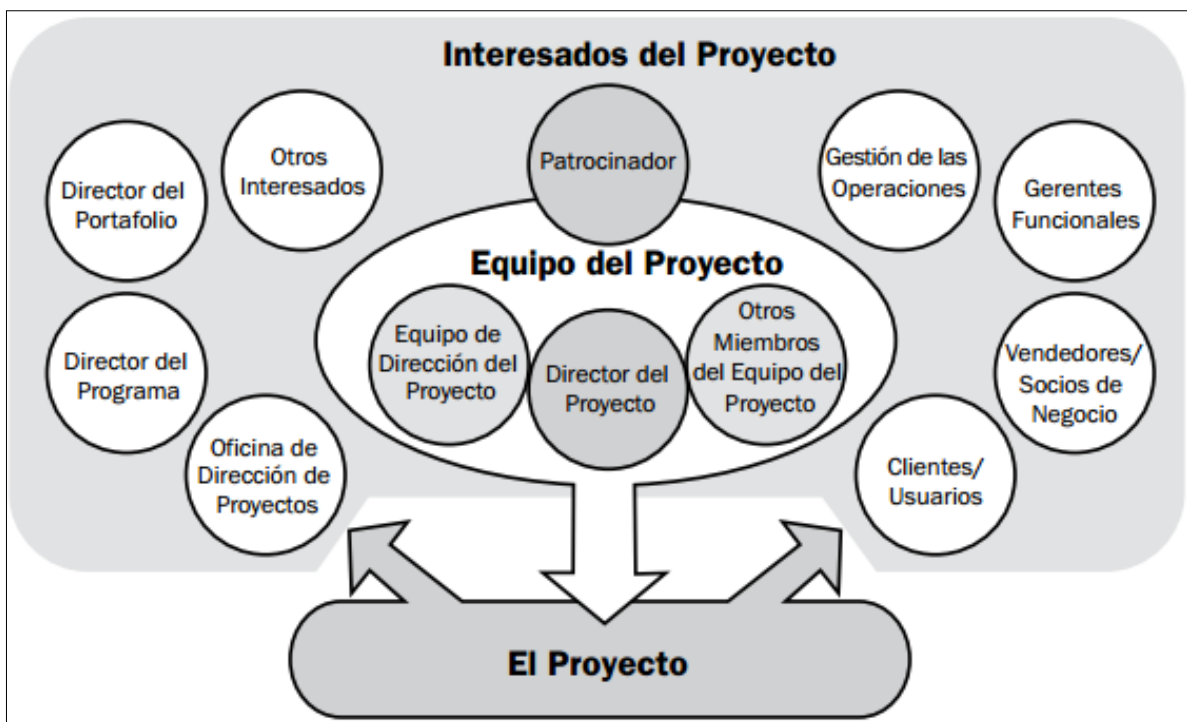
Tome en consideración que los datos contenidos en la tabla propuesta pueden cambiar de acuerdo a las necesidades de la empresa, A continuación en la Tabla 1.8, se muestra el formato para levantamiento de la lista de interesados o relacionados:

Lista de Interesados								
No	Interesados	Descripción	Representante	Información Contacto	Disponibilidad	Competencia	Estrategia	Requerimiento
1	Gestor de Producto	Responsable proyecto	Juan Pérez	Número: 0995874251	Lunes a Viernes 8-10	Reorganiza, planifica	Se debe entregar informes gráficos	Cambio portal de datos
3	.....	.....	.....	.....	.....	.....		

**Tabla 5-9** Lista de Interesados  
Fuente: (IREB, Galán L., Brussil C., 2014)

Al levantar la lista de interesados en el proyecto se puede determinar con claridad las personas que conformaran el equipo de trabajo, si existe la necesidad de integrar un nuevo recurso que no está disponible aún se debe efectuar la selección de personal, y el director de proyectos de especificar las cualidades que requiere del nuevo recurso, estas cualidades pueden ser: conocimiento, creatividad, experiencia.

El gráfico a continuación muestra los interesados en un proyecto según la Guía de fundamentos de proyectos PMBOK5, y se aprecia que existen interesados del Proyecto que puede ser parte del equipo del Proyecto o son externos a este equipo:



**Gráfico 5-3** Relación entre los Interesados y el Proyecto  
Fuente: (PMI, 2013, pág. 58)

### Identificación Valores en el Equipo de Trabajo

Poder identificar la escala de valores en los grupos de interés nos provee información importantísima a la hora de asignar responsabilidad, para efectuar este levantamiento se efectuara la creación de una matriz axiológica, la matriz o lista de interesados contiene todos los interesados en la ejecución del proyecto y es la fuente de información contra la cual cotejaremos los factores claves antes obtenidos

### Matriz Axiológica del Proyecto

Esta matriz es fácil de ser construida en la filas se colocan los grupos de interés y de forma vertical los factores claves, luego se coloca una marca si el grupo o persona cumplen ese valor, este resultado nos permite tomar decisiones en relación a estos grupo de interés en nuestro caso a los interesados, mediante este análisis se puede determinar si una persona será acta para la ejecución de una actividad.

A continuación se muestra un ejemplo de la matriz axiológica.

Grupos de interés o referencia	Valores					
	Director del Portafolio	Director del Programa	Clientes/ Usuarios	Vendedores/ Socios de negocio	Gerentes Funcionales	Equipo del Proyecto
Respeto	X	X	X	X	X	X
Rentabilidad	X	X	X	X		X
Eficiencia	X	X		X	X	X
Responsabilidad	X	X	X	X	X	X
Productividad			X			X
Competitividad	X	X	X	X		X
Compromiso			X		X	X
Equidad	X	X	X	X		X
Amabilidad	X	X	X	X	X	X
Orden					X	X
Transferencia				X	X	X
Honestidad	X	X			X	X
Sinergia	X	X	X	X	X	X
Ética	X	X	X	X	X	X
Puntualidad			X	X	X	X
Cultura	X	X	X	X	X	X

**Tabla 5-10** Matriz Axiológica del Proyecto  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

### Definición de Roles y Responsabilidades.

Una vez efectuado el levantamiento de interesados y conocer sus valores es imprescindible también analizar que roles y responsabilidades tienen debido que de esta manera se puede identificar las personas claves y colaborar en creación de un ambiente laboral equilibrado, para efectuar esta tarea la efectuaremos con la ayuda de la matriz RACI herramienta para definir estas características.

La matriz RACI provee una visión completa al mostrar de forma gráfica quien efectúa la tarea quien controla el trabajo a quien se debe consultar si se requiere información y por ultimo a quien se debe informar esto permite hacer el trabajo de forma más eficiente, debido a que a través de esta matriz se establece una comunicación efectiva.

La denominación RACI se debe al inglés de las palabras que la conforman donde **R (Responsible)** representa al HACE o ejecución de la actividad, **A (Accountable)** es el último responsable es decir quien monitorea y controla que la tarea se efectúe, **C (Consulted)** es la persona a la que se debe consultar acerca de la actividad y por último, **I (Informed)**: que representa a la persona que hay que Informar sobre desarrollo y realización de la actividad.

Para utilizar esta herramienta de mejor manera se recomienda efectuar el levantamiento de las actividades, se identifican los roles que intervienen en esas actividades, posteriormente se coloca el rol **A**, este debe ser único por cada actividad y debe tener la autoridad suficiente para que se complete la tarea.

El director de proyecto podrá hacer un análisis rápido al visualizar las responsabilidades que tiene un rol en varias tareas (muchas letras R en varias tareas) así podrá decidir si es necesario un recurso adicional.

Por el contrario si se presenta el mismo fenómeno pero una actividad varios roles se debe pensar en subdividir la actividad, como se puede apreciar esta herramienta es muy útil a la hora de organizar las actividades, por lo cual es apreciada para varios modelos como PMBOK, COBIT, ITIL entre otros ahora en la guía es una aporte para BSC.

A continuación la representación de la matriz RACI:

Matriz RACI	Persona		
	Nombre 1	Nombre 2	Nombre 3
Actividad 1	A	R	I
Actividad 2	R	A	C

**Tabla 5-11** Matriz RACI  
Fuente: (PMI, 2013, pág. 262)

Al desarrollar esta perspectiva de trabajo tendremos la siguiente información 1 los interesados del proyecto la identificación del tipo de proyecto, los roles y responsabilidades de estos interesados así como también una definición general de las actividades del proyecto debido a que de esta manera podemos identificar el responsable de la actividad.

A través de la matriz de interesados también tenemos la base para ejecutar un plan de comunicación y a quien se debería informar, consultar. Quien efectúa el trabajo y quien es el que garantiza que se cumpla.

**Métricas de ITIL para la perspectiva de Desarrollo, Crecimiento y Aprendizaje:**

Para medir el desempeño de esta perspectiva se tomará en consideración las métricas o KPI's de ITIL, así como también otras medidas necesarias de COBIT. La descripción de las métricas se puede identificar en el siguiente cuadro, la empresa debe elegir que cual de estas métricas se ajusta a lo que desea obtener como resultado:

Estrategia del Servicio-ITIL		
Proceso	Métrica	Descripción
Gestión del Portafolio de Servicios	Cantidad de clientes nuevos	Cantidad de clientes nuevos adquiridos
Objetivos de TI-COBIT		
Dimensión CMI	Objetivos de las TI	Métrica
Aprendizaje y Crecimiento	Personal del negocio y de las TI competente y motivado	Porcentaje de personal cuyas habilidades TI son suficientes para la competencia requerida por sus roles
		Porcentaje de personal satisfecho con sus roles en TI
		Número de horas de aprendizaje/ formación por miembro del personal
	Conocimiento, experiencia e iniciativas para la innovación de negocio	Nivel de concienciación y comprensión de la alta dirección del negocio sobre las posibilidades de innovación TI
		Nivel de satisfacción de los interesados con los niveles de experiencia e ideas de innovación de TI
		Número de iniciativas aprobadas resultantes de ideas TI innovadoras

**Tabla 5-12** Métricas perspectiva Desarrollo Crecimiento y Aprendizaje  
Fuente: (ISACA, Procesos Catalizadores, 2012)

**Nota:** Tenga en consideración que del éxito del desarrollo de la perspectiva de desarrollo crecimiento y Aprendizaje, se podrá generar procesos internos eficientes que estén alineados y balanceados para el cumplimiento efectivo del proyecto.

#### **5.4.3.2 Perspectiva de Procesos Internos**

La Perspectiva de Procesos Internos es aquella, permite identificar los procesos internos críticos que forman el motor de impulso para los resultados exitosos en los proyectos y en partícular los de las Tecnologías de Información.

El conocimiento de estos factores permite efectuar la mejora continua de los mismos para optimizar la entrega de valor al cliente, debido a que está relacionado con la perspectiva del cliente y la perspectiva financiera, para la mejora de la satisfacción al cliente y un aporte efectivo a los resultados financieros.

#### **Desarrollo Perspectiva de procesos Internos**

Con el fin de tener claridad en las condiciones inmersas para la perspectiva de procesos internos se debe entender la relación que existe entre PMBOK, ITIL y las fases de un proyecto, para determinar una posible alineación y obtener la listas de actividades necesarias para cubrir esta perspectiva y obtener sus indicadores:

##### **a) Grupos de procesos de PMBOK**

Para PMBOK los grupos de Procesos son cinco: de Inicio, de Planificación, de Ejecución, de Monitoreo y Control y de Cierre, se llevan a cabo en el desarrollo del proyecto, es decir la alineación es total al desarrollo de un proyecto, esta metodología puede utilizarse en forma global a nivel de todo el ciclo de vida del proyecto o en cada una de sus fases, únicamente se debe identificar que el proceso de Monitoreo y Control se realiza en casi todo el ciclo de vida del proyecto.

Los grupos de procesos de PMBOK tienen características relevantes a ser considerados en la guía metodológica debido a que aportan al éxito del proyecto y junto con el Balanced ScoreCard existiría una alineación total al objetivo esperado.

Los grupos de procesos presentan las siguientes características: el de **Inicio**, contiene los aspectos necesarios para iniciar el proyecto en la perspectiva de Desarrollo, Crecimiento y Aprendizaje se definieron algunos aspectos que están incluidos en esta etapa de la metodología en relación a la identificación de los interesados así como también información de la cultura organizacional.

En el **Grupo de Procesos de Planificación**, por su parte contiene procesos necesarios para el establecimiento adecuado del alcance del proyecto, clarificar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto, en la **Ejecución** se encuentran los procesos que permiten completar el trabajo de la planificación y como su nombre lo indica ejecutar el trabajo, los grupos de procesos de **Seguimiento y Control** permiten rastrear, revisar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en que requiera cambios y para iniciarlos.

Finalmente el **Grupo de Procesos de Cierre** contiene los procesos para finalizar todas las actividades y cerrar formalmente el proyecto.

### b) Buenas prácticas con ITIL:

ITIL son un conjunto de buenas prácticas y centra su operación en el ciclo de vida del servicio, es así que ITIL cubre: en la **Estrategia de Servicio** cuyo principio es centrarse en el concepto de la gestión del servicio y tiene como principal objetivo convertirla en un activo estratégico, en el **Diseño de Servicio**, se efectúa como su nombre lo dice el diseño de nuevos servicios o permite modificar los ya existentes para su incorporación al catálogo de servicios y su paso al entorno de producción.

En la **Transición de Servicio**, se integran los productos y servicios definidos en la fase de Diseño, en el entorno de producción y ya son accesibles a los clientes y usuarios autorizados, En **Operación de Servicio**, ITIL garantiza la efectividad y eficacia en la provisión y el soporte de servicios con el fin de generar valor para el cliente y el proveedor del servicio, el proceso de **Mejora Continua** es un concepto que pretende mejorar los productos, servicios y procesos.

**c) Ciclo de vida del Proyecto**

El ciclo de vida de un proyecto es una referencia para la gestión de los proyectos, que varía y se adapta de acuerdo al proyecto que se va ejecutar, y el nivel de complejidad planteado, tiene fases secuenciales, sus nombres y fases se definen de acuerdo a las necesidades organización, siendo las más comunes conformado por: Inicio del proyecto, Organización y preparación, Ejecución del trabajo y Cierre del proyecto.

Debido a la temporalidad de los proyectos cada una de las fases también posee un inicio y fin, generalmente en este proceso se incluye un punto de control para determinar si esta fase se ha completado con éxito si plasmamos esta idea en un cronograma el punto de control podría ser un hito con su entregable validado.

Existen varios ciclos de vida del proyecto que muestran una relación entre el costo y Nivel de Dotación de personal en el tiempo, permitiendo una concepción grafica del avance del proyecto así como una percepción de posibles entregables al término de cada fase del ciclo de vida.

En el siguiente gráfico se observa los niveles típicos de costo y dotación de personal en una estructura genérica del ciclo de vida del proyecto (PMBOK 5ª ed. p. 39).



**Gráfico 5-4** Ciclo de Vida del Proyecto  
Fuente: (PMI, 2013, pág. 39)

### **Metodología a utilizar en la Perspectiva de Procesos Internos:**

En el BSC, la Perspectiva de Procesos Internos permite identificar los procesos internos críticos que forman el motor de impulso para el éxito del proyecto, en esta se muestra una visión completa para los altos mando. Para la guía propuesta se efectuará un análisis de la alineación de los grupos de procesos de Pmbok y las fases de ITIL.

Cabe indicar que a pesar que la dirección de ambas metodologías no se orienta al mismo tipo de ejecución debido a PMBOK está orientada a la aplicaciones proyectos y estos son temporales es decir tienen un inicio y fin, por otro lado ITIL se orienta al servicio que es perenne en el tiempo, es indiscutible identificar que por ser buenas prácticas tienen aspectos que se pueden enlazarse para obtener excelentes resultado, es así al analizar la ejecución de las dos metodologías podemos darnos cuenta por ejemplo que dentro de un proyecto existe la fase de ejecución en donde se crea el producto esta fase es similar a un proceso de ITIL en la fase de transición.

Para obtener el servicio en la fase de transición se efectúan procesos de desarrollo pruebas, control de cambios y otros aspectos para la entrega del servicio que hay funcionado de manera correcta a nivel mundial es decir provee las mejores recomendaciones o buenas prácticas para esta actividad.

Según CIBERTEC Las buenas prácticas se basan en el Ciclo de Deming: planificar (Plan=P), hacer (Do=D), Controlar (Check=C), Actuar (Act=A), y la integración es un complemento, debido a que un producto o proyecto, bien puede ser un servicio; por lo que el ciclo de vida del servicio es igual al del proyecto porque uno se mantiene hasta que el servicio ya no es necesario, y el proyecto hasta cuando se consigue el servicio. (CIBERTEC, 2014)

CIBERTEC nos indica que el PDCA lo hace Pmbok en los Procesos: planificación, ejecución, control sin inicio y cierre, además indica que el Ciclo de Vida del Servicio se basa en el ciclo de DEMING.

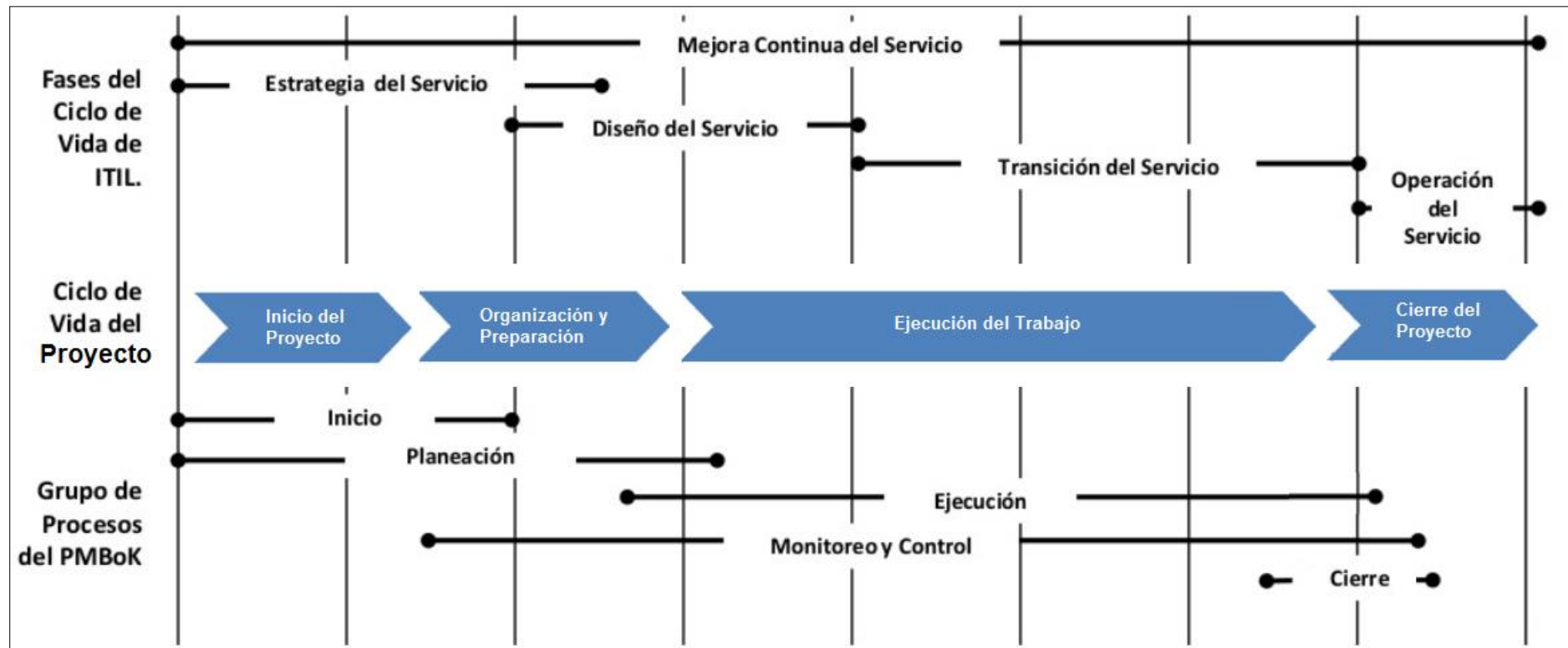
Partiendo de las premisas indicada en los párrafos anteriores se puede mostrar en el gráfico 5.5 la relación de las metodologías de ITIL y PMBOK y el ciclo de vida del proyecto.

La siguiente tabla se encuentra la correspondencia entre las fases y la alineación con los grupos de procesos:

Fases de ITIL V3	Grupos de Procesos PMBOK
Estrategia de Servicio	Inicio y Planificación
Diseño de Servicio Transición de Servicio Operación de Servicio	Ejecución
Mejora Continua	Monitoreo y Control

**Tabla 5-13** Procesos de PMBOK e ITIL  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

A continuación se muestra la alineación gráfica entre las dos metodologías en una fase PMBOK e ITIL para la correspondencia en la perspectiva de procesos internos, estas relaciones permitirán tener una visión general de los procesos críticos a ejecutarse para el éxito de un proyecto.



**Gráfico 5-5** Alineación PMBOK e ITIL  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

## **Estructurar los procesos de la perspectiva de Procesos Internos**

La perspectiva de Procesos Internos contiene los procesos críticos para la consecución del proyecto, para la propuesta de guía metodológica esta perspectiva abarca la planificación la ejecución y el monitoreo y control, y las fases de estrategia, el diseño, transición, operación y mejora continua, la manera en que se va a manejar esta Guía es utilizar PMBOK para el manejo de proyecto ya que se ajusta directamente a lo requerido en la guía de ITIL por fase se extraerán los indicadores que junto con otros indicadores propuestos proveerán un referente a la perspectiva para la alineación en el BSC para la consecución del proyecto

La metodología de PMBOK es muy extensa, para esta guía se hará hincapié en los procesos que brinden un manejo adecuado de la información planificación y ejecución de los proyectos, de tal manera que se puedan generar actividades para la consecución de esta perspectiva.

Es esencial para todo proyecto el inicio del mismo, aclarar dudas del producto a esperar y efectuar un análisis clave para empresa esta fase, previamente en la perspectiva de desarrollo, crecimiento y aprendizaje obtuvimos información necesaria para el proyecto como son el registro de los interesados, la identificación de la cultura organizacional, la identificación del tipo de proyecto a ser ejecutado.

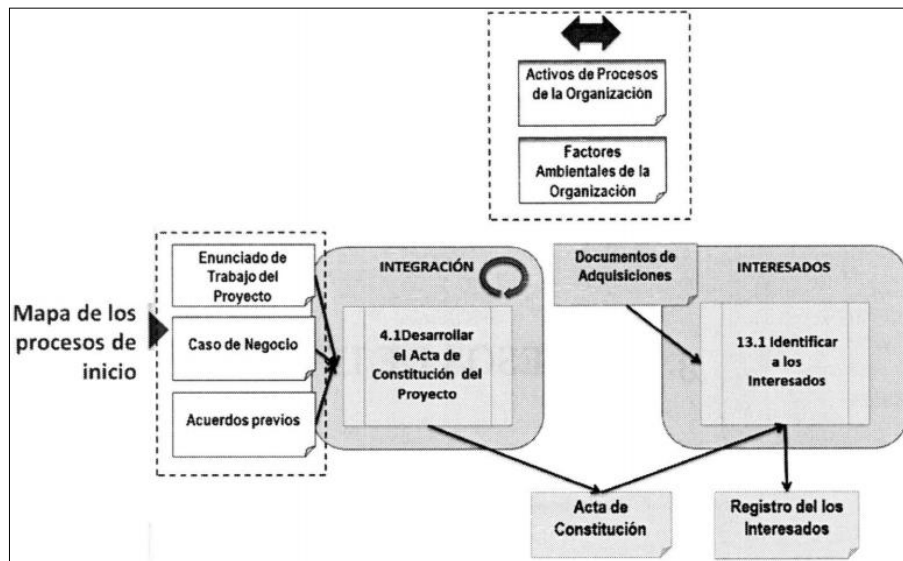
### **Inicio del proyecto**

Como su nombre lo indica permite el arranque del proyecto si observamos el gráfico de alineación de la metodología tiene relación con la estrategia de servicio por lo que algunos indicadores de esta fase pueden ayudarnos para efectuar la medición.

El grupo de procesos de inicio contienen los siguientes procesos para arrancar con un proyecto, hay que considerar que para todo proyecto es crucial el inicio correcto del mismo podemos darnos cuenta que la alineación con BSC, ya permitió extraer una información inicial para la creación del proyecto, a continuación se listan los procesos de esta etapa:

- Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto
- Identificar a los Interesados

A continuación el diagrama de procesos de este grupo de procesos:



**Gráfico 5-6** Mapa de grupo de Procesos de Inicio  
Fuente: (Castillo L, 2014)

#### a) Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

Como se indicó anteriormente se requiere recopilar la información inicial para el arranque del proyecto esta actividad en PMBOK se encuentra el área de conocimiento de la Gestión de la Integración del Proyecto, el desarrollar **Acta de constitución del proyecto**, permite formalizar la existencia de un proyecto, se sugiere que el proyecto tenga la siguiente información:

- Datos Generales del Proyecto
- Director Proyecto Asignado
- Propósito del Proyecto o Justificación (problemática)
- Descripción del Proyecto
- Requisitos de Proyecto, del producto o servicio.
- Alcance General del Proyecto
- Criterios de Aceptación
- Riesgos iniciales
- Beneficios Esperados
- Supuestos
- Objetivos del proyecto
- Hitos

- Presupuesto Estimado
- Restricciones
- Fases o Módulos Proyecto
- Administración del Proyecto niveles de Autoridad
- Decisiones de personal
- Gestión Presupuestaria y Varianza
- Decisiones técnicas
- Resolución de Conflictos
- Aprobaciones

El formulario del Acta presentado presenta información relevante para el proyecto, da una visión general del proyecto con algunas secciones para el manejo de la información, la sección de control de cambios del documento que ayuda a identificar las actualizaciones efectuadas al mismo, la sección Datos generales del proyecto que contiene el Título del Proyecto, el detalle de la información de los interesados directos del proyecto, propósito del proyecto, alcance y otros datos necesarios para cubrir en detalle el conocimiento inicial del proyecto, posteriormente se tiene una sección para los Objetivos del proyecto visto desde las restricciones del proyecto en este caso alcance , Tiempo; Costo; calidad y se deja la posibilidad del registro de otro

Se detalla también los posibles ítems del proyecto el responsable y la fecha de vencimiento de cada uno, y el presupuesto estimado del proyecto, las restricciones del proyecto, los niveles de autoridad del proyecto que no es más que el resumen de las Acciones o lineamientos que se van a seguir en relación al personal; al presupuesto; a la parte Técnica y lo relacionado a la resolución de conflictos, por último y no menos importante se encuentra la sección de Aprobaciones, en ella se registra las firmas y nombres que nos respaldan la creación del proyecto.

Los campos de este formulario permiten tener amplitud de información para la posterior usabilidad, son genéricos se extrajeron en base a conceptos de PMBOK pero también poseen características que funcionaron para la estrategia en ITIL, por tener ese tipo de carácter son aplicables a cualquier proyecto y su uso queda a disposición del director de proyecto o persona que la utilice, en el ANEXO 1 se encuentra el formulario completo, cabe indicar que todos los documentos generados poseen control de cambios esta es una buena práctica recomendada por ITIL.

Se debe entender claramente que la recopilación de la información da una mejor visibilidad del alcance del proyecto y permite determinar la viabilidad para este, debido que se puede identificar aspectos a los cuales hay que poner atención para el éxito del proyecto.

Al recordar las Causas de los fracasos de los Proyectos de TI revisadas en el capítulo 1 de esta tesis, se identificó que no hay liderazgo por parte de los ejecutivos esto se debe en parte a que ellos no tiene una visión global del proyecto y la toma de decisiones no es efectiva.

#### **b) Identificar a los Interesados**

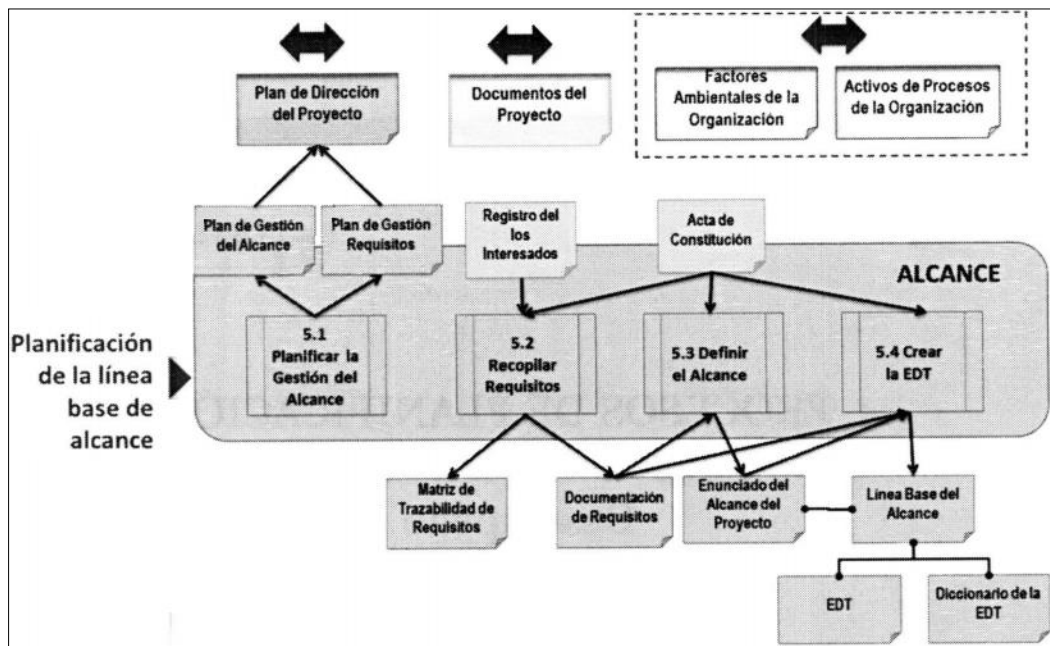
Este aspecto fue cubierto en la perspectiva de crecimiento, desarrollo y aprendizaje con ello se identificaron los interesados, sus valores, roles y responsabilidades, así como también aspectos para la gestión para el trabajo con ellos es indispensable este conocimiento ya que brinda la posibilidad de agilizar las acciones del trabajo debido a que se conoce específicamente que persona o rol, ayudara a gestionar o efectuar una actividad.

La identificación de estos dos aspectos conlleva a obtener, en primer lugar el establecimiento del proyecto como tal y la identificación del personal clave.

### **Planificación del proyecto**

Al completar y formalizar el acta de constitución del proyecto y unificarla con la información de los interesados, obtenida en la perspectiva anterior procedemos a una definición más específica del proyecto, la planificación del proyecto es la forma de guiar todas las acciones y actividades para que se pueda efectuar la ejecución y control del proyecto establece de forma más clara el alcance del proyecto, se reestructuran los objetivos y define el curso de acción requerido para alcanzar el desarrollo efectivo del proyecto.

A continuación el Diagrama de Flujo de Datos de la planificación del proyecto:



**Gráfico 5-7** Mapa de Grupo de Procesos de Planificación  
Fuente: (Castillo L, 2014)

Está conformado por los siguientes procesos, la Planificación es un grupo de procesos transversal que se definen en todas las áreas de conocimiento de PMBOK.

Para completar esta fase efectuaremos las siguientes Actividades:

- Levantamiento de requerimientos
- Declaración de Alcance del Proyecto
- Creación EDT
- Diccionario de EDT
- Cronograma del Proyecto
- Análisis de Riesgos
- Análisis de Costos
- Gestión de la Calidad
- Gestión de Recursos Humanos
- Gestión de las comunicaciones
- Gestión de Adquisiciones
- Plan del Proyecto

**a) Levantamiento de requerimientos**

Efectuar el levantamiento de requerimientos es una tarea crítica al momento de ejecutar un proyecto debido a que el levantamiento correcto de los mismos garantiza equilibrar de una forma precisa las restricciones básicas del proyecto es decir alcance, tiempo y costo.

Este levantamiento de información se plasma en el documento de requerimiento de proyecto está directamente relacionado con la información de los interesados debido a que ellos permiten tener requerimientos acorde a sus necesidades, los requisitos deben relacionarse con la solución de problemas o el logro de los objetivos establecidos en el acta de constitución.

El levantamiento de los requerimientos contiene información que ayuda a continuar con el desarrollo del proyecto, en la recopilación de esta información se debe considerar todos los tipos de requerimientos. A continuación se muestra un cuadro detalle de estos tipos de requerimientos y se muestran preguntas para poder identificarlos:

Requerimiento	Pregunta que se debe responder
<b>Negocio</b> (El motivo por el cual se realizó el proyecto).	¿Qué necesidad del negocio intenta abordar el proyecto?
<b>Interesados</b>	¿Qué esperan y desean los interesados obtener del proyecto?
<b>Soluciones</b>	¿Cómo debe verse el producto? ¿Cuáles son sus requisitos funcionales (cómo debe funcionar el producto) y sus requisitos no funcionales (qué hará que el producto sea efectivo)?
<b>Transición</b>	¿Qué tipos de procedimientos de transferencia o capacitación se necesitan para transferir el producto al cliente o la organización?
<b>Proyecto</b>	¿Cuáles son las expectativas acerca de cómo se debe iniciar, planificar, ejecutar, controlar y cerrar el proyecto?
<b>Calidad</b>	¿Qué métricas de calidad debe cumplir el producto? ¿Qué declara a un entregable como completado correctamente?
<b>Técnicos</b>	¿Cómo se fabricará el producto? ¿Cuáles son las especificaciones del producto?

**Tabla 5-14** Tipo de Requerimientos  
Fuente: (Mulcahy R, 2013, pág. 166)

**Nota:** En el caso de proyectos de desarrollo de software se debe levantar la información de los requerimientos funcionales y no funcionales.

*Un requisito funcional define una función del sistema de software o sus componentes. Una función es descrita como un conjunto de entradas, comportamientos y salidas. (wikipedia.org, Requisito funcional, 2015)*

*Un requisito no funcional o atributo de calidad es un requisito que especifica criterios que pueden usarse para juzgar la operación de un sistema en lugar de sus comportamientos específicos, (...) Por tanto, se refieren a todos los requisitos que no describen información a guardar, ni funciones a realizar. (wikipedia.org, Requisito no funcional, 2015)*

Es indispensable efectuar un registro formal de los requerimientos ya que relaciona las necesidades de los interesados, al plasmarlo y registrarlo en un documento sirve de aval para el trabajo, El listado mostrado a continuación son los datos sugeridos para que se efectuó el levantamiento de la información:

- Datos Generales del Proyecto
- Título del proyecto
- Objetivos del Proyecto
- Objetivo General
- Objetivos Específicos
- Alcance del Producto
- Requisitos del Proyecto
- Límites del Proyecto
- Entregables del Producto
- Riesgos iniciales definidos
- Supuestos
- Criterios de Aceptación
- Organización inicial del Sistema
- Especificaciones del Proyecto
- Hitos
- Presupuesto Estimado
- Restricciones
- Fases o Módulos Proyecto (En el caso de Proyectos grandes se debe describir las fases o módulos que lo componen )
- Aprobaciones

El formulario completo del levantamiento de los requisitos se encuentra en el ANEXO 2, cabe indicar que existen ciertos campos que ya se llenaron en el acta de constitución del proyecto se los vuelve a incorporar con el fin de que los interesados y el líder de proyecto tenga un refuerzo en la información emitida y puedan identificar aspectos que inicialmente no se consideraron.

### **b) Declaración de Alcance del Proyecto.**

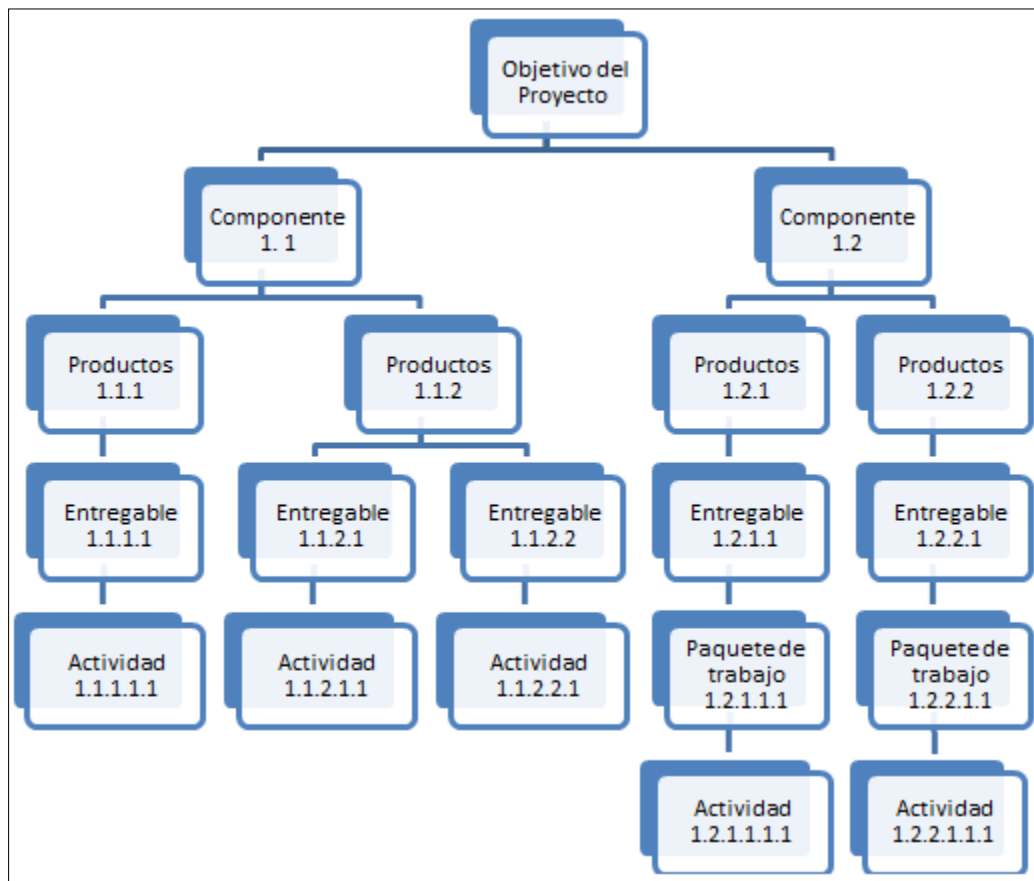
Ahora tenemos la suficiente información como para definir un alcance que es identificar las acciones necesarias que deben efectuarse para llegar a la conclusión de la meta, proporcionando un detalle más especializado de los entregables, En este alcance se define también que se incluye en el proyecto y que aspectos no se van a cubrir, en la guía se desarrollará esta declaración a través de un documento del alcance del proyecto que permite recopilar información más detallada de acciones y características que se deben considerar para la elaboración de la declaración de alcance, a continuación se listan los campos detallados para efectuar este análisis:

- Datos Generales del Proyecto
- Alcance del Producto
- Entregables del Producto
- Criterios de Aceptación
- Exclusiones del proyecto
- Supuestos del Proyecto
- Impactos del Proyecto
- Restricciones
- Fases o Módulos Proyecto (En el caso de Proyectos grandes se debe describir las fases o módulos que lo componen )
- Aprobaciones

El formulario completo de la declaración del alcance del proyecto se encuentra en el ANEXO 3, es indispensable entender dos aspectos importantes al llenar la información del alcance, la declaración del alcance del proyecto permite reflejar un entendimiento común entre los interesados por lo cual es indispensable que ellos aprueben este documento, y se provea un registro perenne en el tiempo para posteriores análisis.

**c) Creación EDT**

El proyecto es una estructura en ciertas ocasiones extensa, por tal motivo PMBOK propone una visión estructurada de lo que se va desarrollar, la Estructura Desglosada de Trabajo (EDT), es un diagrama de desglose o descomposición jerárquico del trabajo, que será ejecutado por el equipo del proyecto para lograr los objetivos del proyecto, crear los productos entregables requeridos, permite cubrir todo el alcance definido. En la EDT del proyecto es recomendable de 2 a 7 niveles de desglose, cada nivel descendente representa un detalle del componente, el total del trabajo en los niveles inferiores de la EDT debe corresponder al cumulo de los niveles superiores, cada entregable diferente puede tener diferentes niveles de desglose, se identifica un responsable, A continuación un ejemplo de la EDT:



**Gráfico 5-8** Desglose Jerárquico de Trabajo  
Fuente: (Ecrispin, 2014)

Como podemos ver la EDT permite desglosar el trabajo, y contiene el Objetivo del proyecto, su desglose o componentes los productos, entregables, el grupo de actividades descritas en el paquete de trabajo y por último las actividades que es el trabajo propiamente dicho.

En el Análisis del Desglose Jerárquico de Trabajo se puede estimar el esfuerzo necesario para completar la actividad, el tiempo necesario se coloca por nivel y entregable y también se asigna el o los recursos necesarios para completarla.

### **d) Diccionario de EDT**

El análisis del desglose de trabajo se completa con el diccionario de la EDT que es la herramienta que permite documentar cada uno de los componentes de la EDT. A continuación un los datos que se sugiere tenga el diccionario de la EDT

- Fecha de Autorización
- Organización/ Responsable
- Versión
- Núm. de paquete de Trabajo
- Núm. de paquete de Ancestro
- Descripción del paquete de trabajo
- Información Técnica paquete de trabajo
- Criterios de aceptación
- Productos entregables de los componentes
- Hitos
- Supuestos
- Recursos asignados
- Actividades del componente
- Duración
- Cuenta de Control
- Costo
- Fecha de Entrega
- Interdependencias
- Aprobado por

El formato completo del diccionario de EDT se detalla en el ANEXO 4.

Una vez obtenida toda la información de la EDT se hace una revisión con la matriz RACI de roles y responsabilidades para identificar si existe algún interesado que requiera actualizar relación con las actividades, y para que el director de proyecto también pueda identificar si existe un equilibrio entre las actividades y los recurso que las ejecutan.

**e) Cronograma del Proyecto**

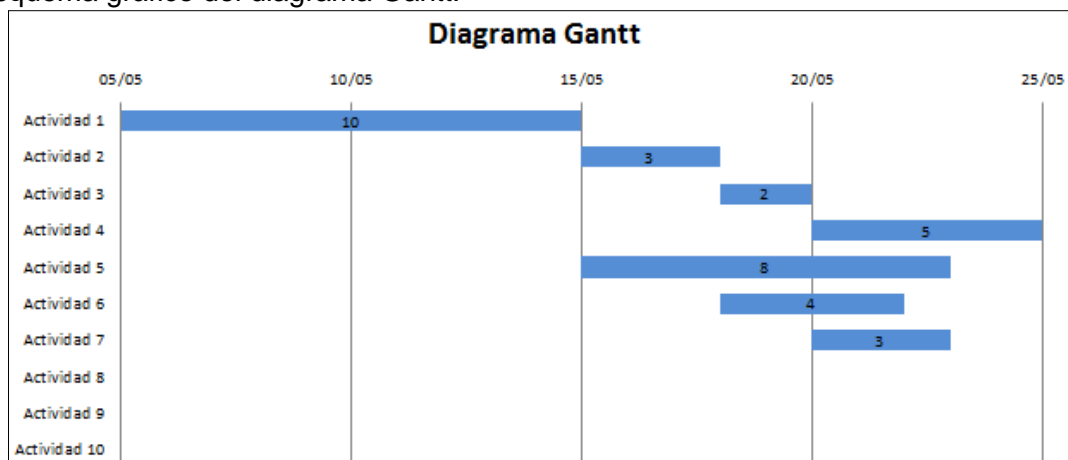
Otro de los aspectos cruciales para un proyecto es establecer el cronograma de un proyecto para lo cual se toman los componentes, definidos en la EDT y se determina tiempo de ejecución en secuencia lógica se coloca los pasos a efectuar una tarea, el cronograma es importante y necesario para el proyecto debido a que nos permite efectuar seguimiento de las actividades, planeación de recursos y costos así como también nos muestra el alcance del proyecto.

El cronograma permite relacionar las actividades, el tiempo y los responsables de estas actividades, al considerar los tiempos siempre se debe planificar colchones de tiempo con el fin de poder solventar imprevistos, para facilitar la elaboración del cronograma encontraran un documento de apoyo en el ANEXO 5, a continuación un ejemplo de cronograma en un diagrama Gantt obtenido con la plantilla de este anexo, Pantalla para ingreso de Datos:

Diagrama de Gantt						
TITULO PROYECTO	Implementación					
Director de Proyecto:			UNIDAD DE TIEMPO	DIAS		
Área:			FECHA DE INICIO	05/05/2015		
ACTIVIDAD	DETALLE DE LA ACTIVIDAD	DURACION (Días)	ACTIVIDAD PRECEDENTE	INICIO	FINALIZACION	RESPONSABLE
A	Actividad 1	10		05/05/2015	14/05/2015	
B	Actividad 2	3	A	15/05/2015	17/05/2015	
C	Actividad 3	2	B	18/05/2015	19/05/2015	
D	Actividad 4	5	C	20/05/2015	24/05/2015	
E	Actividad 5	8	A	15/05/2015	22/05/2015	
F	Actividad 6	4	B	18/05/2015	21/05/2015	
G	Actividad 7	3	C	20/05/2015	22/05/2015	

**Gráfico 5-9** Ingreso de datos diagrama Gantt  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

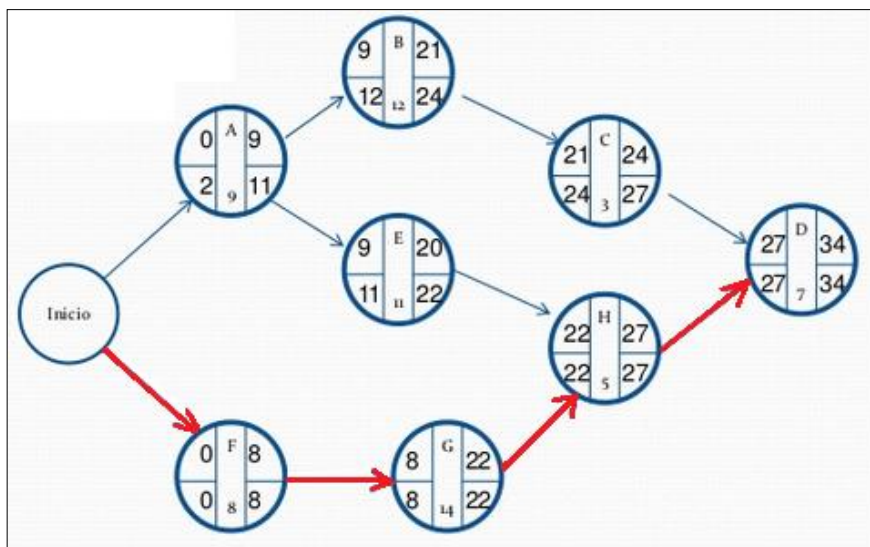
Esquema gráfico del diagrama Gantt:



**Gráfico 5-10** Diagrama Gantt  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

Cuando existe una secuencia de actividades que no pueden posponerse de ninguna manera estamos frente a una **ruta crítica** la identificación de esta ruta crítica juega un papel fundamental ya que de ella depende poder concluir el proyecto y determina la duración total del mismo.

En el ANEXO 6 existe un ejemplo para el cálculo de la ruta crítica, a continuación se muestra cual es la ruta crítica en el esquema de red siguiente considere que cada círculo es una actividad que tiene relación a otras actividades hasta llegar al fin del proyecto:



**Gráfico 5-11** Ruta Crítica  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

### f) Análisis de Riesgos

Es indispensable para efectuar una buena planificación de un proyecto, en particular para el líder de proyecto efectuar la identificación de riesgos, debido a que da una percepción clara de que acciones se pueden tomar para que estos riesgos no afecten el normal desarrollo de los proyectos o para encontrar oportunidades de explotarlos para mejorar el proyecto.

A continuación se mostrará gráficamente algunos ejemplos de métodos utilizados para la identificación de los riesgos del proyecto debe considerarse que la organización en especial el Director de Proyecto deberá elegir la mejor alternativa.

Técnicas para la identificación de riesgos, en todos los casos el director de proyecto, debe documentar los resultados, a continuación los métodos recomendados:



**Gráfico 5-12** Técnicas para recopilar Riesgos  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

Una vez obtenidos los datos los riesgos se registran en la matriz de riesgos se coloca la probabilidad, el impacto, la prioridad, la acción a tomar en caso de que suceda y el responsable de efectuar la seguimiento del riesgo y ejecutar la acción para manejar el impacto, a continuación una sugerencia de la matriz de riesgos.

Documento de Riesgos								
Control de cambios documento:								
Fecha de preparación:			Elaborado Por:			Autorizado por:		
.....			.....			.....		
Descripción		Fecha		Responsable		Versión:		
.....		.....		.....		.....		
Título del Proyecto: .....								
.....								
No	Riesgo	Posible Resultado	Causa	Probabilidad (A,M,B)	Impacto (A,M,B)	Prioridad (1-5)	Acción	Responsable
1	Riesgo 1	Efecto del riesgo 1	Señales que indiquen que el riesgo 1 ocurra	Probabilidad que el riesgo ocurra (alto, medio, bajo)	Evaluar el impacto en el proyecto (alto, medio, bajo)	Priorizar el riesgo 1 = 3, Donde [(1) insignificante, (2) baja, (3) media, (4) moderada, (5) alta]	Especificar la acción que se debe tomar, para el riesgo 1	Persona que estará a cargo de dar seguimiento o el riesgo 1
2								

**Tabla 5-15** Formato Documento de Riesgos  
Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

Las acciones para el trabajo con los riesgos, van desde asumirlo, es decir identificarlo, y decidir continuar si se presenta en el proyecto, transferirlo cuando el riesgo es entregado a otro responsable por ejemplo un proveedor, modificarlo, cuando al analizarlo se identifica que se puede efectuar un plan para modificarlo de tal forma que se disminuya o evite el riesgo, y por ultimo mitigarlo que es desarrollar un plan de contingencia para minimizar lo más posible el riesgo, en el caso de riesgos positivos se piensa en explotarlos, compartirlos, mejorarlos y aceptarlos.

La probabilidad, el impacto se manejan con categorías es decir un riesgo puede tener una probabilidad e impacto alto medio o bajo por el contrario la prioridad se manejan con valores, que para la guía ira en un rango de 1 hasta 5 siendo uno el menor prioridad y el cinco prioridad más alta. En el siguiente gráfico mostramos las posibles combinaciones que se pueden efectuar y la valoración de la prioridad por cada uno:

		Bajo	Medio	Alto
IMPACTO	Alto	4	5	5
	Medio	3	3	5
	Bajo	1	2	4
		Bajo	Medio	Alto
		FRECUENCIA O PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		

**Gráfico 5-13** Esquema de Valoración  
Fuente: (Editorial, 2009)

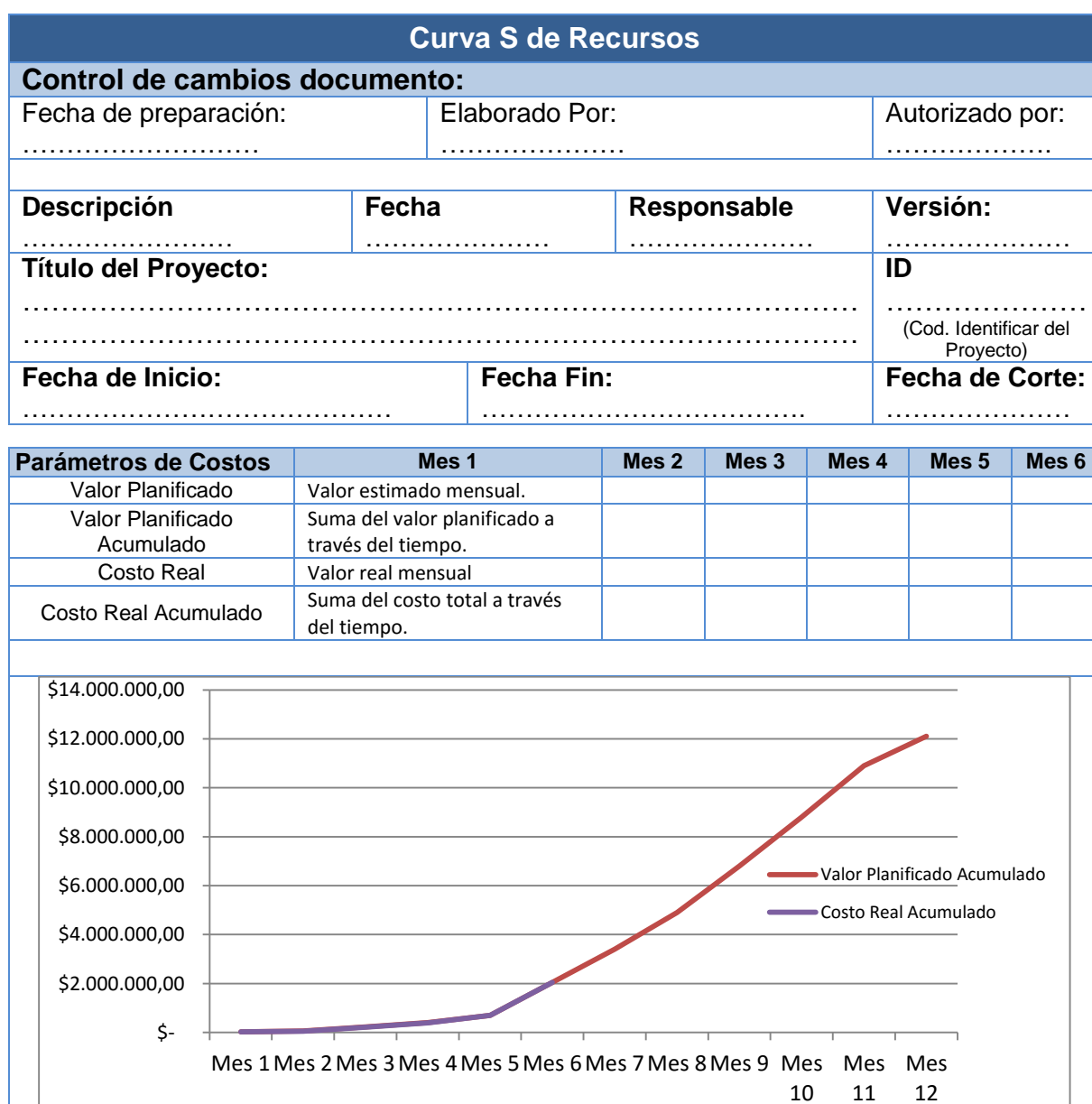
### g) Análisis de Costos

El costo es una de las restricciones del proyecto que debe ser considerado de forma prioritaria, debido a lo cual se cuantifican los costos, a fin de tener el presupuesto del proyecto.

Para efectuar la estimación de los costos se analiza según TENSTEP los costos de mano de obra tanto internos como externos en estos costos se analizan entre otros los costos de Hardware y Software, Gastos de viaje, Formación, Integración de equipos de trabajo, Instalaciones, Mantenimiento y soporte y se los documenta para no perderlos.

Existen muchas técnicas para efectuar la determinación de los costos, en la guía se utilizará el cálculo a través de la líneas S, que es para la determinación de recursos, debido a que muestra cómo se utiliza el presupuesto por período es decir puede mostrar si se está utilizando de forma correcta los recursos económicos a demás nos permite ver proyecciones debido a que se calcula para todo el proyecto, es una forma fácil de identificar posibles riesgos asociados al manejo del presupuesto.

Para construir la curva o línea S se debe tomar todas las actividades de la EDT y sacar un aproximado de costo y tiempos estos se toman del cronograma, y se procede con la creación de esta curva, A continuación un formato para la obtención de la curva:



**Tabla 5-16** Formato curva S de recursos

Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

El presupuesto se determina al sumar todos los costos obtenidos y se establece la línea base de costos, es decir el total de recursos económicos que se pretende invertir en la realización del proyecto.

Si existe algún valor que cambia en el tiempo o se presenta una desviación se identifica que se produce un incremento en el gasto, hay que cubrir este cambio, y notificarlo a los interesados para el proceso de toma de decisiones, por otro lado si hay un decremento estos recursos se pueden aplicar en otra parte del proyecto que necesite, de igual forma se comunican los cambios.

### **h) Gestión de la Calidad**

El cliente define la calidad de un entregable ya sea producto servicio, representa la satisfacción de sus requerimientos y expectativas es decir cumple la necesidad para la cual fue concebido el entregable.

La calidad debe entenderse como una parte importante de las organizaciones y en particular de los proyectos que debe ser gestionada desde el inicio del proyecto y con la participación de todos los interesados, debido a que la concepción es prevenir antes que solventar inconvenientes presentados por la falta de calidad, por lo tanto es indispensable efectuar una gestión de la calidad del proyecto con el fin de tener éxito y poder identificar qué aspectos pueden llevar al proyecto al fracaso, para la guía se la llevará a cabo a través de un documento que contenga lineamientos de calidad entre los cuales se tendrían que ingresar, el ejemplo de este formato esta detallado en el anexo 7:

- Título Del Proyecto
- Fecha de preparación
- Roles y Responsabilidades de calidad
- Aseguramiento de la Calidad Enfoque
- Enfoque de Control de Calidad
- Enfoque de Mejoramiento de la Calidad
- Métricas de Calidad

Existen aspectos que se deben de considerar para referirnos o evaluar la calidad de un entregable, estos aspectos dependen del entregable, TenStep nos brinda un listado de aspectos a considerar.

Los aspectos que se deben tomar en cuenta al momento de referirnos a la calidad se pueden identificar en la siguiente tabla tanto para el producto como para un servicio:

Calidad del Producto	Calidad del Servicio
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confiable</li> <li>• Fácil de usar</li> <li>• Fácil mantenimiento una vez acabado</li> <li>• Disponibilidad cuando es requerido</li> <li>• Flexibilidad para necesidades futuras</li> <li>• Valor justo por dinero invertido</li> <li>• Control intuitivo / fácil de entender</li> <li>• Seguro</li> <li>• Documentación completa</li> <li>• Defectos mínimos (no debe ser perfecto)</li> <li>• Respuesta rápida (tiempo de respuesta adecuado)</li> <li>• Coincidencia con las necesidades del consumidor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de respuesta</li> <li>• Competente</li> <li>• Accesible</li> <li>• Buena comunicación</li> <li>• Cortés</li> <li>• Creíble</li> <li>• Conocimiento del producto</li> <li>• Conocimiento del cliente</li> <li>• Confiable</li> </ul>

**Tabla 5-17** Aspectos de Calidad  
Fuente: (TenStep, L Galán, C Brussil, 2015)

Las valoración de la calidad aplicada en un proyecto debe estar directamente relaciona con que el valor recibido por la calidad debe ser mayor que el costo de la calidad sumado el costo de calidad deficiente, es decir el valor de la calidad debe superar al a la suma de los costos de la calidad y la mala calidad.

### i) Gestión de Recursos Humanos

La gestión de los recursos humanos se llevó a cabo al identificar y documentar los roles y responsabilidades aquí efectuaremos una breve revisión para efectuar una posible actualización de ese levantamiento.

Para llevar una gestión adecuada de los miembros del equipo involucrados en el proyecto se sugiere utilizar el siguiente formato, que permite detallar las actividades de los miembros del equipo en las reuniones que se efectúen para validar avances del proyecto, el formulario se encuentra en el ANEXO 8 y contiene los siguientes datos:

- Actividades previstas para el período de referencia, (indique cuales se realizaron).

- Actividades previstas que no se lograron en la fecha de la evaluación y causa.
- Fondos gastados este período, y fondos previstos para ser utilizados.
- Las variaciones de calidad identificada este período, cuales son las acciones correctivas y preventivas.
- Las actividades previstas para el próximo período.
- Los costos previstos para el próximo periodo de referencia.
- Observaciones.
- Aprobaciones.

Con esto se tiene la información del trabajo, ahora el director de proyecto debe no solamente dar el seguimiento del cumplimiento de las actividades, también del ambiente laboral para poder identificar si es necesario algún cambio o requieren capacitación también debe planificar y controlar aspectos como vacaciones, ausencias, licencias entre otros con el fin de que se sigan cumpliendo los lineamientos del proyectos, esto se puede efectuar con el área de Talento humano de la organización.

### **j) Gestión de la Comunicaciones**

En la perspectiva de desarrollo crecimiento y aprendizaje se obtuvieron los interesados del proyecto.

Con esta información el director del proyecto debe definir un plan de comunicación, que contendrá la un análisis de cómo se llevará este procedimiento, El plan deberá contener:

- Requisitos de comunicación a los interesados
- Detalle de la información que debe ser comunicada
- La frecuencia de la distribución de la información
- Identificación de la persona responsable de comunicar la información
- Las personas que la recibirán
- Los procedimientos para tratar polémicas
- Métodos para actualizar
- Guías para reuniones
- Medio de comunicación

El director de proyecto será el responsable de determinar los aspectos de comunicación que más se ajusten para su proyecto.

#### **k) Planificación de las adquisiciones**

En la perspectiva de desarrollo, crecimiento y Aprendizaje se pudo definir el tipo de proyecto si era de equilibrio, nuevo o de ampliación, pero estos proyectos podrían requerir ser adquiridos, en el alcance del proyecto se definió las características del proyecto en este alcance también se debe definir si es necesario efectuar una adquisición.

Se debe tener en cuenta los siguientes aspectos cuando se efectúa una adquisición:

- Listado de las adquisiciones
- Fechas en las que debe adquirirse para no producir retrasos.
- Presupuesto para las adquisiciones
- Especificar la forma de hacerlo
- Identificar posibles vendedores

El director de proyecto creará el Plan de Gestión de Adquisiciones que contiene los lineamientos para la gestión de adquisiciones desde el planeamiento hasta la adquisición y en cada paso gestionará la documentación necesaria hasta el cierre de la misma.

#### **l) Plan de Dirección del Proyecto**

El plan de Dirección del proyecto es la suma de todos los aspectos analizados anteriormente como, en la siguiente figura podemos ver que comprende este plan:



**Gráfico 5-14** Plan de Proyecto  
 Fuente: (Galán L., Brussil C., 2015)

El plan de dirección del proyecto también cubrirá aspectos como la organización para cubrir los aspectos identificados de inconvenientes en cada actividad y también la forma de delegar o acciones para cubrir estas acciones, el será el encargado del manejo de polémicas, manejo de la planificación de avance en tiempo recursos alcance y costos del proyecto.

El Director de proyecto será el encargado del manejo de la gestión comunicación a los interesados estratégicos del proyecto y al que se le notifique la necesidad de reuniones y el deberá tomar la decisión de delegarlo o efectuarlo personalmente de acuerdo a las políticas definidas en este plan, el formulario propuesto esta detallado en el ANEXO 9.

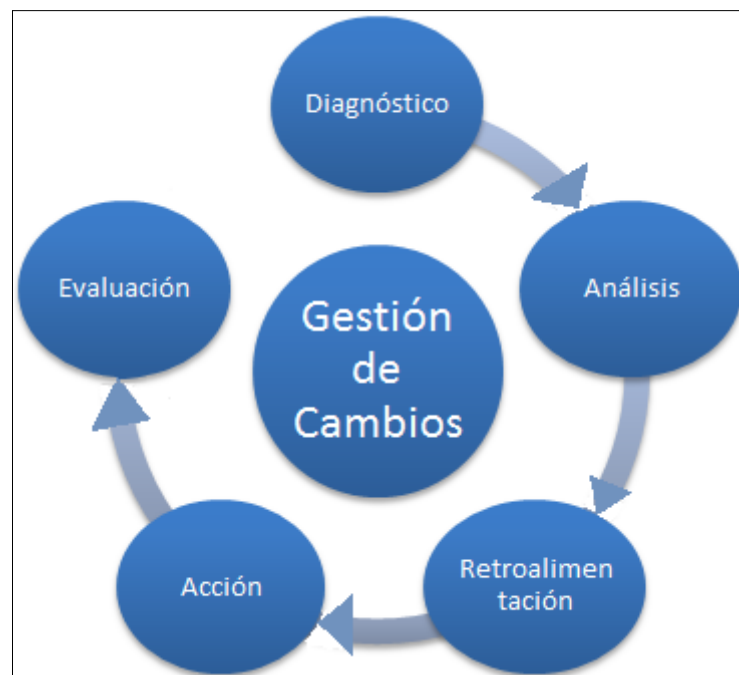
En este formulario se incluye el plan de gestión de cambios en el ANEXO 10 se muestra un modelo de para solicitud de petición de cambios los cambios pueden cubrir: Alcance, Calidad, Requisitos, Costo, Cronograma, y cambios en los Documentos.

Los datos que se recomienda contenga un documento de cambios son:

- Título del proyecto
- Persona que solicita el Cambio
- Número de Cambio
- Categoría del Cambio
- Descripción detallada del Cambio
- Justificación
- Impacto del Cambio
- Comentarios
- Otras Consideraciones
- Aprobaciones

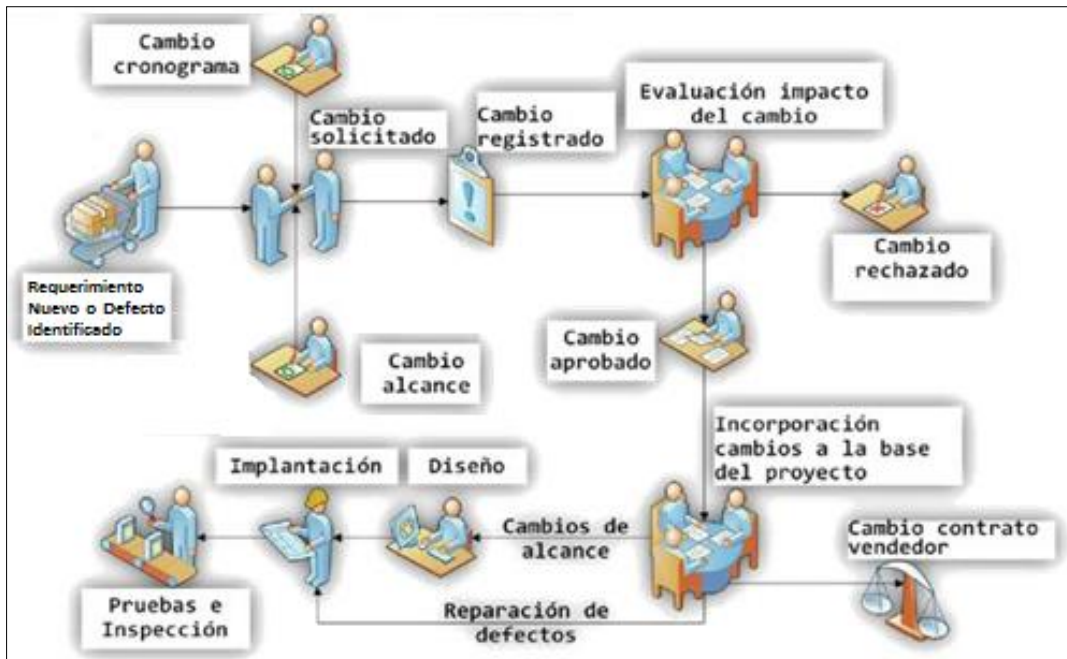
En referencia a la gestión de la configuración que no es más que la forma en la que se llevaran los cambios de tal forma de controlarlos y efectuarlos de una manera ordenada, en el caso de la gestión de configuración permite identificar los elementos del proyecto establecer relaciones y gestionar posibles cambios y actualizaciones.

A continuación el ejemplo del proceso de gestión de cambios:



**Gráfico 5-15** Gestión de Cambios  
Fuente: (expocoaching.net, 2015)

En el gráfico siguiente se detallan las actividades principales que se realizan en los procesos de la Gestión de Cambios partiendo de los requerimientos nuevos o defectos identificados por los interesados:



**Gráfico 5-16** Actividades de la Gestión de Cambios  
Fuente: (Jorge Alsina, PMP, 2014)

## Ejecución del Proyecto:

El enfoque de este grupo de procesos es llevar a cabo lo determinado en el plan de dirección del proyecto e implementar las solicitudes de cambio aprobadas para cumplir con el o los objetivos del proyecto.

En este grupo de proceso también se mejora el trabajo al auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos al evaluar estos requisitos, con esto se lograra validar que se está haciendo el trabajo d forma correcta. En la ejecución de los proyectos como habíamos indicado se efectúa las acciones para cumplir el plan de dirección de proyecto.

A continuación se detallará algunas de estas actividades:

- **Contratar bienes y Servicios:** efectúa el proceso para la adquisición eso involucra la búsqueda de proveedores, obtener cotizaciones, efectuar el procedimiento de contratación y llegar hasta la implementación de la solución adquirida.

- **Asignar al personal:** confirmar los recursos humanos disponibles y formar el equipo necesario para la ejecución del proyecto.
- **Desarrollar al equipo:** mejorar las competencias del equipo de trabajo y procurar un ambiente adecuado de trabajo.
- **Evaluar el desempeño individual:** encargarse del monitoreo del desempeño de los miembros del equipo, a través de proveer mecanismos de retroalimentación para mejorar el desempeño del equipo como gestión de problemas, cambios.
- **Efectuar un mecanismo de comunicación adecuado:** Colocar información relevante al alcance del equipo de trabajo, establecer canales efectivos de comunicación con los interesados.

### **Procesos de Seguimiento y Control:**

Son el conjunto de procedimientos requeridos para monitorizar, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, y también es la encargada de identificar áreas del Plan de Dirección de Proyecto donde se requieran cambios e iniciarlos, el desempeño del proyecto se evalúa en estos grupos de procesos.

PMBOK detallan algunas acciones que se debe efectuar en este grupo de procesos:

- Controlar los cambios y recomendar acciones correctivas o preventivas para anticipar posibles problemas,
- Monitorear las actividades del proyecto, comparándolas con el plan para la dirección del proyecto y con la línea base para la medición del desempeño del proyecto, e
- Influir en los factores que podrían eludir el control integrado de cambios o la gestión de la configuración, de modo que únicamente se implementen cambios aprobados.

### **Procesos de Cierre:**

Como su nombre lo indica contiene todas las actividades necesarias para dar por concluido el trabajo en el proyecto.

Este cierre puede ser de forma normal al finalizar el proyecto o puede darse cuando se decide terminar el proyecto prematuramente, en este grupo se generan todos los respaldos necesarios para concluir con formalmente el proyecto.

A continuación se listan algunas de las actividades que se efectúan en esta fase:

- Verificar y completar cada uno de los contratos.
- Finalización de las actividades por grupos de procesos.
- Registro de lecciones aprendidas.
- Levantamiento documental.

A continuación se listan algunos ejemplos de documentos:

- Informes de control y verificación del alcance.
- Informes mensuales para controlar el cronograma.
- Informes reportes actas de reunión, solicitud de cambios y registro de control de polémicas.
- Informes de seguimiento de riesgo
- Informes de situación final del proyecto, lecciones aprendidas y configuración final del proyecto

**Métricas para la perspectiva de Procesos Internos:**

Para medir el desempeño de esta perspectiva se tomara en consideración las métricas o KPI's de ITIL, así como también otras medidas necesarias de COBIT:

Estrategia del Servicio		
Proceso	Métrica	Descripción
Gestión Financiera	Adherencia al proceso presupuestado	Porcentaje de proyectos que utiliza el proceso estándar de presupuesto de TI
	Estimación de costo-/ beneficio	Porcentaje de archivos de proyecto que contiene estimaciones de costo-/beneficio
	Revisión post implementación	Porcentaje de proyectos donde los costos y beneficios se verifican después de implementar
	Adherencia a presupuesto aprobado	Porcentaje de gastos de TI que excede el presupuesto aprobado
	Adherencia a recursos del proyecto	Porcentaje de gastos que exceden el Presupuesto de TI planificado para el proyecto
	Propuestas para optimización de costo	Cantidad de propuestas de la Gestión Financiera para el uso óptimo de recursos financieros
Gestión de la Capacidad	Tiempo para la resolución de carencias en la capacidad	Tiempo empleado para la resolución de una limitación detectada en la capacidad

Estrategia del Servicio		
Proceso	Métrica	Descripción
Gestión de la Capacidad	Reservas de capacidad	Porcentaje de reservas de capacidad en tiempos de demanda normal y máxima
Gestión de la Seguridad de TI	Cantidad de pruebas de seguridad	Cantidad de pruebas y adiestramientos de seguridad llevados a cabo
	Cantidad de defectos identificados durante las pruebas de seguridad	Cantidad de defectos identificados en los mecanismos de seguridad durante las pruebas
Transición del Servicio		
Gestión de Cambios	Cantidad de cambios mayores	Cantidad de cambios mayores evaluados por el CAB (Consejo Consultor para Cambios)
	Cantidad de reuniones de CAB	Cantidad de reuniones de CAB
	Tiempo para autorización para cambios	Tiempo medio transcurrido desde la solicitud de una RFC (Solicitud de Cambio) a la Gestión de Cambios hasta la autorización para el cambio
	Tasa de aceptación de cambios	Cantidad de RFC's aceptadas vs. rechazadas
	Cantidad de cambios urgentes	Cantidad de cambios urgentes evaluados por el ECAB (Consejo Consultor para Cambios de Emergencia)
Gestión de Proyectos (Planificación y Soporte de Transición)	Cantidad de proyectos	Cantidad de despliegues de ediciones bajo el control de la Gestión de Proyectos
	Porcentaje de proyectos con Declaración de Proyecto	Porcentaje de proyectos que comienzan con Declaración de Proyecto ya firmada
	Cantidad de cambios a la Declaración de Proyecto	Cantidad de cambios a la Declaración de Proyecto luego de comenzado el proyecto
	Adherencia a presupuesto del proyecto	Uso de recursos humanos y financieros, reales vs. planificadas
	Retrasos del proyecto	Fechas de finalización de proyecto, real vs. planificadas
Validación y Pruebas de Servicios	Porcentaje de fracasos de pruebas de aceptación de componentes de ediciones	Porcentaje de componentes de ediciones que no pasa las pruebas de aceptación
	Cantidad de errores identificados	Cantidad de errores identificados durante las pruebas de ediciones, por edición
	Tiempo para corregir un error	Tiempo necesario para corregir los errores identificados durante las pruebas de ediciones
	Incidentes causados por ediciones nuevas	Cantidad de incidentes atribuibles a ediciones nuevas
Métricas de COBIT		
Interno	Agilidad de las TI	Nivel de satisfacción de la alta dirección del negocio con la capacidad de respuesta de TI a nuevos requerimientos
		Número de procesos de negocio críticos soportados por infraestructura y aplicaciones actualizadas
		Tiempo medio de conversión de objetivos TI estratégicos en una iniciativa acordada y aprobada
	Seguridad de la información, infraestructuras de procesamiento y aplicaciones	Número de incidentes de seguridad causantes de pérdidas financieras, interrupción del negocio o vergüenza pública

Métricas de COBIT		
Proceso	Métrica	Descripción
Interno	Seguridad de la información, infraestructuras de procesamiento y aplicaciones	Número de servicios TI sin requerimientos de seguridad destacables
		Tiempo de concesión, cambio y eliminación de privilegios de acceso comparado con los niveles de servicio acordados
		Frecuencia de las evaluaciones de seguridad en relación a los últimos estándares y guías
	Optimización de activos, recursos y capacidades de las TI	Frecuencia de evaluaciones de la madurez de la capacidad y de la optimización de costes
		Tendencia de los resultados de las evaluaciones
		Niveles de satisfacción de la alta dirección del negocio y de TI con los costes y capacidades TI
	Capacitación y soporte de procesos de negocio integrando aplicaciones y tecnología en procesos de negocio	Número de incidentes del procesamiento de negocio causados por errores de integración de la tecnología
		Número de cambios en los procesos de negocio que tienen que ser retrasados o revisados debido a problemas de integración de la tecnología
		Número de programas de negocio facilitados por TI retrasados o incurriendo en costes adicionales debido a problemas de integración de la tecnología
		Número de aplicaciones o infraestructuras críticas operando aisladamente y no integradas
	Entrega de Programas que proporcionen beneficios a tiempo, dentro del presupuesto y satisfaciendo los requisitos y calidad	Número de programas/proyectos en tiempo y en presupuesto
		Porcentaje de interesados satisfechos con la calidad del programa/proyecto
		Número de programas que necesitan revisiones significativas debido a defectos de calidad
		Coste de mantenimiento de las aplicaciones respecto al coste TI global
	Disponibilidad de información útil y relevante para la toma de decisiones	Nivel de satisfacción del usuario del negocio con la calidad y la puntualidad (o disponibilidad) de la información de gestión
		Número de incidentes de procesos de negocio causados por la indisponibilidad de la información
		Relación y alcance de decisiones de negocio erróneas donde la información errónea o no disponible fue un factor clave
	Cumplimiento de las políticas internas por parte de las TI	Número de incidentes relacionados con el incumplimiento de políticas
		Porcentaje de interesados que entienden las políticas
		Porcentaje de políticas apoyadas por estándares y prácticas de trabajo efectivas
Frecuencia de revisión y actualización de políticas		

**Tabla 5-18** Métricas Perspectiva de Procesos Internos

Fuente: Fuente: (Cobit, Itil, 2013)

### 5.4.3.3 Perspectiva de Cliente

Se debe considerar que en la perspectiva del cliente y financiera utilizaremos COBIT, para mostrar la relación en proyectos de las metodologías PMBOK y COBIT las mapearemos la primera con el grupo de procesos y la segunda con el área de gestión BAI01 para encontrar correspondencias y determinar que los indicadores propuestos por COBIT cubren los procesos ya levantados en la perspectiva de procesos internos.

Fases	Procesos de COBIT	Fases	Procesos PMBOK
<b>BAI01.01 Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos.</b>	Mantener un enfoque estándar para la gestión de programas y proyectos que posibilite revisiones y tomas de decisión de gobierno y de gestión y actividades de gestión de la entrega, enfocadas en la consecución de valor y de objetivos (requisitos, riesgos, costes, cronograma y calidad) para el negocio de una forma consistente.	<b>Objetivo PMBOK</b>	La guía PMBOK contiene buenas prácticas enfocadas a los proyectos para establecer una gestión adecuada y un lenguaje común desde el inicio del proyecto hasta las etapas de cierre del proyecto.
<b>BAI01.02 Iniciar un programa.</b>	Iniciar un programa para confirmar los beneficios esperados y para obtener la autorización para proceder. Esto incluye los acuerdos sobre el patrocinio del programa, confirmar el mandato del programa a través de la aprobación del caso de negocio conceptual, designar a los consejeros o los miembros del comité del programa, generar el expediente del programa, revisar y actualizar el caso de negocio, desarrollar un plan de realización de beneficios y obtener la aprobación de los patrocinadores para empezar.	<b>Grupo de Procesos de Inicio</b>	El Grupo de Procesos de Inicio está compuesto por aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.
<b>BAIO01.03 Gestionar el compromiso de las partes interesadas.</b>	Gestionar el compromiso de las partes interesadas para asegurar un intercambio activo de información precisa, consistente y oportuna, que llegue a todas las partes interesadas relevantes. Esto incluye la planificación, identificación y el compromiso de las partes interesadas y la gestión de sus expectativas.	<b>Grupo de Procesos de Inicio</b>	Se identifican los interesados internos y externos que van a participar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto. Finalmente, si aún no hubiera sido nombrado, se selecciona el director del proyecto

Fases	Procesos de COBIT	Fases	Procesos PMBOK
<b>BAI01.04 Desarrollar y mantener el plan de programa.</b>	Formular un programa para definir las bases iniciales y posicionarlo para una ejecución, formalización del alcance del trabajo a ser efectuado e identificando los entregables que satisfarán sus objetivos y la entrega de valor. Mantener y actualizar el plan del programa y el caso de negocio a lo largo del ciclo de vida económico completo del programa, asegurando el alineamiento con los objetivos estratégicos y reflejando el estado actual y los conocimientos obtenidos hasta el momento.	<b>Grupo de Procesos de Planificación</b>	El Grupo de Procesos de Planificación está compuesto por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos, y desarrollar la línea de acción requerida para Alcanzar dichos objetivos. Los procesos de Planificación desarrollan el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto que se utilizarán para llevarlo a cabo
<b>BAI01.05 Lanzar y ejecutar el programa.</b>	Lanzar y ejecutar el programa para adquirir y dirigir los recursos necesarios para lograr las metas y beneficios definidos en el plan del programa. De acuerdo con los criterios de revisión de lanzamiento o cambio de fase (stage-gate), preparar los cambios de fase, las revisiones de las iteraciones o versiones para informar del progreso del programa y ser capaz de establecer los fundamentos para la financiación de la siguiente etapa después de la revisión del lanzamiento o de cambio de fase (stage-gate).	<b>Grupo de Procesos de Ejecución</b>	El Grupo de Procesos de Ejecución está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. Este Grupo de Procesos implica coordinar personas y recursos, gestionar las expectativas de los interesados, así como integrar y realizar las actividades del proyecto conforme al plan para la dirección del proyecto.
<b>BAI01.06 Supervisar , controlar e informar de los resultados del programa.</b>	Supervisar y controlar el rendimiento del programa (entrega de soluciones) y de la organización (valor/resultado) versus el plan durante el ciclo de vida económico completo de la inversión. Informar del rendimiento al comité estratégico del programa y a los patrocinadores	<b>Grupo de Procesos de Monitoreo y Control</b>	El Grupo de Procesos de Monitoreo y Control está compuesto por aquellos procesos requeridos para rastrear, analizar y dirigir el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
<b>BAI01.07 Lanzar e iniciar proyectos dentro de un programa.</b>	Definir y documentar la naturaleza y alcance del proyecto para confirmar y desarrollar entre las partes interesadas un entendimiento común o el alcance del proyecto y cómo se relaciona con otros proyectos dentro del programa general de inversiones de TI. La definición debería estar formalmente aprobada por el patrocinador del programa y del proyecto.	<b>Grupo de Procesos de Planificación</b>	En este grupo de proceso se define el alcance del proyecto y el plan para las comunicaciones con todos los interesados del proyecto, este grupo de procesos en trazan la estrategia y las tácticas, así como la línea de acción o ruta para completar con éxito el proyecto o fase

Fases	Procesos de COBIT	Fases	Procesos PMBOK
<b>BAI01.08 Planificar proyectos.</b>	Establecer y mantener un plan de proyecto formal, aprobado e integrado (que cubra los recursos del negocio y de TI), para guiar la ejecución del proyecto y controlarlo durante toda su vida. El alcance de los proyectos debería estar claramente definido y vinculado claramente a la construcción o aumento de la capacidad del negocio.	<b>Grupo de Procesos de Planificación</b>	Contienen el plan para la dirección del proyecto está compuesto por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos, y desarrollar la línea de acción requerida para Alcanzar dichos objetivos.
<b>BAI01.09 Gestionar la calidad de los programas y proyectos.</b>	Preparar y ejecutar un plan y procesos y prácticas de gestión de la calidad, alineadas al SGC que describe el enfoque de calidad del programa y el proyecto y cómo ser implementado. El plan debería ser formalmente revisado y acordado por todas las partes afectadas y, después, incorporado en los planes integrados del programa y los proyectos.	<b>Grupo de Procesos de Planificación</b>	Contienen el plan para la dirección del proyecto está compuesto por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos, y desarrollar la línea de acción requerida para Alcanzar dichos objetivos, en los procesos está el de calidad.
<b>BAI01.10 Gestionar el riesgo de los programas y proyectos.</b>	Eliminar o minimizar los riesgos específicos asociados con los programas y proyectos mediante un proceso sistemático de planificación, identificación, análisis, respuesta, supervisión y control de las áreas o eventos que tienen el potencial de causar cambios no deseados. Los riesgos enfrentados por la administración del programa y los proyectos deberían ser establecidos y registrados en un único punto.	<b>Grupo de Procesos de Planificación</b>	Contienen el plan para la dirección del proyecto está compuesto por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos, y desarrollar la línea de acción requerida para Alcanzar dichos objetivos, en los procesos está el de gestión de riesgos.
<b>BAI01.11 Supervisar y controlar proyectos.</b>	Medir el desempeño del proyecto versus los criterios clave de rendimiento del proyecto, tales como la planificación, la calidad, el coste y los riesgos. Evaluar el impacto de las desviaciones en el proyecto y el programa general e informar los resultados a las partes interesadas clave.	<b>Grupo de Procesos de Monitoreo y Control</b>	El Grupo de Procesos de Monitoreo y Control está compuesto por aquellos procesos requeridos para rastrear, analizar y dirigir el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

Fases	Procesos de COBIT	Fases	Procesos PMBOK
<b>BAI01.12 Gestionar los recursos y los paquetes de trabajo del proyecto.</b>	Gestionar los paquetes de trabajo mediante requerimientos formales de autorización y aceptación de los paquetes de trabajo, y asignando y coordinado los recursos de negocio y de TI adecuados	<b>Grupo de Procesos de Planificación</b>	Contienen el plan para la dirección del proyecto está compuesto por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos, y desarrollar la línea de acción requerida para Alcanzar dichos objetivos, en los procesos se establece la EDT con costos y recursos
<b>BAI01.13 Cerrar un proyecto o iteración.</b>	Solicitar a las partes interesadas del proyecto, al final de cada proyecto, versión o iteración, que evalúen si el proyecto, la versión o la iteración entregaron los resultados y valor planeados. Identificar y comunicar cualquier actividad pendiente necesaria para lograr los resultados del proyecto y los beneficios del programa planeados, identificar y documentar las lecciones aprendidas para futuros proyectos, versiones, iteraciones y programas.	<b>Grupo de Procesos de Cierre</b>	El Grupo de Procesos de Cierre está compuesto por aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, a fin de completar formalmente el proyecto, una fase del mismo u otras obligaciones contractuales. Este Grupo de Procesos, una vez completado, verifica que los procesos definidos se han completado
<b>BAI01.14 Cerrar un programa.</b>	Eliminar el programa del portafolio de inversiones activas cuando haya acuerdo de que el valor deseado ha sido logrado o cuando esté claro que no será logrado con los criterios de valor establecidos para el programa.	<b>Grupo de Procesos de Cierre</b>	Compuesto por aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades formalmente el proyecto, una fase del mismo u otras obligaciones contractuales.

**Tabla 5-19** Mapeo de procesos de proyecto COBIT e PMBOK  
Fuente: (COBIT, PMBOK, 2013)

Como se puede observar en la tabla anterior existe dentro de COBIT un gestión para proyectos al analizar cada proceso se identifica que PMBOK la cubriría aun nivel más detalla por lo cual se concluye que las métricas para medir de forma macro la gestión de IT y en particular los proyectos se pueden utilizar de forma apropiada.

### Desarrollo de Perspectiva de Cliente

Si se considera que la tercera perspectiva que compone el BSC, es la perspectiva del cliente y el objetivo principal es considerar la satisfacción de los interesados en el proyecto y la consecución de los objetivos planteados, con el fin de generar valor.

La satisfacción del cliente se puede identificar por diferentes mecanismos a continuación se describen algunos métodos:

- Encuestas de satisfacción,
- Validación de requerimientos o cambios solicitados y solventados con éxito,
- Tiempos de respuestas adecuados a RFC
- Integración de los interesados a la planificación y asesorías del proyecto.

En esta perspectiva se considera cada uno de los interesados del proyecto y contribuye al valor a través de la satisfacción de esos clientes, analizar indicadores como: Satisfacción de Clientes, desviaciones de cambios, Reclamos resueltos del total de reclamos, entre otros.

Y debido a que COBIT está alineado a PMBOK y por tanto cubre los proyectos de forma exitosa efectúa las siguientes acciones para hacer su análisis efectivo: Esta **alineados a la estrategia**, es decir tiene un vínculo entre los planes de negocio y los de TI, para mantener una propuesta de valor, al alinear las operaciones de la empresa y las Tecnologías de Información, La **entrega de valor** se cubre a través del aseguramiento de que TI genere los beneficios establecidos en la estrategia con los costos y el alcance planificado.

COBIT hace un efectiva **Administración de recurso** tanto aplicaciones, información, infraestructura, personas recursos críticos de TI como la optimización de conocimiento y de infraestructura. También se enfoca en la **administración de riesgos** para su análisis comunicación y gestión, así como también se encarga de la **medición del desempeño** es decir monitorea que la estrategia se esté implementando, en tiempo costos y alcance óptimos

Debido a la alineación de COBIT a los procesos y debido a que también se halla alineado BSC ya tiene definidas métricas que cubran esta perspectiva está relacionado para cubrir los objetivos de las TI y las metas corporativas.

**Métricas para la perspectiva de Cliente:**

Como habíamos Indicado COBIT ya está alineado con la metodología BSC por lo cual para la guía se manejarían los siguientes indicadores:

<b>Métricas de COBIT</b>		
<b>Objetivos de las TI</b>	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	Número de interrupciones de negocio debidas a incidentes de servicios TI
		Porcentaje de partes interesadas en el negocio satisfechas de que la entrega de servicios TI cumpla los niveles de servicio acordados
		Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de la entrega de servicios TI
	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	Porcentaje de propietarios de procesos de negocio Nivel de entendimiento de los usuarios del negocio sobre cómo las soluciones tecnológicas apoyan sus procesos satisfechos con el apoyo de productos y servicios TI
		Nivel de satisfacción de los usuarios de negocio con la formación y los manuales de usuario
		Valor presente neto (NPV) mostrando el nivel de satisfacción del negocio con la calidad y utilidad de las soluciones tecnológicas
<b>Meta Corporativa</b>	Cultura de servicio orientada al cliente	Número de trastornos del servicio al cliente debidos a incidentes relacionados con el servicio TI (fiabilidad)
		Porcentaje de interesados del negocio que se encuentran satisfechos con que la entrega del servicio de cliente cumpla con los niveles acordados
		Número de quejas de clientes
		Tendencia de los resultados de las encuestas de satisfacción al cliente
	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	Número de interrupciones de servicio al cliente causantes de incidentes significativos
		Coste de negocio de los incidentes
		Número de horas de procesamiento perdidas debido a interrupciones del servicio no planificadas
		Porcentaje de quejas en función de los objetivos de disponibilidad del servicio comprometidos
	Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	Nivel de satisfacción del Consejo de Administración con la capacidad de respuesta corporativa a nuevos requerimientos
		Número de productos y servicios críticos sustentados por procesos de negocio actualizados
		Tiempo medio de conversión de objetivos estratégicos corporativos en iniciativas acordadas y aprobadas
	Toma estratégica de Decisiones basada en Información	Grado de satisfacción del Consejo de Administración y la alta dirección con la toma de decisiones
		Número de incidentes causados por decisiones de negocio incorrectas basadas en información imprecisa
		Tiempo requerido para ofrecer información de apoyo que permita decisiones de negocio efectivas

Métricas de COBIT		
<b>Objetivos de las TI</b>	Entrega de servicios de TI de acuerdo a los requisitos del negocio	Número de interrupciones de negocio debidas a incidentes de servicios TI
		Porcentaje de partes interesadas en el negocio satisfechas de que la entrega de servicios TI cumpla los niveles de servicio acordados
		Porcentaje de usuarios satisfechos con la calidad de la entrega de servicios TI
	Uso adecuado de aplicaciones, información y soluciones tecnológicas	Porcentaje de propietarios de procesos de negocio Nivel de entendimiento de los usuarios del negocio sobre cómo las soluciones tecnológicas apoyan sus procesos satisfechos con el apoyo de productos y servicios TI
		Nivel de satisfacción de los usuarios de negocio con la formación y los manuales de usuario
		Valor presente neto (NPV) mostrando el nivel de satisfacción del negocio con la calidad y utilidad de las soluciones tecnológicas
<b>Meta Corporativa</b>	Cultura de servicio orientada al cliente	Número de trastornos del servicio al cliente debidos a incidentes relacionados con el servicio TI (fiabilidad)
		Porcentaje de interesados del negocio que se encuentran satisfechos con que la entrega del servicio de cliente cumpla con los niveles acordados
		Número de quejas de clientes
		Tendencia de los resultados de las encuestas de satisfacción al cliente
	Continuidad y disponibilidad del servicio de negocio	Número de interrupciones de servicio al cliente causantes de incidentes significativos
		Coste de negocio de los incidentes
		Número de horas de procesamiento perdidas debido a interrupciones del servicio no planificadas
		Porcentaje de quejas en función de los objetivos de disponibilidad del servicio comprometidos
	Respuestas ágiles a un entorno de negocio cambiante	Nivel de satisfacción del Consejo de Administración con la capacidad de respuesta corporativa a nuevos requerimientos
		Número de productos y servicios críticos sustentados por procesos de negocio actualizados
		Tiempo medio de conversión de objetivos estratégicos corporativos en iniciativas acordadas y aprobadas
	Toma estratégica de Decisiones basada en Información	Grado de satisfacción del Consejo de Administración y la alta dirección con la toma de decisiones
		Número de incidentes causados por decisiones de negocio incorrectas basadas en información imprecisa
		Tiempo requerido para ofrecer información de apoyo que permita decisiones de negocio efectivas
	<b>Meta Corporativa</b>	Optimización de costes de entrega del servicio
Tendencia de la evaluación de costes respecto a los resultados del nivel de servicio		
Niveles de satisfacción del Consejo de Administración y la alta dirección con el coste de entrega del servicio		

**Tabla 5-20** Métricas perspectiva de Cliente  
Fuente: (ISACA, Procesos Catalizadores, 2012)



- Variación en costos (CV, por sus siglas en inglés) = EV-AC
- Variación en calendario (SV, por sus siglas en inglés) = EV-PV
- Estimación a la conclusión (EAC, por sus siglas en inglés) = BAC/CPI
- Estimación para terminar. (ETC, por sus siglas en inglés) = EAC-AC

Esta perspectiva que comprende el logro de los objetivos Financieros que son generar rentabilidad para sus interesados en función a maximizar los ingresos y tener un manejo eficiente de los costos y gastos, esto quiere decir que si queremos un proceso exitoso tenemos que lograr que el proyecto cumpla las necesidades de los requerientes o clientes.

**Métricas para la perspectiva Financiera:**

Métricas de COBIT		
Financiera	Alineamiento de TI y estrategia de negocio	Porcentaje de metas estratégicas y requerimientos corporativos apoyados por metas TI estratégicas
		Nivel de satisfacción de los interesados con el alcance del portfolio de programas y servicios planificado
		Porcentaje de factores de valor TI mapeados a factores de valor del negocio
	Cumplimiento y soporte de la TI al cumplimiento del negocio de las leyes y regulaciones externas	Coste de incumplimientos TI, incluyendo acuerdos y sanciones e impacto en pérdida de reputación
		Número de incumplimientos TI reportados al Consejo de Administración o causantes de comentarios o vergüenza públicos
		Número de incumplimientos relacionados con proveedores de servicios TI
		Cobertura de evaluaciones de cumplimiento
	Compromiso de la dirección ejecutiva para tomar decisiones relacionadas con TI	Porcentaje de roles de la dirección ejecutiva con responsabilidad claramente definida en decisiones TI
		Número de veces que TI está en la agenda del Consejo de Administración de manera proactiva
		Frecuencia de reuniones del comité ejecutivo de estrategia de TI
		Tasa de ejecución de decisiones TI ejecutivas
	Riesgos de negocio relacionados con las TI gestionados	Porcentaje de procesos TI de negocio críticos, servicios TI y programas de negocio habilitados por TI cubiertos por evaluaciones de riesgo
		Número de incidentes TI significativos que no fueron identificados en evaluaciones de riesgos
		Porcentaje de evaluaciones de riesgo corporativas que incluyen riesgo TI
		Frecuencia de actualización del perfil de riesgo
	Realización de beneficios del portafolio de Inversiones y Servicios relacionados con las TI	Porcentaje de inversiones TI donde la obtención del beneficio se supervisa a lo largo de todo el ciclo de vida económico
Porcentaje de servicios TI donde se obtienen los beneficios esperados		
Porcentaje de inversiones TI donde se cumplen o exceden los beneficios esperados		

Métricas de COBIT		
Financiera	Transparencia de los costes, beneficios y riesgos de las TI	Porcentaje de casos de negocio de inversiones TI con costes TI y beneficios esperados claramente definidos y aprobados
		Porcentaje de servicios TI con costes operativos y beneficios esperados claramente definidos y aprobados
		Encuesta de satisfacción de interesados clave en relación con el nivel de transparencia, comprensión y precisión de información financiera TI

**Tabla 5-22** Métricas Financieras  
Fuente: (ISACA, Procesos Catalizadores, 2012)

#### 5.4.3.5 Éxito del Proyecto

El éxito del Proyecto es sin duda una definición que se debe tener clara para establecer cualquier tiempo de análisis, en el caso de la guía consideraremos el éxito del proyecto bajo las siguientes características:

- Completar el proyecto dentro de los lineamientos establecidos en el alcance y cumpliendo las restricciones los proyectos esto es en el tiempo planificado en los costos y alcance acordado, con los recursos y riesgos gestionados.
- El entregable del proyecto debe cumplir los estándares de calidad establecidos.
- Según ITIL hay que cuidar la gestión del despliegue del entregable debido a esto también deberá cubrir el período de prueba necesario para garantizar su correcto funcionamiento, antes de su entrega final.
- Efectuar el análisis de todos los inconvenientes presentados en el proyecto y su solución planteada de forma temprana.
- El proyecto represente un inversión y valor, en el que exista valor de inversión y retorno de la inversión, este alineado y ayude al cumplimiento de los objetivos de la organización y no represente un gasto
- El entregable del proyecto sea un activo estratégico de la organización tanto tangible como intangible que aporte a la visión de la misma es decir el principal cliente sería la organización.

## 6 CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1 Conclusiones

- Se cumplieron los objetivos de la tesis, al analizar las metodologías utilizadas para desarrollar la guía requerida para los proyectos tecnologías de información esta guía se aplicó a una empresa de tecnologías de información.
- Los estándares para la gestión en TI son la base para lograr un buen manejo de la Tecnología y permiten la obtención de beneficios, mejorar las estrategias permite la disminución de riesgos y un efectivo alineamiento a la estrategia de la organización.
- Los estudiantes podrán observar a través de esta tesis un conjunto de conocimientos recopilados e integrados para efectuar la gestión de los proyectos con miras a un alineamiento estratégico para el cumplimiento del objetivo del proyecto que es la culminación exitosa del mismo
- La tesis planteada en un compendio de algunos conceptos adquiridos a través de todo el tiempo de estudio de la maestría cubre aspectos de proyectos con aspectos de metodologías impartidas en las prácticas y la aplicación con el BSC nos acerca un poco más a la gestión de nivel empresarial que era un objetivo de la maestría.
- Se pudo identificar que las cátedras impartidas en la maestría fueron de ayuda para poder ayudar en el modelamiento de una tesis que cubra los requerimientos actuales, además de proveer a los alumnos de nuevas habilidades que servirán a futuro.
- La Universidad mediante la maestría de Gerencia en Tecnologías de Información procura abrir un mercado altamente competitivo ya que brinda herramientas que permiten a los estudiantes ser eficientes en las actividades relacionadas al gerenciamiento de TI.
- La universidad impulsa a la generación de nuevos cambios de pensamiento en los estudiantes lo que ayuda a obtener un alto rendimiento en la vida laboral y en definitiva en la comunidad siendo un eje importantísimo de desarrollo.
- Adoptar un plan de implantación progresiva con foco en la mejora continua y en la estandarización gradual suele ser el modelo de implantación que permite una visibilidad relativamente rápida de los beneficios del buen Gobierno de TI y un mejor manejo del cambio cultural en la organización.

- Adoptar la Guía Planteada depende del criterio del Director de proyecto ya que presenta un cumulo de buenas prácticas recopiladas de las tres metodologías planteadas y alineadas a través de la herramienta Balanced Scorecard.

### 6.2 Recomendaciones

- Se recomienda tomar en consideración que los indicadores listados son indicadores sugeridos que el director de proyecto debe ser capaz de identificar si ayudan a cumplir con sus necesidades, caso contrario en el ANEXO 11, se colocaron algunos ejemplos de métricas por perspectiva tome en cuenta que las métricas son de carácter general no únicamente aplicada a TI.
- Se recomienda que las personas que apliquen la guía tengan una noción general de proyectos y más aún que tengan la autoridad para poder efectuar la gestión de dirección del proyecto.
- Se recomienda tener claro el o los objetivos del proyecto y ver su alineación con los objetivos estratégicos de la organización debido a que esto permitirá esclarecer hacia donde se va y que se quiere obtener.
- El análisis que se efectuó con las tres metodologías seleccionadas, puede ampliarse, por ejemplo si se desea trabajar con desarrollo de software se puede poner énfasis al ciclo de vida del desarrollo e incorporar CMMI en el modelo a través de sus procesos en la perspectiva de procesos internos.
- Se recomienda que se dé continuidad a la maestría impartida debido a que es un referente para la aplicación de conocimiento valioso tanto para la vida profesional como para la vida diaria porque da herramientas de gestión valiosas en distintos campos de aplicación.
- Se recomienda dar continuidad a programas relacionados a la gestión materias como proyectos, simulación, Arquitectura organizacional en empresas de tecnología,
- Se recomienda a la PUCE, seguir impartiendo la maestría de Gerencia en Tecnologías de Información debido a que permite a los estudiantes que la cursen ser más competentes, debido a que nos proporciona herramientas útiles para el desarrollo en todas las áreas, Gerencia Financiera, entre otras que permiten tener una visión general de la gestión.
- Se recomienda que la Universidad conserve el espíritu del servicio que la caracteriza debido a que de esta forma los alumnos se sienten con los recursos necesarios para seguir y triunfar.

- Se recomienda que se valore los estudios realizados a través de pregrados y maestrías debido a que aportan al crecimiento del país y adicional permiten ampliar la concepción que tenemos de gestión.
- Se recomienda que la comunidad debe apoyar a las universidades a través del respaldo al desempeño de las mismas.
- Se debe incentivar al desarrollo de la comunidad a través de proyectos como este que además de ayudar el desarrollo de los mismos, provean de herramientas valiosas no únicamente en el ámbito del trabajo, si no de la sociedad; por ejemplo determinar la matriz de interesados no únicamente se aplica a los proyectos, se puede utilizar como herramienta útil para efectuar cambios a nivel de los hogares pues se levanta una base de conocimientos de las personas que están relacionadas al cambio.

## BIBLIOGRAFIA Y REFERENCIAS

- Adaptación Crawford. (2014). *Estándares y metodologías*. Revista de Tecnología- Journal Technology.
- Agendaempresa.com. (Viernes de Septiembre de 2010). "Core business" casero. Obtenido de El mundo de los negocios: <http://ciclog.blogspot.com/2010/09/core-business-casero.html>
- Amendola, L. P. González. M<sup>a</sup> C, Prieto R. (2013). *Como elaborar el cuadro de mando*. Universidad Politecnica de Valencia.
- Assaff R. (2010). *PMBOK*. Buenos Aires, Argentina: Facultad de Ingeniería Universidad de Palermo, - El cuerpo de conocimientos de la gestión de proyectos extracto del libro Frameworks For IT Management – ISBN 9077212906, 6CyT 10.pdf.
- BiznessAcademieSAS;Turley F. (2010). *El Modelo de Procesos PRINCE2*. Reino Unido: BiznessAcademieSAS, ElModelodeProcesosPRINCE2(v.1.4).pdf.
- Brown J.; Thompson O. (20 de Septiembre de 2004). *ProjectFailures.pdf*.
- Castillo L. (2014). *Metodología de Gestión de Proyectos*. Ecuador: Corporación Elite.
- CIBERTEC, C. A. (2014). *Mapeo entre ITIL® y el PMBOK®*. Web: Slideshare. cntec.mx. (13 de 05 de 2011). *ITIL vs COBIT*. Obtenido de CNTEC-Centro de negocios Tecnológicos: [http://cntec.mx/~eromero/index.php?option=com\\_content&view=article&id=122:itilvscobit&catid=41&Itemid=97](http://cntec.mx/~eromero/index.php?option=com_content&view=article&id=122:itilvscobit&catid=41&Itemid=97)
- COBIT, PMBOK. (2013). *COBIT, PMBOK*. EEUU: COBIT, PMBOK.
- Cobit,Itil. (2013). *COBIT, ITIL*. USA: ISACA, ITIL.
- Copyright OSIATIS S.A. (2014). *ITIL*. Obtenido de ITIL V3: <http://itilv3.osiatis.es>
- Corparation, H. B. (2004). *Mapas Estratégicos Como convertir los activos intangibles en resultados tangibles*. EEUU: Ed. 2000.
- Dominguez A. (3 de Junio de 2009). *Los 5 Objetivos*. Obtenido de Gerencia de proyectos de TI: <http://www.acis.org.co/geproyinfo/?p=58>
- Ecrispin. (12 de 12 de 2014). *La EDT en la Gestión de Proyectos*. Obtenido de [www.eoi.es](http://www.eoi.es): <http://www.eoi.es/blogs/mcalidadon/2014/12/19/la-edt-en-la-gestion-de-proyectos/>
- Editorial. (02 de 04 de 2009). *Gestion-de-Riesgos-la-Matriz-de-Riesgos*. Obtenido de [es.scribd.com](http://es.scribd.com): <http://es.scribd.com/doc/13889837/Gestion-de-Riesgos-la-Matriz-de-Riesgos>
- Esquembre J.; Baidés N. (2009). *Dirección de proyectos Guía Exámen PMP*. Buenos Aires, Argentina: Pearson.
- Fernández J. (2011). *Introduciendo a PRINCE2®*. Obtenido de [Liderdeproyecto.com](http://www.liderdeproyecto.com): [http://www.liderdeproyecto.com/articulos/introduciendo\\_a\\_prince2.html](http://www.liderdeproyecto.com/articulos/introduciendo_a_prince2.html)
- Figuerola N. (2014). *ITIL – Coexistencia con PMI y Agile*. Buenos Aires: <https://articulospm.files.wordpress.com/2014/02/itil-y-pm-version-2.pdf>.
- Galán L., Brussil C. (2014). *GUÍA METODOLÓGICA PARA PROYECTOS DE TI BASADOS EN EL MARCO DE TRABAJO PMBOK DESDE LA PERSPECTIVA DE LA GESTIÓN DE SERVICIO DE ITIL, Y SU SEGUIMIENTO A TRAVÉS DE LAS MÉTRICAS DE COBIT PARA EMPRESA DE TI*. Quito: Universidad Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Galán L., Brussil C. (2015). *GUÍA METODOLÓGICA PARA PROYECTOS DE TI BASADOS EN EL MARCO DE TRABAJO PMBOK DESDE LA PERSPECTIVA DE LA GESTIÓN DE SERVICIO DE ITIL, Y SU SEGUIMIENTO A TRAVÉS*

- DE LAS MÉTRICAS DE COBIT PARA EMPRESA DE TI.* Quito: Universidad Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Galán L.; Brussil C; Turley F. (2014). *Estructura PRINCE2*. Ecuador.
- García A. (2006). *CobiT-ITIL en métricas, 12\_itSMF\_Metricas\_ITIL-COBIT.pdf*. España: Consultor Senior, QUINT Iberia.
- Gouget M. (s.f.). *Balanced Scorecard para Tecnologías de la Información*. Buenos Aires: Universidad de Palermo.
- Haren Van. (2008). *Estrategia del Servicio*. Gobierno Británico: Van Haren Publishing.
- ILX-Group. (2014). *What is PRINCE2?* Obtenido de prince2.com: <http://www.prince2.com/what-is-prince2>
- Internet. (2015). Obtenido de <http://www.expocoaching.net/coaching-gestion-del-cambio/>
- IREB, Galán L., Brussil C. (2014). *Ingeniería de Requerimientos*. Quito: InnovaSys.
- ISACA. (2012). *A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT*. EEUU: ISACA.
- ISACA. (2012). *Procesos Catalizadores*. EEUU: ISACA.
- ISACA. (2012). *Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*. EEUU: ISACA.
- Jorge Alsina, PMP. (2014). *7\_cambios\_lineas\_base*. Obtenido de Lider de proyecto: [http://www.liderdeproyecto.com/evm/7\\_cambios\\_lineas\\_base.html](http://www.liderdeproyecto.com/evm/7_cambios_lineas_base.html)
- Kaplan, N. (1998). *BSC*. EEUU.
- Martinez R. (s.f.). *Mapas Estrategicos Aplicados a la Industria Corrugadora*. Obtenido de corrugando.com: [http://www.corrugando.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=439:mapas-estrategicos-aplicados-a-la-industria-corrugadora&catid=38:edicion-2&Itemid=18](http://www.corrugando.com/index.php?option=com_content&view=article&id=439:mapas-estrategicos-aplicados-a-la-industria-corrugadora&catid=38:edicion-2&Itemid=18)
- Milagros L. (07 de 11 de 2014). *Diapositivas COBIT*. Obtenido de slideshare.net: <http://es.slideshare.net/lmachc/diapositivas-cobit>
- Monsalve M. (2012). *BalancedScorecard*. Popayán: Universidad del Calca.
- Mulcahy R. (2013). *Preparacion para el examen PMP*. EEUU: RMC Publications, Inc., Octava Edición.
- Plutorak & Associates Ltd. (2010). *Procesos y funciones considerados en ITIL V3*. Mexico: <http://www.magazcitur.com.mx/?p=323>.
- PMI. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. EEUU: Project Management Institute Inc.
- Porter, M. E. (1996). *ESTRATEGIA-MPORTER-2011.pdf*. Obtenido de [www.farq.edu.uy/](http://www.farq.edu.uy/).
- QRPIInternational. (s.f.). *¿Qué es Agile Project Management?* Obtenido de [www.qrpinternational.es](http://www.qrpinternational.es/index/agile/what-is-agile): <http://www.qrpinternational.es/index/agile/what-is-agile>
- QRPIInternational. (2014). *¿Qué es PRINCE2?* Obtenido de QRPIInternational: <http://www.qrpinternational.es/>
- Samuel90; Galán L.; Brussil C. (2010). *Agile Project Management*. <http://es.slideshare.net/Samuel90/agile-project-management-4399467>.
- SHCP. (20 de 09 de 2011). *Indicadores de Desempeño*. Obtenido de Secretaria de Hacienda y Crédito Público : [http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/sitio\\_pbr/progra\\_presupuestacion/Paginas/indicadores\\_des.aspx](http://www.shcp.gob.mx/EGRESOS/sitio_pbr/progra_presupuestacion/Paginas/indicadores_des.aspx)
- TenStep, L Galán, C Brussil. (2015). *Aspectos de Calidad*. Quito: TenStep.
- Thompson O.; Galán L.; Brussil C. (11 de Junio de 2005). *Por qué fracasan los proyectos*. Obtenido de [technologyevaluation.com](http://technologyevaluation.com):

- <http://www.technologyevaluation.com/es/research/article/Por-que-fracasan-los-proyectos.html>
- Turbio R. (2014). *Introducción al concepto del Tablero de Comando Integral*. Scribd.com.
- tutorialspoint.com. (s.f.). *Agile Project Management*. Obtenido de tutorialspoint.com: [http://www.tutorialspoint.com/management\\_concepts/agile\\_project\\_management.htm](http://www.tutorialspoint.com/management_concepts/agile_project_management.htm)
- Valda J. (11 de Julio de 2012). *El Balanced Scorecard, las 4 Perspectivas*. Obtenido de grandes Pymes: <http://jcvalda.wordpress.com/2012/07/11/el-balanced-scorecard-las-4-perspectivas/>
- Valencia L. ; García E. (2003). *Planeación Estratégica*. Obtenido de Instituto Politécnico Nacional- Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas: [http://www.sites.upiicsa.ipn.mx/polilibros/portal/polilibros/p\\_terminados/Planeacion\\_Estrategica\\_ultima\\_actualizacion/polilibro/Unidad%20IV/Tema4\\_6.htm](http://www.sites.upiicsa.ipn.mx/polilibros/portal/polilibros/p_terminados/Planeacion_Estrategica_ultima_actualizacion/polilibro/Unidad%20IV/Tema4_6.htm)
- wikipedia.org. (20 de 04 de 2015). *Requisito funcional*. Obtenido de wikipedia.org: [https://es.wikipedia.org/wiki/Requisito\\_funcional](https://es.wikipedia.org/wiki/Requisito_funcional)
- wikipedia.org. (3 de 06 de 2015). *Requisito no funcional*. Obtenido de wikipedia.org: [https://es.wikipedia.org/wiki/Requisito\\_no\\_funcional](https://es.wikipedia.org/wiki/Requisito_no_funcional)

## GLOSARIO

**A Actuar (Act):** Etapa que compone el ciclo de Deming en la cual una vez finalizado el periodo de prueba se deben estudiar los resultados y compararlos con el funcionamiento de las actividades antes de haber sido implantada la mejora. Si los resultados son satisfactorios se implantará la mejora de forma definitiva, y si no lo son habrá que decidir si realizar cambios para ajustar los resultados o si desecharla. Una vez terminado el paso 4, se debe volver al primer paso periódicamente para estudiar nuevas mejoras a implantar.

### **B Buenas/Mejores Prácticas**

Por mejores prácticas se entiende un conjunto coherente de acciones que han rendido buen o incluso excelente servicio en un determinado contexto y que en contextos similares se espera que rindan equivalentes o mejores resultados, estas mejores prácticas dependen de las épocas, de las modas y hasta de la empresa consultora o del autor que las recomienda.

Una Buena práctica se entiende como las mejores soluciones, mejores métodos, procedimientos más adecuados, prácticas recomendables, o similares”.

Algunos consideran las mejores prácticas como un conjunto heterogéneo de términos o teorías, unas nuevas e innovadoras, y otras que simplemente renombran prácticas que ya se utilizaban en el quehacer diario pero que nadie había presentado como propias.

En fin una mejor practica es un conjunto de guías que surgen de las mejores experiencias, de los profesionales más calificados y experimentados, parten en un área o dominio específico y se basan en más de una persona, organización, tecnología, y un evento

### **C Cascada de Metas**

Es una estrategia empresarial que traducen las necesidades de los interesados internos y externos a través de los indicadores clave de metas y de proceso, (KGI y KPI), que comienza con las metas de la empresa, continúa con las metas relacionadas de TI, que a su vez recaen en lo que COBIT llama “habilitadores”, y finalmente se alcanzan al desarrollar las actividades de las metas.

Este esquema de cascada de metas, basado en mapeos y tablas provistas por COBIT 5, proporciona una guía orientadora para establecer un vínculo coherente y consistente que permita traducir las necesidades de todos los interesados del negocio en objetivos específicos de la empresa, que dan origen a objetivos de TI y a objetivos facilitadores.

### **Catalizador:**

Son factores que individual y colectivamente, influyen sobre algo en el caso de COBIT el gobierno y la gestión de la empresa TI.

Para COBIT 5 son:

1. Principios, Políticas y Marcos de Referencia
2. Procesos
3. Estructuras Organizativas
4. Cultura, ética y comportamiento
5. Información
6. Servicios, infraestructura y Aplicaciones
7. Personas, Habilidades y Competencias

### **Círculo de Deming o Ciclo PDCA**

El ciclo PDCA, también conocido como “Círculo de Deming” (de Edwards Deming), es una estrategia de mejora continua de la calidad en cuatro pasos, basada en un concepto ideado por Walter A. Shewhart. También se denomina espiral de mejora continua.

El nombre del Ciclo PDCA (o PHVA) viene de las siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, en inglés “Plan, Do, Check, Act”. También es conocido como Ciclo de mejora continua o Círculo de Deming, por ser Edwards Deming su autor. Esta metodología describe los cuatro pasos esenciales que se deben llevar a cabo de forma sistemática para lograr la mejora continua, entendiendo como tal al mejoramiento continuado de la calidad (disminución de fallos, aumento de la eficacia y eficiencia, solución de problemas, previsión y eliminación de riesgos potenciales).

El círculo de Deming lo componen 4 etapas cíclicas, de forma que una vez acabada la etapa final se debe volver a la primera y repetir el ciclo de nuevo, de forma que las actividades son reevaluadas periódicamente para incorporar nuevas mejoras. La aplicación de esta metodología está enfocada principalmente para ser usada en empresas y organizaciones.

### **Cliente**

Cliente es la persona o empresa receptora de un bien, servicio, producto o idea, a cambio de dinero u otro artículo de valor, en TI se trata de alguien que contrata servicios de TI.

### **COBIT (Objetivos de Control para Tecnología de Información),**

Es un modelo estructurado, lógico de mejores prácticas de Tecnología de Información, definidas por un consenso de expertos en todo el mundo en aspectos técnicos, seguridad, riesgos, calidad y control.

**Controlar o Verificar (Check):** Etapa que compone el ciclo de Deming en la cual una vez implantada la mejora, se deja un periodo de prueba para verificar su correcto funcionamiento. Si la mejora no cumple las expectativas iniciales habrá que modificarla para ajustarla a los objetivos esperados. (Ver Herramientas de Control).

### **Core business o corazón del negocio:**

Es el conjunto de actividades que realiza una empresa y que la caracterizan, definen y diferencian en el mercado. Por ejemplo, el 'core business' de Microsoft es la programación y desarrollo de software, el de Carrefour es la comercialización de productos de consumo cotidiano a precios populares, el del hotel de la esquina es ofrecer alojamiento a sus clientes, etc.

## **D Dirección de Proyectos**

La aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer sus necesidades se logra mediante la aplicación e integración de los procesos de: inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre.

El responsable de alcanzar los objetivos del proyecto es el Director del Proyecto Incluye: Identificar los requisitos, establecer objetivos claros y realizables, equilibrar las demandas concurrentes de calidad, alcance, tiempo y costos, adaptar las especificaciones, los planes y el enfoque las diversas inquietudes y expectativas de los interesados (stakeholders).

**E Enfoque Holístico:**

Significa que los habilitadores introducidos caen en siete categorías diferentes: Principios, Políticas y Marcos de Referencia, Procesos, Estructuras Organizativas, Cultura, ética y comportamiento, Información, Servicios, infraestructura y Aplicaciones, Personas, Habilidades y Competencias

**F Framework marco de trabajo**

Define, en términos generales, un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar.

**G Gartner Group** Es una empresa que realiza investigación y análisis para las industrias de hardware computacional, software, comunicaciones y de tecnologías de la información (TI). La empresa está organizada en cuatro segmentos de negocios: investigación, consultoría, eventos y Tech Republic.

- El segmento de investigación incluye productos que constantemente destacan los avances de la industria, revisan nuevos productos y tecnologías, entregan información cuantitativa de mercado y analizan las tendencias de la industria dentro de una tecnología o sector de mercado en particular.
- El segundo segmento consiste principalmente en consultorías y mediciones, que entregan evaluaciones exhaustivas de desempeño de costos, eficiencia y calidad para todas las áreas de TI.
- El segmento de eventos consiste en varios simposios, exposiciones y conferencias con objetivos específicos. Tech Republic consiste en un destino profesional en línea de TI cuyos ingresos vienen principalmente de publicidad en la web.

En Latinoamérica, el grupo tiene oficinas en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Puerto Rico y Venezuela.

### **Gestión de la Calidad Total (TQM) - Total Quality Management**

Es una estrategia de gestión desarrollada a partir de las prácticas promovidas por los expertos en materia de control de calidad.

### **Gestión de Servicios**

La gestión de servicios se considera como un conjunto de capacidades organizativas especializadas para la provisión de valor a los clientes en forma de servicios.

La Gestión del Servicio es la habilidad de transformar los recursos disponibles en servicios de valor haciendo el mejor uso de las capacidades organizacionales a lo largo de todo el ciclo de vida de los servicios.

### **Gestión Predictiva**

Se denominada cuando en PMBOK se presentan diversas fases de un proyecto de forma lineal (una vez superada una fase, no se volverá a ella), donde la necesidad/solución, el alcance y la planificación (p.ej. coste y duración de cada una de las tareas a realizar) se establece en las fases iniciales.

### **Gobierno TI**

El gobierno es el responsable de establecer políticas y directrices de actuación que recojan las inquietudes y cubran las necesidades de los ciudadanos. Las administraciones públicas son las encargadas de asegurar que esas políticas se implementen, ofreciendo los servicios correspondientes, asegurando el cumplimiento de las normas establecidas, prestando apoyo, recogiendo reclamaciones y propuestas, entre otros.

- H Hacer (Do):** Etapa que compone el ciclo de Deming en la cual se realizan los cambios para implantar la mejora propuesta. Generalmente conviene hacer una prueba piloto para probar el funcionamiento antes de realizar los cambios a gran escala.

**Habilidades Blandas:** Son competencias conductuales que incluyen habilidades de comunicación, inteligencia emocional, resolución de conflictos, negociación, influencia, desarrollo de espíritu de equipo y facilitación de grupos, estas habilidades son de gran utilidad a la hora de desarrollar un equipo de trabajo.

I

**Indicadores Clave**

Se entiende por un indicador clave los valores correspondientes que hay que alcanzar, y que suponen el grado de asunción de los objetivos.

Estas medidas proporcionan información sobre el rendimiento de una actividad o sobre la consecución de una meta.

**ITIL o Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información**

Fue desarrollada a finales de 1980 y se ha convertido en el estándar mundial de facto en la Gestión de Servicios Informáticos, ITIL se presenta como una Buena Práctica (literalmente: un método correcto), es decir, un enfoque o método que ha demostrado su validez en la práctica.

**Information Week:** es la marca líder en tecnologías de negocios en participación publicitaria, lectoría y alcance a la audiencia más influyente en la toma de decisiones IT.

**K Key Goal Indicator (KGI) Indicadores de metas.**

Definen mediciones para informar a la dirección general si un proceso TIC ha alcanzado sus requisitos de negocio, y se expresan por lo general en términos de criterios de información. Es decir un Key Goal Indicator KGI es un Indicador utilizado para medir la consecución de los objetivos de TI.

**Los KPI (Key Performance Indicators o Indicadores Clave de Desempeño)**

Los indicadores clave de rendimiento (KPI) miden el nivel del desempeño de un proceso determinado, enfocándose en el “cómo” e indicando que tan efectivos son los procesos, de forma que se pueda alcanzar el objetivo fijado.

Los indicadores clave de rendimiento (KPI) se basan en un campo calculado específico y están diseñados para ayudar a los usuarios a evaluar rápidamente el valor y el estado actuales de una métrica con respecto a un objetivo definido. El KPI mide el rendimiento del valor, definido por un campo calculado base, con respecto a un valor de objetivo, también definido por un campo calculado o por un valor absoluto).

## M Matriz RACI

Es una matriz de asignación de responsabilidades y se usa para ilustrar las conexiones entre el trabajo que debe realizarse y los miembros del equipo del proyecto. El nombre que recibe el diagrama (RACI) es debido a que los nombres de los roles que se documentan son:

- **Responsible (Responsable) - Responsable de Ejecución** - La o las personas responsables de que el trabajo esté hecho, quien efectivamente realiza la tarea.
- **Accountable (Responsable Directo Quien rinde cuentas) - Responsable de Cumplimiento** – Sólo una (1) persona puede ser responsable directo de cada tarea, es él quien debe rendir cuentas sobre su ejecución.
- **Consulted (Consultado)** – Aquellas personas a quienes se les consulta porque participan en la planificación y la toma de decisiones de la tarea, quien posee alguna información o capacidad necesaria para realizar la tarea. Se le informa y se le consulta información (comunicación bidireccional).
- **Informet (Informado)** – Las personas a las cuales se les debe informar periódicamente el estado de progreso de la tarea, las decisiones, y otras informaciones relacionadas a coordinar el trabajo y facilitar la colaboración

### Métricas de Disponibilidad (para los servicios)

De manera general al hablar de la disponibilidad de un sistema, nos referimos a que el sistema se encontrara operando cuando deba ser usado y que los errores o problemas o cualquier otra interrupción no inhabiliten al sistema. En términos de medición, la disponibilidad de un sistema es el porcentaje del tiempo de funcionamiento programado, en el que el sistema puede ser usado e incluye:

- La frecuencia de las interrupciones del sistema. Relacionado con una métrica de confiabilidad
- La duración de las interrupciones. Refleja la severidad de las interrupciones y está relacionado con las estrategias de recuperación y el mantenibilidad del sistema.
- El tiempo de funcionamiento programado. Es un requerimiento de disponibilidad y puede ser un rango como 5x8 (5 días a la semana, 8 horas por día) ,7x24 (7 días a la semana, 24 horas por día) o 365 x 24 (365 días al año, 24 horas por día). Generalmente en las organizaciones se define 7x24 como medida de disponibilidad del sistema, lo cual significa que excluyendo el tiempo de mantenimiento, el sistema deberá estar continuamente disponible.

- O Objetivos** Establecen lo qué se debe realizar a partir de una situación presente para llegar a una situación futura y proponen los recursos y medios con los que se cuenta para lograrlo.
- P Peerstone Research** produce investigación independiente, opiniones de expertos y contenidos personalizados para sus clientes.

Peerstone ha asesorado a cientos de responsables de TI con el análisis y Experto Insights centró en la planificación de recursos empresariales (ERP), Customer Relationship Mgmt (CRM), Gestión de la Cadena de Suministro (SCM), Aplicaciones Ent personalizada, bases de datos (DB), operativo del servidor Sistemas (OS), Servidores de Aplicaciones y vendedores de hardware del servidor.

**Planificar (Plan):** Etapa que compone el ciclo de Deming en la cual se buscan las actividades susceptibles de mejora y se establecen los objetivos a alcanzar. Para buscar posibles mejoras se pueden realizar grupos de trabajo, escuchar las opiniones de los trabajadores, buscar nuevas tecnologías mejores a las que se están usando ahora, etc. (ver Herramientas de Planificación).

#### **PMBOK:**

Project Management Body of Knowledge (PMBOK®) Fundamentos para la dirección de Proyectos: es un término integral que describe la suma de conocimiento dentro de la profesión de gestión de proyectos es decir constituye el conjunto de conocimientos en Dirección/Gestión/Administración de Proyectos este conjunto de conocimientos se reconocen como «buenas prácticas», y en la actualidad se constituye como estándar de Administración de proyectos.

#### **Práctica**

Una práctica es la manera de trabajar o la forma en que el trabajo debe hacerse. Las prácticas pueden incluir actividades, procesos, funciones, estándares y pautas o guías. Por buenas o mejores prácticas nos referimos a actividades y procesos que han sido exitosamente probados por múltiples organizaciones.

#### **Procter & Gamble (P&G) (NYSE: PG):**

Es una multinacional de bienes de consumo. En la actualidad se encuentra entre las mayores empresas del mundo según su capitalización de mercado. Con

presencia en más de 160 países, produce y distribuye firmas conocidas, como Gillette, Duracell, Ariel, Tampax y más de 300 marcas de consumibles diarios.

### **Propósito de la Guía PMBOK:**

Identificar el subconjunto de la Guía del PMBOK que se reconoce generalmente como buena práctica:

- Identificar: panorama general antes que descripción exhaustiva.
- Reconocido generalmente: aplicable a mayoría de proyectos la mayor parte del tiempo.
- Buena práctica: acuerdo general que su correcta aplicación aumenta probabilidades de éxito.

### **Proyectos**

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único, se considera temporal porque posee un principio y final definido en productos, servicios o resultados únicos.

Los proyectos se usan para lograr el plan estratégico de la organización surgen como resultado de: Una demanda de mercado o una necesidad de la organización una solicitud del cliente, un avance tecnológico, o un requisito legal

### **S Servicio**

Es un medio para entregar valor a los clientes facilitándoles un resultado deseado sin la necesidad de que estos asuman los costos y riesgos específicos asociados.

### **Stakeholders:**

Significa en español: “participante”, “inversor”, “accionista”. Y es que desde el punto de vista empresarial, este concepto se utiliza para referirse a los grupos de interés para una empresa.

**Standish Group** Tiene su sede en Boston, Massachusetts, y líder en tecnología de la información del proyecto y el rendimiento de valor, su visiones recoger la información del caso en los fracasos y los entornos de TI de la vida real con el fin de perfilar sus proyectos y ambientes contra esos casos y ofrecer consejos basados en la sabiduría colectiva. mediante la realización de encuestas sobre todos los tipos de proyectos de TI desde 1994, publicó los resultados de sus

investigaciones bajo el título CHAOS.

**T Telefónica S.A.:** Es una empresa multinacional española de telecomunicaciones, con sede central en Madrid, España, situada como la compañía de telecomunicaciones más importante de Europa y la quinta del mundo.

**Tecnología de información (TI):** Se conoce a la utilización de tecnología específicamente computadoras y ordenadores electrónicos para el manejo y procesamiento de información específicamente la captura, transformación, almacenamiento, protección, y recuperación de datos e información.

**Tecnologías de la Información y la Comunicación:** Son un conjunto de servicios, redes, software y aparatos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario. Esta innovación servirá para romper las barreras que existen entre cada uno de ellos.

#### **U Usuario**

Según la Real Academia Española, un usuario es «aquél que usa algo» o «que usa ordinariamente algo». En TI es el usuario de un servicio de TI en el lado del negocio.

#### **V Valor**

Es el aspecto esencial del concepto de servicio, desde el punto de vista del cliente, el valor consta de dos componentes Utilidad (Funcionalidad del servicio) y Garantía (Capacidad y disponibilidad, Confiabilidad, Soporte, Continuidad y Seguridad del servicio).

#### **W World Class**

En el mundo industrial es sinónimo de excelencia; el concepto World Class Manufacturing (literalmente «Fabricación industrial de nivel mundialmente reconocido») significa de primera división, es la manera de fabricar algo que los demás fabricantes quieren imitar