



UNIVERSIDAD YACAMBÚ
VICERRECTORADO DE ESTUDIOS VIRTUALES
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

**MODELO GERENCIAL DE CONTROL DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE
INGENIERIA A PARTIR DEL BALANCED SCORECARD: APLICADO A
UNA ORGANIZACIÓN DE INGENIERIA Y PROYECTOS DE PDVSA**

AUTOR: JESÚS R. GONZÁLEZ P.

VALENCIA, JUNIO 2009



UNIVERSIDAD YACAMBÚ
VICERRECTORADO DE ESTUDIOS VIRTUALES
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

**MODELO GERENCIAL DE CONTROL DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE
INGENIERIA A PARTIR DEL BALANCED SCORECARD: APLICADO A
UNA ORGANIZACIÓN DE INGENIERIA Y PROYECTOS DE PDVSA**

**Trabajo presentado como requisito parcial para optar al Grado de
Magíster en Gerencia de las Finanzas y los Negocios**

AUTOR: JESÚS R. GONZÁLEZ P.
TUTORA: LUIDYS DIAZ

VALENCIA, JUNIO 2009

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de tutor del trabajo de grado titulado: Modelo Gerencial de Control de Gestión de Proyectos de Ingeniería a partir del Balanced Scorecard: aplicado a una organización de ingeniería y proyectos de PDVSA presentado por el(la) ciudadano(a) Jesús Riguelbi González Peña, titular de la cédula de identidad V-6.315.337, para optar al grado de magíster en gerencias se las finanzas y de los negocios, hago constar que el mencionado trabajo reúne los requisitos exigidos por la Universidad Yacambú para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte de la comisión que al respecto sea designada por el vicerrectorado de estudios a distancia.

A los veintiocho días del mes de Junio de dos mil nueve.

Luidys Díaz
C.I V-5.178.095

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Quien suscribe Jesús Riguelbi González Peña C.I. V-6.315.337, hace constar que es el (la) autor(a) del trabajo de grado titulado Modelo Gerencial de Control de Gestión de Proyectos de Ingeniería a partir del Balanced Scorecard: aplicado a una organización de ingeniería y proyectos de PDVSA, el cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del asesor de dicho trabajo, profesor(a) Luidys Díaz, C.I. V-5.178095.

En tal sentido, manifiesto la originalidad de la conceptualización del trabajo, interpretación de datos y la elaboración de las conclusiones, dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En la ciudad de Valencia, a los Veintiocho días del mes de Junio de dos mil nueve.

Jesús Riguelbi González Peña
C.I N° V-6.315.337

INDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS	VII
LISTA DE GRAFICOS	VIII
RESUMEN	IX
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO	
I	
EL PROBLEMA	4
1.1. Contextualización y Delimitación del Problema	4
1.2. Objetivos	16
1.3. Justificación	17
1.4. Limitaciones y Alcance de la Investigación	20
CAPÍTULO	
II	
MARCO TEÓRICO	22
2.1. Consideraciones Generales	22
2.2. Antecedentes	23
2.2.1 Uso del Balanced Scorecard en el ámbito internacional	24
2.2.2 Uso del Balanced Scorecard en PDVSA	25
2.2.3 Otros antecedentes del Balanced Scorecard	27
2.3 Bases Teóricas	33
2.3.1 Balanced Scorecard	33
2.3.2 El Balanced Project Management	51
2.3.3 Control de Gestión	54

		pp.
	2.3.4 La Gerencia de Proyectos y los Proyectos en las Ingenierías	60
	2.3.5 Términos Básicos	76
	2.3.6 Bases Legales	80
	2.3.7 Sistema de Variables	89
CAPÍTULO		
III	MARCO METODOLÓGICO	93
	3.1 Naturaleza de la Investigación	93
	3.2 Tipo de Investigación	93
	3.3 Diseño de la Investigación	96
	3.4 Población o Muestra	97
	3.5 Técnicas de Recolección de Datos o Procedimientos	102
	3.6 Instrumentos	106
	3.7 Validez del Instrumento	107
	3.8 Análisis de Datos	108
CAPÍTULO		
IV	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	110
CAPÍTULO		
V	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	194
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	198
ANEXOS		
	A CUESTIONARIO	202
	B INSTRUMENTO A VALIDAR	215

LISTA DE CUADROS

CUADROS		pp.
1	Operacionalización de la variable	91
2	Población representativa del estudio	99
3	Muestra representativa del estudio	100
4	Análisis Documental de la situación actual del modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA	116
5	Aspectos internos en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital de PDVSA	119
6	Aspectos externos en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA	121
7	Tabla balanceada de objetivos, indicadores y metas	191

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICOS		pp.
1	Partes implicadas en un proyecto	68
2	Variables fundamentales del objetivo de un proyecto	71
3	Mapa Estratégico General del Proyecto	172

UNIVERSIDAD YACAMBÚ
VICERRECTORADO DE ESTUDIOS VIRTUALES
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

MODELO GERENCIAL DE CONTROL DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE
INGENIERIA A PARTIR DEL BALANCED SCORECARD: APLICADO A UNA
ORGANIZACIÓN DE INGENIERIA Y PROYECTOS DE PDVSA

AUTOR: JESÚS R. GONZÁLEZ P.

TUTORA: LUIDYS DIAZ

Año 2009

RESUMEN

El nuevo enfoque de mejoramiento continuo en que se mueve la industria petrolera tiende a dirigir sus esfuerzos a mejorar la gerencia de proyectos de inversión desde la fase de visualización hasta la puesta en marcha del proyecto. De esta manera, se promueve la planeación estratégica como la determinación de necesidades de un proyecto para formar parte del orden necesario con aplicación en las diversas operaciones a realizarse para lograr el alcance. Sucesivamente, se debe implementar el control de gestión, que es la comparación de los resultados reales con los planificados para descubrir en forma oportuna las variaciones potenciales o verdaderas y de existir desviaciones adoptar acciones correctivas antes de causar grandes impactos financieros. Por consiguiente, se consideró conveniente realizar este trabajo de investigación con el fin de buscar una mejor a la gestión de proyectos. Se trata de una investigación enmarcada como proyecto factible con apoyo en una investigación de tipo descriptiva de campo documental para el cual se selecciono la población de una unidad de ingeniería y proyectos. Esta investigación, a fin de contribuir a la realización exitosa de cualquier tipo de proyecto en PDVSA, elaborar una metodología gerencial genérica básica de control de gestión para los proyectos de inversión de capital, que se fundamenta sobre dos principios, el Balanced Scorecard y la Gerencia de Proyectos.

Palabras Claves: Modelo, Gerencia de Proyectos, Balanced Scorecard

INTRODUCCIÓN

Hay un momento importante en el que la gestión de proyectos deben determinar la estrategia a seguir para lograr el cumplimiento de su misión, así como definir los objetivos a largo y corto plazo que le permitirán darle seguimiento a dicha estrategia, y deben además, de una vez y por todas, relacionarla de forma definitiva con el control de su ejecución, para que no llegara a formar parte del grupo actual de estrategias que ejercen funciones decorativas. Algunos equipos o unidades de ingeniería y proyectos no lo hacen por falta de conocimiento sobre el poder o no hacerlo, y otras porque les ataca la duda de cómo hacerlo sin saber si existen o no, herramientas que le integren y optimicen ese trabajo.

En ese momento las unidades de ingeniería y proyectos se encuentran confeccionando lo que se le llamaría Plan Estratégico y desconocen también de la existencia de numerosas metodologías en las que pudieran apoyarse para llevar a cabo dicha Planificación Estratégica y de herramientas que les permitirían traducir su estrategia en un conjunto de medidas de actuación. Todo esto, junto con la gran cantidad de información que se genera durante dichos procesos.

La necesidad de un enfoque de gestión gerencial que permita al gerente de proyecto observar y cuantificar de una manera más fácil y sencilla gran cantidad de información, se hace evidente cuando se gestiona un

proyecto (los llamados proyectos mayores y menores en el área de planificación y control de proyectos), donde los conocidos instrumentos como la curva “S”, los diagramas de Gantt y la metodología del Valor ganado no son suficientes.

Teniendo en cuenta los aspectos anteriormente mencionados, se establece la siguiente situación problemática: ¿Qué metodología gerencial permite mejorar el control de gestión o medición estratégica durante las etapas del ciclo de vida de los proyectos de PDVSA y que esté alineada con las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital?

Por consiguiente, se consideró conveniente realizar este trabajo de investigación con el fin de buscar una solución al problema planteado. Dada la naturaleza del problema, esta investigación, a fin de contribuir a la realización exitosa de cualquier tipo de proyecto en PDVSA, aspira generar una metodología gerencial genérica básica de control de gestión para los Proyectos de Inversión de Capital, que se fundamenta sobre dos principios, el Balanced Scorecard; ya que, este modelo gerencial ha sido reconocida por eficiencia desde su aparición en el mundo empresarial y la Gerencia de Proyectos, como especialización, utiliza tanto los métodos y criterios establecidos como las herramientas de análisis.

A tal fin el contenido de este estudio está estructurado por capítulos, de la siguiente manera, Capítulo I, el cual consta del planteamiento y formulación del problema, los objetivos de estudio, la justificación y

delimitación del mismo. Capítulo II, conformado por los antecedentes de investigación las bases teóricas que sustentan el estudio, sistematización y Operacionalización de la variable y glosario de términos. Capítulo III, contiene el marco metodológico, identificando el diseño y tipo de investigación, unidad de análisis, técnicas de recolección de datos, instrumento y su validez. Capítulo IV, describe el análisis de los resultados obtenidos para formular el modelo propuesto gerencial propuesto. Por último, el Capítulo V, contiene las conclusiones y recomendaciones

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Contextualización y Delimitación del Problema

Las organizaciones modernas desde finales del siglo XX han estado en la búsqueda de la excelencia para ser cada día más competitivas, en el tiempo se han caracterizado por centrar estudios profundos aplicando tecnologías para producir y ofrecer productos con técnicas modernas a través del mejoramiento continuo de los sistemas y procesos para incrementar la productividad y su posición en el mercado.

Para esto, las necesidades de cambios aportan importantes modificaciones que tienen una profunda implicación para innovar los procesos en función al tiempo. Ante este negocio la industria del petróleo, en el transcurrir del tiempo ha visualizado la importancia de establecer diversidades de proyectos.

De esta manera, se promueve la planeación estratégica como la determinación de necesidades de un proyecto para formar parte del orden necesario con aplicación en las diversas operaciones a realizarse para lograr el alcance. Sucesivamente, se debe implementar el control de gestión, que es la comparación de los resultados reales con los planificados para

descubrir en forma oportuna las variaciones potenciales o verdaderas y de existir desviaciones adoptar acciones correctivas.

De acuerdo a Moubray (1997), un componente importante para el logro y alcance en un proyecto satisfactorio depende de una buena planeación y control total sobre la ejecución. Para ello, es necesario determinar los requerimientos de elementos físicos en un contexto operacional, bajo una filosofía que permita determinar cómo debe hacerse, evidentemente para asegurar como el elemento físico continua desempeñando las funciones deseadas en ese contexto operacional presente.

Las etapas de proyectos de inversión en la industria petrolera se pueden dividir en etapa de exploración y en etapa de explotación. Para cada caso requiere contar con el plan estratégico de inversión total y por rubro que ha establecido el cliente para el logro de sus objetivos estratégicos particulares. Cada una lleva asociada diversos planes de realización con elementos que pueden clasificarse por campo petrolero y dentro de éstos, por áreas perforadas. Asociado a cada campo, el proyecto debe hacer seguimiento a los niveles del reservorio (pozo abajo) y en superficie y dentro de cada aplicación clasificar los trabajos del proyecto en plantas, ductos, instalaciones eléctricas, instalaciones en superficie. Adicionalmente, el manejo de proyecto de inversión asociados a la industria petrolera requiere de conocimiento de las etapas del proceso y de los factores más relevantes

que pueden afectar la culminación exitosa del proyecto. Esto es necesario para identificar la información que se debe recopilar e incluir en el plan de información del proyecto.

Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA), emplea un proceso de trabajo normalizado para ejecutar los proyectos, basado en unas “mejores prácticas”, denominada Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (PDVSA, 1998) como su nombre lo indica, unas guías que contienen unos lineamientos prácticos para la ejecución de un proyecto de una manera normalizada en el sistema y ordenada, de modo que ningún detalle y/o paso importante no se escape, y así garantizar, con un alto grado de confianza, que los proyectos sean exitosos y cumplan con los requisitos de PDVSA. Este es el enfoque de gerencia de proyecto que utiliza PDVSA, a fin de alcanzar las más altas metas de la eficiencia en un mundo tan cambiante como el actual. Para efectos prácticos, estas Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital define el ciclo de vida del proyecto en cinco fases: visualización, conceptualización, definición, implantación y operación. Es precisamente en la fase de definición donde se establecen las guías para el control del proyecto.

Según lo anunciado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital, el propósito del control del proyecto según se estipula en la fase de definición del proyecto es capacitar a los participantes a fin de evaluar la ejecución del proyecto, con respecto a un plan predefinido y tomar

las acciones correctivas cuando sea necesario. Para poder acometer este objetivo, es necesario contar con procedimientos específicos en el control de costos y tiempo, para todas las fases y áreas del proyecto. El grado de sofisticación del plan de control dependerá del tamaño y la importancia relativa del proyecto; sin embargo, todos los proyectos necesitan tener un método de control y reporte de progreso. El plan de control debe contener, como mínimo, los medios para supervisar, evaluar, y tomar las acciones sobre el progreso físico y las tendencias de los costos. En la estructura de control de los proyectos utilizados en PDVSA existen dos sistemas de control del proyecto los cuales están relacionados entre sí. Uno sirve para controlar la ejecución física del trabajo y el otro para controlarlos costos. El sistema de control de ejecución se basa en una estructura de partida de trabajo (EPT), mientras que el sistema de control de costos esta basado en una estructura de partida de costos (EPC). Estos dos sistemas están relacionados y deben ser configurados de tal manera que los elementos de trabajo puedan tener claramente identificados sus correspondientes elementos de costos y ser comparados con el estimado de costos.

De acuerdo a lo indicado por Amendola (2004), Desafortunadamente, los clientes están con frecuencia en desacuerdo cuando los proyectos fallan en la entrega de resultados anticipadamente. Mientras algunos consideran que la profesión de Director de Proyectos es una ocupación que lleva consigo altas aspiraciones, otros la han caracterizado por los numerosos

proyectos fallidos. Los problemas se centran en los gestores de proyectos, y aunque son variantes con la industria y el tipo de proyecto, estos problemas generalmente se pueden clasificar en las siguientes categorías:

- Ausencia de contabilidad.
- Imagen desfigurada.
- Costes excesivos.
- Proceso inconsistente.
- Ausencia de herramientas comunes.
- Aprendizaje escaso.
- Papeles y responsabilidades indefinidas.

Dentro de este marco, cada una de estas categorías representa un obstáculo en la industria de gestión de proyectos, causando algunas peticiones para la contribución por parte de consultores especializados. La respuesta es proporcionar unos objetivos claramente definidos, con controles medibles a lo largo de la implementación para asegurar que los proyectos están focalizados en los resultados claves del negocio.

Es por ello que el éxito de los proyectos se consigue en la medida que el esfuerzo sea orientado en aplicar las mejores prácticas de gestión; así como también, de potenciar la labor de los directores de proyectos y la utilización de métricas para el seguimiento y control del progreso de los mismos.

Entre las razones detectadas que contribuyen al fracaso de los proyectos se encuentran la poca especificación del proyecto en su planteamiento, planificación poco realista en cuanto a tiempo y dinero, contar con un equipo de trabajo inapropiado, no cumplir con las expectativas del usuario, un mal manejo de los cambios requeridos durante el desarrollo del proyecto y/o carecer de una buena gestión y dirección en la coordinación y manejo de eventos inciertos. Es por ello que surge la necesidad de identificar y gerenciar la información esencial que ayudara a definir, gestionar y dirigir el proyecto.

Ahora bien, Amándola (op. cit.) señala que estudios realizados sobre proyectos para determinar el porcentaje de los que terminan a tiempo y en presupuesto, arrojan cifras que al verlas se preguntan ¿qué sucede con la gestión y dirección de proyectos?, ¿contamos con numerosas herramientas?, ¿en qué nos estamos equivocando, ¿qué no estamos considerando?; estos estudios mostraron que el caos se presenta en los proyectos de Tecnología de la Información, los cuales mayormente terminan pero sobrepasan el presupuesto original establecido, o son cancelados y solo un porcentaje muy pequeño en comparación con los anteriores terminan a tiempo y sin sobrepasar el presupuesto establecido.

Por otra parte, Guzmán (2005) señala que muchas veces al planificar proyectos de construcción se corren riesgos por parte del equipo planificador al no incluir aspectos importantes que pueden afectar negativamente el éxito

del proyecto. Por ese motivo se han llevado a cabo investigaciones para desarrollar metodologías tanto de planeación como de medición del desempeño en proyectos de construcción por diferentes autores. Finalmente, Guzmán (op. cit.) que aún falta mucho por investigar en este campo y lograr diseñar un modelo único que se ajuste a las necesidades de medición del desempeño en la industria de la construcción.

Sin embargo, en años recientes, las empresas en la industria de la construcción Australiana han logrado éxitos notables en los proyectos, por ejemplo en la construcción del túnel de Sydney-Harbour, la construcción de la terminal internacional del aeropuerto de Brisbane, etc. Para el caso de la experiencia Venezolana se logró un éxito también notable en la ejecución del proyecto para la construcción del segundo puente sobre el río Orinoco "Orinoquia", la cual es una estructura que cuenta con cuatro canales para vehículos y una vía férrea, a lo largo de sus 3.156 metros de extensión, esta imponente estructura está ubicada en el Estado Bolívar, tuvo un costo en inversión de 1.220 Millones de dólares, y en su ejecución participo la empresa brasileña Odebrecht.

En efecto, el éxito o fracaso actual de cualquier proyecto (ingeniería y/o construcción) perteneciente a la Industria Petrolera, depende no sólo de cuán bien esté administrada, sino también de cuán bien se gerencia cada proyecto. Una de las características principales de la industria petrolera es la constante inversión en bienes de capital traducidas en obras de

infraestructura (plantas de tratamiento de fluidos, oleoductos, gasoductos y estaciones de servicios, por ejemplo). No es extraño ver compañías petroleras que destinan cientos de millones de dólares anuales a este rubro. Dada la magnitud de estas erogaciones, es imprescindible buscar formas de trabajo que permitan alcanzar los mejores resultados con los menores riesgos Fierro, (2002). Así pues, el entorno demanda tener nuevas capacidades para obtener el éxito competitivo.

En el contexto antes señalado, los proyectos de ingeniería en la Industria Petrolera, los cuales implican una construcción, ocurren casos donde se originan desviaciones que afectan la aproximación de los tiempos y costos, originando un incremento en los gastos operativos y en segundo lugar un retraso para la entrega de los proyectos a causa de factores que afectan el plan y el control durante la ejecución.

Para evitar estas disfunciones, se han desarrollado modelos de Administración de Proyectos algo más complejos que el modelo clásico al que se ha hecho referencia, a fin de reflejar de forma más explícita la multiplicación de factores interrelacionados que tomar en cuenta en el desarrollo de un proyecto.

De acuerdo con el modelo de Kerzner (1995), las tres variables de costo, tiempo y calidad ya no constituyen los objetivos del proyecto como limitaciones al uso de los recursos disponibles. La limitación más importante, en todo caso, es la de contar con buenas relaciones con el cliente, en el

sentido más amplio, que permitan conseguir los logros para la plena satisfacción de sus necesidades e intereses.

Por consiguiente, un proyecto o los proyectos de una organización puede representar estratégicamente su éxito o fracaso por lo cual sus factores críticos de éxito Coste, Plazo y Calidad con una buena gestión del riesgo, deben estar alineados con la estrategia de la empresa.

Según el Balanced Scorecard Collaborative (2002), existen cuatro barreras para la implementación de la estratégica:

1. La Barrera de Visión. Nadie en la organización de proyectos entiende las estrategias.
2. La Barrera de las Personas. Los objetivos individuales de las personas no se encuentran alineados a la estrategia de los proyectos de la organización.
3. La Barrera de disponibilidad de Recursos. No se asigna el tiempo, la energía, la importancia, y el dinero para lograr los objetivos críticos de los proyectos. Por ejemplo, el presupuesto no se encuentra conectado con la estrategia de la empresa enfocada en el portafolio de los proyectos, lo que ocasiona que se desperdicien los recursos en acciones no críticas lo cual no genera valor para alcanzar la meta de la organización.

4. La Barrera de Dirección. Invierte más tiempo en las decisiones tácticas a corto plazo que en la confección de la estrategia y planificación de los proyectos.

Considerando lo anterior se muestran los siguientes datos:

- Sólo el 5% de los empleados entiende la estrategia de la compañía y por ende las estrategias y objetivos de los proyectos.
- Sólo el 25% de los gerentes de proyectos tienen incentivos conectados con la estrategia.
- El 60% de las organizaciones no alinea su presupuesto con su estrategia.
- El 86% de los equipos ejecutivos de proyectos gasta menos de una hora por mes para discutir la estrategia y seguimiento. Balanced Scorecard Collaborative, (op. cit.).

Por otra parte, en ese mismo informe, se señala que es necesario un nuevo modo de comunicar la estrategia a los ejecutantes y que aquí es donde entra en escena el Balanced Scorecard (Project Scorecard) ya que a los planificadores estratégicos de proyectos tienen un modo sólido y claro de comunicar la estrategia. A través del Balanced Scorecard, la estrategia es llevada a cada uno de los involucrados del proyecto (ejecutores de la estrategia) en un lenguaje que tiene sentido mediante la definición de objetivos claros que desencadenan las acciones correspondientes a ejecutar.

Cuando la estrategia es expresada en términos de medidas y objetivos, el personal se relaciona con lo que debe pasar. En ese sentido, se conduce a una mejor ejecución de la estrategia. Balanced Scorecard Collaborative, (op. cit.).

El Balanced Scorecard no sólo transforma en cómo es expresado o comunicado el plan estratégico del proyecto, sino en cómo a través de él se relacionan todos los elementos organizacionales mediante un diagrama "causa y efecto". Por ejemplo, si la estrategia de la empresa es la de lograr resultados financieros fuertes, se debe tener en cuenta en que el servicio al cliente debe ser excelente (CRM, Customer Relations Management). Por lo cual se debe contar con procesos excelentes; para ello hay que contar con personal cualificado y formado en conjunto con un buen plan de sistemas orientados a conseguir generar beneficios y valor al cliente. Kaplan y Norton, (2000).

En conclusión "el objetivo" es lograr que el proyecto finalice en el tiempo previsto. Para ello es necesario establecer un ambiente de proyecto total a través de: el mejor aprovechamiento de los recursos; la creación de un entorno altamente efectivo a través del comportamiento humano; la focalización del Gerente del Proyecto sobre el objetivo del proyecto y sus elementos (Balanced Scorecard); el establecimiento de la visión global de todos los elementos del proyecto y su alineación en una cadena de causa – efecto.

La necesidad de un enfoque de gestión gerencial que permita al gerente de proyecto observar y cuantificar de una manera más fácil y sencilla gran cantidad de información, se hace evidente cuando se gestiona un proyecto (los llamados proyectos mayores y menores en el área de planificación y control de proyectos), donde los conocidos instrumentos como la curva “S”, los diagramas de Gantt y la metodología del Valor ganado no son suficientes.

Teniendo en cuenta los aspectos anteriormente mencionados, se establece la siguiente situación problemática: ¿Qué metodología gerencial permite mejorar el control de gestión o medición estratégica durante las etapas del ciclo de vida de los proyectos de PDVSA y que esté alineada con las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital?

Por consiguiente, se consideró conveniente realizar este trabajo de investigación con el fin de buscar una solución al problema planteado. Dada la naturaleza del problema, esta investigación, a fin de contribuir a la realización exitosa de cualquier tipo de proyecto en PDVSA, aspira generar una metodología gerencial genérica básica de control de gestión para los Proyectos de Inversión de Capital, que se fundamenta sobre dos principios, el Balanced Scorecard; ya que, este modelo gerencial ha sido reconocida por eficiencia desde su aparición en el mundo empresarial y la Gerencia de Proyectos, como especialización, utiliza tanto los métodos y criterios establecidos como las herramientas de análisis.

A continuación se describe el objetivo general y los objetivos específicos del trabajo de investigación.

1.5. Objetivos

1.5.1. General

Diseñar un Modelo Gerencial de Control de Gestión con Base en el Balanced Scorecard que favorezca las prácticas de ejecución de Proyectos de Ingeniería utilizado en PDVSA.

1.5.2. Específicos

- Analizar la situación actual del modelo de gerencia de proyectos de Inversión de Capital.
- Caracterizar los aspectos conceptuales de la metodología del Balance Scorecard orientada a la gerencia de proyectos.
- Identificar las mejores prácticas utilizadas en la gerencia de proyectos de inversión.
- Elaborar un modelo gerencial de control de gestión con base en el Balanced Scorecard para PDVSA.

1.6. Justificación

El objetivo de este trabajo de grado es diseñar una metodología gerencial de control de gestión de proyectos de Ingeniería en base al modelo gerencial del Balanced Scorecard (BSC). En esta línea, la disertación sobre la aplicabilidad del BSC en proyectos que hace Philips (2004) toma en consideración algunos puntos de contacto con la actividad empresarial:

- Los proyectos centran su actividad en objetivos y resultados.
- Los proyectos contienen y se fundamentan en procesos, algunos de los cuales son susceptibles de medición.
- Para muchos proyectos el resultado es directamente destacado en términos de la contribución financiera que son capaces de propiciar, ya sea en forma de incremento en las ventas, aumento de producción, maximización del valor económico agregado o el retorno a la inversión.
- Las tareas individuales del proyecto son especificadas, medidas y dimensionadas en el tiempo.
- La necesidad de establecer sistemas de control, es creciente, al igual que la demanda de Gerentes de Proyectos con conocimiento operativo de estos sistemas.

Si consideramos las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital, se enfatiza la necesidad del proyecto de tener un objetivo claro y definido. Se destaca que, dentro de las mejores prácticas en la dirección del proyecto, la primera cosa que hay que definir es la misión o razón de ser del proyecto. Por esta razón, una de las aportaciones más importantes de este trabajo de grado en la aplicación del Balanced Scorecard en la gerencia de proyectos para PDVSA, es la posibilidad de una gestión anticipándose a los hechos, es decir de naturaleza “proactiva”.

El realizar este estudio permitió incorporar las perspectivas financiera y no financieras a los proyectos desarrollados en PDVSA con las estrategias de productividad y crecimiento, así como la incidencia de éstas en el desarrollo nacional, ya que PDVSA tiene una visión de empresa de servicio de clase mundial, líder en desarrollo sustentable, pilar del progreso del país, para ello tiene que cumplir su misión que es producir, transportar y comercializar a precios competitivos, petróleo y sus derivados en forma confiable y en condiciones de sustentabilidad, eficiencia y rentabilidad en alineación y articulación con los planes sociales del Estado para beneficio de las comunidades y persiguiendo lograr un nivel de desarrollo sustentable y sostenible en el tiempo.

Por otra parte, es responsabilidad social de PDVSA, establecida en los Artículos N° 302 y N° 311 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y en el Artículo N° 5 de la Ley Orgánica de Hidrocarburos,

referidos a la participación de PDVSA, el desarrollo social es un proceso que formula y ejecuta proyectos, en alineación y articulación con los planes sociales del Estado para beneficio de las comunidades. En este orden de idea, este trabajo de grado persigue también aportar una metodología gerencial de control de gestión de los proyectos sociales, considerando la utilización plena del potencial humano; el manejo eficiente, social y técnico del gasto público social, y el respeto por el equilibrio ecológico.

Ahora bien, concluir los proyectos en término de calidad, costo y tiempo permitirá satisfacer a la sociedad y por consiguiente cumplir con los lineamientos impartidos por el accionista:

- Valorizar el recurso natural de hidrocarburos en beneficio de la Nación.
- Contribuir al posicionamiento geopolítico del país en el ámbito internacional.
- Ser un instrumento para el desarrollo endógeno del país.

Es importante señalar, los beneficios que ofrece esta metodología de gestión de proyectos desde el punto de vista para gerente o líder del proyecto son entre otros:

Primero, procura tener una metodología que permita enfocar la gestión balanceada de todos los proyectos de la misma forma, no importa qué tipo de proyectos dentro de la organización.

Segundo, permite repetir los éxitos, y mejorar cada vez en cada proyecto. No comenzar de cero en cada proyecto que implementa la organización. Documentar, repetir todo lo que se sabe de todos los proyectos anteriores.

Tercero, otorga un enfoque homogéneo, que reduce el riesgo de implementación y brinda una mejora en el trabajo.

Cuarto, la metodología muestra el cumplimiento y avance de las actividades generadas dentro del proyecto, cuyo fin es describir y comunicar el plan, la estrategia y de cómo se contribuye a alcanzar los objetivos y metas del proyecto.

1.7. Limitaciones y Alcance de la Investigación

Precisando los escenarios, la presente investigación se realizó en base al desarrollo del control de gestión de los proyectos menores de Ingeniería bajo el enfoque gerencial del conjunto de Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital utilizado como carácter obligatorio para desarrollar proyectos en PDVSA.

De la misma manera, el Modelo Gerencial propuesto se tomó sobre la fundamentación teórica de las investigaciones de los estudios que han surgido sobre la gerencia estratégica, control de gestión y la gerencia de

proyectos, de las cuales como fuente principal se consideró a Norton D., Kaplan R.¹ y Amendola L.².

Por otro lado, cabe destacar el estudio se limita a diseñar Modelo gerencial de control de gestión de proyectos dejando para otros investigadores su validación.

¹ Profesores de la Escuela de Negocios de Harvard y creadores del Balanced Scorecard en 1992.

² Luis José Amándola, profesor en el Departamento de Proyectos de Ingeniería e Innovación de la Universidad Politécnica de Valencia y Consultor PMM Institute for Learning.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Consideraciones Generales

Según Sabino (1992) “el marco teórico, también llamado marco referencial (y a veces, aunque con un sentido más restringido, denominado asimismo marco conceptual) tiene precisamente este propósito: dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema. Es decir, se trata de integrar al problema dentro de un ámbito donde éste cobre sentido, incorporando los conocimientos previos referentes al mismo y ordenándolos de modo tal que resulten útiles en nuestra tarea”.(p.66)

El objetivo de este Capítulo es presentar el marco teórico que sustente la investigación. Se estudiaron y profundizaron los temas medición de la actividad, El Balanced Scorecard como herramienta de gestión y como esta se integra en el sistema de gestión de proyectos (Balanced Project Management).

El marco teórico tiene dos aspectos diferentes que apoyaron a la investigación: por una parte, permitió ubicar el tema objeto dentro del

conjunto de las teorías existentes con el propósito de precisar, en cuál corriente de pensamiento se inscribe y, en qué medida significa algo nuevo o complementario. Por otra parte, es una descripción detallada de cada uno de los elementos de la teoría que fueron directamente utilizados en el desarrollo de la investigación, incluyendo las relaciones más significativas que se produjeron entre esos elementos teóricos, previniendo errores que se han cometido en otros estudios, acudiendo a los antecedentes, para aprender como ha sido tratado un problema específico de investigación, tomando en cuenta qué tipos de estudios se han efectuado, con qué tipos de sujetos, cómo se han recolectado los datos, en qué lugares se han llevado a cabo, qué diseños se han utilizado, evitando las desviaciones del planteamiento original; así como también, conduciendo al establecimiento de hipótesis o afirmaciones que más tarde habrán de someterse a pruebas en la realidad; inspirando nuevas líneas y áreas de investigación; y proporcionando un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio. SIE, (1988)

2.2. Antecedentes

Para iniciar el marco teórico resulta conveniente citar algunos estudios preexistentes vinculados al tema de investigación: El Balanced Scorecard o Cuadro de Mando Integral fue desarrollado por dos hombres en el año 1992, el Dr. Robert Kaplan de Harvard y el ejecutivo David Norton iniciaron un estudio titulado "Measuring Performance in the Organization of the Future". La conclusión de tal trabajo fue un sistema equilibrado de medición

estratégica, organizado en torno a cuatro perspectivas distintas – financiera, del cliente, de procesos internos y de aprendizaje y crecimiento – denominada desde entonces Balanced Scorecard (BSC).

El Cuadro de Mando Integral o Balanced Scorecard ha tenido una gran aceptación en los negocios a escala mundial, y ha sido el foco de interés de numerosos artículos, seminarios, asesorías, estudios y otras actividades tanto académicas como empresariales.

2.2.1 Uso del Balanced Scorecard en el ámbito internacional

Existe evidencia proveniente de distintas investigaciones, que muestran el amplio uso de esta herramienta en el ámbito internacional:

Un estudio realizado por Silk en 1998, estimó que en Estados Unidos, el 60% de las 1000 empresas de Fortune habían utilizado el CMI.

Marr en el 2001 afirmó: “Los últimos datos sugieren que más del 50% de las mayores firmas de los Estados Unidos han adoptado estructuras de medición, tales como el CMI, a fines del 2000”.

En el 2001 se estimó que en el Reino Unido el 57% de las empresas habían usado el CMI y un 56% de las que no tenían experiencia con la herramienta, tenían entre sus proyectos su implementación.

Rugby en el año 2001 realizó un estudio a nivel mundial sobre herramientas de gestión, el que arrojó que el CMI tenía una tasa de utilización del 44%.

Entre los años 2000 y 2001 Speckbacher, Bischof y Pfeiffer realizaron un estudio entre más de 200 empresas de países de habla Alemana con respecto a la utilización del CMI, obteniendo que aproximadamente un 26% de ellas lo utilice.

2.2.2 Uso del Balanced Scorecard en PDVSA

En PDVSA el período comprendido entre 1997-1999 se realizó un trabajo de investigación en la organización de Ambiente, Higiene y Seguridad (AHS) de la División de Exploración y Producción (E&P) de Petróleos de Venezuela (PDVSA), antes del cambio estructural sufrido por la empresa a finales del 2002, con esta investigación se pretendió definir en función de las necesidades anteriores de la División y sus unidades funcionales de negocios para ese entonces, la estrategia que debió aplicarse en materia de AHS y los procesos que debieron ser desarrollados dentro de un modelo integral en correspondencia a un Sistema de Indicadores Balanceados (SIB), que facilitó la medición de la Gestión y la rendición de cuentas. Las conclusiones principales a las cuales se arribaron en este trabajo fue la definición de un modelo integral de riesgos a ciertas perspectivas organizacionales que condujeron el esfuerzo hacia el posicionamiento en ese período, de la División de E&P en materia de AHS.

Otro estudio importante realizado en PDVSA en el año 1998, Se realizó una investigación que determinó el uso de la metodología del Cuadro de Mando Integral como la más adecuada para contribuir a tal objetivo por

medio de la planificación estratégica y control de gestión. Se realizó un análisis de la competencia (benchmarking), en cooperación con el instituto norteamericano American Productivity and Quality Center, para ver cómo estaban haciendo las empresas la ejecución de sus estrategias. Se encontró que la metodología más exitosa en corporaciones similares a la de PDVSA, como por ejemplo, Mobil, fue precisamente Balanced Scorecard". Paso siguiente, PDVSA se puso en contacto con los creadores de dicha técnica, Robert Kaplan, profesor de Harvard, y David Norton, consultor, cuya empresa sirvió de contacto entre ambas partes. PDVSA estableció entonces una alianza con la empresa venezolana Visión Grupo Consultores para que aprendiese y empleara los fundamentos del Balanced Scorecard.

Como respuesta a la resolución de esta necesidad, PDVSA se empleó un proceso de trabajo normalizado para ejecutar los proyectos, basado en unas "mejores prácticas", denominada Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital. Como su nombre lo indica, unas guías que contienen unos lineamientos prácticos para la ejecución de un proyecto de una manera normalizada en el sistema y ordenada, de modo que ningún detalle y/o paso importante no se escape, y así garantizar, con un alto grado de confianza, que los proyectos sean exitosos y cumplan con los requisitos de PDVSA. Este es el enfoque de gerencia de proyecto que utiliza PDVSA, a fin de alcanzar las más altas metas de la eficiencia en un mundo tan cambiante como el actual.

2.2.3 Otros antecedentes del Balanced Scorecard

Para iniciar el marco teórico resulta conveniente citar algunos estudios generales realizados, basados en las organizaciones, sus estructuras, realidades, paradigmas, gestión, etc; los cuales constituyen una referencia válida para documentar, soportar y alcanzar los objetivos propuestos en este trabajo de grado. Es así como encontramos, trabajos como el de (Almeida, 2007), [Homepage]. Consultado el día 5 de Abril de 2008 de la World Wide Web: [Http://cybertesis.upc.edu.pe/sdx/upc/fiche.xsp?base=documents&id=upc.2007.almeida_lj-principal%20](http://cybertesis.upc.edu.pe/sdx/upc/fiche.xsp?base=documents&id=upc.2007.almeida_lj-principal%20), titulado: Diseño del proceso de elaboración del Balanced Scorecard orientado en la gestión de proyectos para una compañía de explotación de hidrocarburos. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Escuela de Postgrado, Programa de Maestría en Gestión de Operaciones, el cual este trabajo busca establecer los mecanismos para una correcta implementación desde la fase de diseño y planificación en la implementación para las labores de Pluspetrol Norte S.A. quien se constituye como la empresa más importante de explotación de hidrocarburos en el Perú. Para conseguir esto, se propone aprovechar los recursos que suministra la Gestión de Proyectos bajo la metodología del "Balanced Scorecard" para las fases iniciales de la implementación. La Gestión de Proyectos suministra prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras que están emergiendo en la profesión. Otro trabajo publicado el de (Kasperskaya & Yuliya, 2007) [Homepage]. Consultado el día

5 de Abril de 2008 de la World Wide Web: <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0724107-150532/index.html> titulado Essays on causal performance measurement models el cual la tesis trata de los modelos de gestión modernos de naturaleza causal, entre los que destaca el Cuadro de Mando Integral (CMI). En primer lugar, se presenta un análisis conceptual su supuesto central, las relaciones causa-efecto. En segundo lugar, se ofrece un análisis estadístico de los supuestos del CMI. En tercer lugar, a partir dos casos de estudio de ayuntamientos, se compara y analiza la implementación del CMI en las organizaciones. El análisis conceptual indica que la complejidad, la incertidumbre y el carácter dinámico del entorno pueden obstaculizar la elaboración de modelos válidos de causa-efecto. Los resultados del análisis estadístico no permiten confirmar la hipótesis de existencia de relaciones estables en el CMI. Finalmente, el análisis de los casos sugiere que las organizaciones pueden recurrir a diversas tácticas y escenarios para implementar el CMI y enfatiza la influencia que las rutinas y normas establecidas en las organizaciones ejercen en ello. Se menciona otro trabajo denominado Gestión Por Procesos Aplicado A La Unidad No Catalítica Uno de la Refinería Estatal de Esmeraldas, escrito por (Rivadeneira, 2005) Consultado el día 7 de Mayo de 2008 de la World Wide Web: <http://www.gestiopolis.com/recursos5/docs/eco/apligesti.htm>. Este estudio se centra en aplicar la teoría de “Gestión por Procesos” en la Unidad no Catalítica I de la Refinería de Esmeraldas, a fin de identificar las actividades operativas o administrativas que no generan valor agregado y

eliminar las ineficiencias e ineficacias que han ocasionado disminución en la productividad. Esta tesis establece un sistema de señales en forma de Cuadro de Mando Integral que indique la variación de las magnitudes verdaderamente importantes que se busca vigilar, detectar las deficiencia de gestión que se están llevando a cabo, o de forma positiva, aquellos aspectos que se están gestionando bien y que hay que reforzar.

Del mismo modo, existen varias instituciones especializadas, tales como Project Management Institute capítulo Barcelona que a han publicado importantes artículos al respecto, tal como el denominado Application of Balanced Scorecard in the Project Management. Consultado el día 15 de Junio de 2007 de la World Wide Web: http://www.pmi-bcn.org/articulos/LA-%20Project_BSC_2004.pdf en donde (Amándola, 2004) concluye que la aplicabilidad del BSC, como una herramienta para el despliegue estratégico del proyecto. La utilidad y pertinencia resulta justificada, en primer lugar por el hecho de que cada proyecto necesita establecer una dirección clara de lo que espera conseguir. En segundo lugar, y una vez descrita esta orientación estratégica, permite estructurar y precisar indicadores objetivos medibles que reflejan el performance de proyecto, en cualquier etapa de su realización; y en tercer lugar permite equilibrar la gestión teniendo en cuenta las cuatro perspectivas implicadas, no sólo a partir de la interpretación que se tiene de cada una, sino destacando la interconexión que se produce entre ellas. Esta posibilidad de establecer relaciones resulta un poderoso insumo para la toma

de decisiones del Project Manager: puede decidir a qué proceso darle importancia, detectar cuál objetivo no se está cumpliendo y cuáles son sus consecuencias, precisar cuáles procesos están obteniendo los resultados esperados y sobre qué aspectos puede incidir para elevar el valor agregado del proyecto, así como la rentabilidad, productividad, calidad de sus productos y la satisfacción del cliente. El PMM Project Management Maintenance también tiene publicado varios artículos del área Gerencia de Proyectos primero (Amándola, Zona, Depool & Crespo. 2006) denominado Modelo de Gestión de Proyectos Basados en Mapas Estratégicos. Consultado el día 10 de Marzo de 2008 de la World Wide Web: <http://www.pmmlearning.com/Activos/Articulos%20PM/CMI%20Mapas%20AE%20IPRO06.pdf> plantean un modelo de integración del Project Management y el Project Management Institute (PMI) con los proyectos de I+D+i, con el fin de presentar una herramienta eficiente y eficaz para la gestión de la I+D+i a nivel español. El resultado es un modelo que se basa en las políticas de I+D+i, que tiene un entorno ampliado, que se relaciona con los requerimientos de la normativa y que completa el vacío encontrado en la relación con los procesos del PMI; por último se presenta una guía para medir el desempeño integrando todo el proceso de I+D+i. Las ventajas que presenta este modelo son: Disponer de un modelo compacto de aplicación con las herramientas disponibles para la realización de actividades de I+D+i y su gestión, aumentar el conocimiento de las partes interesadas y la integración del proceso de I+D+i en la determinación del desempeño.

Segundo (Amendola, Depool, González & Palacios, 2007) denominado Modelo de Implementación del Cuadro de Mando Integral en una Oficina de Proyectos. Consultado el día 10 de Marzo de 2008 de la World Wide Web: <http://www.pmmlearning.com/Activos/Articulos%20PM/BSC%20II%20Project%20Management.pdf>. Los autores argumentan la viabilidad del uso de Balanced Scorecard, desarrollado por (Kaplan & Norton, 1990) en su estudio titulado "Measuring the Performance of the Organization of the Future", más allá de una herramienta inicialmente surgida en el marco de la gestión empresarial, así también como una herramienta de dirección y gestión de proyectos.

Toda esta información disponible proveniente de fuente confiable, acerca de la gerencia, las organizaciones, el marketing, etc; presente en la red, que permitirá alcanzar exitosamente los objetivos propuestos. Por otro lado, se cuenta con algunos estudios puntuales, tal es el caso la Metodología para el uso del cuadro de mando integral en construcción, (Guzmán, 2006) de la Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. Consultado el día 12 de Abril de 2007 de la World Wide Web: http://triton.uniandes.edu.co:5050/dspace/bitstream/1992/749/1/MI_ICYA_2005_020.pdf. Esta investigación pretende desarrollar una propuesta metodológica para el uso del Cuadro de Mando Integral (Balanced Scorecard) en procesos de planeación y control en proyectos de construcción. Esta metodología puede ser útil para la medición del

desempeño de los procesos más críticos de un proyecto con el propósito de alcanzar las metas establecidas dentro de un plan estratégico. El Cuadro de Mando Integral se presenta como una valiosa herramienta para la gerencia de proyectos y facilita la toma de decisiones cuando se dirigen múltiples proyectos. De igual forma es un instrumento de comunicación, aprendizaje y de mejora-miento continuo cuyo objetivo final es terminar los proyectos dentro de los parámetros de tiempo, calidad y costo. Otro estudio importante sobre el tema planteado en la formulación del problema fue publicado un trabajo técnico por los autores (Harold & Mazo, 2004) en el Segundo Congreso Latinoamericano de Calidad en la industria del petróleo y del Gas, 2004; Este trabajo consultado el día 7 de Septiembre de 2007 de la World Wide Web: <http://biblioteca.iapg.org.ar/iapg/ArchivosAdjuntos/CongresodeCalidad/051.PDF> denominado El cuadro de mando integral y la dirección integrada de proyectos en la gestión de las inversiones de la industria petrolera. Concluyen que el Cuadro de Mando Integral para los proyectos de inversión petrolera constituye un sistema de medición efectivo, que permite controlar los procesos del proyecto. Conserva la medición financiera como un resumen crítico de actuación de la alta gerencia, pero realiza un conjunto de mediciones más generales e integradas, que vinculan al cliente, los procesos internos, los empleados y ejecutores de los proyectos, permitiendo así, la optimización de las inversiones, por medio de la consecución de los objetivos de los proyectos y de estos en el plan estratégico.

2.3 Bases Teóricas

La fundamentación teórica de la investigación se centró en los estudios que han surgido sobre la gerencia de control de gestión de proyectos, de las cuales como fuente principal se consideró a Norton D. y Kaplan R. y otros (1992, 2000, 2001, 2002, 2004, 2005) en el área de Balanced Scorecard, Amendola (2004) y otros autores (2005) en cuanto a Balanced Scorecard como aporte a la gerencia de proyectos (Balanced Project Management), Diversos autores (1961, 1972, 1975, 1978, 1987, 1989, 1990, 1991, 1993, 1994, 1995, 1997, 2000, 2001, 2002, 2003) para la parte del Control de Gestión; y, por último, Solarte, Motilla y García (2003) y otros autores (2007) en la Gerencia de Proyectos y los Proyectos en las Ingenierías.

2.3.1 Balanced Scorecard

El BALANCED SCORECARD (en adelante BSC) o CUADRO DE MANDO INTEGRAL es una herramienta para gestionar la estrategia, o sea una herramienta para hacer frente al 90% de los fracasos. El BSC complementa los indicadores financieros tradicionales con criterios de medición de performance orientados a tres perspectivas adicionales: la de los clientes, la de los procesos internos y la del aprendizaje y crecimiento.

En ocasiones se define que la característica fundamental del BSC, es la combinación de indicadores financieros y no financieros. Sin dudas, esta

es una combinación importante, pero no la más relevante. Ya a principios del siglo XX y durante la revolución de la scientific management, ingenieros en empresas innovadoras habían desarrollado tableros de control que combinaban indicadores financieros y no financieros.

Una definición tan limitada, sin duda, se merecería una opinión desfavorable. Si éste fuera el caso, el BSC sólo sería un nombre nuevo para algo que ya existe. Algo que ha existido desde el origen de la dirección y administración de empresas. Una idea con cien años de antigüedad, según referenciado por Chirino, Darenis y Vega, Vladimir (2001).

En el mundo de hoy, muchos directivos generalmente se inclinan a no hacer análisis tan profundos y miden los resultados de la entidad a través de la perspectiva financiera. Su interés es solamente conocer si se obtienen beneficios, y cuánto es la utilidad por acción. Se puede decir, que esta es una enfermedad generalizada de muchas empresas que están muy lejos de lograr el éxito, y que en un futuro pueden estar llamadas a desaparecer si no tienen una correcta estrategia a largo plazo.

En otras palabras, una empresa se ve obligada a controlar y vigilar las operaciones y los procesos de hoy porque afectan al desarrollo de mañana.

Precisamente el concepto novedoso de BSC, se basa en tres dimensiones de tiempo, AYER, HOY y MAÑANA, y pretende unir el control operativo a corto plazo con la visión y la estrategia a largo plazo, considerando una empresa desde cuatro perspectivas vitales: Financiera,

Cliente, Procesos Internos, y Aprendizaje y Crecimiento. Olve, Roy y Wetter (1999).

A través de las aportaciones doctrinales de Sulzer (1976), se afirma que esta herramienta tiene su origen a mediados del siglo XX. Según Sulzer (op. cit.), fue en Francia donde mayor repercusión ha tenido este concepto, aún cuando la definición propiamente dicho, de " Cuadro de Mando de la Empresa " aparece en Estados Unidos alrededor de 1948.

El concepto de Cuadro de Mando deriva del término francófono "Tableau de Bord", que traducido literalmente, vendría a significar algo así como tablero de mandos o cuadro de instrumentos. Es a partir de los años 80 cuando el Cuadro de Mando alcanza una visión más práctica, una idea académica, ya que las variaciones del entramado empresarial de entonces no eran prácticamente apreciables, la tendencia del mismo era estable y las decisiones se tomaban con escaso nivel de riesgo.

En Estados Unidos y también en la década de los sesenta, la empresa General Electric desarrolló un tablero de control para hacer el seguimiento de los procesos de la empresa. A partir de ocho áreas clave de resultados, que incluían temas de rentabilidad, cuota de mercado, formación o responsabilidad pública. General Electric definía indicadores para hacer el seguimiento y controlar la consecución de objetivos tanto a corto como a largo plazo.

La primera formulación del concepto de BSC, de Kaplan y Norton (1992), lo definía como: “Un conjunto de indicadores que proporcionan a la alta dirección una visión comprensiva del negocio” para ser “una herramienta de gestión que traduce la estrategia de la empresa en un conjunto coherente de indicadores”.

Los creadores del BSC, Kaplan y Norton, comenzaron sus estudios sobre el tema en el año 1990, resumiendo sus descubrimientos en un primer artículo: "El BSC " de Harvard Business Review (enero – febrero de 1992). Luego, en un segundo artículo de esta misma revista, describen la importancia de elegir indicadores basados en el éxito estratégico: "Como poner a trabajar el Balanced Scorecard ", publicado en septiembre-octubre de 1993. Los ejecutivos de las empresas comenzaron a utilizar el BSC como la estructura organizativa central de los procesos de gestión importantes. El resumen de estos avances aparece en un tercer artículo de Kaplan y Norton: "La utilización del BSC como un sistema de Gestión Estratégica", Harvard Business Review, enero-febrero de 1996.

El BSC es una herramienta muy útil para la dirección de empresas en el corto y en el largo plazo, porque al combinar indicadores financieros y no financieros permite adelantar tendencias y realizar una política estratégica proactiva, además porque ofrece un método estructurado para seleccionar los indicadores guías que implican a la dirección de la empresa. En esto radica precisamente el valor diferencial y característico del BSC.

El BSC se considera Integral principalmente porque expresa un equilibrio entre un enfoque del control basado en el beneficio y el mercado y el control basado en el uso de otros indicadores, así como un equilibrio entre indicadores financieros y no financieros. El BSC ayudaría a comprender los factores que importan a largo plazo que no quedan reflejados en los beneficios a corto plazo. Para muchas empresas, la meta habitual a largo plazo es el resultado financiero; otros indicadores proporcionan señales a tiempo y son más adecuados para mantener la Empresa en pie. No todos los indicadores financieros se incluirán. La intención del BSC es ayudar a concentrarse en lo que es importante, en concordancia con Olve, Roy y Wetter (op. cit.).

Una gestión controlada que se centre solamente en el beneficio a corto plazo, no podrá dar una buena parte de esta imagen más completa de una operación. El beneficio es un buen indicador, pero no nos proporciona suficiente información sobre la forma en que se gestiona una operación.

Los indicadores seleccionados son un complemento de los controles financieros y también un medio de reducir el peligro de un enfoque a corto plazo. Hay quien se refiere a un cambio de enfoque, pasando del control económico al estratégico, pero en realidad se trata de una cuestión económica en un sentido más profundo que el simplemente monetario que habitualmente se tiene en cuenta. Una buena economía significa una gestión eficiente de los recursos, y las empresas en desarrollo de hoy en día son

algo más que una simple inversión de capital, porque para ellas la forma en que se gestiona el talento, la posición en el mercado y el conocimiento acumulado tiene la misma importancia.

Sin embargo, un sistema de indicadores más completo, que recoja tanto aspectos financieros como no financieros, no constituye una herramienta que permita realizar un seguimiento en torno a la implantación de las estrategias diseñadas para alcanzar los objetivos propuestos, ni contrastar la incidencia de tales estrategias en los objetivos fijados. Hace falta algo más. Hace falta relatar la estrategia a través de dicho sistema de indicadores, estableciendo vínculos e interrelaciones entre ellos, de forma que sea posible desplegar la estrategia en el conjunto de la organización, analizar su efectividad y anticipar problemas a la hora de alcanzar las metas fijadas, de acuerdo con Cleelman (1998).

El objetivo de un proyecto del BSC es transformar la organización implantando un nuevo modelo de Gestión Estratégica Integral que ayude a los ejecutivos a compartir información sobre su estrategia e implantarla de forma efectiva. El factor más importante para el éxito de este proyecto es el compromiso, entendimiento de responsabilidad y la participación activa del equipo que lidera la organización. El proceso de implantación estratégica requiere cambio y trabajo sinérgico en equipo de toda la organización.

Los objetivos y las medidas del BSC son algo más que una colección de indicadores de actuación financiera, se derivan de un proceso vertical

impulsado por el objetivo y la estrategia de la unidad de negocio. El BSC debe transformar el objetivo y la estrategia de una unidad de negocio en objetivos e indicadores tangibles. Los indicadores representan un equilibrio entre los indicadores externos para accionistas y clientes y los indicadores internos de los procesos críticos de negocios, innovación, formación y crecimiento. Los indicadores están equilibrados entre los indicadores de los resultados -los resultados de esfuerzos pasados - y los inductores que impulsan la actuación futura. El BSC está equilibrado entre las medidas objetivas y fácilmente cuantificadas de los resultados y las subjetivas, en cierto modo críticos, inductores de la actuación de los resultados.

Por lo antes expuesto, Kaplan y Norton (op. cit.) afirman que el BSC es la herramienta que permite ofrecer una visión completa de la organización, siendo el elemento esencial del sistema de información que sirve de apoyo al sistema de control de gestión en su misión de mejorar su nivel de competitividad en el largo plazo, y caracterizado por la consecución de una serie de aspectos tales como:

- Conseguir la satisfacción y la lealtad de los clientes actuales, y la atracción de nuevos clientes de segmentos y áreas de mercados nuevos.
- La introducción de productos y servicios innovadores que vienen a satisfacer las necesidades de determinados clientes.

- Ofertar una serie de productos de alta calidad, con un bajo coste y con plazos de entrega más cortos.
- Mejora continua de las capacidades de proceso, calidad y tiempos de respuesta, a través de la movilización de las habilidades y la motivación de los empleados.
- Implementación de la tecnología, bases de datos y sistemas de información.

De acuerdo con Kaplan y Norton (2000), el BSC: "Debe reflejar la historia de la estrategia de una empresa y debe identificar de forma explícita la secuencia de las hipótesis sobre las relaciones causa-efecto entre los indicadores de resultados y los inductores de dichos resultados. Cada uno de los indicadores seleccionados para un BSC debe formar parte de una cadena de relaciones causa- efecto que comunica el sentido de la estrategia de la unidad a toda la organización".

El BSC traduce la estrategia y la misión de una organización en un amplio conjunto de medidas de actuación, que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica. Desde el instante que el sistema de indicadores se erige en un elemento de apoyo indiscutible en el proceso de toma de decisiones, estaremos hablando de un verdadero sistema de gestión.

Además, proporciona a los directivos el conjunto de instrumentos que necesitan para navegar hacia un éxito competitivo futuro, puesto que les permitirá medir la forma en que sus unidades de negocio crean valor para sus clientes presentes y futuros, y la forma en que deben potenciar las capacidades internas y las inversiones en personal, sistemas y procedimientos que son necesarios para mejorar su actuación futura.

Hoy en día, las organizaciones compiten en entornos complejos y es vital que tengan una exacta comprensión de sus objetivos y de los métodos que han de utilizar para alcanzarlos.

Las Perspectivas del Balanced Scorecard.

El BSC ofrece un método más estructurado de selección de indicadores y esto le concede más versatilidad dentro de la gestión de la organización. Con esta herramienta se integran tanto el aspecto gerencial estratégico, como la evaluación del desempeño, basándose en cuatro perspectivas básicas (múltiples dimensiones que se plantean para analizar el desempeño del negocio). Estas perspectivas fueron diseñadas por Kaplan y Norton, ellas son:

1. Financiera: la estrategia de crecimiento, la rentabilidad y el riesgo vista desde la perspectiva del accionista.
2. De Cliente: la estrategia para crear valor y diferenciación.

3. Procesos Internos: las prioridades estratégicas de distintos procesos que crean satisfacción en los clientes y accionistas.
4. Aprendizaje y Crecimiento: las prioridades para crear un clima de apoyo al cambio, la innovación y el crecimiento de la organización.

Perspectiva Financiera.

El BSC retiene la perspectiva financiera, ya que los indicadores financieros son valiosos para resumir las consecuencias económicas, fácilmente mensurables, de acciones que ya se han realizado. Las medidas de actuación financiera indican si la estrategia de una empresa, su puesta en práctica y ejecución, están contribuyendo a la mejora en un mínimo aceptable.

Se deben mostrar los resultados de las decisiones estratégicas tomadas en las otras perspectivas al tiempo que establece varias de las metas a largo plazo y una gran parte de las reglas y premisas de procedimiento generales para las demás perspectivas. Aquí se encuentran muchos de los instrumentos tradicionales del control de gestión en forma de indicadores financieros que acostumbran a relacionarse con la rentabilidad, medida por ejemplo, por los ingresos de explotación, los rendimientos del capital empleado, por el valor añadido económico, entre otros. Otros objetivos financieros pueden ser el crecimiento de las ventas o la generación del flujo de caja.

Perspectiva de Cliente.

Los directivos identifican los segmentos de clientes y de mercado en los que competirá la unidad de negocio, y las medidas de la actuación de la unidad de negocio en esos segmentos seleccionados.

Esta perspectiva describe cómo se crea valor para los clientes, cómo se satisface esta demanda y porqué el cliente acepta pagar por ello.

Los procesos internos y los esfuerzos de desarrollo de la empresa deben ir guiados en esta perspectiva. Se podría decir que esta parte del proceso es el centro del BSC: Si la empresa no puede entregar los productos y servicios adecuados satisfaciendo las necesidades de los clientes no se generarán ingresos y el negocio se marchitará hasta morir.

En primer lugar, en esta perspectiva se debe:

- Determinar la forma de aumentar y asegurar la fidelidad de los clientes.
- Llegar a conocer todos los aspectos del proceso de compra que siguen los clientes.
- Desarrollar una idea exacta de lo que significa para ellos el producto o servicio.
- En caso de un cliente industrial, determinar si el producto es un elemento esencial del proceso de crear valor añadido para sus propios clientes, o si no tiene mucha importancia.

- Descubrir la importancia que el cliente le da al precio en comparación con otros valores como calidad, funcionalidad, plazos de entrega, imagen, relaciones, entre otros.

En segundo lugar: adoptar las estrategias básicas en relación con clientes y mercados, y avanzar hacia otras perspectivas.

Indicadores: satisfacción del cliente, retención de clientes, adquisición de nuevos clientes, rentabilidad del cliente, cuota de mercado. Debe incluir también indicadores del valor añadido que la empresa aporta a los clientes.

Perspectiva de Procesos Internos.

Los ejecutivos identifican los procesos críticos internos en los que la organización debe ser excelente. Estos procesos permiten a la unidad de negocio:

- Entregar las propuestas de valor que atraerán y retendrán a los clientes de los segmentos de mercado seleccionados.
- Satisfacer las expectativas de excelentes rendimientos financieros de los accionistas.
- ¿Cuáles son los procesos que generan las formas adecuadas de valor para los clientes y logran satisfacer también las expectativas de los accionistas?
- Primero se tiene que identificar los procesos de la empresa en un nivel general.

El modelo llamado “Cadena de Valor³” de Porter (1989), es útil para este propósito. El mismo describe todos los procesos de una empresa, desde el análisis de las necesidades del cliente hasta la entrega del producto o servicio. Dichos procesos son analizados con mayor detalle, con el propósito de separar todos aquellos que no crean valor para el cliente, ni directa, ni indirectamente.

Algunos de los procesos más importantes a describir y a analizar son los que tendrán el mayor impacto en la satisfacción del cliente y los que afectan directamente a su fidelidad. Ejemplos de estos últimos son los procesos de producción y entrega, así como los relacionados con servicios. También son importantes los procesos de desarrollo del producto y su relación con las necesidades del cliente. El análisis de los procesos internos incluye frecuentemente la identificación de recursos y capacidades que la propia empresa necesita mejorar.

Perspectiva de Formación y Crecimiento.

La perspectiva de formación y crecimiento tiene que ver con la infraestructura que la empresa debe construir. En esta perspectiva la empresa debe considerar no sólo lo que tiene que hacer para mantener y desarrollar el know-how necesario para comprender y satisfacer las necesidades de los clientes, sino también de que modo puede apoyar la

³ Una cadena de valor como la referida en la cita en cuestión es un proceso consistente de varias etapas que agregan sucesivamente valor a un producto o servicio en particular; el término valor se refiere a determinadas características que significan, en ese producto particular, un elemento diferenciador positivo desde el punto de vista del cliente al cual está dirigido.

eficacia necesaria y productividad de los procesos que en estos momentos están creando valor para ellos. La formación y el crecimiento de una organización proceden de tres fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos de la Organización. El BSC deberá poner de relieve las carencias que se pongan de manifiesto en ese sentido y, por tanto, la necesidad de inversión en recalificación de empleados, potenciación de los sistemas y tecnología de la información y coordinación y potenciación de los procedimientos y rutinas de la organización. Entre otros indicadores, se pueden incluir los siguientes: satisfacción del empleado, retención, entrenamiento y habilidades de los empleados.

Estas cuatro perspectivas del BSC han demostrado ser válidas a través de una amplia variedad de empresas y sectores. Pero las cuatro perspectivas deben ser consideradas como una plantilla, y no como un corsé o una camisa de fuerza. No existe ningún teorema matemático que diga que las cuatro perspectivas son necesarias y suficientes. Dependiendo de las circunstancias del sector y de la estrategia de la unidad de negocio, pueden necesitarse perspectivas adicionales.

Construcción del BSC.

El BSC entrega un conjunto de indicadores de actuación, que son establecidos a partir de objetivos, y a su vez derivados de la estrategia y la misión que eligió el individuo. A continuación se detallan los pasos a seguir, incluyendo aquellos que son anteriores a la construcción del BSC. La lista

que sigue debe ser considerada dentro de una unidad organizativa; puede ser el individuo considerado en forma completa (como una corporación) o sus ámbitos de incumbencia (unidades de negocios).

Proceso de medición y evaluación según el BSC.

1. Determinación de la misión y visión (si corresponden a la unidad de negocios, deberán ser coincidentes con la misión y visión global; lo mismo sucede con los ítems que siguen).
2. Diseño de la estrategia global.
3. Definición de objetivos estratégicos concretos (dentro de cada perspectiva de la unidad de negocios: finanzas -satisfacción-, clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento).
4. Sugerencia de iniciativas estratégicas, que impulsan acciones en pos de los objetivos definidos en el punto anterior.
5. Determinación de inductores de actuación (indicadores de causa), relacionados con los objetivos y las iniciativas definidos anteriormente, y que pueden pertenecer a distintas perspectivas. Es común que se considere a la perspectiva de aprendizaje y crecimiento como el principal inductor de modificaciones hacia el futuro, a través de procesos internos, luego cliente y por último los indicadores de la perspectiva de finanzas -satisfacción-

6. Determinación de indicadores de resultados (indicadores de efecto), ídem punto anterior.
7. Evaluación en el tiempo de la evolución de los inductores e indicadores, con el consiguiente ajuste de actuación o rediseño de estrategia y objetivos (cierre del lazo de mejora continua).

La bibliografía consultada sobre el BSC evidenció la existencia de un conjunto de elementos comunes en cualquier proceso de aplicación de esta herramienta para el control de gestión. Estos elementos estarán en correspondencia con la naturaleza de la organización, en la cual se aplica la herramienta y la estrategia de la misma. Los elementos comunes son:

- La revisión del plan estratégico.
- El estudio de los procesos.
- El diseño del mapa estratégico.
- La determinación y diseño de los indicadores
- La formulación de proyectos estratégicos, entre otros.

Es significativo reconocer que el mapa estratégico es el aporte conceptual más importante del BSC porque ayuda a valorar la importancia de cada objetivo estratégico, debido a que está vinculado con las perspectivas del BSC. Éstas están ordenadas siguiendo el criterio de causa – efecto y representan los factores clave de éxito para la entidad.

El poder del BSC aparece cuando se transforma de un sistema de indicadores en un sistema de gestión estratégica:

Es posible unir en un solo informe de gestión muchos elementos aparentemente diferentes que componen una organización: cómo orientarse al cliente, cómo reducir el tiempo de respuesta, cómo mejorar la calidad, enfatizar el trabajo en equipo, reducir el tiempo de lanzamiento de nuevos productos y manejar el largo plazo.

1. El sistema es una protección contra la suboptimización, al forzar a los directivos a considerar todas las medidas operativas importantes como un conjunto, permite saber si puede alcanzarse una mejora en un área, arriesgando otra. Las medidas de satisfacción al cliente, de desempeño comercial, de innovación y de mejora derivan de la visión particular del mundo de la organización y su perspectiva de los factores de éxito clave.

Un buen Sistema de Gestión Estratégica, explica Kaplan, (2001) debe incorporar los siguientes elementos;

- Misión, visión y valores: su aplicación comienza con la definición de la misión visión y valores de la organización. Si está definida la estrategia será el punto de partida para el desarrollo de los elementos de la herramienta.

- Perspectivas, mapas estratégicos y objetivos: las perspectivas recuerdan la importancia que es tener objetivos estratégicos en todas las dimensiones de la organización. Los mapas estratégicos son el aporte conceptual más importante del BSC ya que ayudan a entender la coherencia entre los objetivos y permiten visualizar, de manera sencilla y muy gráfica la estrategia de la organización.
- Indicadores y sus metas: son las medidas para conocer si se están cumpliendo los objetivos.
- Iniciativas estratégicas: los proyectos que permiten alcanzar los objetivos estratégicos. También deben utilizarse indicadores para medir su cumplimiento.
- Recursos: los medios para llevar a cabo las iniciativas estratégicas. Los elementos previos son los que nos permiten realizar una correcta asignación de los recursos, habitualmente escasos.
- Responsables: cada objetivo e iniciativa debe ser asignado a un responsable que debe velar por su cumplimiento.
- Evaluación subjetiva: es necesario establecer los procedimientos para una evaluación subjetiva de los diferentes

elementos, complementaria al cumplimiento de los indicadores específicos que se utilizan para la medición

2.3.2 El Balanced Project Management

El Balanced Project Management es una herramienta gerencial fundamentada en el uso del BSC en la Dirección y Gestión de Proyectos. Por tanto, permite realizar una gestión balanceada sobre las cuatro perspectivas (financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento), con sus respectivos objetivos e indicadores de desempeño. A partir de esas métricas, el Project Manager puede controlar y basar las decisiones de sus proyectos, midiendo y estimando el desempeño real en el logro de los objetivos planteados.

El Mapa Estratégico del Proyecto es una herramienta que permite precisar los objetivos básicos y de orientación estratégica del proyecto. Puede realizarse un mapa general, que refleja la orientación básica, de la cual se desprenden otros proyectos, cada uno con su propio mapa más específico; esto si se parte del supuesto de que todos los proyectos están basados en la misma metodología gerencial. La ventaja de la agrupación planteada es, además de la alineación estratégica similar, la comparación cruzada entre proyectos de similar envergadura.

En primera instancia deben definirse los objetivos generales relacionados con el proyecto, luego se distribuyen entre las cuatro perspectivas del BSC, aunque es posible crear nuevas alternativas en

función de las particularidades del proyecto. Estando los objetivos distribuidos en las perspectivas, se procede a diferenciar los objetivos que se consideren causas y aquellos que se definen como efectos. Al conectar estos objetivos se establecen relaciones causa-efecto.

Finalmente se deben crear los indicadores, que son criterios medibles para evaluar cada objetivo. Por regla del BSC, cada objetivo debe ser correspondido con al menos un indicador y es muy importante que sean claros, específicos, que destaquen su método de recolección y expresión matemática. Los Stakeholders implicados deben conocer la finalidad y utilidad de estas métricas. El acuerdo y el consenso son también dimensiones importantes para asegurar la puesta en común de toda la estrategia del proyecto.

Para crear el mapa estratégico del proyecto se debe seguir las siguientes actividades:

- Establecimiento de la visión del proyecto: en términos generales resulta importante clarificar que se espera con la ejecución y puesta en marcha del proyecto; por ejemplo: ser un proyecto temporal, finalizado dentro de los plazos planeados y acordados, entregando un producto de alta calidad, conforme a las expectativas y requerimientos del cliente.
- Desarrollar las Perspectivas:

Financiera: en la experiencia práctica el impacto financiero asociado a los costes, guarda una estrecha relación con los plazos del proyecto. Es por ello que desde la perspectiva financiera se debe valorar la interacción entre estas dos variables. La desviación de los costes y de los plazos, el valor agregado, el retorno a la inversión del proyecto y el mantenimiento de la viabilidad económica, suelen ser indicadores.

Clientes: la tendencia es a considerar la satisfacción del cliente, medida a través de un cuestionario para tal fin. Sin embargo otras dimensiones pueden evaluarse como el tiempo de respuesta a las solicitudes del cliente, la integración del cliente en las actividades de planificación o asesorías (horas de atención al cliente), el porcentaje de quejas y reclamaciones, el número de comunicados enviados al cliente y su respectivo feedback y los errores ocurridos por falta de comunicación.

Procesos Internos: en esta perspectiva es de especial utilidad los criterios planteados en el PMBOK⁴, entre ellos:

- Anticipación de problemas de planificación, que se refiere a indicadores como el porcentaje de actividades en las que se ha detectado errores de planificación y también el número de actividades re-planificadas.

⁴ Cuerpo de Conocimiento de la Administración de Proyectos de PMI

- Aseguramiento de la calidad profesional y técnica de los proveedores (nivel de satisfacción del proveedor, productos descartados por baja calidad, entre otros).
- Gestión de mudanzas y espacio (tiempo, coste de la mudanza, trabajo y duración re-planificada).
- Minimizar los riesgos (Número de riesgos que están siendo evaluados o mitigados, porcentaje de riesgos de alta exposición).
- Minimizar el retrabajo: (coste, duración y frecuencia del retrabajo).
- Asegurar la calidad de los productos entregados (porcentaje de productos cero defecto, defectos reportados y corregidos).
- Empleo de métodos y herramientas que faciliten los procesos (registro de mejores prácticas, problemas recurrentes, entre otras).

Aprendizaje y Crecimiento: toma en consideración las actividades que planifica la gerencia para potenciar el conocimiento del equipo (horas de entrenamiento x persona), mejorar el clima de trabajo (porcentaje de mejora del clima laboral, mejoras realizadas), la productividad (horas trabajadas por persona o por equipo), la satisfacción y la moral laboral (porcentaje de satisfacción).

2.3.3 Control de Gestión

Esta temática ha sido abordada por diversos autores, unos de forma sencilla (Fayol, 1961) quien planteaba que “el control consiste en asegurarse

de que todo lo que ocurre está de acuerdo con las reglas establecidas y las instrucciones dadas”, y otros (Alford, 1972), (García, 1975), (Vassal, 1978), (Díaz, 1987), (Amat, Campos & Hicks, 1989), (Pérez, 1991), (Freije, Illescas, Lorino & Blanco 1993), (Goldratt, Stoner & Rey, 1995) lo enriquecieron con el cursar del tiempo, reconociendo la relación que existe entre el control y las actividades de formulación de objetivos, fijación de estándares, programas de acción, presupuestos, uso racional de recursos, medición y verificación de los resultados, análisis de desviaciones y corrección del desempeño o mejora. Otros autores (Anthony y Simons, 1990), (Jordán, 1995), (Porter, 1991), (Lorino, Alvarez y Bueno, 1993), (Paez, 1994), (Abell, 1995), (Hernández, 1997;) destacan, la estrecha relación entre el control de gestión y el desarrollo de las estrategias, aspecto de vital importancia para el entorno donde se desenvuelven las empresas de hoy, pues la gestión sólo conducirá a resultados exitosos si previamente se ha marcado la meta y la estrategia para alcanzarla.

De forma tal, que las definiciones clásicas consideran tres etapas: seguir un plan, determinar y explicar las desviaciones y, por último, definir las acciones correctivas, existiendo una sola forma de aplicar el control de gestión, sin considerar que no existen dos organizaciones iguales, ni que una misma organización es igual a sí misma en el transcurso del tiempo. Por otro lado, muchas organizaciones carecen de un plan o tienen deficiencias normativas en su plan, haciendo imposible la aplicación del control de

gestión, en el sentido clásico. En resumen, el control de gestión no puede conformarse con la verificación de los resultados reales con una norma preestablecida, sino que, tiene que orientarse a reconstruir de manera continua la norma de eficiencia en sí misma, mediante un planteamiento de diagnóstico permanente y la revalidación de los objetivos (Lorino, 1993).

Por su parte, el enfoque moderno parte de reconocer el papel de los trabajadores en el logro de las metas organizacionales como lo expresara (Anthony, 1990): “el Control de Gestión es el proceso mediante el cual los directivos influyen sobre sus subordinados para poner en práctica las estrategias y objetivos de la misma”. El control de gestión debe disponer de señales de alarma que anticipen las desviaciones, (Freije, 1993), como los mecanismos de control feed-forward ya que el control a posteriori, basado en la contabilidad tradicional y como fotografía de lo ocurrido, no tiene capacidad creativa para solucionar los problemas. Se necesita un cambio de enfoque de los sistemas de control de gestión que ayude a la mejora de la productividad, al seguimiento de los factores que determinan la competitividad empresarial (calidad, atención al cliente, entregas rápidas, etcétera), sistemas que consigan motivar al personal y evaluar sus realizaciones.

Los autores consideran, además, que el control de gestión presenta una estrecha relación entre la imagen que proyecta la empresa hacia la sociedad y sus resultados, a la vez que forma parte de los tres niveles de la

gestión empresarial (estratégico, táctico y operativo). Es un equilibrio dinámico entre lo que la empresa como tal desea hacer y la sociedad con su conjunto de normas, costumbres y valores condiciona y sugiere que haga. Por tanto, el control de gestión comprende el sistema informativo necesario para gestionar una empresa de forma eficaz, eficiente y competitiva, abarcando los elementos relacionados con los procesos, los recursos financieros, la cultura empresarial y el nivel de servicio prestado al cliente; de manera tal que, se alcance el equilibrio entre imagen y resultados de la empresa.

El control de gestión ha ido evolucionando con el tiempo, a medida que la problemática organizacional planteaba nuevas necesidades y exigencias. Hoy se puede diferenciar un enfoque clásico, sobre el que existe relativo consenso y un nuevo enfoque atomizado en distintas interpretaciones Blázquez, (Op Cit). Taylor fue uno de los pioneros del control de gestión industrial y su modelo de gestión descansaba sobre 4 principios, muy bien fundamentados para la época que los vio nacer (estabilidad, información perfecta, la identificación de la eficiencia productiva con la minimización de los costos y la equivalencia del coste global al coste de un factor de producción dominante). Todavía hoy, en muchas organizaciones, las herramientas de control de gestión llevan este sello histórico de principios de siglo. Lorino, (Op Cit).

Las formas en que se inicia y desarrolla el control de gestión paralelamente en Estados Unidos, Europa y España (Illescas, 1993) abarcan dos etapas trascendentales: el desarrollo del control de gestión puramente económico y el desarrollo del control integrado de gestión. El primero se circunscribe a un ámbito de enfoque contable y monetario de la empresa, mientras que el segundo sirve de nexo aglutinante de la gestión global. En las últimas décadas se han desarrollado un conjunto de herramientas que enriquecen y fortalecen al control de gestión, entre ellas: matriz OVAR, costeo por actividades, benchmarking, gestión por procesos, cuadro de mando integral (Balanced Scorecard o tablero de comando, como se le llamó en sus inicios).

Desde el punto de vista de las dimensiones, el control de gestión va más allá del ámbito financiero, relacionándose con variables no económicas, que son la base del resultado del negocio (diversificación de los mercados, desarrollo tecnológico, acortamiento de los ciclos de vida de los productos, la calidad, el plazo de entrega, el servicio al cliente, entre otras). En consecuencia, el control de gestión puede ser considerado en un plano cuyas aristas se mueven en tres dimensiones: estratégica, operativa y económica y tiene como núcleo el sistema informativo. Es decir, a través del control de gestión la empresa configura sus decisiones estratégicas mediante el análisis del entorno y las posibilidades y potenciales propias de la organización; evalúa la implementación de las decisiones de forma operativa, verificando el

cumplimiento de los procedimientos y procesos, y realiza los análisis económicos sobre la base de un sistema informativo eficiente, oportuno y eficaz, que permita la corrección de las desviaciones y su seguimiento.

Los Sistemas de Control de Gestión y la Estrategia.

Uno de los aspectos más importantes que caracteriza al control como proceso, lo constituye el hecho de que el mismo se diseñe con un enfoque sistémico, por lo que resulta de gran importancia esclarecer los conceptos a él asociados. Es preciso comenzar entonces por el concepto de Sistema, visto esto como un conjunto de elementos interrelacionados entre sí, en función de un fin, que forman un todo único y que posee características nuevas que no están presentes en cada uno de los elementos que lo forman.

Puede hablarse, entonces, de un Sistema de Control, como un conjunto de acciones, funciones, medios y responsables que garanticen, mediante su interacción, conocer la situación de los procesos de la organización en un momento determinado y tomar decisiones para reaccionar ante ella.

El Sistema de Control de Gestión se caracteriza por ser activo o proactivo cuando colabora con el buen funcionamiento de la gestión organizacional, soportado sobre la base de las metas que se trace. Un sistema de control con un enfoque estratégico, debe ser capaz de medir el grado de cumplimiento de esos objetivos. Se hace necesario, entonces,

identificar un grupo de indicadores, cuantitativos y cualitativos que expresen el nivel y la calidad del cumplimiento de cada objetivo.

Por todo lo anterior, el diseño de un sistema de control para la gestión de una organización ha de ser coherente con la estrategia y la estructura de ésta, como aspectos formales así como con los aspectos no formales que forman parte del proceso de gestión. Autores como Mintzberg define la estrategia como: "una forma de pensar en el futuro, integrada al proceso decisorio; un proceso formalizado y articulador de los resultados, una forma de programación." Biasca, (2000).

Otra concepción sitúa a la estrategia como un instrumento de dirección de organizaciones, no necesariamente un plan, sino más bien un comportamiento estable para mantener la organización en equilibrio con su entorno, conociendo y utilizando los recursos disponibles.

2.3.4 La Gerencia de Proyectos y los Proyectos en las Ingenierías

La Gerencia de Proyectos.

La Gestión de Proyectos, también conocida como Gerencia de Proyectos, es un campo que ha adquirido gran importancia en la práctica de la Administración Moderna (Solarte, 2001) y que pretende estudiar la forma como se gestionan los procesos de dirección de proyectos. La Gerencia de Proyectos ha sido definida por PMI⁵ como la aplicación de conocimientos,

⁵ Project Management Institute

habilidades, herramientas y técnicas sobre un amplio tipo de actividades para alcanzar los requerimientos de un Proyecto específico (PMI, 2001).

La especificidad de los proyectos hace que la referencia de Proyectos esté enfocada al alcance de objetivos específicos por lo cual se hace importante para las organizaciones modernas.

Las técnicas y herramientas utilizadas por los proyectos no son suficientes para llevar a cabo con éxito una actividad, se requiere de la gerencia de Proyectos que regule la administración del mismo, desde su iniciación, planificación ejecución, control hasta su cierre. Es aquí donde entra a jugar la Gerencia de Proyectos, entendida como la administración de recursos para asegurar la consecución de resultados óptimos. (Solarte, Montilla y García, 2003)

Es importante resaltar que la Gerencia de Proyectos es cada vez más utilizada a nivel mundial en todos los ámbitos, tanto en el ámbito gubernamental como el privado. En estos campos cabe resaltar que la Gerencia de Proyectos ha ayudado a mejorar, optimizar y estandarizar los procesos de proyectos en las organizaciones. Lo brindado por la metodología de proyectos ha sido esencial para las organizaciones, muchas organizaciones alrededor del mundo, utilizan la Gerencia de Proyectos para mejorar y estandarizar sus procesos, lograr mayor eficacia en el uso de sus recursos y lograr sus objetivos de crecimiento mediante aplicación de la

Gerencia de Proyectos lo que le permitirá identificar y ejecutar exitosamente proyectos adecuados a sus propósitos. Solarte, Montilla y García, (Op Cit.).

La Gerencia de Proyectos tiene hoy en día un lugar importante en las organizaciones es. Su importancia ha aumentado, y aumentará más en el futuro, gracias a las situaciones de competitividad y a que las organizaciones buscan mecanismos para aprovechar las oportunidades que el medio ofrece.

Proyectos de Ingenierías.

Los proyectos desarrollados en las distintas ramas de la Ingeniería tal y como hoy los conocemos, no es algo que se haya desarrollado en estos últimos siglos. El desarrollo de Proyectos es una actividad que ha existido desde la antigüedad, gracias a la cual las grandes civilizaciones que hoy estudiamos en las asignaturas de historia, tuvieron tanto éxito y una repercusión trascendental en la historia de la humanidad. Si atendemos a la tradición histórica de los proyectos de ingeniería, estos en sus orígenes estuvieron casi siempre ligados a la creación y planificación de infraestructuras, bien a través de la construcción de obras civiles.

Claro ejemplo de estos orígenes son los sistemas de gestión y control hidráulico que se desarrollaron en la antigua Mesopotámica, donde encontramos un claro ejemplo de planificación logística y los primeros equipos de trabajo supervisados por técnicos, con sus distintas categorías profesionales definidas, o lo que podemos calificar como el primer boom de los proyectos de Ingeniería, que se desarrolló en tiempos del Imperio

Romano. Es en esta época cuando empiezan a definirse y planificarse asuntos tan claves en los proyectos de Ingeniería como pueden ser la gestión de los costes, la planificación temporal de los equipos de trabajo para la ejecución de los proyectos, o algo tan fundamental en todas la Ingenieras como es la aplicación de soluciones estandarizadas y normalizadas, como por ejemplo en la construcción de un acueducto o una calzada, ó en el desarrollo de actividades militares (si bien estas estuvieron en muchas ocasiones ligadas a las civiles), y donde encontramos que coincidiendo con las campañas de los ejércitos, se fueron desarrollando un número muy importante de actividades que hoy ligamos inexorablemente a la gestión de proyectos, como pueden ser la gestión de recursos humanos, la logística, la identificación de riesgos, la identificación de objetivos, los medios de financiación, la planificación de los costes, el mantenimiento de los equipos.

El concepto de proyecto no es algo que resulte fácil ni trivial de definir, si atendemos a la definición que nos da el real Diccionario de la Lengua, encontramos que proyecto es:

- Designio o pensamiento de ejecutar algo.
- Planta o disposición que se forma para un tratado, o para la ejecución de una cosa de importancia, anotando y extendiendo todas las circunstancias principales que deben de concurrir para su logro.

- Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar una idea de cómo ha de ser y lo que ha de costar una obra de arquitectura o ingeniería.

Sin embargo existen otra serie de autores y asociaciones que tienen otra definición de lo que es un proyecto, así según el manual de gestión del grupo industrial ABB “un proyecto es un trabajo no repetitivo, que debe planificarse y realizarse según unas especificaciones técnicas, y con objetivos de costes, inversiones y plazos prefijados“, y autores como Cleland (2001), el proyecto es “la combinación de recursos humanos y no humanos reunidos en una organización temporal para conseguir un propósito determinado“.

Por tanto en todo proyecto de Ingeniería nos encontraremos al menos con:

- Un Propósito u objetivo bien definido, con el fin de cubrir una necesidad que cubrir o satisfacer.
- Documentación descrita con claridad, sin dejar espacio para la ambigüedad.
- Unos medios para su ejecución y órganos para su control.
- Una planificación técnica.
- Un estudio económico.
- Una organización temporal.

- Un proceso no repetitivo, y con resultados únicos.

Características de los proyectos de ingeniería.

Los proyectos de ingeniería no son actividades de rutina y, sus parámetros de definición y control (objeto de proyecto; presupuesto; programación, etc) exigen la participación de las más diversas áreas de la organización e institucionales para minimizar los riesgos que los proyectos envuelven (financieros, económicos, imagen de la empresa, expansiones / adecuaciones futuras, impacto ambiental, entre otros). De modo que, en la toma de decisiones son consideradas las opiniones de sectores tan diversos como: Marketing, Ingeniería del producto, Ingeniería de procesos, Operación y Mantenimiento. Un plan concebido y aprobado por todas las partes implicadas tiene más posibilidades de alcanzar el éxito.

Puede realizar programas estratégicos de largo plazo, ser un monoproyecto de duración generalmente menor de 3 años o subproyectos caracterizados por esfuerzos menores a corto plazo.

Su ciclo de vida se compone de varias fases características no siempre bien diferenciadas, pero que deben ser analizadas individualmente para prever las necesidades básicas de cada una (organización, personal en cantidad y calificación, instalaciones, sistemas, etc).

Estas fases son las siguientes:

- Concepción

- Viabilización
- Implantación
- Operación

Durante el desarrollo de las diversas fases del ciclo de vida, los requisitos de la organización y las funciones que participan varían, pero si el proyecto es muy importante para la empresa, la estructura transitoria necesaria será en todo momento vinculada a la Dirección y/o Presidencia de la empresa. Esta estructura constituye la Gerencia del Proyecto que veremos en la próxima unidad didáctica.

En el trabajo cotidiano desarrollado en una empresa o industria, nos encontramos con operaciones y proyectos, ambos comparten una serie de elementos comunes, como pueden ser que son desarrollados por los trabajadores, disponen de recursos limitados, y están planificados, son ejecutados y controlados. Sin embargo los proyectos se distinguen de las operaciones en un aspecto muy importante y concreto, y es que los proyectos tienen perfectamente definido su fecha de comienzo y fin, y no son repetitivos, sino que cada proyecto es único, y tiene unos objetivos de producto o servicio únicos. Sin embargo las operaciones en una empresa tienen un carácter repetitivo, como ejemplo podemos tomar una cadena de montaje. El diseño, desarrollo y puesta en marcha de una cadena de montaje requiere de un proyecto, mientras que su funcionamiento diario es una operación.

Aunque resulta difícil establecer un número reducido de características que nos permitan identificar y definir un proyecto, distintos autores han considerado que un proyecto se caracteriza por:

1) Temporalidad: Es decir, en la propia definición del proyecto se establecen claramente su fecha de comienzo y fecha de finalización, que aunque pueden verse alteradas por distintos motivos (retrasos, imposibilidad de cumplir los objetivos...) un proyecto no puede extenderse indefinidamente. Sin embargo esta propiedad no tiene porque aplicarse a los objetivos o resultados del propio proyecto, que pueden ser un producto que se fabrique mientras el mercado lo demande, es decir, indefinidamente.

2) Producto, Servicio o Resultado único: Los proyectos tienen por objetivo el desarrollo de algo que no haya sido hecho hasta entonces, por tanto algo único, y esto es válido incluso cuando habiendo proyectos que aparentemente parezcan replica de otros anteriores, porque parecen tener unos mismos objetivos y mismas condiciones, en realidad no lo son, puesto que el simple hecho de cambiar de emplazamiento, o de los medios de los que se dispone, ya hacen que el desarrollo de ese producto o servicio cambie completamente, y sea algo nuevo. Esto por ejemplo lo podemos observar en el desarrollo de una ICT (Infraestructura Común de Telecomunicación) para un edificio con un mismo número de pisos que otro desarrollado anteriormente, ya que siempre cambiara algo en el edificio

(partiendo de la localización del mismo) que lo va a hacer diferente del anterior.

3) Desarrollo progresivo: El simple hecho de que el resultado de cada proyecto es único, implica que el desarrollo del proyecto para conseguir este objetivo no ha sido nunca hecho con anterioridad, por tanto es necesario proceder en su ejecución de una forma progresiva, estructurada y planificada, es decir, que no vamos a empezar la casa por el tejado, sino por los cimientos y de ahí para arriba.

Como ya hemos avanzado anteriormente, el concepto de proyecto no solo hace referencia al conocimiento técnico, sino que se identifican también otras partes implicadas, como son las la gestión de recursos, o las de carácter humano.

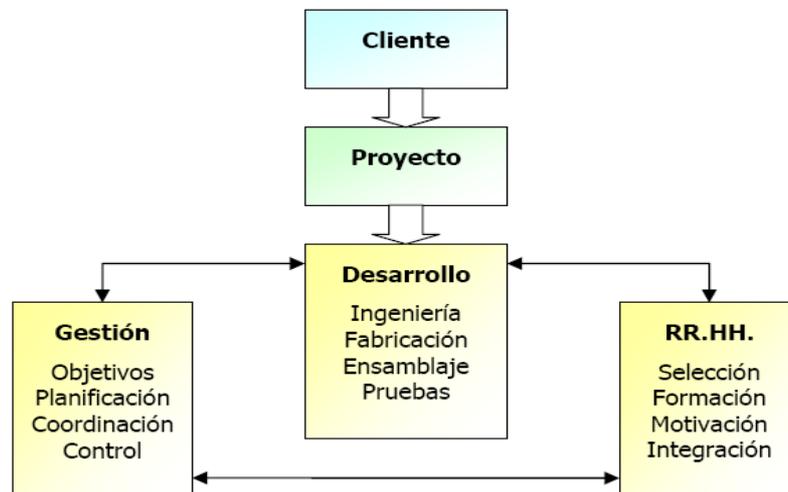


Grafico 1. Partes implicadas en un proyecto.

Elaborado por (Vázquez, 2007)

En todo proyecto encontramos tres aspectos ó dimensiones diferentes que hay que tener siempre en cuenta, y que es necesario armonizar para la consecución de los objetivos y resultado planteados:

El desarrollo técnico: En todo proyecto es obligatorio aplicar los conocimientos específicos de cada área de trabajo, siguiendo unos patrones de trabajos establecidos, y unos requisitos y conocimientos previos (el "know how") impuestos por cada profesión en particular. Resulta lógico pensar que a la hora de resolver un problema o realizar una obra, es necesario disponer de los conocimientos técnicos adecuados, y conseguir así el éxito en nuestros objetivos. Sin embargo se puede caer en el peligro de pensar que solo con el conocimiento técnico es ya suficiente para sacar adelante un proyecto, pero es imprescindible tener siempre presentes el resto de los aspectos que participan en su realización, en caso contrario, fracasaremos en nuestros objetivos casi con toda probabilidad, por muy bien que sepamos solucionar el problema en cuestión.

Los Recursos Humanos: un proyecto es un complejo entramado de relaciones personales, donde se dan cita un gran número de intereses a veces contrapuestos. A las inevitables diferencias que surgen por ejemplo entre el jefe de proyecto y cliente ó proveedores, hay que reseñar las disputas internas a la organización que surgen a la hora de repartir los recursos de que se dispone, pues son varios los proyectos que se pueden estar llevando a cabo paralelamente en dicha organización.

Administración y Coordinación: En un proyecto es parte fundamental unas actividades de gestión del mismo, que permitan la correcta administración de los recursos, el planteamiento de las soluciones técnicas, la coordinación de los equipos de trabajo, y el control de las tareas, entre otras muchas funciones... Es la parte encargada de gestionar el resto de los elementos funcionen de la manera adecuada, y se alcancen los objetivos en los plazos previstos. De gestionar bien o mal depende en gran medida el éxito o no de todo el proyecto.

A la hora de planificación y puesta en marcha de todo proyecto de ingeniería, es necesario establecer una serie de referencias que nos permitan de una parte delimitar el ámbito de acción del propio proyecto (objetivos), como las fases en la evolución del mismo, las herramientas e instrumentos a utilizar, y los planes de trabajo necesarios para la consecución de los resultados y objetivos previstos. Todo ello forma parte de lo que podríamos llamar actividades de desarrollo del proyecto.

Objetivos: En toda planificación, planteamiento y desarrollo de un proyecto, un concepto básico es la definición del objetivo, que consistirá de tres variables fundamentales, el resultado, el coste y los plazos temporales. Para poder decir que se han logrado los objetivos del proyecto completamente, tendremos que alcanzar una calidad final de los resultados, ajustados a un determinado coste, y en unos plazos de tiempo

preestablecidos. El incumplimiento de alguna de estas facetas provocara el que el proyecto no se pueda considerar como exitoso íntegramente.



Grafico 2. Variables fundamentales del objetivo de un proyecto.

Elaborado por (Vázquez, 2007)

Por regla general, tanto el coste como los plazos son fijados previamente al comienzo del proyecto (en proyectos a empresas externas, generalmente por contrato), y por tanto son los factores que más se pueden tener en cuenta a la hora de analizar una correcta gestión de todo el proyecto. Los resultados sin embargo pueden estar supeditados a factores externos, o tecnológicos, por lo que no guardan una dependencia directa y total de la gestión.

A su vez, los tres términos muestran una mutua interdependencia, de forma que habitualmente, cuanto más ambiciosos son los resultados, más grandes son los costes, y más largos los plazos de ejecución. Así pues, los tres objetivos forman un sistema en el que la modificación de un aspecto afecta los restantes.

Lo que si debe de quedar claro es que los objetivos deben ser definidos desde el primer momento, identificándolos con la suficiente de claridad y precisión. Esta es la mayor garantía para evitar situaciones conflictivas y la única forma de poder controlar el proyecto de modo satisfactorio.

Podemos concluir que completar con éxito el Proyecto significa cumplir con los objetivos dentro de las especificaciones técnicas, de costo y de plazo de terminación.

Planteamiento: Una vez identificados claramente los objetivos, se puede proceder al planteamiento del proyecto, que debe de tener como fin la resolución final de los objetivos. Para ello el primer paso debe de ser la definición del problema/s a resolver, comenzando por un análisis completo de resultados, costes y plazos, una modelización de los recursos y medios de los que disponemos, una búsqueda de soluciones, y un proceso de toma de decisiones sobre qué solución adoptar para obtener el resultado esperado.

Cabe destacar que en este proceso aparece un factor que determina claramente el devenir de todo el proyecto, y que es parte fundamental de una buena gestión, como es el proceso de toma de decisiones. Estas decisiones deben de realizarse de una forma meditada y una vez conocidas y analizadas todas las alternativas viables para la solución del problema planteado. En este aspecto la experiencia y los conocimientos técnicos del gestor son un factor fundamental en su desarrollo.

Si el proceso de toma de decisiones se refiere al área de las telecomunicaciones y precisa de la utilización de conocimientos tecnológicos y cálculos para resolverlo, estamos ante un problema tecnológico, que por otra parte son los que suelen abordarse desde las Ingenierías.

Los problemas tecnológicos son de muy diverso tipo y presentan diferentes grados de complejidad. Un problema tecnológico se convierte en un problema proyectual cuando no puede resolverse de forma aislada porque está condicionado por otros problemas, ya sean tecnológicos o no. En estos casos, la toma de decisiones ha de realizarse considerándolos todos ellos conjuntamente.

Generalmente, casi todos los problemas tecnológicos tal y como se le plantean al estudiante de Ingeniería, son en realidad problemas proyectuales cuyos enunciados y planteamientos están definidos y acotados de modo que pueden resolverse de forma aislada sin cometer errores apreciables en las respuestas.

Sin embargo, en la actividad profesional, el ingeniero resuelve el problema proyectual de forma diferente a como se le presenta al estudiante un problema tecnológico:

- En primer lugar, se estudia el problema en su conjunto hasta alcanzar un planteamiento global coherente mediante la definición de objetivos y las restricciones que conformen el problema.

- En segundo lugar, conocido el conjunto, lo divide en subproblemas, que, debidamente acotados, se convierten en problemas tecnológicos de más fácil solución.
- Por último una vez resueltos todos los problemas en que se ha dividido el proyecto, integra las respuestas en un todo y comprueba la idoneidad.

Este proceso de división o jerarquización del problema complejo puede aplicarse tanto a la descripción del objeto del proyecto, obteniendo subsistemas más simples, como al proceso en si mismo, estructurándolo en etapas o fases. Así pues, la complejidad inherente al problema proyectual implica que para alcanzar los objetivos sea necesario seguir una metodología particular, consistente, por un lado, en la organización del proyecto en subproyectos y fases, y por otro, en el empleo de técnicas de gestión específicas para proyectos. Todo ello posibilitará el proceso de convergencia desde el planteamiento inicial hasta la solución detallada del proyecto.

Etapas y ciclos de vida: El ciclo de vida es el conjunto de las diferentes fases sucesivas en las que son agrupadas las distintas actividades y tareas a desarrollar en todo proyecto de Ingeniería. Según el modelo de ciclo de vida que se aplique, el orden y número de las fases, y las tareas que las componen pueden variar de un proyecto a otro. Además pueden establecerse interrelaciones, y procesos de realimentación entre las distintas fases, de forma que resultados parciales de unas pueden contribuir a cerrar o

redefinir ciertas actividades de las anteriores, estableciendo cierto grado de paralelismo temporal en el desarrollo de las mismas.

En el desarrollo de los ciclos de vida de los proyectos se establecen una serie de resultados intermedios, de cada una de las fases, que además sirven como puntos de control para poder realizar una evaluación de la evolución de proyecto, que suelen recibir el nombre de hitos ó milestones.

Planificación: El éxito de todo proyecto depende en gran medida de una cuidada planificación previa a la inicialización, durante su realización y desarrollo, así como a la finalización y entrega de resultados. Se trata por tanto de un proceso que no puede definirse como una etapa temporalmente determinada en la vida del proyecto, puesto que está presente en todas y cada una de las etapas del mismo. Durante todo proyecto es necesario gestionar los recursos, estimar los costes de las tareas, controlar los procesos... es decir planificar las actuaciones dentro del mismo.

Sin embargo en determinadas ocasiones, si que se puede oír hablar de una “etapa de planificación”, que si bien no es estrictamente correcto, se denomina así porque durante ese periodo de tiempo se realiza la mayor parte de las acciones orientadas a planificar todas las actividades y aspectos de los que consta el proyecto. Sin embargo estos parámetros que se planifican son siempre variables, por lo que el proceso de planificación debe de extenderse a lo largo de toda la vida del proyecto, a fin de adaptar los valores finalmente obtenidos al desarrollo cotidiano del mismo. Lo que permite esta

planificación, es prever un comportamiento futuro, y plantear las posibles medidas necesarias en cada caso.

Esta “etapa de planificación” se extiende a lo largo de lo que en el siguiente apartado definiremos como dos fases del proyecto, como son las fases de estudio y viabilidad, y al inicio de la fase de ejecución. En las primeras, será necesaria realizar una planificación detallada de los aspectos técnicos, económicos (tanto de financiación como de rentabilidad), como de recursos humanos, que nos llevaran a una estimación de los recursos empleados y los costes del proyecto. En la segunda, la planificación se produce una vez aprobado el proyecto por el cliente. Lo que busca toda planificación es conseguir el balance más beneficioso posible entre recursos y los objetivos.

2.3.5 Términos Básicos

Estrategia: La estrategia puede definirse como la mejor forma de alcanzar los objetivos, también se dice que "estrategia" es todo lo que se hace antes de ingresar al conflicto. Luego empieza la "táctica". Establecer una "estrategia" implica conocer de antemano las distintas formas en las que se va a dirimir un conflicto y de qué forma enfrentarlo conociendo las metas que se desean alcanzar. La estrategia puede verse como un plan que debería permitir la mejor distribución de los recursos y medios disponibles a efectos de poder obtener aquellos objetivos deseados.

Estrategia de Crecimiento: Son las estrategias que se establecen a largo plazo.

Estrategia de Productividad: Son las estrategias que se establecen a corto plazo.

Indicador: Permite medir como se esta cumpliendo el objetivo planteado.

Identificación de Vectores Estratégicos: Un vector de estratégico es un grupo de objetivos interrelacionados que definen y comunican un elemento crítico de la estrategia. Normalmente el vector estratégico contempla las cuatro perspectivas (bajo el modelo original de Kaplan y Norton), pero puede haber casos en que la cadena causa efecto lleve a omitir alguna de las perspectivas para un vector específico. Las perspectivas de aprendizaje organizacional y la financiera, siempre están presentes en los vectores en el caso de negocios bajo el modelo de cuatro perspectivas.

FEL (Front-End Loading): es un conjunto de procesos que tienen en consideración todos los factores clave que permiten traducir la estrategia de la compañía en un proyecto viable. Esta es una metodología basada en el concepto de portones de aprobación, donde en cada portón se aprueba, o no, el pasaje a la siguiente etapa. Cada etapa implica un desarrollo cada vez mayor de los estudios involucrados, disminuyendo la incertidumbre, pero que requiere mayor presupuesto y tiempo para su ejecución que su etapa anterior.

Matriz FODA: De acuerdo con la definición utilizada por la compañía Lucem (s.f.) "es una herramienta (...) para ver los pasos y acciones futuras de una empresa. La misma logra, mediante el estudio del desempeño presente, del interior de la empresa y del entorno empresarial, marcar posibles evoluciones exitosas de la organización". (p.2). Sinónimos: Análisis FODA, Análisis DAFO, Matriz DAFO, Análisis SWOT, Matriz SWOT.

Mapa Estratégico: es el elemento básico del Balanced Scorecard y su configuración requiere un buen análisis por parte de la Dirección de los objetivos que se pretenden alcanzar y que están en sintonía con la estrategia a implementar.

Medidas Estratégicas: Construcción del mapa del indicador con detalles de fórmulas, intención de los mismos, frecuencia de medición, fuentes de datos, mecanismos de medición, mecanismos para establecer las metas, responsables de definición - logro y reporte de metas

Misión: Especifica el rol funcional que la organización va a desempeñar en su entorno e indica con claridad el alcance y dirección de sus actividades.

Objetivo estratégico: Es el marco de referencia con base en el cual se orientan todas las estrategias, planes, programas y proyectos específicos de la organización. Sirve para evaluar el desempeño general de la organización y medir el avance o rezago que manifiesta esta en relación con los grandes propósitos empresariales. Se definen por cuatro elementos principales que

son: imagen objetivo, factores clave del éxito, prioridades, parámetros de evaluación

Perspectiva Financiera: Su orientación principal es maximizar el valor de los accionistas. De alguna forma, se trata de medir la creación de valor en la organización, se trata de incorporar la visión de los propios accionistas.

Planificación Estratégica: Es el proceso de evaluación sistemática de la naturaleza de un negocio, definiendo los objetivos a largo plazo, identificando metas y objetivos cuantitativos, desarrollando estrategias para alcanzar dichos objetivos y localizando recursos para llevar a cabo dichas estrategias.

Proyecto: Un proyecto es un esfuerzo que tiene un objetivo definido, consume recursos, y opera bajo plazo, coste y calidad. Además, los proyectos son considerados generalmente como actividades que pueden ser únicas en una empresa.

Proyecto de Inversión de Capital: Un proyecto de Inversión de Capital constituye la manifestación tangible de una idea de negocios, cuando ésta requiere de una inversión a largo plazo en bienes despreciables de capital para el logro de sus objetivos económicos. Estos objetivos se establecen en función de metas medibles tales como la tasa de retorno de inversión requerida para la ejecución del proyecto, el período de recuperación de dichas inversiones y el valor presente neto de los flujos de caja generados a lo largo del ciclo de vida del proyecto

Sistemas Balanceados de Indicadores (SBI): son unas herramientas que buscan incorporar a los sistemas tradicionales de medición de la gestión empresarial, algunos aspectos no financieros que condicionan la obtención de resultados económicos.

Valor Ganado (EV): Es un método para la medición del desempeño del proyecto. Compara la cantidad de trabajo planeada con la cantidad realmente realizada para determinar si el desempeño de costos y programación es el planeado. Véase también costo real de trabajo realizado, costo presupuestado de trabajo programado, costo presupuestado de trabajo realizado, varianza de costo, índice de desempeño de costos, varianza de programación, y índice de desempeño de programación. (2) Es el costo presupuestado de trabajo realizado para una actividad o grupo de actividades.

Visión: Es la descripción de como se vería la Institución si se llevan a cabo con éxito sus estrategias de desarrollo y alcanza su mayor potencial.

2.3.6 Bases Legales

1. El artículo 311 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela dispone que "...la gestión fiscal estará regida y será ejecutada con base en principios de eficiencia, solvencia, transparencia, responsabilidad y equilibrio fiscal".

2. El artículo 315 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela establece que “En los presupuestos públicos anuales de gastos, en todos los niveles de gobierno, se establecerá de manera clara, para cada crédito presupuestario, el objetivo específico a que esté dirigido, así como los resultados concretos que se espera obtener y los funcionarios públicos o funcionarias públicas responsables para el logro de tales resultados”.

3. El artículo 14 de la Ley Orgánica de la Administración Financiera del Sector Público determina que “... para cada crédito presupuestario se establecerá el objetivo específico a que esté dirigido, así como los resultados que se espera obtener, en términos cuantitativos, mediante indicadores de desempeño, siempre que ello sea técnicamente posible”.

4. El artículo 59 de la Ley Orgánica de la Administración Financiera del Sector Público ordena “...llevar registros de información de la ejecución física de su presupuesto, sobre la base de los indicadores de gestión previstos y de acuerdo con las normas técnicas correspondientes”.

5. El artículo 35 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal dispone que “El Control Interno es un sistema que comprende el plan de organización, las políticas, normas, así como los métodos y procedimientos adoptados dentro de un ente u organismo sujeto a esta Ley, para salvaguardar sus recursos, verificar la exactitud y veracidad de su información financiera y administrativa, promover la eficiencia, economía y calidad en sus operaciones, estimular la

observancia de las políticas prescritas y lograr el cumplimiento de su misión, objetivos y metas”.

6. El artículo 36 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal establece que “Corresponde a las máximas autoridades jerárquicas de cada ente la responsabilidad de organizar, establecer, mantener y evaluar el sistema de control interno, el cual debe ser adecuado a la naturaleza, estructura y fines del ente”.

7. El artículo 37 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal dispone que “Cada entidad del sector público elaborará, en el marco de las normas básicas dictadas por la Contraloría General de la República, las normas, manuales de procedimientos, indicadores de gestión, índices de rendimiento y demás instrumentos o métodos específicos para el funcionamiento del sistema de control interno”.

8. El artículo 39 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal ordena que “Los gerentes, jefes o autoridades administrativas de cada departamento, sección o cuadro organizativo específico deberán ejercer vigilancia sobre el cumplimiento de las normas constitucionales y legales, de los planes y políticas, y de los instrumentos de control interno a que se refiere el artículo 35 de esta Ley, sobre las operaciones y actividades realizadas por las

unidades administrativas y servidores de las mismas, bajo su directa supervisión”.

9. El artículo 40 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal estatuye que “ Sin perjuicio de las funciones de la Contraloría General de la República y de lo dispuesto en el artículo 36, corresponde a las unidades de auditoría interna de las entidades a que se refieren el artículo 9, numerales 1 al 11, de esta Ley, evaluar el sistema de control interno, incluyendo el grado de operatividad y eficacia de los sistemas de administración y de información gerencial, así como el examen de los registros y estados financieros, para determinar su pertinencia y confiabilidad, y la evaluación de la eficiencia, eficacia y economía en el marco de las operaciones realizadas”.

10. El artículo 41 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal establece que “ Las unidades de auditoría interna en el ámbito de sus competencias, podrán realizar auditorías, inspecciones, fiscalizaciones, exámenes, estudios, análisis e investigaciones de todo tipo y de cualquier naturaleza en el ente sujeto a su control, para verificar la legalidad, exactitud, sinceridad y corrección de sus operaciones, así como para evaluar el cumplimiento y los resultados de los planes y las acciones administrativas, la eficacia, eficiencia, economía, calidad e impacto de su gestión”.

11. El artículo 91 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal estatuye que “Sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal, y de lo que dispongan otras Leyes, constituyen supuestos generadores de responsabilidad administrativa los actos, hechos u omisiones que se mencionan a continuación: ... 10. La falta de planificación, así como el incumplimiento injustificado de las metas señaladas en los correspondientes programas o proyectos.; 25. Quienes estando obligados a rendir cuenta, no lo hicieren en la debida oportunidad, sin justificación, las presentaren reiteradamente incorrectas o no prestaren las facilidades requeridas para la revisión.; 26. Quienes incumplan las normas e instrucciones de control dictadas por la Contraloría General de la República.; 29. Cualquier otro acto, hecho u omisión contrario a una norma legal o sublegal al plan de organización, las políticas, normativa interna, los manuales de sistemas y procedimientos que comprenden el control interno.

12. El artículo 92 de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República y del Sistema Nacional de Control Fiscal dictamina que “ Las máximas autoridades, los niveles directivos y gerenciales de los organismos señalados en los numerales 1 al 11 del artículo 9 de esta Ley, además de estar sujetos a las responsabilidades definidas en este Capítulo, comprometen su responsabilidad administrativa cuando no dicten las normas, manuales de procedimientos, métodos y demás instrumentos que constituyan el sistema de control interno, o no lo implanten, o cuando no

acaten las recomendaciones que contengan los informes de auditoría o de cualquier actividad de control”.

13. El artículo 134 de Ley Orgánica de la Administración Financiera del Sector Público ordena estatuye que “...Corresponde a la máxima autoridad de cada organismo o entidad la responsabilidad de establecer y mantener un sistema de control interno adecuado a la naturaleza, estructuras y fines de la organización. Dicho sistema incluirá los elementos de control previo y posterior incorporados en el plan de organización y en las normas y manuales de procedimientos de cada ente u órgano, así como la auditoría interna.”

14. El artículo 15, Numeral 8 de Ley del Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria, establece que se debe “Evaluar, con base en los indicadores de gestión, el desempeño del Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria”.

15. El artículo 17 de la Ley Contra la Corrupción, dictamina que “Los funcionarios y empleados públicos deberán administrar los bienes y recursos públicos con criterios de racionalidad y eficiencia, procurando la disminución del gasto y la mejor utilización de los recursos disponibles en atención a los fines públicos”.

16. El artículo 19 de la Resolución Sobre La Organización, Atribuciones y Funciones del Seniat, establece que la Oficina de Auditoría Interna tiene las siguientes funciones: “...6. Controlar, supervisar y evaluar

como órganos de control interno los sistemas automatizados establecidos para la entidad y realizar las auditorias que considere convenientes; 7. Verificar, supervisar, controlar como órgano de control interno el cumplimiento y la aplicación de las disposiciones establecidas en las Leyes, Reglamentos, Instructivos y normas sobre procedimientos del SENIAT... y 11. Establecer e implantar el sistema de información de control de gestión, para el seguimiento y control de los expedientes e investigaciones tributarias que desarrolle el SENIAT.

17. El artículo 2 del Decreto con Fuerza de Ley Sobre El Estatuto de La Función Pública, establece que dicho Decreto Ley tiene por objeto: “....1. Crear el marco regulador que conforme un sistema de incentivos definidos para el funcionario público, con reglas claras de actuación para que su gestión, fundamentada en los principios de honestidad, participación, solidaridad, celeridad, eficacia, eficiencia, transparencia, rendición de cuentas y responsabilidad en el ejercicio de la función pública, se oriente a garantizar que la Administración Pública Nacional esté al servicio de los ciudadanos.

18. El artículo 104 del Decreto con Fuerza de Ley Sobre El Estatuto de La Función Pública, establece que: “Son causales de destitución: El incumplimiento reiterado de los deberes inherentes al cargo o funciones encomendadas.

19. El artículo 3 de la Ley Orgánica de Procedimientos Administrativos determina que “Los funcionarios y demás personas que presten servicios en la administración pública, están en la obligación de tramitar los asuntos cuyo conocimiento les corresponda y son responsables por las faltas en que incurran. Los interesados podrán reclamar, ante el superior jerárquico inmediato, del retardo, omisión, distorsión o incumplimiento de cualquier procedimiento, trámite o plazo, en que incurrieren los funcionarios responsables del asunto”.

20. El artículo 6 de la Ley Orgánica de Procedimientos Administrativos determina que “Cuando la administración haya incurrido en mora o retardo en el cumplimiento de las obligaciones contraídas con los administrados y ello acarree daño patrimonial, el funcionario o funcionarios a quienes compete la tramitación del asunto, además de las sanciones previstas en esta ley, será responsable civilmente por el daño ocasionado a la administración”.

21. El artículo 30 de la Ley Orgánica de Procedimientos Administrativos determina que “La actividad administrativa se desarrollará con arreglo a principios de economía, eficacia, celeridad e imparcialidad. Las autoridades superiores de cada organismo velarán por el cumplimiento de estos preceptos cuando deban resolver cuestiones relativas a las normas de procedimiento”.

22. El artículo 44 de la Ley Orgánica de Procedimientos Administrativos determina que “En los Ministerios, organismos y demás

dependencias públicas se llevará un registro de presentación de documentos en el cual se dejará constancia de todos los escritos, peticiones y recursos que se presenten por los administrados, así como de las comunicaciones que puedan dirigir otras autoridades”.

23. El Artículo 14 del Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de la Administración Pública determina que “Las funcionarias y funcionarios de la Administración Pública deberán rendir cuentas de los cargos que desempeñen, en los términos y condiciones que determine la ley”.

24. El Artículo 19 del Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de la Administración Pública determina que “La actividad de los órganos y entes de la Administración Pública perseguirá el cumplimiento eficaz de los objetivos y metas fijados en las normas, planes y compromisos de gestión, bajo la orientación de las políticas y estrategias establecidas por la Presidenta o Presidente de la República, la Comisión Central de Planificación, la Gobernadora o Gobernador, la Alcaldesa o Alcalde, según fuere el caso”.

25. El Artículo 20 del Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de la Administración Pública determina que “La asignación de recursos a los órganos, entes de la Administración Pública y demás formas de organización que utilicen recursos públicos, se ajustará estrictamente a los requerimientos de su organización y funcionamiento para el logro de sus

metas y objetivos, con uso racional de los recursos humanos, materiales y financieros...”.

2.3.7 Sistema de Variables

El término variable se define como las características o atributos que admiten diferentes valores (D’Ary, Jacobs y Razavieh, 1982) como por ejemplo, la estatura, la edad, el cociente intelectual, la temperatura, el clima, etc. Existen muchas formas de clasificación de las variables, no obstante, en esta sección se clasificarán de acuerdo con el sujeto de estudio y al uso de las mismas.

Variable Dependiente.

Modelo gerencial de control de gestión de proyectos de ingeniería a partir del Balanced Scorecard.

Variable Independiente.

Situación actual del modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA.

Definición Conceptual.

Según Amándola, (2004) define el modelo de gestión de proyectos como una herramienta gerencial fundamentada en el uso del BSC en la Dirección y Gestión de Proyectos. Por tanto, permite realizar una gestión balanceada sobre las cuatro perspectivas (financiera, clientes, procesos

internos y aprendizaje y crecimiento), con sus respectivos objetivos e indicadores de desempeño. A partir de esas métricas, el gerente de proyecto puede controlar y basar las decisiones de sus proyectos, midiendo y estimando el desempeño real en el logro de los objetivos planteados.

Definición Operacional.

Consiste en analizar actual del modelo gerencial del modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital de PDVSA (GGPIC), realizado de acuerdo a indicadores de los elementos Internos y elementos externos que influyen sobre el modelo estudiado, lo que permitió reflejar el estado o situación actual de ese modelo que se está aplicando en la gestión de los proyectos de ingeniería en PDVSA. La variable es concebida a través de las dimensiones e indicadores presentados en el cuadro 1 de operacionalización de la variable.

Cuadro 1

Operacionalización de la variable

Objetivo General: DISEÑAR UN MODELO GERENCIAL DE CONTROL DE GESTIÓN CON BASE EN EL BALANCED SCORECARD QUE FAVOREZCA LAS PRÁCTICAS DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA UTILIZADO EN PDVSA					
OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	TECNICA DE RECOLECCIÓN	INSTRUMENTOS
Analizar la situación actual del modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA	Modelo Gerencial de Control de Gestión	Situación actual	Documentación Planificación Costos Decisiones Plazo Procesos Medición de resultados Elementos Internos Elementos Externos	Entrevista	Cuestionario
Caracterizar los aspectos conceptuales de la metodología del Balance Scorecard orientada a la gerencia de proyectos		Aspectos Conceptuales	Enfoque Gerencial Enfoque Estratégico Perspectiva Financiera Perspectiva del Cliente Perspectiva de Procesos Internos Perspectiva de Aprendizaje e Innovación	Revisión Documental	

Fuente: González (2009).

Continuación...

Cuadro 1

Operacionalización de la variable

Objetivo General: DISEÑAR UN MODELO GERENCIAL DE CONTROL DE GESTIÓN CON BASE EN EL BALANCED SCORECARD QUE FAVOREZCA LAS PRÁCTICAS DE EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA UTILIZADO EN PDVSA					
OBJETIVO ESPECÍFICO	VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	TECNICA DE RECOLECCIÓN	INSTRUMENTOS
Identificar las mejores prácticas utilizadas en la gerencia de proyectos de inversión	Modelo Gerencial de Control de Gestión	gerencia de proyectos de inversión	Mejores Prácticas		
Elaborar un modelo gerencial de control de gestión con base en el Balanced Scorecard para en PDVSA		El Modelo	Este se logra una vez alcanzado los objetivos anteriores		

Fuente: González (2009).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Naturaleza de la Investigación

Toda investigación para alcanzar los objetivos propuestos requiere de suficiente soportes técnicos, por lo cual en este capítulo se representa la metodología utilizada para darle validez al estudio: tipos y diseños de la investigación, técnicas de recolección de datos, procedimiento de la investigación, así como también la explicación de todas las actividades que se realizaran durante la investigación.

3.2 Tipo de Investigación

De acuerdo al propósito de estudio, este se estructuró bajo aspectos entre los cuales se tienen que la investigación es, de campo, documental, tipo descriptiva y proyecto factible.

La investigación se consideró de campo, ya que fue necesario recopilar la información en las diferentes instalaciones de la empresa como; Gerencia de proyectos, servicios, ingeniería y planificación y gestión. Todas estas nociones recabadas en el tiempo formaron parte del desarrollo del proyecto según las consideraciones del problema y la experiencia del personal que interviene directa e indirectamente en los proyectos de

Ingeniería, involucrando las disciplinas que ameriten soluciones, aprovechando la experiencia del personal.

Según Risquez, Pereira y Fuenmayor, (2000). La investigación de campo. Es aquella que se basa en métodos que permiten recoger datos en forma directa de la realidad donde se presentan, es decir, en el sitio del acontecimiento. También se clasifica de campo, por cuanto los datos son extraídos directamente del ambiente donde se desarrolla el proceso de planeación y control para el mantenimiento mayor de turbinas a gas. Su valor reside en que a través de ellos el investigador puede cerciorarse de las verdaderas condiciones en que han conseguido los datos.

Por otro lado, la investigación es de tipo documental ya que se hizo necesaria construir de una matriz documental para evaluar los archivos, registros, historiales, documentos y toda la información necesaria relacionada con los proyectos de ingeniería en cada uno de los departamentos involucrados, esta es la razón de justificar la presencia y ausencia de ciertas herramientas como formatos que permitieron determinar ciertas herramientas metodologías de uso en el trabajo que contribuyen al uso racional del tiempo y control de gestión en proyectos de ingeniería.

Para Risquez, Pereira y Fuenmayor, (Op Cit.) la investigación documental es aquella donde el investigados mediante la observación, revisión y análisis de registros, manuales y documentos puede percibir la realidad de la investigación apoyado en la recolección de todos lo datos

contenida de la información relacionada directamente e indirectamente con el tema en cuestión. La principal ventaja de esta técnica reside en que el observador puede obtener los datos de la realidad sin intermediarios que puedan distorsionar la información del proceso.

Se consideró esta investigación descriptiva ya que comprende la descripción, composición, proceso y desarrollo de los proyectos de ingeniería. Donde se seleccionaron las variables de estudios que se midió a cada una de ellas independientemente para decir cómo fueron, su objetivo, como indican la relación de la variable medida. Sin embargo también el enfoque se hizo sobre conclusiones dominantes sobre como el proceso funciona en el presente, se trabajó sobre la realidad del hecho, sus características fundamentales como lo es la interpretación de una presentación del estudio en cuestión.

Según Risquez, Pereira y Fuenmayor, (Op Cit.), la investigación es descriptiva cuando se orienta a recolectar informaciones relacionadas con el estado real de la personas, objeto, situaciones o fenómenos, tal cual como se presentaron en el momento de su recolección.

Por último la investigación es de proyecto factible, debido a que tiene como objetivo proponer la elaboración de un modelo gerencial de control de gestión de proyectos de ingeniería bajo el enfoque del Balanced Scorecard donde se establecerán los procedimientos a seguir fundamentados en trabajo practico que reflejo las debilidades y fortalezas del proceso a través de una

metodología que propicia herramientas para la solución de problemas en los proyectos de ingeniería.

Para Risquez, Pereira y Fuenmayor, (Op Cit.), un proyecto Factible es aquel donde se requiere aportar la solución de un problema concreto, para aplicarla de manera específica en una organización o dirigiéndola hacia una clase determinada de usuarios de tal manera que garantice herramientas que promuevan técnicas e ideas económicas, practicas y rentables.

Según Hurtado, (2000), la investigación se enmarca como proyecto factible con apoyo de en una investigación de tipo descriptiva, documental de campo. Este tipo de investigación se orienta a la exploración de aquellos aspectos que se desean conocer para así analizar las variables de estudio: Modelo gerencial control de gestión de proyectos de ingeniería bajo el enfoque del Balanced Scorecard. Los objetivos se lograran a través de una serie de análisis documental de brechas y de campo sobre la situación actual del modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital de PDVSA y las mejores prácticas utilizadas en la gerencia y gestión de proyectos de inversión.

3.3 Diseño de la Investigación

El diseño utilizado es no experimental – transversal, descriptivo y bibliográfico, No experimental como menciona Kerlinger y Lee, (2002), porque el científico no posee control directo de las variables, en otras palabras, sus manifestaciones ya han ocurrido o son inherentemente no

manipuladas; Christensen (Citado por Hernández y otros, (1991), cuando la primera característica está asociada a variables que ya ocurrieron o se dieron en la realidad sin la intervención directa del investigador.

Por otra parte, ya que se realizó un muestreo de los individuos que guardan relación con los proyecto de ingeniería quienes permitieron describir, explicar y predecir el comportamiento de las variables de estudio.

Para Risquez, Pereira y Fuenmayor, (Op Cit.) una investigación se considera transversal, ya que la estabilidad de la variable de estudio permite conclusiones sobre los datos de población en un solo momento en el tiempo. Estos diseños incluyen también aquellos estudios dónde solo se selecciona una muestra de individuos con el objeto de describir, explicar o predecir, a partir de ellos, el comportamiento de la población propiamente dicha. Es descriptiva cuando el investigador describe como ocurre el fenómeno y el comportamiento de la variable. Y bibliográfica cuando el investigador consulta fuentes y documentos relacionados con el caso que le permiten tomar referencias para solucionar el objeto de estudio y sus variables.

3.4 Población o Muestra

Según León y Montero, (1999) la población es un conjunto de elementos que comparten una característica. La muestra es un subconjunto de esa población. El censo es la muestra en la cual entran todos los miembros de la población.

Tamayo y Tamayo, (2000), amplían el concepto de muestra indicando que es una parte representativa del todo, de la cual se sirve para describir las principales características de aquel. Para seleccionar la muestra lo primero es definir la unidad de análisis y luego delimitar la población.

En la presente investigación, la unidad de estudio es una gerencia con funciones de ingeniería y proyectos⁶ de PDVSA. La población son los documentos de varios proyectos de ingeniería culminados. Los documentos revisados fueron 6 proyectos como población seleccionada, todos ellos consisten en la descripción de planes, presupuestos, programas de contratación, costos, reportes de tiempo, plan real estático y dinámico pero de forma muy dispersa entre otros.

A continuación se muestra un cuadro representativo de los proyectos que representan la población de estudio seleccionada perteneciente a la empresa PDVSA.

Sin embargo es importante aclarar que para los efectos de la matriz de estudio en la parte documental no se cuantificaron valores estadísticos por la diversidad de información por el nivel de complejidad de los proyectos y el nivel de ejecución, que en otras palabras se traduce en evitar la distorsión de la información y observación de la realidad para agrupar la diversidad numerosa documentación e información para el análisis de la situación

⁶ Por razones de confidencialidad no se menciona el nombre real de la unidad de estudio.

actual. Para esto solo se procedió a determinar la presencia o ausencia en función a las mejores practicas.

Cuadro 2

Población representativa del estudio

Nº	NOMBRE PROYECTO⁷	DOCUMENTOS REVIZADOS
1	A	15
2	B	12
3	C	17
4	D	15
5	E	15
6	F	10
TOTAL		84

Fuente: González (2009).

De acuerdo a Hurtado, (Op Cit.) no toda investigación requiere de un procedimiento de muestreo, por cuanto el objeto se centra en el estudio de casos típicos o representativos para determinar anticipadamente la probabilidad que tiene cada uno de los elementos que integran la población y de ser seleccionado como integrante de la muestra; La población no probabilística, donde se desconoce la probabilidad que tiene cada elemento de la misma para formar parte de la muestra. Dentro de esta clasificación se resalta el muestreo “intencional”, el cual se selecciona en función del control a establecer sobre determinadas variables extrañas o con base en una serie de criterios considerados necesarios para tener una mejor aproximación al evento.

⁷ Por razones de confidencialidad no se mencionan los nombres de los proyectos.

Atendiendo a estas consideraciones, la técnica de muestreo escogida para esta investigación fue la no probabilística intencional, en vista de que la selección responde a una consideración de preparación, experiencia y conocimientos prácticos, que los hacen representativos para la investigación.

La muestra estuvo basada en los documentos de los proyectos pertenecientes a la unidad de ingeniería y proyectos. Las cuales fueron seleccionadas aprovechando el desarrollo de la ejecución en distintas fases del ciclo de vida del proyecto para obtener como muestra representativa del proceso, el objeto de un monitoreo de campo para el descarte de las posibles refracciones que afectan el proyecto de ingeniería. Dicha muestra fue determinada a través del estudio del estado de ejecución del proyecto.

En cuanto a los sujetos, se tomó para esta investigación una muestra representativa conformada por 12 ingenieros expertos pertenecientes a la unidad de ingeniería y proyectos de PDVSA.

Cuadro 3
Muestra representativa del estudio

Nro.	PROFESION	CARGO	AÑOS DE EXPERIENCIAS
1	Ingeniero Civil	Gerente	16
2	Ingeniero Mecánico	Supervisor	14
3	Ingeniero Civil	Supervisor	13

Fuente: González (2009).

Continuación....

Cuadro 3

Muestra representativa del estudio

Nro.	PROFESION	CARGO	AÑOS DE EXPERIENCIAS
4	Ingeniero Petróleo	Líder de Proyectos	4
5	Ingeniero Industrial	Líder de Proyectos	6
6	Ingeniero Civil	Líder de Proyectos	8
7	Ingeniero Sistemas	Líder de Proyectos	10
8	Ingeniero Mecánico	Líder de Proyectos	4
9	Ingeniero Civil	Líder de Proyectos	7
10	Ingeniero Civil	Planificador	6
11	Ingeniero Civil	Control de Presupuestos	6
12	Ingeniero Industrial	Control de Presupuestos	3

Fuente: González (2009).

En este sentido, dicho personal reúne los requisitos necesarios en cuanto a profesión, experiencia y conocimiento sobre la investigación. Es importante destacar, para efectos de esta investigación que solo se consideró el proceso control de gestión de proyectos de ingeniería en PDVSA. Por otro lado, no forman parte de la muestra el personal de las compañías de servicio sub contratados por PDVSA.

3.5 Técnicas de Recolección de Datos o Procedimientos

Método.

Los Métodos son las vías, los caminos, las formas de ir de un estado a otro, las técnicas conforman la forma eficiente y eficaz de utilizar las herramientas en el contexto de un método.

Técnicas de análisis de datos.

A continuación se mencionan las técnicas que se utilizaron durante el proceso de recolección de la información para la culminación de este estudio:

a) Revisión Bibliográfica: sobre la cual Bavaresco, (1994) señala: Se debe recurrir a la técnica de revisión bibliográfica; tanto los libros, folletos, documentos, revistas, seminarios y muchos más vienen a brindarle al investigador todo el soporte del marco teórico, lo que significa que se percata de todo lo escrito o que esté relacionado con el tema que escogió como investigación. La revisión bibliográfica, se utilizó como base complementaria a la investigación central, con el fin de recopilar y revisar todos aquellos documentos que permitan confrontar el aspecto teórico con la situación real o práctica dentro del Analizar la situación actual del modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital de PDVSA. Es importante señalar que esta revisión se efectuó antes y durante la investigación, con el objetivo de cotejar información,

obtener nuevas ideas, indagar la naturaleza de los datos y realizar nuevas conclusiones.

b) Encuesta: Entendiéndose ésta, “como un conjunto de preguntas recogidas en un cuestionario para conocer la opinión del público sobre un asunto determinado” Encarta, (1998). La Encuesta, fue dirigida a la población seleccionada de manera intencionada. El cuestionario, según Bavaresco, (Op Cit.): “es el medio que le brinda la oportunidad al investigador de conocer lo que se piensa y dice del objeto en estudio, permitiendo determinar con los datos recogidos la futura verificación de las hipótesis que se han considerado”. Este instrumento sirvió para obtener información acerca de los principales aspectos que contendrá el modelo gerencial control de gestión de proyectos de ingeniería bajo el enfoque del Balanced Scorecard, precisando los aspectos a considerado para la elaboración del diseño a aplicar. El Cuestionario, se dirigió a los ingenieros expertos involucrados en la muestra, a objeto de obtener información sobre el nivel de conocimiento de los principios gerencia de proyectos de inversión, sus valores, creencias, etc. Este tipo de instrumento, permitió obtener información que por lo general el individuo lo suministra durante la entrevista, y que pudo ser relevante para la investigación a desarrollar.

c) Entrevista: la cual “consiste en la obtención de los datos de manera verbal por parte de un sujeto informante” Bavaresco, (Op Cit.). Esta se caracterizó por establecer una relación directa con el ingeniero experto

entrevistado, quien suministró la información solicitada en forma verbal. La ventaja de utilizar esta técnica, es que el entrevistado conversó libremente, proporcionó la información de manera directa y espontánea.

d) Observación: Para Tamayo y Tamayo, (Op Cit.), “la observación es la más común entre las técnicas de investigación; la observación sugiere y motiva los problemas y conduce a la necesidad de la sistematización de los datos”. Igualmente Bavaresco, (Op Cit.) menciona que “la observación se puede considerar como técnica de mayor importancia, por cuanto es la que conecta al investigador con la realidad, es decir, al sujeto con el objeto o problema”. Esta técnica se utilizó sin necesidad de contar con un instrumento de registro y facilitó su aplicación en el lugar donde ocurren los hechos. En esta etapa se tomó en cuenta todos los elementos, que de una u otra forman guardaron relación con la investigación. Se efectuó una observación de tipo participante directa, ya que el autor de la presente investigación forma parte de la unidad de ingeniería y proyectos donde se realizó toda la investigación. Así mismo, los resultados de la documentación formaron parte de las prácticas que fueron obtenidas de las evaluaciones del proceso. Para Tamayo y Tamayo, (Op Cit.). “la observación participante directa es aquella en la que el investigador juega un papel determinado dentro de la comunidad en la cual se realiza la investigación”.

Por otra parte, este autor afirma, que para llevar a cabo un análisis de contenido, se deben establecer las unidades de análisis relacionadas con

documentos relevantes de la investigación, que en este estudio corresponden a la descripción de costos, procedimiento, planeación, control, y reportes de la gestión del proyecto.

Para tal efecto la recolección de la información se inició con la técnica de observación en documentos sobre la base de los informes de reuniones de homologación y la información de los proyectos en ejecución. Los principales documentos analizados fueron los reportes de gestión.

Para Chávez. (2001), la tabulación de los datos es una técnica que emplea el investigador para procesar la información recolectada, la cual permite logra la organización de los datos relativos a una variable e indicadores. Requiere de un proceso sistemático y cuidadoso en relación con el traslado de las respuestas emitidas por cada sujeto de la muestra seleccionada a la tabla de tabulación.

El análisis de la información consistió en determinar los datos necesarios para aplicar la evaluación de los criterios de decisión de cada uno de los líderes de las diferentes áreas que, conforma la unidad de estudio de PDVSA a través de las técnicas aplicadas antes mencionadas permitiendo conocer el nivel de identidad o de desalineación de los mismos entre sí y con respecto a los lineamientos corporativos.

Para efectos de este estudio se utilizaron dos tipos de observación: La observación documental y la observación mediante encuestas.

A continuación se procedió a la utilización de la técnica de observación por encuesta, diseñada en función de las variables de estudio y complementada la información obtenida del análisis documental. Como resultado la encuesta fue de tipo estructurada donde se llenó un formulario normalizado sobre la base de preguntas previamente preparadas que llevan siempre el mismo orden y con los mismos términos. En esta investigación el instrumento utilizado fue un cuestionario que está compuesto por una serie de preguntas cerradas de tipo dicotómicas (con dos alternativas).

3.6 Instrumentos

De acuerdo con Méndez (2001), el cuestionario es un instrumento de observación formado por una serie de preguntas formuladas y cuyas preguntas son anotadas. El cuestionario consistió en 29 preguntas correspondientes a cada uno de los 4 indicadores definidos los cuales se suministraron a 12 personas que conforman la muestra.

En cuanto al instrumentó se aplicó un cuestionario, los resultados de este se compararon con el análisis hechos de los registros históricos de los proyectos ejecutados en la empresa. La información obtenida en el cuestionario se procesó siguiendo un tratamiento estadístico descriptivo representado por la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa de cada pregunta, es decir, se calculó la frecuencia de las respuestas aportadas en cada ítems y el porcentaje de ellas respecto al total de sujetos que integraron la muestra.

De acuerdo con Tamayo y Tamayo, (Op Cit.), el procesamiento de datos es el registro de datos obtenidos al aplicar el instrumento seleccionado. Para ello se utilizaron los pasos de procedimientos indicados por Méndez (Op Cit.). Primero se realizó la tabulación de los datos que implica el ordenamiento de la información que al ser procesada y cuantificada por items permite la presentación de tablas. Luego se ordenó la información mediante tablas para cada pregunta y finalmente se realizó el procedimiento estadístico.

3.7 Validez del Instrumento

Con respecto a la medición del instrumento se utilizó el juicio de expertos, esta actividad se realizó durante todas las fases de la investigación, a fin de someter la situación actual del modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital de PDVSA, a la consideración de Profesionales de Ingeniería y metodológico para facilitar el montaje técnico y metodológico del instrumento, tanto en sus aspectos de estructura como de contenido, con la finalidad que lo evalúen pedagógicamente, de tal forma de tomar como base sus observaciones, para hacer las correcciones que tuvieran lugar, garantizando de esta forma la calidad y efectividad modelo. También se utilizó la prueba piloto, es decir, después de diseñar el instrumento para el diagnóstico, se ejecutó una prueba piloto a un grupo de cuatro (4) ingeniero experto de los que no entraron en la muestra y que prestan sus servicios en otra unidad similar a la estudiada, con el fin de revisar, evaluar y determinar su confiabilidad, así como detectar si

presenta alguna dificultad para conocer, si la información obtenida podrá ser utilizada para la investigación.

3.8 Análisis de Datos

Luego de haber recolectado los datos o información necesaria se procedió al análisis de la información recabada. Para el análisis de la información, según Cañas (1977), son tres las etapas que deben tomarse en cuenta:

Etapa Descriptiva: se realizará una especie de inventario de datos, enumeración de elementos, para lograr la más amplia información. Intervendrán cuatro elementos, la observación, comprobación, verificación y enumeración.

Etapa Interpretativa: en esta fase se interpretará y juzgará la información, para ello se tomarán en cuenta tres tipos de causas: histórica, estructurales y coyunturales.

Etapa Prospectiva: después de tener una visión más clara de las teorías y basamentos al respecto, se asumirá una posición frente a todo este cúmulo de información, lo que permitirá actuar y evaluar la situación.

Estos tres métodos que se propuestos permitieron analizar la información. A través del análisis y la síntesis, se obtuvo las deducciones que permitieron identificar, modificar o evaluar los resultados de la información que se obtenida.

Adicionalmente se establecieron los niveles de fiabilidad y veracidad de los datos obtenidos, ya que esto es un requisito indispensable para garantizar la integridad de la investigación.

Se utilizó el análisis cualitativo de la información recabada a través de la observación directa y las entrevistas. En el caso de los cuestionarios, éstos se analizaron cuantitativamente, utilizando cuadros y análisis porcentuales. Luego del análisis de los datos obtenidos se presentaron los resultados en función de los objetivos propuestos en esta investigación.

CAPÍTULO IV

4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección se presenta el análisis de los resultados de la aplicación de los instrumentos, para el modelo gerencial de control de gestión de proyectos de ingeniería a partir del el Balanced Scorecard.

4.1.1 Análisis e interpretación de los resultados

La presentación y el análisis del resultado documental se presentan las matrices de análisis, donde se indica la presencia y ausencia de información relacionada con las dimensiones de estudio, así como las observaciones pertinentes.

Resultados de la observación documental.

A continuación se muestran y desarrollan los resultados de la observación documental para la variable; Modelo Gerencial de Control de Gestión.

Objetivo Específico:

Analizar la situación actual del modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA.

Indicador: Documentación

Respecto a este indicador, en el cuadro 5, se evidencia que existe una disposición de registros, planes, formatos y gráficos que se reflejan en la documentación encontrada referida específicamente a las operaciones realizadas en varios proyectos de ingeniería realizados. A través de ella se obtienen datos necesarios y de utilidad al momento de efectuar la ingeniería en todas las fases del ciclo de vida del desarrollo del proyecto ingeniería contemplada en las Guías de Gerencias de proyectos de Inversión de Capital.

Por otra parte, se encontraron publicados en la intranet de la Corporación las normas técnicas que ofrecen valor agregado y fortalecimiento al conjunto de Guías de Gerencias de proyectos de Inversión de Capital y que son de publicación reciente bajo la filosofía de Calidad ISO 9000⁸.

Indicador: Planificación

Asimismo en lo referido a la planificación de ejecución de proyecto se encontraron registro en diferentes documentos que permitieron identificar los diferentes aspectos y elemento que se involucran durante el proceso.

Respecto al indicador del cuadro 5, hay presencia de las curvas “S”, las cuales se consideran según las mejores prácticas como una herramienta

⁸ Publicado por el Departamento de Normas y Especificaciones – Automatización de Manuales y Documentos, consultado en la intranet de PDVSA el 03/04/2009

indispensable para la medición del alcance de los proyectos así como la evaluación de las tendencias durante el avance de las actividades concernientes a los programas restablecidos según la planeación.

Por otra parte, así mismo hay presencia de diagramas de Gantt, las cuales esta herramienta como control de proyecto integra gráficamente la planificación del proyecto con su programación y desarrollo. Amendola (Op Cit.).

Entre los aportes de las Guías de Gerencias de proyectos de Inversión de Capital, enfatiza la necesidad de incluir herramientas que permitan evaluar y controlar bajo seguimiento permanente todas las etapas que comprenden los proyectos mediante el desarrollo del plan de ejecución del proyecto (PEP) para asegurar que todas las actividades y tareas necesarias en la culminación exitosa del proyecto se ejecuten dentro de las metas de tiempo, costo y calidad.

Indicador: Costos

Con respecto a los costos la gerencia de Ingeniería y Proyectos se dispone de los documentos de descripciones de cada uno de los costos para los proyectos. Esto es un aspecto muy positivo ya que se garantiza a efectividad operativa del proceso. Se refleja la presencia de curvas de costos que son representativas para los efectos de cuantificar y medir las desviaciones permanentes que han sido reflejadas en muchos de los documentos revisados de diferentes proyectos de ingeniería.

Según Amendola (Op Cit.) el control de costos es una herramienta vital para el equipo de gestión del proyecto ya que los informes pueden indicar tendencias de coste del proyecto lo suficientemente previos para ver posibles desviaciones y aplicar los planes de contingencia establecido para estos casos.

Entre los aportes de las Guías de Gerencias de proyectos de Inversión de Capital, indica que el control del costo debe establecerse en la fase de definición. El control de costo del proyecto es de vital importancia ya que sin su existencia es imposible poder controlar la ejecución dentro del presupuesto estipulado. Sin embargo, en los documentos encontrados no se evidencia el uso del método del valor ganado, lo cual no permite tener el conocimiento cierto y continuo del estado del proyecto con las proyecciones correspondientes y las tendencias existentes para mantener el rumbo o las necesidades para enderezarlo. El método del valor ganado es hoy en día uno de los métodos más usados tanto por los dueños como por contratistas para un control efectivo de sus proyectos.

Indicador: Decisiones

En los documentos que se basan las decisiones, existen documentos denominados Documentos de Soporte de Decisión (DSO) y son utilizados en las distintas fases del ciclo de vida del proyecto, al igual que ciertos análisis de estudios en diferentes cursos de acciones donde la toma de decisiones ha sido acertada.

Otro aspecto es que se toman en cuenta otros documentos que contempla la intervención de los departamentos de contratación y administración de contratos, finanzas, presupuesto y planificación, consultoría y relaciones laborales

Indicador: Plazos

Con respecto a los plazos, existen registros y documentos que establecen penalizaciones y ciertos periodos dentro del cual deben alcanzarse los objetivos propuesto tanto del entre contratista como del ente contratante, así como también los convenios estipulados para la fecha de entrega de materiales, productos de ingeniería y obra.

Por su parte, los documentos referidos a los plazos están contemplados dentro de los programas, y calendarios fijados en el plan.

Es importante mencionar que existen documentos que fueron revisados donde el contratista es penalizado a pesar de que existen contratiempos la flexibilidad tiene un límite estipulado y esto es medido por las evaluaciones y por la medición de las restricciones que afectan el proceso. Por otro lado, en los documentos encontrados no se evidencia el uso del método del valor ganado, lo cual no permite tener el conocimiento cierto y continuo del estado de ejecución del proyecto con las proyecciones correspondientes y las tendencias existentes para mantener el rumbo o las necesidades para enderezarlo.

Adicionalmente el tiempo ha sido afectado por problemas con la mano de obra contratada esto ha retrasado el avance de las actividades. Sin embargo las mejores prácticas establecen el factor climatológico afecta el tiempo.

Según Amendola (Op Cit.), el tiempo es el objetivo que más fácilmente se deteriora, convirtiéndose así en el que mejor mide el grado de calidad de gestión de proyectos.

Indicador: Procesos

Con respecto al indicador procesos, se encontraron documentación de Normas y Procedimientos bajo la filosofía de calidad ISO 9000.

Para la gerencia de ingeniería y proyectos el indicador proceso es evaluado en función de los resultados obtenidos en cada fase de ejecución del proyecto.

Dentro de las funciones y responsabilidades que le competen al área de planificación y presupuesto se realiza seguimiento y evaluación del plan ejecutado.

Con respecto a los procesos la unidad de Ingeniería y Proyectos se dispone de los documentos de formatos de planeación. Evaluación de trabajos en obra e ingeniería. Normas y procedimientos.

Indicador: Medición de resultados

En relación con la medición de los resultados existen registros de control o medios para verificar el resultado de cada actividad.

El análisis documental arroja que el procesamiento de los datos conlleva a una conclusión definida de los resultados obtenidos debido a la falta de agrupación, recolección y ordenamiento, y presentación de datos acerca de la medición de los resultados de cada proyecto en específico.

Cuadro 4

Análisis Documental de la situación actual del modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA

Indicador	Presencia	Ausencia	Competencia
Documentación	Registros, Planes, formatos, Gráficos.		Gerencia de Ingeniería y Proyectos
Planificación	Curvas "S", Proyectos, calendarios, curvas de programación		Gerencia de Ingeniería y Proyectos
Costos	Directos, indirectos Totales, Presupuesto, Curvas de costos	Método del valor ganado	Gerencia de Ingeniería y Proyectos
Decisiones	Documentos de Soporte de Decisión		Gerencia de Ingeniería y Proyectos
Plazo	Horarios Calendarios Programas Plazos	Método del valor ganado	Gerencia de Ingeniería y Proyectos

Fuente: Instrumento de recolección de datos (González 2009)

Continuación...

Cuadro 4

Análisis Documental de la situación actual del modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA

Procesos	Revisión de las actividades se realicen de conformidad con el plan.	Gerencia de Ingeniería y Proyectos
Medición de resultados	Registros de control o medios para verificar el resultado de cada actividad	Gerencia de Ingeniería y Proyectos

Fuente: Instrumento de recolección de datos (González 2009)

Instrumento aplicado a la población establecida

Estos resultados se analizaron considerando los ítems desarrollados en el instrumento para abordar a los integrantes de la población, ingenieros expertos de las áreas de ingeniería y proyectos que laboran en Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA).

El análisis fue realizado de acuerdo a la relación de la operacionalización de variable objeto de estudio, las dimensiones e indicadores y sus respectivos ítems, cuyos resultados son mostrados en tablas sinópticas que representan las frecuencias absolutas que corresponden a cifras numéricas totales de población y en frecuencias relativas que corresponden a valores expresados en porcentajes.

La dimensión situación actual se estudio, a través de los indicadores: elementos internos y elementos externos.

A los ingenieros expertos se les consultó su opinión referente a establecer cuál es la situación interna (Fortalezas y Debilidades) y la situación externa (Oportunidades y Amenazas) sobre cuatro aspectos (EJES): 1. Estrategia, 2. Estructura, 3. Sistemas, y 4. Personal

Indicador: Elementos Internos

El indicador elementos internos está conformado por todos los aspectos que son considerados como fuerzas y debilidades internas que son características que controlan a la organización y que desempeña muy bien o muy mal. El análisis de este indicador se comienza por el cuadro 5, la cual recaba información sobre los aspectos internos (Fortalezas y Debilidades) presentes en el modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital de PDVSA.

En el cuadro 5 (n = 13) se analizan las alternativas dadas al gerente, supervisión e ingenieros en relación a los aspectos internos en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital de PDVSA.

El cuadro 5 refleja los resultados de los aspectos internos que están presentes las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital de PDVSA, los entrevistados señalaron las alternativas, Estructura y Personal con un porcentaje superior a 12% como los ejes favorables para la situación

actual; marcada disminución del eje Estrategia le da un porcentaje del 10,25%. En cambio como debilidades señala el eje Sistema con un porcentaje 24,04%.

Cuadro 5

Aspectos internos en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital de PDVSA n = 13

Elementos Internos: Fortalezas y Debilidades		Fortalezas		Debilidades		TOTAL
		F	%	F	%	
EJE: ESTRATEGIA	Se verifican la alineación de los objetivos del proyecto con las estrategias corporativas	13	100	0	0	100
	Se prepararan un plan de ejecución del proyecto	10	76,92	3	23,08	100
	Organización alineadas a las mejores prácticas en la gerencia de Proyectos	13	100	0	0	100
	Divulgación y conocimiento de la estrategias de ejecución del proyecto en toda la organización de Ingeniería y Proyectos	5	38,46	8	61,54	100
	TOTAL RESULTADO EN ESTE EJE	10,25	78,85	2,75	21,15	100
EJE: ESTRUCTURA	Internalizado la GGPIIC a todos los miembros de la organización	13	100	0	0	100
	Compromiso y soporte organizacional	13	100	0	0	100
	Cultura organizacional durante la ejecución de los proyectos	11	84,62	2	15,38	100
	Estructura organizacional para la ejecución de los proyectos se organizan de acuerdo a las mejores prácticas	13	100	0	0	100
	TOTAL RESULTADO EN ESTE EJE	12,5	96,15	0,5	3,85	100
EJE: SISTEMAS	Toma de decisiones se realiza bajo un mecanismo documentado y sustentado con indicadores de gestión claves	13	100	0	0	100
	Mecanismos de reportes de gestión excelente	5	38,46	8	61,54	100
	Procesos control de costos, tiempo, calidad son considerados para el monitoreo constante del estado de su proyecto	13	100	0	0	100
	Las guías están en revisión y adaptación a los nuevos paradigmas gerenciales de proyectos y son reconocidas como buenas prácticas	13	100	0	0	100
	Las guías están en actualización y para adaptarse a los nuevos paradigmas gerenciales de proyectos y son reconocidas como buenas prácticas	13	100	0	0	100
	Reconocidas por la Corporación como uso obligatorio	13	100	0	0	100
	Los sistemas de información facilitan el Control de Gestión	4	30,77	9	69,23	100
	Utilización de indicadores definidos y se realizan mediciones periódicas	5	38,46	8	61,54	100
	TOTAL RESULTADO EN ESTE EJE	9,88	75,96	24,04	3,12	100
EJE: PERSONAL	Disponibilidad de personal técnico capacitado	11	84,62	2	15,38	100
	Presencia de personal técnico calificado para el desempeño de las funciones	11	84,62	2	15,38	100
	Personal de las empresas mixtas del sector petrolero ejecutan sus proyectos bajo la filosofía GGPIIC	13	100	0	0	100
	Personal de las consultoras del sector petrolero ejecutan sus proyectos bajo la filosofía GGPIIC	13	100	0	0	100
	Personal de contratistas del sector petrolero ejecutan sus proyectos bajo la filosofía GGPIIC	13	100	0	0	100
	TOTAL RESULTADO EN ESTE EJE	12,20	93,85	0,8	6,15	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos (González 2009)

Indicador: Elementos Externos

El indicador elementos externos está conformado por términos que se refieren a tendencias y hechos gubernamentales, tecnológicos y competitivos que podrían beneficiar o perjudicar significativamente a el proyecto en el futuro. En el cuadro 6 se recaba información de una serie de aspectos externos (oportunidades y amenazas) que se consideran están presentes en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA.

En el cuadro 6 (n = 13) se analizan las alternativas dadas al gerente, supervisión e ingenieros en relación a los aspectos internos en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA.

Entre los aspectos que se consideran como oportunidades presentes en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA se señala el eje Sistema con el 84,62%; luego, el eje Estrategia representa el 80,77% y el eje Personal el 76,92%.

No obstante, dentro de los aspectos limitantes (amenazas) se indica el eje estructura con el 100%.

Cuadro 6

Aspectos externos en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA n = 13

Elementos Externos: Oportunidades y Amenazas		OPORTUNIDAD		AMENAZA		TOTAL
		F	%	F	%	
EJE: ESTRATEGIA	Proyectos, programas y medidas decretados por el Ejecutivo Nacional en pro del sector petrolero nacional estimulan a los contratistas de obras y a los como proveedores de servicios profesionales en el desarrollo de Ingeniería en el sector petrolero	13	100	0	0	100
	Es beneficioso que en la actualidad los contratistas de obras y/o los proveedores de servicios profesionales en el desarrollo de Ingeniería en el sector petrolero durante las ejecución del proyecto basan sus decisiones de acuerdo a las (GGPIC)	8	61,54	5	38,46	100
	TOTAL RESULTADO EN ESTE EJE	10,50	80,77	2,50	19,23	100
EJE: ESTRUCTURA	Presiones externas y/o comerciales que significan los intereses y necesidades del cliente afectan decisivamente los resultados del proyecto	0	0	13	100	100
	TOTAL RESULTADO EN ESTE EJE	0	0	13	100	100
EJE: SISTEMAS	Tendencias tecnológicas influyen positivamente a las (GGPIC)	13	100	0	0	100
	El uso de tecnología ayuda a las (GGPIC)	13	100	0	0	100
	La multiplicidad de técnicas, herramientas y filosofías administrativas de que manera influye a las (GGPIC)	7	53,85	6	46,15	100
	TOTAL RESULTADO EN ESTE EJE	11	84,62	2	15,38	100
EJE: PERSONAL	Existencia de organizaciones externas de capacitación ofrecen servicios de adiestramiento sobre las (GGPIC)	7	53,85	6	46,15	100
	Personal de los contratistas de obras y de los proveedores de servicios profesionales en el desarrollo de Ingeniería en el sector petrolero poseen habilidades y conocimientos sobre las (GGPIC)	13	100	0	0	100
	TOTAL RESULTADO EN ESTE EJE	10	76,92	3	23,08	100

Fuente: Instrumento de recolección de datos (González 2009)

En relación a los aspectos considerados como eficientes y no eficientes los resultados coinciden en que existe capacidad en el eje estratégico y Personal mientras que considera como los más deficientes los ejes Estructura y Sistema.

Objetivo Específico:

Caracterizar los aspectos conceptuales de la metodología del Balance Scorecard orientada a la gerencia de proyectos

Indicador: Enfoque Gerencial

Tradicionalmente, los proyectos se planifican y se ejecutan según una secuencia bien establecida, que empieza con una estrategia convenida, que supone la idea de una acción precisa, que luego se formula, se ejecuta y se evalúa para mejorar la estrategia y las intervenciones futuras. Para ello se utilizan muchas herramientas de gerencia de proyectos, que también pueden ser adaptadas para la implementación o control del planeamiento estratégico de una organización y de los proyectos que se derivan de este. Pero también hay herramientas comunes para desarrollar sistemas de aprendizaje organizacional y gestión de conocimiento organizacional, partir de las experiencias de proyectos y planes estratégicos. Hernández, (2006).

Pero además hay razones éticas que son muy importantes a considerar. Como indica Forero (2000) la gerencia implica la interacción no sólo con los ejecutores directos del Proyecto (personal encargado de su desarrollo), sino con las personas que son los beneficiarios. Por ejemplo una buena Gerencia de Proyectos ambientales puede traer grandes beneficios, en relación al éxito técnico del Proyecto y con los impactos que se pueden derivar, una inadecuada Gerencia puede traer consecuencias muy negativas,

porque sus impactos afectan las variables de orden económico, social, ecológico, etc.

Según la DSE(1997), la Gestión de proyectos, es un Proceso que lleva un proyecto hacia los objetivos definidos, mediante el ejercicio de funciones como:

- Planificación
- Organización
- Seguimiento y evaluación
- Conducción
- Presentación de informes

La Gestión de proyectos exige técnicas y habilidades gerenciales específicas, pues los proyectos, en relación a un sector normal organizacional de producción de bienes o servicios, presentan una serie de distinciones o diferencias.

Bajo de este enfoque, diseñar, ejecutar, evaluar, y conducir un proyecto significa negociar acerca del rumbo que se quiera seguir y aprender permanentemente, para promover cambios e innovaciones organizacionales, porque cualquier organización que desarrolla competitividad.

Conforme lo indicado en el párrafo anterior la gerencia de Proyectos está enfocada a los Proyectos y adopta un Enfoque de Proyectos, es decir, el

Gerente tiene a cargo un proceso que tiene un principio y tiene un fin y que se utiliza para tener metas determinadas dentro de los parámetros establecidos de costo, tiempo y calidad.

El Balanced Scorecard (BSC) es una herramienta de gestión empresarial que ayuda al alineamiento estratégico entre la visión de la empresa y sus colaboradores.

El Balanced Project Management permite aplicar los conceptos del BSC a los proyectos desde las cuatro perspectivas: Financiera; Procesos Internos; Aprendizaje y Crecimiento; Cliente. Para ello, se propone definir un mapa estratégico que contiene la visión del proyecto y de los objetivos relacionados, distribuidos entre las cuatro perspectivas. Las relaciones causa-efecto que se establecen entre ellos y los indicadores que evalúan cada objetivo.

Phillips, (2002) citado por Amendola, (Op Cit.), diserta sobre la aplicabilidad del BSC en proyectos que hacen tomar en consideración algunos puntos de contacto con la actividad empresarial:

- Los proyectos centran su actividad en objetivos y resultados.
- Los proyectos contienen y se fundamentan en procesos, algunos de los cuales son susceptibles de medición.

Para muchos proyectos el resultado es directamente destacado en términos de la contribución financiera que son capaces de propiciar, ya sea

en forma de incremento en las ventas, aumento de producción, maximización del valor económico agregado o el retorno a la inversión.

Las tareas individuales del proyecto son especificadas, medidas y dimensionadas en el tiempo.

La necesidad de establecer sistemas de control, es creciente, al igual que la demanda de Project Managers con conocimiento operativo de estos sistemas.

El Balanced Scorecard persigue como objetivo final la construcción de un nuevo Sistema de Gestión Estratégica habitual en un entorno de gestión compartida del Conocimiento estratégico. Tras la construcción inicial de Modelos Estratégicos "Project Scorecard", este sistema se alimenta de forma continua con las evaluaciones estratégicas que realizan los Responsables de proyectos en todos los niveles de la Project Management Office relacionadas con:

- El cumplimiento de las Metas establecidas a la luz del seguimiento estratégico de los proyectos continuo que se van a realizar.
- El desarrollo de las Iniciativas y su relación con la consecución de los objetivos estratégicos de los proyectos.

Se fomenta:

- El trabajo en Equipo y la Gestión por Proyectos enfocados estratégicamente.

- La Gestión por Proyectos fomentando sinergias organizativas frente a una gestión departamental.

La sensibilidad y formación estratégica de los proyectos a todos los niveles ante al comportamiento dinámico del entorno competitivo lo que permite una mayor flexibilidad y agilidad a la hora de realizar revisiones y adaptaciones estratégicas ante cambios en el entorno.

Reuniones de gestión estratégica de proyectos mucho más enfocadas y productivas donde el enfoque pasa de estar en el reporting a dirigirse a la acción basada en información estratégica homogénea, única y consensuada.

Factores de éxito de un buen diseño e implementación es el liderazgo por parte de la alta dirección del proyecto, una buena comunicación y participación, y la adecuada constitución y esfuerzo de los equipos de trabajo, considerar las barreras del cambio y responsabilidades de las personas. El enfoque integrador y global del BSC hace que su implantación no sea sencilla pero no es imposible. Se trata de tener claros los aspectos que puedan allanar el camino de esa implantación.

Las fases del proyecto, tal como fueron concebidas para las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión, definen en forma general los productos y conceptos desarrollados en cada una de esas fases, junto con los niveles de estimación de costos obtenibles en cada momento. Se indica cómo se interrelacionan los protagonistas que intervienen en la ejecución de un proyecto. También, se indican dos hitos muy importantes: La aprobación de

los fondos para acometer la ejecución del proyecto y la subsiguiente completación mecánica del mismo.

Durante el proceso de ejecución del proyecto son llamados a intervenir muchos individuos y/u organizaciones. Estos representan diferentes funciones, cada quien aporta lo que mejor sabe para el éxito del proyecto: en este proceso todos tienen deberes y responsabilidades distintos pero es imperativo que los mismos sean desarrollados de una manera armónica, en la correcta secuencia o con el solape requerido donde esto sea el caso. Se puede deducir entonces que no hay un pase neto de responsabilidades entre una fase y otra, sino que más bien hay un proceso continuo que debe ser alimentado por muchos y con la información correspondiente en cada caso.

Dentro de la similitud descrito en el párrafo anterior, se observa cómo en la fase de Visualización, la unidad de negocios o el dueño, quien por lo general genera la idea, es el jugador más prominente. Esta prominencia disminuye en la fase de conceptualización para dar el pase a la unidad de ingeniería y proyectos. Esta unidad se va encargando del cumplimiento de la meta en la medida en que el proyecto se va definiendo, para luego arremeter con máxima participación, junto con el o los contratistas en la fase de implantación. Después efectuará el último pase y apoyará a la unidad de

operaciones en la carrera final hacia la meta. Esta última es quien realiza la puesta en operación del proyecto.⁹

Indicador: Enfoque Estratégico

El Balanced Scorecard es un nuevo enfoque de gestión que permite transformar Estrategia en Resultados, construyendo un nuevo Modelo de Gestión Estratégica Integral a través de los procesos siguientes:

Visión Operativa consensuada y compartida por toda la Organización:

- Clarifica la Visión de futuro y detalla la Estrategia transformándola de unos conceptos generales a unos objetivos operativos directamente accionables.
- Se elabora un Modelo Estratégico de Negocio que explicita las hipótesis subyacentes en la Estrategia a través de objetivos enlazados mediante relaciones causa-efecto.
- Esta actividad se realiza de forma consensuada con una alta implicación y compromiso de la Dirección de la Compañía que finalmente esponsoriza todo el proceso.

Alineamiento Organizativo y de Personas:

- Se desarrollan en cascada Modelos de Negocio para las diferentes Unidades de Negocio y Funciones de Soporte

⁹ Según los lineamientos de Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión

directamente alineados y vinculados con el Modelo de Negocio global de la Organización. En muchos casos se llega incluso a desarrollar Modelos de equipos y personas siguiendo la misma filosofía.

- Todos los objetivos de la Organización son relacionados y vinculados con la Estrategia operativa definida, marcando Metas que definen hitos en el camino estratégico.
- Se realizan acciones de comunicación y motivación a todos los niveles de la Compañía que posibilitan la comprensión y compromiso de las Personas con el enfoque estratégico de toda la Organización.

Alineamiento de Iniciativas:

- Las Iniciativas son acciones estratégicas que se generan como respuesta a la necesidad de alcanzar las Metas establecidas a partir de la situación existente.
- Los verdaderos Resultados por tanto, sólo pueden conseguirse mediante la puesta en marcha de acciones enfocadas. Así pues, este proceso va dirigido a pasar del seguimiento a la Acción.
- El alineamiento de las Iniciativas permite evaluar y seleccionar los proyectos existentes que son verdaderamente estratégicos,

detectar nuevas necesidades y priorizar las Iniciativas que finalmente van a ser impulsadas.

- Para cada Iniciativa se establece un Responsable de implantación, un equipo de desarrollo, unos objetivos y unos hitos que permiten el seguimiento de su desarrollo en el tiempo.

Alineamiento de Recursos (Presupuestos):

La implantación de las Iniciativas requiere dotarlas de unos recursos humanos y materiales necesarios tanto a corto como a medio y largo plazo.

Debe alinearse el Presupuesto del proyecto con la Estrategia Operativa, de tal forma que éste sea una traducción económica a corto plazo de los recursos necesarios para implantar la Estrategia.

El Presupuesto pasa de ser un proceso separado de la Estrategia a convertirse en una continuación lógica de la misma donde se considera la contribución de cada proyecto a la consecución de los objetivos estratégicos compartidos por toda la Compañía.

Aunque se pueden desarrollar mapas estratégicos y Balanced Scorecard para cualquier enfoque estratégico, y haciendo una analogía con la gerencia de proyectos y de acuerdo con la metodología propuesta por Treacy, (1996) quien llama disciplina de valor a la estrategia competitiva global y señala lo siguiente:

Es preciso recalcar un punto: optar por una disciplina de valor no es lo mismo que escoger un objetivo estratégico. Una disciplina de valor no se puede injertar ni integrar en la filosofía normal de operación de una compañía. No es un plan de marketing, una compañía de relaciones públicas o una manera de conversar con los accionistas. La elección de una disciplina de valor es un acto de fondo que les da forma a todos los planes y decisiones de la empresa, afectando a toda la organización, desde sus capacidades hasta su cultura. En realidad, la elección de una disciplina de valor define lo que hace la empresa y, por lo tanto, lo que es.

La gerencia de proyecto se enfoca en la disciplina de valor de Excelencia Operativa propuesta por Treacy (Op. Cit.) ya que los proyectos han concentrado sus esfuerzos en una estrategia de excelencia operativa desarrollado un modelo operativo basado en cuatro características básicas: Procesos integrales de suministro del producto y servicios básicos optimizados y perfeccionados para reducir costos y tiempos; operaciones estandarizadas y simplificadas que se planifican en forma centralizada y se controlan estrictamente; gerencia encaminada a generar transacciones integradas, confiables y ágiles, y a garantizar el cumplimiento de las normas; y filosofía de trabajo orientada a racionalizar los costos y premiar la eficiencia.

Por otro lado, Amendola (2006) comenta que en el mercado actual los proyectos no representan simplemente mejoras continuas o bien el

lanzamiento de un nuevo producto, la visión de proyecto llega más allá de esto. Un proyecto o los proyectos de una organización puede representar estratégicamente su éxito o fracaso por lo cual sus factores críticos de éxito Coste, Plazo y Calidad con una buena gestión del riesgo, deben estar alineados con la estrategia de la empresa. Finalmente, los planificadores estratégicos de proyectos tienen un modo sólido y claro de comunicar la estrategia. A través del Project Scorecard, la estrategia es llevada a cada uno de los miembros del proyecto (ejecutores de la estrategia) en un lenguaje que tiene sentido mediante la definición de objetivos claros que desencadenan las acciones correspondientes a ejecutar. Cuando la estrategia es expresada en términos de medidas y objetivos, el personal se relaciona con lo que debe pasar. Ello conduce a una mejor ejecución de la estrategia.

Indicador: Perspectiva Financiera

La perspectiva financiera desde el punto de vista de un proyecto está concentrada en dos aspectos importantes: el análisis de ingeniería económica del proyecto y los presupuestos y control de costos. El análisis de ingeniería económica parte de la estrategia de crecimiento de ingresos y está relacionado con lo que esperan los inversionistas del proyecto. Los presupuestos y el control de costos hacen parte de la estrategia de productividad y refleja el desempeño del proyecto desde el punto de vista de gerencia de costos.

Esta perspectiva considera el impacto y las consecuencias económicas inmediatas de las acciones tomadas por la organización del proyecto. Evalúa si la estrategia implementada está ocasionando resultados lucrativos concretos. En la experiencia práctica el impacto financiero asociado a los costes, guarda una estrecha relación con los plazos del proyecto. Es por ello que desde la perspectiva financiera se debe valorar la interacción entre estas dos variables. La desviación de los costes y de los plazos, el valor agregado, el retorno a la inversión del proyecto y el mantenimiento de la viabilidad económica, suelen ser indicadores. Amendola, (Op. Cit.)

Indicador: Perspectiva del Cliente

La perspectiva del cliente es vista como la fuente generadora de ingresos al proyecto. El objetivo principal de esta perspectiva es lograr la satisfacción del cliente con el fin de incrementar el valor al proyecto y cumplir con las expectativas de los inversionistas. Por lo tanto la organización y el equipo del proyecto deben concentrar sus esfuerzos para entregar el proyecto dentro de los parámetros de precio, calidad, servicio y tiempo de entrega acordados. De igual forma es importante medir el nivel de servicio para la generación de valor al proyecto.

En esta perspectiva se consideran los clientes implicados o potenciales del proyecto. Revela la importancia de los clientes, su contribución y el valor que tienen las acciones de fidelización. Entre las

medidas de resultado utilizadas están la satisfacción del cliente, la adquisición de nuevos clientes, el grado de inversión del cliente, entre otras cosas.

La tendencia es a considerar la satisfacción del cliente, medida a través de un cuestionario para tal fin. Sin embargo otras dimensiones pueden evaluarse como el tiempo de respuesta a las solicitudes del cliente, la integración del cliente en las actividades de planificación o asesorías (horas de atención al cliente), el porcentaje de quejas y reclamaciones, el número de comunicados enviados al cliente y su respectivo feedback y los errores ocurridos por falta de comunicación. Amendola, (Op. Cit.)

Indicador: Perspectiva de Procesos Internos

La perspectiva de procesos internos involucra los aspectos productivos del proyecto y su principal objetivo es el mejoramiento de la productividad. Los objetivos estratégicos e indicadores de desempeño dentro de esta perspectiva se concentran en los factores críticos de éxito durante el proceso de construcción. La medición de estos factores además de mejorar la productividad permite satisfacer las expectativas del inversionista y de los clientes.

La perspectiva de procesos internos Implica identificar aquellos procesos internos críticos que contribuyen a la excelencia de los resultados. Una vez conocidos, el equipo del proyecto puede implementar mejoras para ofrecer ofertas con mayor atractivo para el cliente. Las variaciones de estos

procesos tienen especial impacto en la satisfacción del cliente y en los resultados financieros.

En esta perspectiva es de especial utilidad los criterios planteados en la Guía de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital, entre ellos,

- Anticipación de problemas de planificación, que se refiere a indicadores como el porcentaje de actividades en las que se ha detectado errores de planificación y también el número de actividades re-planificadas.
- Aseguramiento de la calidad profesional y técnica de los proveedores (nivel de satisfacción del proveedor, productos descartados por baja calidad, entre otros).
- Gestión de mudanzas y espacio (tiempo, coste de la mudanza, trabajo y duración re-planificada)
- Minimizar los riesgos (Número de riesgos que están siendo evaluados o mitigados, porcentaje de riesgos de alta exposición)
- Minimizar el retrabajo: (coste, duración y frecuencia del retrabajo).
- Asegurar la calidad de los productos entregados (porcentaje de productos cero defecto, defectos reportados y corregidos)

- Empleo de métodos y herramientas que faciliten los procesos (registro de mejores prácticas, problemas recurrentes, entre otras)

Indicador: Perspectiva de Aprendizaje e Innovación

La perspectiva de aprendizaje e innovación es la base para que las demás perspectivas cumplan sus objetivos. Su principal objetivo es mantener en el proyecto un equipo de trabajo motivado y preparado. Los temas estratégicos de esta perspectiva comprenden de: los recursos humanos, los contratistas, la organización y los procesos necesarios para el mejoramiento continuo.

Destaca el papel de actividades necesarias para propiciar el crecimiento y la mejora continua en el logro de los resultados. Se enfoca sobre las personas y factores concernientes a la infraestructura de la empresa o proyecto, como el clima de trabajo, la productividad del equipo, el nivel de satisfacción de los trabajadores, así como la formación en nuevos conocimientos.

Por otro lado, esta perspectiva toma en consideración las actividades que planifica la gerencia para potenciar el conocimiento del equipo (horas de entrenamiento x persona), mejorar el clima de trabajo (porcentaje de mejora del clima laboral, mejoras realizadas), la productividad (horas trabajadas por persona o por equipo), la satisfacción y la moral laboral (porcentaje de satisfacción).

Objetivo Específico:

Identificar las mejores prácticas utilizadas en la gerencia de proyectos de inversión

Indicador: Mejores Prácticas

Con respecto a este indicador, las Guías de Gerencias de Proyectos de Inversión de Capital anuncian una serie de mejores prácticas que son tomadas en cuenta durante la ejecución del proyecto en todo su ciclo de vida ya que en cada fase existen metas y objetivos muy importantes para el éxito del proyecto, entre los cuales se mencionan a continuación:

- Integración de funciones y requerimientos.
- Construcción al más bajo costo de instalaciones de calidad requerida, en el menor tiempo posible.
- Información a los niveles decisorios del negocio.
- Registro y divulgación de lecciones aprendidas.
- Trabajo de Equipo donde todos trabajan en conjunto, cada quien aportando su pericia particular y estén consciente de sus deberes para con los otros integrantes del equipo.
- Efectuar una evaluación del estado de completación de la fase de definición y desarrollo del proyecto, antes de proceder con la fase de implantación.

- Gerenciar con anticipación los resultados, antes que se comprometan la mayoría de los fondos del proyecto.
- Realización de una Evaluación del grado de definición del proyecto (FEL Index).
- Garantizar que los objetivos del proyecto estén bien definidos e identificados los factores del éxito que deben ser gerenciados desde el inicio y hasta el final del proyecto.
- Poseer un sistema de control de proyectos bajo una unidad responsable centralizada y con independencia suficiente.
- Mantener siempre presente la alineación del proyecto con los lineamientos del plan de negocio.
- Identificar el riesgo de desviación con respecto al plan.
- Evaluación y Benchmarking.
- Mejora Continua durante el ciclo de vida del proyecto.
- Establecer los objetivos y propósitos del proyecto
- Verificar alineación del proyecto con estrategia corporativa.
- Verificar alineación del proyecto con estrategia corporativa.
- Elaborar el alcance del proyecto.
- Desarrollar en detalle plan de ejecución del proyecto.

- Establecer guías para el control del proyecto.
- Contratistas Enfocados a la Productividad.
- Integración con Proveedores.
- Apoyo y Visión Gerencial.
- Planificación y Programación Proactiva.
- Ingeniería de Valor.
- Análisis de Costo - Beneficio – Riesgo.
- Constructibilidad.
- Selección de Tecnología.
- Mantenimiento Predictivo.
- Diseño a Capacidad.
- Modelaje de Procesos.
- Optimización de Energía.
- Simplificación de Procesos.
- Minimización del Desperdicio.
- Efectividad en el Diseño.
- Estandarización de Especificaciones.
- Integración de proyectos- Bundling.

Elaborar un modelo gerencial de control de gestión con base en el Balanced Scorecard para PDVSA

Conceptualización.

El modelo descrito a continuación consiste en una propuesta gerencial de control de gestión de ejecución de proyectos de ingeniería basada en la metodología Balanced Scorecard para el óptimo desempeño de la unidad Ingeniería y Proyectos de PDVSA.

Este modelo ha sido desarrollado sobre los requerimientos detectados a través de herramientas de investigación aplicados al personal gerencial, supervisorio y líderes de proyectos de la empresa Petrolera Venezolana, el mismo está relacionado con el desarrollo de proyectos de ingeniería y su posterior construcción.

Objetivos.

1. Proporcionarle a la empresa petrolera venezolana (PDVSA), un modelo gerencial de control de gestión de ejecución de proyectos de ingeniería basada en la metodología Balanced Scorecard; de tal manera que propicie la transformación de elementos capaces de generar reacciones proactivas y cumplir con los estándares mundiales que conducen a las mejores prácticas.

Proponer el direccionamiento estratégico y táctico para los procesos de control de gestión, de tal manera que garanticen la efectividad de un mejor desempeño para cada una de las fases a desarrollar en los proyectos.

Alcance

El alcance del modelo está enmarcado en una investigación de los procesos de Gerencia de Proyectos de Ingeniería contemplado dentro del sector petrolero de Venezuela. Las propuestas de dicho modelo pretenden implantar el direccionamiento estratégico y táctico que a través de técnicas y herramientas gerenciales que pueden ser aplicadas al proceso operativo de la empresa PDVSA. La aplicación de dicho modelo no está sujeta solo a la empresa en estudio, cualquier empresa que requiera o que posea características operacionales similares y que deseen implantar mejores prácticas que les permitan incrementar su valor de producción pueden tener en esta investigación un punto de referencia para el mejoramiento de sus procesos industriales.

Metodología del Modelo Gerencial propuesto

Tomando en cuenta el diagnóstico realizado a la unidad de ingeniería y proyectos en cuanto a técnicas y estrategias gerenciales para la fase de ingeniería en proyectos aplicadas por estas, se presenta el siguiente modelo; el cual especifica las propuestas para contribuir propiciando de manera equitativa y metódica un mejor desempeño del recurso humano en los procesos de control gerencial y estratégico de proyectos

En este sentido, se propone utilizar cuatro fases propuesta por Kaplan y Norton, (1992) para la construcción del modelo gerencial:

Fase 1: Concepto Estratégico del Proyecto. Definiendo la Orientación Estratégica del Proyecto

En esta primera fase se plantea la forma como se prepara el concepto estratégico del proyecto, a través del estudio del proyecto en su totalidad, se estudia los objetivos y propósitos. Por otra parte, se identifica el conjunto de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas relacionadas tanto con el medio ambiente interno y externo del proyecto.

Durante el análisis se debe realizar una reunión de trabajo con el grupo multidisciplinario del proyecto entre los que se encuentran la línea de supervisora, el líder de proyecto, analistas de ingeniería de operaciones y analistas de presupuesto (Inversión y Operaciones), con la finalidad de unificar criterios y validar la información.

En este sentido, se propone utilizar la siguiente metodología complementaria (VISION ESTRATEGICA y FODA) como metodología de diagnóstico y definición estratégica para la definición de la orientación estratégica del proyecto.

La implementación de esta fase se generará a partir de acciones que la unidad de Ingeniería y Proyectos que se desarrolla durante la fase de conceptualización del proyecto.

En este contexto, el proceso de elaboración del Concepto Estratégico del Proyecto ha sido planteado en cuatro etapas consecutivas:

- 1.1 Verificar los Objetivos y Propósitos del Proyecto.
- 1.2 Definir o Aclarar la Matriz Estratégica del Proyecto.
- 1.3 Desarrollo de la estrategia del Proyecto.
- 1.4 Establecer modelo de las perspectivas.

1.1 Verificar los Objetivos y Propósitos del Proyecto.

Esta etapa se inicia con las actividades relacionadas la verificación de los objetivos y propósitos del proyecto con el fin de revisar los objetivos del proyecto derivados de las orientaciones establecidas en los documentos de soporte de decisión (DSD) obtenidos en la fase de Visualizar (DSD1) y en las orientaciones del plan para conceptualizar y definir el proyecto (DSD2 y DSD3).

1.2 Definir o Aclarar la Matriz Estratégica del Proyecto.

En esta segunda etapa se desarrollarán espacios de trabajo para recopilar y procesar antecedentes previos que permitan construir la matriz estratégica del proyecto, a partir de lo cual, con los departamentos involucrados en el desarrollo del proyecto se definirá, en forma participativa, la situación actual, la Visión, Misión, Valores y políticas del proyecto. Por tanto, la metodología a utilizar debe elaborarse de tal forma que, por una

parte, permitir la participación eficiente e igualitaria de los asistentes y por otra recoger las ideas centrales de cada participante y del grupo en general.

1.2.1 Diagnóstico estratégico del Proyecto- Definir o Revisar los Principios Estratégicos del Proyecto

1.2.1.1 Diagnóstico estratégico del proyecto

La finalidad de esta actividad es proveer el marco para posterior análisis estratégico del proyecto. En ella durante el planteamiento estratégico se utiliza una serie de matrices que analizan y diagnostican la situación actual del proyecto y la relación con su entorno haciendo uso del análisis DAFO (Debilidades y Amenazas, Fortalezas y Oportunidades).

A través del diagnóstico estratégico del proyecto es necesario responder de manera global la dos preguntas básicas como son: ¿dónde estamos? y ¿para dónde vamos? con la idea de formular los objetivos estratégicos en el marco de la misión del proyecto.

Se propone aplicar para el desarrollo del diagnóstico del proyecto el análisis de los elementos internos y elementos externos que rodean al proyecto dentro del contexto de la gestión del proyecto como se indica a continuación:

- El ciclo de vida del proyecto.
- Visualizar
- Conceptualizar

- Definir
- Implantar
- Operar
- Partes interesadas.
- Influencia de la organización.
- Estructura de la organización.
- Cultura de la organización.
- Influencia socio – económica.
- Mercado.
- Normas y regulaciones.
- Influencia cultural.
- Ecología

Para determinar las fortalezas y debilidades (elementos internos) del proyecto se emplea la siguiente herramienta gerencial: Cadena de Valor extendida propuesta por Kaplan y Norton (1996) y adaptada para esta propuesta metodológica al ciclo de vida de proyectos de inversión de PDVSA.

El análisis de la cadena de valor extendida pretende identificar todas aquellas actividades en las cuales se puede añadir valor al proyecto

(producto) en dos segmentos: Innovación y Operaciones. En el segmento de innovación comprende los elementos de diseño y desarrollo de la ingeniería del proyecto que corresponde a la ingeniería básica y de detalle. El de Operaciones comprende los elementos de construcción e implantación del proyecto.

Sobre la determinación de las oportunidades y amenazas (elementos externo del proyecto) se empleará la herramienta de diagnóstico externo gerencial conocida como PESTEL (Político, Económico, Social, Tecnológico, Medioambiente y Legal).

Durante el desarrollo de este diagnóstico externo del proyecto es necesario el grupo multidisciplinario del proyecto formule seis preguntas a saber:

Político: ¿Cuáles son las cuestiones reguladoras, procedimientos legislativos (promulgados o pendientes) que podrían afectar al proyecto?

Económico: ¿Cuáles son las principales tendencias económicas, como por ejemplo, precio del petróleo, tipos de interés, reducción de ingresos o gastos reales hoy en día que podrían afectar al proyecto?

Social: ¿Cuáles son los principales cambios en gustos, preferencias y comportamientos?

Tecnológico: ¿Qué desarrollos en el ámbito tecnológico podrían tener un impacto en el proyecto?

Medioambiente: ¿Qué preocupaciones medioambientales enfrenta o enfrenaría el proyecto?

Legal: ¿Cuáles son las condiciones legales?

1.2.1.2 Definir o Revisar los Principios Estratégicos del Proyecto

Esta etapa se inicia con las actividades relacionadas a establecer la metodología de trabajo con la cual se definirá o revisará la Misión, la Visión, los Valores y las políticas normativas del proyecto como lineamientos a corto plazo que servirán para definir el rumbo que se desea imprimir al proyecto.

A consecuencia del análisis de la situación actual del proyecto, el grupo multidisciplinario ya formado (en la primera reunión) define o redefine (en las reuniones posteriores) los principios estratégicos: la Misión, la Visión, los Valores del Proyecto y, asimismo, las Políticas de las normativas adoptadas.

- La Misión del Proyecto

En esta sección se presenta una conceptualización de lo que es la misión del proyecto, lo cual significa definir un área o marco de acción y el estilo o manera particular con que debe desarrollarse esa acción económica y social. Es el elemento básico de la dirección que se desee dar al proyecto.

La misión debe ser fijada en un trabajo en equipo muy bien articulado, ya que es la única forma de que todos los integrantes de las diferentes unidades involucradas al proyectos se identifiquen plenamente con el

contenido de la misión, la cual debe representar el objetivo más elevado del proyecto.

Este super-objetivo que es la definición o revisión de la misión debe estar conformado por tres elementos básicos que son:

¿Cuál debería ser propósito del proyecto?

¿Cuál es y/o deberían ser los productos?

¿Qué necesidades de esos clientes vamos a satisfacer y cómo?

- La Visión del Proyecto

Es una imagen de un estado futuro, deseable y ambicioso. Su propósito es inspirar la acción, actuando como una guía para la toma de decisiones y, concretamente, para la planificación estratégica. Se despliega por medio de los Objetivos fijados en el Plan Estratégico.

En caso de no existir una formulación de la visión del Proyecto, la definición será un gran avance, por lo tanto, deberá ser establecida a conciencia y luego de haber realizado el diagnóstico de la situación actual. Para que los miembros del equipo del proyecto participen de la visión, ésta debe ser compartida por todos los involucrados.

La visión debe constituir una representación de los que el proyecto debe ser en el futuro para la PDVSA. Para formular la visión del Proyecto se deben hacer las siguientes preguntas propuestas para este modelo y que

deben ser realizadas en reuniones con personal del área de Ingeniería y Proyecto y con el cliente-dueño del proyecto.

¿Dónde queremos llegar?

¿Cuál es la situación futura que deseamos alcanzar?

En términos generales se propone la siguiente clarificación de la visión que puede ser utilizada como patrón en su definición: Ser un proyecto temporal, finalizado dentro de los plazos planeados y acordados, entregando un producto de alta calidad, conforme a las expectativas y requerimientos del cliente.

- Los Valores del Proyecto

Son la cultura de la organización, la manera como se actúa, el comportamiento, la manera como se interactúa con los demás, etc. Se despliegan en el Proyecto por medio de las personas, de sus competencias, tanto las de los líderes como las del resto de personal.

Así como las personas, los proyectos también tienen valores que cuando son compartidos por sus integrantes se ven reflejados en actitudes y conductas generalizadas y, por tanto, corporativas.

- Las Políticas de normativas

Son aquellas que el Proyecto necesita en el caso que esté siguiendo algunos de los referenciales internacionales o nacionales.

Después de definir la misión, valores, visión y las políticas de normativas del proyecto debe ser explicado a los demás miembros del equipo. Este aspecto juega un papel importante dentro del proceso de orientación estratégica del proyecto puesto que hace parte de los factores que contribuyen al éxito del proyecto.

Todas las herramientas y técnicas que antes mencionados dan al proyecto una serie de temas sobre los cuales se debe concentrar su esfuerzo. Este ejercicio se debe poder concretar en la definición de una estrategia con la cual diferenciarse del resto de los proyectos. De esta forma se van desarrollando los temas estratégicos en los cuales se deberá enfocar y sobre los cuales diseñará el plan estratégico.

1.3 Desarrollo de los lineamientos estratégicos del proyecto

A partir de la construcción del FODA¹⁰ general, se realiza un análisis combinado de los elementos de éste, el cual da origen a áreas de intervención sobre las que se proponen los lineamientos Estratégicos y sus objetivos generales del proyecto. Con este resultado se realiza un análisis técnico, al cual se invita al grupo multidisciplinario del proyecto en las materias contenidas en cada Lineamiento Estratégico.

Sobre la base del análisis situacional en el cual está inmerso el proyecto y tomando en consideración los factores: costo, plazo y calidad, se

¹⁰ Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

deben identificar la estrategia del proyecto que debe lograr la unidad de ingeniería y proyecto. En el caso particular del presente trabajo, los proyectos están asociados a la Industria Petrolera. Se trata de proyectos ubicados en los procesos (Downstream) de Distribución de los subproductos a los usuarios finales.

Una vez revisada o definidas la misión y la visión del Proyecto, se está en condiciones de definir la estrategia general de ejecución del proyecto. La estrategia consistirá en definir de que manera, el proyecto piensa alcanzar su visión. Al momento de la definición de las estrategias, entonces, es importante identificar la brecha entre la situación actual y la visión del proyecto que se quiere alcanzar, se debe respetar los valores del proyecto y las necesidades del cliente.

Una vez determinados los factores FODA general, se realiza un análisis combinado de los elementos de éste y se ponderan y ordenan por importancia, para quedarse con los que revisten mayor importancia para el proyecto el cual da origen a áreas de intervención sobre las que se proponen los lineamientos Estratégicos.

La herramienta gerencial a utilizar es la matriz FODA de estrategia combinada propuesta por Fred, (1997). A partir de los factores externos e internos, se procede a relacionar las fortalezas y debilidades internas con las oportunidades y amenazas externas.

Al combinar los factores internos y externos, la matriz FODA funciona como un importante instrumento de ajuste que permite diseñar cuatro tipos de estrategias:

- Estrategias FO: Estrategias de fortalezas y oportunidades/Estrategias ofensivas
- Estrategias DO: Estrategias de debilidades y oportunidades/Estrategias adaptativas
- Estrategias FA: Estrategias de fortalezas y Amenazas/Estrategias defensivas
- Estrategias DA: Estrategias de debilidades y Amenazas/Estrategias de supervivencia

Seguidamente a este paso, habrá que jerarquizarlas según su importancia aplicando instrumentos como el principio de Pareto, selección de estrategias o la de jerarquía y prioridades, entre otras, a fin de seleccionar las mejores estrategias y evaluarlas según su impacto, factibilidad, etc. Igualmente, luego de tener las estrategias ya definidas por consenso y ampliamente discutidas, se podrá reevaluar las estrategias aplicando técnicas como el análisis de vulnerabilidad según el caso.

Se realiza un trabajo interno consolidando, para cada lineamiento estratégico, las modificaciones propuestas, tanto de forma como de

contenidos generando un documento definitivo que contenga los lineamientos estratégicos. En las reuniones de trabajo se pueden pre-inscribir los interesados en participar en las comisiones correspondientes a los lineamientos estratégicos.

1.4 Establecer modelo de las perspectivas

Una vez desarrollado cada lineamiento estratégico del proyecto aprobado, el paso siguiente es establecer el modelo de las perspectivas sobre las que se creará el Balanced Scorecard del proyecto. La elección de perspectivas debe hacerse principalmente por lógica empresarial, con una clara interrelación entre ellas. Se quiere hacer un modelo gerencial lo más flexible posible, y por lo tanto, se hará el desarrollo de ese sobre las cuatros perspectivas básicas propuesta por Kaplan y Norton (Op. Cit.), tal fueron descritas en la caracterización de los aspectos conceptuales de la metodología del Balance Scorecard orientada a la gerencia de proyectos.

Teniendo en cuenta que la arquitectura original del Balanced Scorecard, en donde la perspectiva financiera está en la parte más alta de su jerarquía, el esquema propuesto es el siguiente:

- Financiera
- Cliente - Comunidad – Sociedad (dueño del proyecto)
- Procesos Internos
- Aprendizaje y crecimiento

Estas diferentes perspectivas plantean el equilibrio entre visión estratégica del proyecto. Las acciones planteadas en función de cada perspectiva, afectan y son afectadas por las acciones tomadas en función de las otras. La combinación de estas cuatro perspectivas, compondrán el Balanced Scorecard del proyecto.

Fase 2: Objetivos, Vectores y Medidas Estratégicas

El propósito fundamental de esta fase es el de consolidar el consenso del equipo multidisciplinario, incluyendo a su equipo gerencial, sobre los objetivos estratégicos a ser reflejados en el Balanced Scorecard del proyecto, además de completar los detalles referentes a la definición de objetivos estratégicos y de los indicadores clave de cada perspectiva.

La implementación de esta segunda fase al igual de la primera fase se generará a partir de acciones que la unidad de Ingeniería y Proyectos desarrolla durante la fase de conceptualización del proyecto.

En este contexto, el proceso de elaboración de esta fase ha sido planteado en cuatro etapas consecutivas:

2.1 Determinación de temas estratégicos del proyecto

2.2 Determinación de los objetivos estratégicos para cada una de las perspectivas

2.3 Identificar los factores críticos de éxito (FCE) del proyecto

2.4 Modelo Causa-Efecto Preliminar (Mapa Estratégico)

2.5 Medidas (Indicadores) Estratégicos

2.6 Establecer las responsabilidades organizacionales

2.7 Construcción de Vectores estratégicos

2.8 Identificación y diseño de metas y nuevas iniciativas

2.1 Determinación de temas estratégicos del proyecto

Definida la estrategia, el paso siguiente es determinar los temas estratégicos.

De acuerdo a Kaplan y Norton, (Op. Cit.), los temas estratégicos son los asuntos más amplios de la estrategia y definen los objetivos establecidos previamente por la organización.

Para definir los objetivos estratégicos en el modelo propuesto aplicado a Proyectos de Ingeniería, es importante considerar los aspectos clave dentro de cada perspectiva propuesta por Kaplan y Norton (1996) y que fueron definidas en la fase anterior.

A partir del análisis de la visión y la misión del proyecto y la Matriz de Análisis FODA, se identifican los temas estratégicos para cada perspectiva que constituyen aquellos aspectos con los cuáles se explicitarán la estrategia y que están presentes cuando se plantea la misión y la visión del proyecto. Cada tema planteado en la visión se debe debatir y consensuar su significado y alcance.

Una vez determinado los temas estratégicos relacionados con el proyecto, luego se distribuyen entre las perspectivas, aunque es posible crear nuevas alternativas en función de las particularidades del proyecto.

Para distribuir los temas estratégicos, es necesario resolver preguntas a cada perspectiva establecida:

Temas estratégicos para la perspectiva Financiera:

En esta perspectiva, los proyectos deben cuestionarse a efectos de determinar el o los objetivos de resultado y tener resultados financieros favorables. Se debe apuntar a resolver la pregunta:

¿Cómo debemos ser vistos por los accionistas (El Estado)?

¿Qué objetivos financieros debemos alcanzar para satisfacer a nuestros accionistas (El Estado)?

En esta perspectiva, en los proyectos de continuidad operacional se debe apuntar a resolver la pregunta:

¿Cómo agregamos valor a nuestro Cliente - Comunidad – Sociedad (dueño del proyecto) mientras controlamos el presupuesto?

¿Qué deberíamos hacer para aprovechar nuestros recursos financieros?

Temas estratégicos para la perspectiva Cliente - Comunidad – Sociedad (dueño del proyecto):

En esta perspectiva, se debe apuntar a resolver la pregunta: Para alcanzar la visión del proyecto,

¿Cómo debemos ser vistos por nuestros clientes - comunidad – sociedad (dueño del proyecto)?

¿Qué necesidades de los clientes - comunidad – sociedad (dueño del proyecto) debemos atender para tener éxito?

Temas estratégicos para la perspectiva Procesos Interno del Proyecto:

Para definir las estrategias de esta perspectiva, se debería responder la siguiente:

¿Cuáles son los procesos internos clave en los que debemos ser excelentes para entregar valor a nuestros clientes- Comunidad – Sociedad (dueño del proyecto)?

¿En qué actividades debemos distinguirnos para entregar nuestra proposición de valor como se describió en la perspectiva del Cliente-Dueño del Proyecto y, finalmente, alcanzar la visión?

Las estrategias relacionadas con la perspectiva de los Procesos Internos, se definen en función de la cadena de valor del proyecto.

La cadena de valor de los procesos internos, está relacionada con el ciclo de vida del proyecto, y se descompone en dos etapas:

- Procesos de Innovación (fase de Visualización, Conceptualización y Definición)

- Procesos Operativos (fase de Implantación y Operación)

Temas estratégicos para la perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento:

Para poder establecer estrategias en esta perspectiva, se debería responder la siguiente pregunta:

¿Qué es lo que necesitamos cambiar en nuestra Infraestructura o Capital Intelectual para alcanzar los objetivos de nuestros procesos internos?

Es claro, al querer implementar cambios en la manera de hacer las cosas, el personal involucrado al proyecto debería contar con los siguientes requisitos:

- Motivación para realizar los cambios.
- Capacitación para ejecutar las tareas apropiadamente.
- Recursos materiales para poder efectuar las tareas indicadas.
Esto implica infraestructura mobiliaria, sistemas informáticos adecuados, herramientas, uniformes, etc.,

De estos aspectos, el primer es fundamental. No se puede pretender tener clientes satisfechos, si primero no se cuenta con equipo del proyecto satisfecho. Es por esto que esta perspectiva está ubicada en la base de la pirámide de objetivos.

El autor de esta investigación propone los siguientes temas estratégicos considerados como los más relevantes de acuerdo a

investigaciones realizadas en el campo de la medición del desempeño en proyectos de ingeniería y construcción y que son de referencia importante al momento de obtener los temas estratégicos para cada perspectiva:

- Perspectiva Financiera
 - Costos y presupuestos: Este aspecto es importante como tema estratégico puesto que el control de costos y presupuestos es considerado un factor fundamental para culminar con éxito el proyecto.
 - Ingeniería económica del proyecto: El propósito de este tema es establecer mecanismos de medición de la evaluación económica que determine la conveniencia del proyecto a los inversionistas.
- Perspectiva del Cliente - Comunidad – Sociedad (dueño del proyecto)
 - Precio: El precio juega un papel importante en las decisiones de compra (en Ingeniería, Procura y Contratación) del cliente. Generalmente los clientes buscan productos en el mercado que mantengan una buena relación precio – calidad.

- Tiempo de entrega: Los clientes esperan que las Contratistas-Consultoras entreguen los proyectos dentro de los plazos establecidos.
 - Funcionalidad: Este tema corresponde al aspecto operacional o de capacidad funcional del proyecto con el fin de satisfacer las necesidades el mercado o del cliente.
 - Servicio: La construcción ha sido considerada como un proceso de producción cuyo producto debe responder a las exigencias y expectativas del cliente Maloney, (2002).
 - Calidad: La calidad comprende los procesos necesarios dentro del alcance del proyecto que hacen posible llenar las expectativas del cliente y a su vez satisfacer sus necesidades.
 - Imagen del proyecto: La imagen genera valor al proyecto como a sus inversionistas y clientes.
- Perspectiva de Procesos Interno del Proyecto
 - Excelencia operativa (Procesos operativos): Este aspecto contempla los ítems que están más ligados a los procesos productivos dentro del proyecto.

- Probabilidad de riesgos (Gestión de riesgos): Los riesgos son factores que afectan directamente el éxito del proyecto y en consecuencia el flujo de caja.
- Asignación de recursos (Gestión de recursos): Es importante mantener una correcta nivelación de los recursos de acuerdo a la programación y a las actividades a desarrollar durante la ejecución del proyecto.
- Las Contratistas-Consultoras: (Gestión de Contratistas-Consultoras) Las Contratistas-Consultoras hacen parte de la cadena productiva y en buena parte depende de ellos la entrega a tiempo del proyecto dentro de los parámetros de calidad y costo.
- Contrataciones (Gestión de la Contrataciones). Los contratos forman parte principal para iniciar la construcción del proyecto
- Medio ambiente (Sostenibilidad ambiental): Los proyectos de construcción generalmente tienen un alto grado de impacto sobre el ambiente.
- Valor del cliente (Gestión de los clientes): El valor del cliente dentro de esta perspectiva está relacionado con la

manera de como el proyecto contribuye al ahorro del cliente.

- Controles internos efectivos.
- **Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento**
 - Recursos Humanos (Motivación y preparación): Incluye los procesos relacionados con el mejoramiento de la productividad a través del desempeño de los miembros del equipo.
 - Las Contratistas-Consultoras: El buen desempeño de las Contratistas-Consultoras dentro del proceso constructivo contribuye al mejoramiento de la productividad.
 - Organización (Integración WBS-proyecto): Los proyectos hacen parte de una organización y su cultura puede influir en el desempeño del proyecto.
 - Mejoramiento de la productividad (investigación): Este tema estratégico se relaciona con la investigación conjunta por parte del equipo del proyecto y la organización en aspectos donde sea posible mejorar la productividad.

2.2 Determinación de los objetivos estratégicos para cada una de las perspectivas

En esta etapa, se establece un conjunto de objetivos para cada una de las perspectivas, para precisar lo planteado en el mapa estratégico. Son declaraciones cualitativas o cuantitativas de las aspiraciones que tiene el proyecto y deben determinar el plazo específico para su realización. La propuesta es cómo el proyecto se quiere diferenciar del resto de los proyectos similares. Para cada uno de los aspectos que elegimos por perspectiva se deben fijar objetivos a corto y largo plazo.

El papel del equipo será de comunicar la misión e iniciar el proceso de desenvolvimiento de los objetivos estratégicos junto con el equipo de proyectos a fin de obtener la sinergia entre las varias unidades organizacionales involucradas.

El propósito fundamental de esta fase es el de consolidar el consenso del equipo supervisorio, sobre los objetivos estratégicos a ser reflejados, además de completar los detalles referentes a la definición de objetivos estratégicos y de los indicadores clave de cada perspectiva.

El resultado final de esta etapa debe ser elevado a la gerencia para que la misma establezca el consenso en relación de los objetivos estratégicos establecidos.

A fin de hacer concordante el enunciado de los objetivos estratégicos se ha adoptado como enfoque analítico la propuesta de Kaplan & Norton. Para ello, se deriva los objetivos estratégicos finales de la misión del proyecto y se busca definir los objetivos estratégicos en el marco de cuatro perspectivas: la perspectiva del cliente - comunidad – sociedad (dueño del proyecto), la perspectiva de los procesos internos, la perspectiva financiera y la perspectiva aprendizaje y crecimiento

Esta investigación el autor propone una serie de objetivos estratégicos considerados como los más relevantes de acuerdo a investigaciones realizadas por Amendola (2005), Guzmán (2000) y Mazo (2000) de la medición del desempeño en proyectos:

- Perspectiva Financiera
 - Optimizar los costos de la gestión de los proyectos.
 - Optimizar el uso del capital asignado al proyecto.
 - Incrementar la rentabilidad del proyecto.
 - Satisfacer las expectativas de los accionistas.
 - Incrementar el margen de utilidad del proyecto.
 - Minimizar las desviaciones del presupuesto.
 - Minimizar desviaciones del plazo y costos en relación a lo planeado.

- Optimizar la eficiencia del presupuesto.
- Optimizar el costo de mano de obra del proyecto.
- Culminar exitosamente los proyectos en términos de garantizar calidad, costo y tiempo del proyecto.
- Usar eficientemente la asignación presupuestaria
- Perspectiva del Cliente - Comunidad – Sociedad (dueño del proyecto)
 - Incrementar la satisfacción del cliente-dueño.
 - Satisfacer las necesidades de otras partes interesadas al proyecto (comunidades vecinas, gobierno, accionistas, otros).
 - Mantener relaciones ganar-ganar con los contratistas, consultoras y proveedores.
 - Mantener precios competitivos.
 - Mejorar la confianza del cliente.
 - Disminuir costo por reclamos de clientes.
 - Cumplir entregas de acuerdo a lo programado.
 - Incrementar la satisfacción del cliente.
 - Aumentar la imagen del proyecto.

- Perspectiva de Procesos Interno del Proyecto
 - Desarrollar sistemas de información adaptados a cada proyecto.
 - Mantener una comunicación confiable, oportuna y de calidad entre todas las partes que integran el sistema del proyecto.
 - Mejorar la disponibilidad y uso de información estratégica.
 - Reducir pérdidas de tiempo H-H reproceso.
 - Controlar fechas vencidas.
 - Mejorar supervisión en obra.
 - Reducir accidente de trabajo.
 - Identificar y controlar los riesgos de trabajo.
 - Disminuir el potencial de desviación de proyecto.
 - Planificar y controlar materiales.
 - Lograr eficiencia en maquinaria.
 - Aumentar productividad mano de obra.
 - Disminuir el atraso de actividades por envíos tardíos.
 - Mantener la calidad de los materiales.

- Mantener la calidad de los productos de Ingeniería.
- Disminuir los costos de operación.
- Cumplir con el presupuesto asignado.
- Cumplir con entregables definidos.
- *Perspectiva del Aprendizaje y Crecimiento*
 - Potenciar las competencias clave de los encargados en la dirección de los proyectos.
 - Propiciar una cultura de servicio y de negocio en los encargados del proyecto.
 - Mantener actualización continua en el uso de medios informáticos.
 - Generar buen ambiente laboral.
 - Generar programas de capacitación.
 - Aumentar la productividad de los contratistas-consultoras.
 - Controlar la calidad.
 - Trámites licencia.
 - Agilizar trámites cambios diseños del proyecto.
 - Incrementar la efectividad de la planeación.

- Mejorar el ambiente del proyecto.
- Aumentar la productividad del equipo.
- Aumentar la satisfacción del equipo.
- Desarrollar las capacidades del equipo.
- Mantener la motivación del equipo.

2.3 Identificar los factores críticos de éxito (FCE) del proyecto

El profesor Rockart (1979), definió el concepto de Factores Críticos del Éxito como aquellos requerimientos de información sensible y vital que permite a los gerentes asegurar que las cosas marchan bien. El profesor Rockart, (Op. Cit.) recomienda que estos factores deben ser muy pocos, de tres a cinco.

Antes de Identificar los factores críticos de éxito del proyecto, primeramente se debe determinar los factores de éxito del proyecto analizando las estrategias propuestas y respondiendo a la pregunta ¿Cuales son aquellos factores que al realizarse permiten el éxito de las estrategias?

Una vez identificado los factores de éxito del proyecto se procederá a identificar los factores críticos de éxito, es decir, aquellos factores de definitivamente deben de realizarse con el fin de cumplir con las estrategias planteadas. Para ello se debe responder la siguiente pregunta: pregunta ¿Cuales son aquellos factores críticos que al realizarse permiten el éxito de las estrategias?

Posterior identificación de los factores críticos de éxito del proyecto, estos deben agruparse por objetivo estratégico y se seleccionan con el objeto de obtener un número de FCE entre 3 y 5.

2.4 Modelo Causa-Efecto Preliminar (Mapa Estratégico)

Este modelo Causa-Efecto representa la expresión gráfica de las cadenas de relaciones entre los objetivos estratégicos propuesto en el punto anterior.

Esta cadena de relaciones debe expresar el conjunto de hipótesis de la estrategia a través de los objetivos estratégicos y su logro mediante indicadores de resultado, se inicia en la perspectiva del aprendizaje y crecimiento, y a partir de allí se va identificando el impacto de cada uno de los objetivos subsiguientes, concluyendo en el Cliente - Comunidad – Sociedad (dueño del proyecto). Estas se expresan en forma de una secuencia utilizando conexiones lógicas (del tipo si – entonces), de manera que las mismas cuenten la historia de la estrategia del proyecto.

Las relaciones Causa-Efecto se establecen mediante el diálogo y el consenso entre los participantes del equipo de proyecto, que fortalecen su experiencia y conocimiento del negocio o mediante de forma empírica, utilizando modelos matemáticos y/o de investigación de operacional que permitan evaluar los impactos combinados entre variables de gestión.

Esta investigación propone un procedimiento general para construir un modelo causa-efecto (mapa estratégico) general, que refleja la orientación básica, de la cual se desprenden otros proyectos, cada uno con su propio mapa más específico; partiendo que todos los proyectos tienen una misma misión y están basados en la metodología de las Guías de Gerencias de Proyectos de Inversión de Capital de PDVSA. El procedimiento general propuesto para esta investigación de acuerdo al resultado de la documentación revisada para construir el modelo Causa-Efecto Preliminar es el siguiente:

- Determine y coloque en la perspectiva (Financiera) más elevada del Mapa Estratégico los Objetivos que mejor expresan el éxito final al cual ha de apuntar la misión del proyecto. Es recomendable comenzar por el objetivo más elevado para, luego, formular otros pocos objetivos que, perteneciendo a la misma la misma Perspectiva, lo sustenten.
- Si hay varios objetivos estratégicos en una determinada tema estratégico, establezca las Relaciones Causales unidireccionales que expresen sus intenciones estratégicas. Haga esto para cada tema estratégico que así lo requiera. No es obligatorio que existan tales conexiones. Colóquelas sólo si se propone lograr un determinado objetivo estratégico con miras a lograr el otro. Estas conexiones se leerían así:

“apuntamos a lograr tal o cual objetivo estratégico con miras a lograr tal o cuales otros objetivos estratégicos del mapa.

- Ya conectados los objetivos internos a cada tema estratégico, conecte igualmente pares de objetivos estratégicos entre las diferentes tema estratégico. Complete todas las conexiones preservando su carácter intencional y lógica causal unidireccional ascendente. De ser muy evidente que la realización de los objetivos de un tema estratégico tiene por intención causar todos los objetivos de otro tema estratégico, conecte ambas temas estratégicos con una sola flecha gruesa unidireccional. A menudo esto tiende a ser el caso de parte o todos los objetivos a la base del mapa. De convenir utilizar una flecha gruesa, se enmarcan estos objetivos, aunque en su conjunto no conformen un tema estratégico.
- Hecho lo anterior, observe cuidadosamente el Mapa. Casi siempre descubrirá objetivos huérfanos de sustentación, así como otros sin destino superior. Con facilidad esto le llevará a formular objetivos externos a los temas estratégicos. Esto no significa que su rango sea menor a los objetivos ya formulados. Son igualmente esenciales. Al formularlos, procure agrupar los objetivos estratégicos que guardan alta semejanza (por ejemplo, si un Objetivo reza: “Optimar el Proceso XX” y otro

dice “Optimar los Procesos YY y ZZ”, entonces quizás convenga reunirlos en un solo objetivo que diga: “Optimar Procesos” y dejar que la descripción más detallada del objetivo Estratégico aclare cuáles procesos requieren ser optimados. Al final ningún Objetivo ha de quedar sin sustentación o destino superior.

El resultado de un modelo general causa-Efecto (Mapa Estratégico) puede ser algo parecido al gráfico 3:

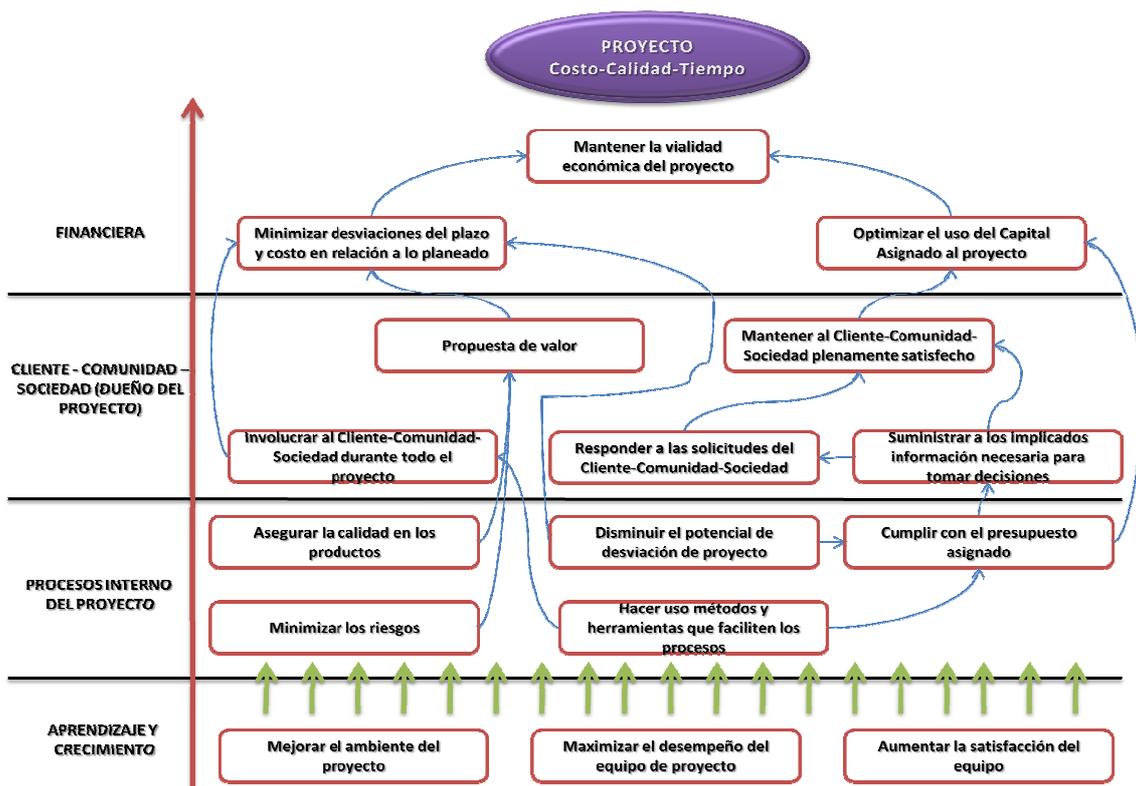


Grafico 3. Mapa Estratégico General del Proyecto.

Fuente:(González, 2009)

2.5 Medidas (Indicadores) Estratégicos

Una vez construido el modelo Causa-Efecto, dónde se observa cómo se relacionan cada uno de los objetivos, se debe analizar cuáles serán las métricas o indicadores clave, que permitirán saber en qué medida se está alcanzando cada objetivo.

El sistema de indicadores de desempeño permite controlar y monitorear de manera permanente cada uno de los factores que son críticos para el proyecto. Por lo tanto los indicadores de desempeño reflejan los logros y el cumplimiento de los objetivos propuestos para un determinado proceso dentro del proyecto Garzón, (1999).

En el proceso de construcción de los indicadores de desempeño no existe un procedimiento tipo o una metodología estándar, sin embargo el autor de esta investigación recomienda tener en cuenta una serie de pasos y requisitos previos que aseguren la coherencia del conjunto de indicadores que se construyan.

Junto con lo anterior, el desarrollo de indicadores de gestión en el proyecto se justifica en la medida que éstos se insertan a lo largo de toda la organización y permiten informar sobre lo estratégico y los aspectos claves de la gestión. Sin embargo, debe considerarse que también son el soporte para evaluar lo que está pasando con los procesos y los aspectos operativos que contribuyen a los resultados finales. Es así como el proceso de construcción de indicadores de desempeño lleva de manera inherente la

implementación de un sistema de control de gestión y de información para la gestión, que permita hacer el seguimiento de las metas y su cumplimiento en el conjunto de la organización.

Es importante el uso adecuado de los indicadores de desempeño para no desviar la atención del propósito inicial en la medición de aspectos que no hacen parte de la estrategia. De igual forma es recomendable emplear pocos indicadores puesto que al emplear demasiados se hace complicado el proceso de medición y comprensión. Kaplan, et. al., recomiendan emplear entre 15 y 25 indicadores financieros y no financieros dentro de las cuatro perspectivas definidas.

A partir de la revisión de las fuentes bibliográficas y principales experiencias de construcción de indicadores dentro de PDVSA, el autor de la investigación propone el desarrollo de los siguientes pasos, que no necesariamente requieren ser consecutivas, dado que pueden realizarse de forma simultánea y retroalimentarse de forma permanente:

- Establecer metas de desempeño o estándares: estas son necesarias porque de otra manera no habría una base lógica para elegir qué medir, qué decisión tomar, o qué acción ejecutar. Las metas pueden ser una directriz de la administración superior, o pueden establecerse en respuesta a las necesidades o quejas del cliente. Para cada actividad crítica seleccionada para medición, es necesario establecer una meta

de desempeño o estándar, con el fin de disponer de una referencia para evaluar e interpretar las lecturas de los indicadores de estas actividades.

- Establecer medición de desempeño: este paso involucra realizar varias actividades que continuarán construyendo el sistema de medición de desempeño. Cada medida de desempeño consiste en una unidad de medida definida, un sensor para medir o grabar los datos primarios, y una frecuencia con la cual la medición es hecha. Para desarrollar una medida, el equipo deberá traducir “lo que se desea conocer”, al interior de la medición de desempeño; deberá identificar los datos primarios que generarán la medición de desempeño; deberá determinar donde localizar los datos primarios; deberá identificar el sensor o instrumento de medición para coleccionar los datos; y deberá determinar que tan a menudo debe hacerse la medida.
- Identificar las partes responsables: los anteriores pasos son primariamente actividades de equipo. Para continuar el proceso de medición de desempeño, debe identificarse al miembro del equipo de proyecto responsable de la medición y la toma de decisiones en las acciones de control y mejoramiento del proceso se realizará con el consenso de todos los miembros del

equipo del proyecto. El responsable de la medición deberá coleccionar los datos; deberá analizar y reportar el actual desempeño; deberá comparar el actual desempeño con las metas y/o estándares; mientras que el equipo del proyecto deberá determinar si las acciones correctivas son necesarias; y deberá hacer cambios.

Todas las recomendaciones indican, que no debería excederse de las 25 medidas, y que las mismas deben estar balanceadas entre las perspectivas en la siguiente proporción:

- 22 % Financieras
- 23% - 25% Orientadas al Cliente
- 28% - 30% Procesos Internos
- 23% - 25% Procesos Internos

Estas medidas, además se deben estructurar en indicadores causa, e indicadores efecto.

Es importante también, que las medidas estén bien definidas, de tal manera que no importe quién realice la medición, el valor obtenido sea siempre el mismo, y que sean correctamente entendidas en el marco de nuestra estrategia.

Una cantidad de medidas excesiva, es un indicador de que no se está teniendo en cuenta los aspectos estratégicos, por cuestiones operativas.

El autor de esta investigación propone una serie de medidas (Indicadores) estratégicos considerados como los más relevantes de acuerdo a investigaciones realizadas por Amendola (Op. Cit.), Guzmán (Op. Cit.) y Mazo (Op. Cit.) de la medición del desempeño en proyectos:

- Perspectiva financiera:

El impacto financiero asociado a los costes, guarda una estrecha relación con los plazos del proyecto. Es por ello que desde la perspectiva financiera se debe valorar la interacción entre estas dos variables. La desviación de los costes y de los plazos, el valor agregado, el retorno a la inversión del proyecto y el mantenimiento de la viabilidad económica, suelen ser indicadores.

- Coste Presupuestado del Trabajo Programado CPTP (BCWS)
“Budget Cost of Work Scheduled”: es la cantidad presupuestada de coste para que el trabajo programado sea logrado según el nivel de esfuerzo estimado. Es un indicador monetario con frecuencia semanal.
- Coste Presupuestado del Trabajo Realizado CPTR (BCWP)
“Budget Cost of Work Performed”: es la cantidad de coste que se ha presupuestado para el trabajo terminado. A veces también se le conoce como “valor ganado”. Es un indicador monetario con frecuencia semanal.

- Coste Real del Trabajo Realizado CRTR (ACWP) “Actual Cost of Work Performed”: es la cantidad divulgada realmente que se necesita para terminar el trabajo dentro de un período dado. Es un indicador monetario con frecuencia semanal.
- Variación de Coste (Cost Variance): $CV = BCWP - ACWP = CPTR - CRTR$
- Variación de Programa (Schedule Variance): $SV = BCWP - BCWS = CPTR - CPTP$
- Índice de Rendimiento de Coste (Cost Performance Index): $CPI = CPTR / CRTR = BCWP / ACWP$
- Índice de Rendimiento del Programa (Schedule Performance Index): $SPI = CPTR / CPTP = BCWP / BCWS$
- ROI “Return On Investment”: este indicador mide el retorno sobre el valor invertido. Su unidad de medida es el porcentaje de su frecuencia mensual.

Para completar el estado de un proyecto se debe determinar el Coste Presupuestado del Proyecto (Budgeted Cost at Completion) (BAC) y el Coste Estimado del Proyecto (Estimated Cost at Completion) (EAC).

El presupuesto de ejecución es la suma de todos los presupuestos CPTP (BCWS) asignados al proyecto. Es lo que debe costar el total de los esfuerzos programados.

La estimación para la ejecución del proyecto identifica las unidades monetarias u horas que representan una valoración realista del trabajo cuando está realizado. Es la suma de todos los costes directos e indirectos hasta la fecha más la estimación de todo el trabajo restante autorizado.

Utilizando estas definiciones, se puede calcular la variación de la ejecución (VAC) (Cost and Schedule Variances / Explanations) diferencia entre BAC y EAC: $VAC = BAC - EAC$

La estimación de la ejecución (EAC) es la mejor estimación del coste total al final del proyecto. El EAC es una evaluación periódica del estado del proyecto (generalmente mensual) o también puede ser hasta un cambio significativo que se ha identificado. La organización es la encargada de preparar la ejecución del EAC.

El concepto de valor ganado identifica tendencias referentes al estado de los elementos específicos de la Estructura de Descomposición del Proyecto (EDP).

Usando este concepto, el coste presupuestado del trabajo programado (BCWS) se puede llamar “valor ganado planificado (PEV) (Planned Earned Value)”, y el coste presupuestado del trabajo realizado (BCWP) se puede referir como

“valor ganado real (AEV) (Actual Earned Value)”.

$VC = \text{Valor Ganado Actual (AEV)} - \text{Costes Actuales}$

VP = Valor Ganado Actual (AEV) – Valor Ganado Planificado (PEV)

- Agregar el Máximo de Valor al Producto: cuanto mayor es el aumento del valor al producto, mayor será el lucro recibido por la empresa por cada unidad monetaria euro invertido.
- Costos y presupuestos: este aspecto es importante como tema estratégico puesto que el control de costos y presupuestos es considerado un factor fundamental para culminar con éxito todo proyecto.
- Perspectiva del Cliente - Comunidad – Sociedad (dueño del proyecto)

La tendencia es a considerar la satisfacción del cliente dueño del proyecto, medida a través de un cuestionario para tal fin. Sin embargo otras dimensiones pueden evaluarse como:

- El tiempo de respuesta a las solicitudes del cliente,
- La integración del cliente en las actividades de planificación o asesorías (horas de atención al cliente),
- El porcentaje de quejas y reclamaciones,
- El número de comunicados enviados al cliente y su respectivo feedback y los errores ocurridos por falta de comunicación. Si el cliente del proyecto estuviera satisfecho es porque el producto del proyecto está desarrollándose

conforme fue especificado, está dentro de los costes, plazos y calidad aceptables.

- Time to Market: mide el tiempo medio de entrega de un producto o servicio para el cliente a partir del momento en que se su solicitud fue aceptada. Es medido en días con frecuencia mensual.
- Satisfacción del cliente dueño del proyecto: mide la satisfacción del cliente con el proyecto. Debe ser medido a través de formularios de feedback que son definidos en algunas reuniones. Es un índice y su frecuencia es quincenal.
- Tiempo medio para la corrección de defectos: es el tiempo medio que se gasta en la corrección de los defectos a partir de las especificaciones y la aprobación de las correcciones. Es medido en días, tiene frecuencia mensual.

- Perspectiva Procesos Internos

La perspectiva interna, deberá establecer la excelencia en cada uno de los departamentos que integra la cadena de valor de la organización del proyecto.

Los objetivos, indicadores e iniciativas serán un reflejo firme de estrategias explícitas de excelencia en los procesos, que permitan

asegurar la satisfacción de las expectativas de accionistas, Cliente - Comunidad – Sociedad (dueño del proyecto). La cadena de valor del proyecto de negocios interno.

Cada proyecto tiene una combinación única de procesos que crean valor para sus clientes y que producen resultados financieros óptimos. Sin embargo, proponemos un modelo de cadena de valor que en la gestión del proyecto se puede adaptar a su perspectiva del proceso de negocios interno particular.

Este modelo hace énfasis en tres procesos principales de negocios:

- a) Innovación (Fase de Visualización y Conceptualización del proyecto)
- b) Dirección y Gestión
- c) Excelencia Operativa

En el proceso de innovación la unidad de proyectos investiga las necesidades latentes o emergentes de los clientes para luego crear productos o servicios que satisfarán dichas necesidades.

- Aprendizaje y Crecimiento

Potenciar el conocimiento de los Stakeholders es la preocupación de los Directores de Proyectos y su equipo, para que estén siempre formados para cualquier nuevo desafío.

- Horas de formación para Stakeholders del equipo: indican la cantidad de horas de cursos realizados a cada Stakeholders del equipo, independientemente de que esa formación sea de carácter técnica, gerencial, administrativo o personal. Es un número con frecuencia mensual.
- Mejorar el ambiente del proyecto: preocupados por el bienestar del equipo, el ambiente de trabajo debe ser agradable para que todos puedan efectuar un buen trabajo.
- Mejoras disponibles para los Stakeholders: indica la relación entre el número de mejoras disponibles y el número de mejoras solicitadas del ambiente del proyecto. Es un porcentaje con frecuencia mensual.
- Incidentes en el local del proyecto: mide el número de incidentes ocurridos con los Stakeholders, en el local de trabajo del proyecto. Es un número con frecuencia mensual.
- Aumentar la productividad del equipo: este objetivo evalúa la productividad del equipo para que produzca lo máximo posible.
- Trabajo para los Stakeholders: indica la media de horas trabajadas por día por el Stakeholders del equipo. Es medido en horas/día, con frecuencia mensual

- Aumentar la satisfacción del equipo: para que el proyecto finalice con éxito es fundamental que sus Stakeholders estén satisfechos con el proyecto, con su ambiente y con el director.
- Satisfacción del equipo con el proyecto: mide la satisfacción del equipo con relación al proyecto. Es un índice con frecuencia mensual.
- Satisfacción del equipo con el gerente de proyecto: mide la satisfacción del equipo en relación al Director del Proyecto. Es un índice con frecuencia mensual.
- Nivel de estrés: mide como esta el nivel de estrés del equipo, tanto en relación con el proyecto (plazo, costes, calidad y riesgo) como con los posibles conflictos y disputas internas. Es un porcentaje con frecuencia mensual.

2.6 Establecer las responsabilidades organizacionales

Como fue señalado anteriormente, los indicadores de desempeño se despliegan a lo largo de toda la organización del proyecto, y tienen como objetivo central entregar información sobre el grado de cumplimiento de las metas, las cuales están asociadas a determinados productos que se generan en diferentes etapas del ciclo de vida del proyecto. Por lo que el paso siguiente a la identificación de lo que se medirá es establecer las responsabilidades institucionales y organizacionales por dicho cumplimiento.

De esta manera un requisito central para operativizar los indicadores tiene que ver con la asignación de productos, metas e indicadores a cada una de las áreas (Departamentos de Ingeniería y Construcción) que tienen asignado dicho proyecto. Esta acción implica desarrollar “Centros de Responsabilidad”, los cuales tienen las siguientes características:

- Tienen productos estratégicos claramente asignables
- Tienen objetivos traducidos en metas concretas a alcanzar.
- Tienen a la cabeza un líder de proyecto responsable con por el cumplimiento de esos objetivos
- Dicho líder de proyecto no sólo cuenta con la responsabilidad sino que también con la autoridad y las atribuciones para tomar las decisiones necesarias para el logro de los objetivos
- Tienen asignados recursos humanos, materiales y financieros.

2.7 Construcción de Vectores estratégicos

Del análisis del Mapa Estratégico se debe desprender los Vectores estratégicos que responden a los mandatos principales que recibió el proyecto en su Misión.

Los Vectores son cual Mapas contentivos de un único Tema Estratégico. Para construirlos, el autor de esta investigación propone el siguiente procedimiento:

- Duplique el mapa estratégico tantas veces como grandes temas estratégicos figuran en él. Cada una de las láminas así generadas servirá para construir un Vector, eliminando en cada caso del mapa estratégico general todos aquellos objetivos y conexiones no relacionados con los objetivos estratégicos internos a la correspondiente Tema.
- En cada lámina, borre todos los temas estratégicos cuyo Vector no va a desarrollar.
- Elimine todo objetivo u conexión que, de permanecer, no pueda interpretarse como señalando un recorrido de entrada o de salida del tema estratégico cuyo Vector está construyendo.

En cada caso, el producto final -el Vector- ha de tener las siguientes características:

- Sólo conectados con los objetivos interiores al tema estratégico estarán todos aquellos otros que, partiendo de la base del Mapa, preceden y sustentan la realización de estos objetivos interiores al tema estratégico.
- Sólo conectados con los objetivos interiores al tema estratégico estarán todos aquellos otros que, siéndole posteriores hasta alcanzar la cúspide del Mapa, son precedidos y sustentados, para su realización, por esos mismos objetivos interiores.

- El examen del Vector debe dar la agradable sensación de un recorrido que, desde la base y tras atravesar al tema estratégico, sale de ésta hasta alcanzar el Objetivo Estratégico cúspide del Mapa.
- Verifique no haber eliminado o preservado indebidamente ningún objetivo o conexión.

2.8 Identificación y diseño de metas y nuevas iniciativas

Durante esta fase se concreta dentro del modelo gerencial el diseño del Balanced Scorecard los parámetros preliminares para su implantación en la organización.

Con el consenso existente entre los miembros del equipo multidisciplinario del proyecto sobre los objetivos estratégicos del proyecto y la identificación de los indicadores fundamentales, se procede a negociar las metas para cada indicador e iniciativas que potencien el éxito del proyecto.

Para ello puede ser necesario que el equipo multidisciplinario del proyecto proceda a formar equipos especiales de apoyo por áreas de especialización o temas estratégicos a efectos de focalizar las responsabilidades y acelerar el proceso. Probablemente surjan ajustes en la definición de objetivos e indicadores que deban ser negociados con el Equipo Gerencial de la unidad de Ingeniería y Proyectos.

Se deben formular metas para cada indicador que se use. Es esencial que las metas sean coherentes con la visión global y la estrategia general del proyecto, y que no entren en conflicto entre sí. Por esta razón debe alinearse tanto horizontal como verticalmente.

Este es el último paso del proceso, y consiste en definir cuáles van a ser las iniciativas y actividades a desarrollar para poder implementar la estrategia.

Las iniciativas estratégicas que se desprenden luego de aplicar ésta metodología, son más acertadas y enfocadas que si simplemente se tomaría acciones aisladas. Cada una de estas iniciativas, estará unida a un conjunto de métricas o medidas que permitirán saber la marcha de las mismas. Es importante que las mismas sean comprendidas como un medio para alcanzar los objetivos estratégicos, y no un fin en sí mismas.

El procedimiento general propuesto para esta investigación de acuerdo al resultado de la documentación revisada para identificar y diseñar iniciativas es el siguiente:

- Primero deben pensarse Iniciativas o Proyectos para cada uno de los temas estratégicos. Así resultan menos pero mejores Iniciativas, proyectos más integrales y robustos, que motorizan oportunamente muchas palancas. Luego y de manera complementaria, pueden o deben generarse Iniciativas para cada Objetivo del Mapa, manteniendo a la vista las Metas

específicas a cumplir. Las Iniciativas, para cada Objetivo y sus respectivas Metas, deben empezarse a generar desde los correspondientes a la perspectiva que está a la base del Mapa Estratégico. Es decir, desde “abajo hacia arriba”, siempre apuntando hacia lo que se requiere en cuanto a temas y a los objetivos de la perspectiva de Procesos Internos.

- Luego deben generarse las Iniciativas de los Objetivos de Procesos Internos, de manera complementaria a las ya generadas, tomando en cuenta las Iniciativas generadas para los Objetivos de la base.
- En 3º lugar se deben generar las iniciativas de los Objetivos de la perspectiva de Clientes y Otros Actores Clave, también de manera complementaria a los ya generados para las otras dos perspectivas anteriores.

Finalmente, los Objetivos y Metas de la perspectiva Financiera normalmente son el RESULTADO de lograr los Objetivos y Metas de las perspectivas previas. Por ello sólo muy excepcionalmente se generan Iniciativas para esta última perspectiva y usualmente corresponden a acciones que deben efectuar los accionistas, en tantos dueños de los Objetivos de esta perspectiva.

Fase 3: Tabla Balanceada – Sistema de control y monitoreo del plan estratégico

3.1 Implantación de la tabla balanceada de objetivos, indicadores y metas

La Tabla Balanceada es una herramienta poderosa de gestión. Constituye una de las piezas principales del sistema de monitoreo y control que se va aplicar en este modelo gerencial propuesto. La tabla balanceada está constituida por los siguientes elementos:

- Los Programas de Acción Generales y Específicos asociados a los objetivos estratégicos (tanto inductores como de resultado) que plantearon en la Fase 2 de esta metodología gerencial.
- Los indicadores de desempeño identificados en este proceso. Los valores que se alcancen permitirán tomar conocimiento del nivel de ejecución y cumplimiento del proyecto.

La tabla balanceada junto con el mapa estratégico constituyen los dos instrumentos de control que permitirán una permanente evaluación de la implementación del plan estratégico de ejecución del proyecto.

La tabla balanceada se ha construido sobre la base del mapa estratégico, de los objetivos inductores y de resultado y las cuatro perspectivas sugeridas por esta metodología gerencial:

- Financiera

- Cliente - Comunidad – Sociedad (dueño del proyecto)
- Procesos Internos
- Aprendizaje y crecimiento

El cuadro 7 es un modelo propuesto por el autor de la investigación para desarrollar la tabla balanceada de objetivos, indicadores y metas, correspondiente al Programa de Acción General, que considera los objetivos estratégicos y que deberá definirse con la participación de los integrantes del equipo de proyectos que conocen en detalle las funciones que realizan y por lo tanto las metas que se podrían alcanzar así como los mejores indicadores para su evaluación.

Cuadro 7

Tabla balanceada de objetivos, indicadores y metas

Perspectiva	Tema Estratégico	Objetivo Estratégico	Indicadores de Desempeño	Meta	Iniciativas	Actividad	Responsable
Financiera	Tema Estratégico 1	Objetivo Estratégico 1					
	Tema Estratégico 1	Objetivo Estratégico 2					
	Tema Estratégico 2	Objetivo Estratégico 1					
	Tema Estratégico 2	Objetivo Estratégico 2					
Cliente - Comunidad – Sociedad (dueño del proyecto)	Tema Estratégico 1	Objetivo Estratégico 1					
	Tema Estratégico 1	Objetivo Estratégico 2					
	Tema Estratégico 2	Objetivo Estratégico 1					

Fuente: González, (2009)

Continuación....

Cuadro 7

Tabla balanceada de objetivos, indicadores y metas

Perspectiva	Tema Estratégico	Objetivo Estratégico	Indicadores de Desempeño	Meta	Iniciativas	Actividad	Responsable
	Tema Estratégico 2	Objetivo Estratégico 2					
Procesos Internos	Tema Estratégico 1	Objetivo Estratégico 1					
	Tema Estratégico 1	Objetivo Estratégico 2					
	Tema Estratégico 2	Objetivo Estratégico 1					
	Tema Estratégico 2	Objetivo Estratégico 2					
Aprendizaje y Crecimiento	Tema Estratégico 1	Objetivo Estratégico 1					
	Tema Estratégico 1	Objetivo Estratégico 2					
	Tema Estratégico 2	Objetivo Estratégico 1					
	Tema Estratégico 2	Objetivo Estratégico 2					

Fuente: González, (2009)

3.2 Sistema de control y monitoreo del plan estratégico

La implementación del plan estratégico, incluyendo la ejecución del presupuesto estratégico, permitirá ir avanzando en el logro de resultados buscados por la unidad de ingeniería y proyectos. El éxito en la implantación del plan requiere un constante monitoreo que permita guiar la ejecución y

solucionar los problemas que se vayan encontrando. Para ello es necesario establecer una reunión de gerencia de frecuencia mensual cuyo único punto de agenda sea la discusión de los resultados logrados en la implantación del plan estratégico. Para dichas reuniones se hace necesario preparar un informe mensual de la tabla balanceada que muestre la evolución de los indicadores durante el mes. En esa reunión de monitoreo y evaluación se discute problemas encontrados, se evalúan cambios que pudieran haber ocurrido en el entorno y se consideran nuevas oportunidades que pueden haber surgido desde que se formuló el plan estratégico.

Las reuniones mensuales de monitoreo y control contribuirán a que el equipo directivo se avoque a resolver los problemas de todo el proyecto. Las reuniones de evaluación promueven el trabajo en equipo y el aprendizaje organizacional.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación se presentan un conjunto de conclusiones derivadas de los objetivos planteados y de los resultados obtenidos en el trabajo de campo realizado.

En relación al objetivo general de la investigación referido a diseñar un modelo gerencial de control de gestión con base en el Balanced Scorecard que favorezca las prácticas de ejecución de proyectos de ingeniería utilizados en PDVSA se emite lo siguiente:

Con referencia al primer objetivo específico, orientado a proponer un modelo de gerencial de control de gestión, el cual resulto ser un proyecto factible que produce ahorros en el costo total de los proyectos y los tiempos planificados, así como el mejoramiento de los procedimientos con la metódica en las fases de planificación estratégica y control de gestión de proyectos. Todo esto hace entender en las curvas reales estáticas y dinámicas que permiten medir el desarrollo de los proyectos se aproxima más a la realidad de las necesidades y mejor definición del alcance de los mismos.

El análisis de la situación actual de las guías de Gerencias de Proyectos de Inversión utilizadas en PDVSA hizo evidente que existen estándares establecidos para el desarrollo de la ingeniería hasta su posterior construcción, sin embargo, existe una debilidad respecto a la aplicación de planeación estratégica y el control y por la ausencia de la variable e indicadores correspondientes a las mejores prácticas con respecto a la gestión gerencial de proyectos de la empresa PDVSA.

Se identificaron como mejores prácticas de clase mundial, encontrando que es necesario Gerenciar con anticipación los resultados, antes que se comprometan la mayoría de los fondos del proyecto. Finalmente el proceso de control gerencial de proyectos depende directamente de un plan estratégico previamente establecido y conocido por todos los miembros de la organización ya que todo el desarrollo de ejecución del proyecto en toda su fase de ejecución del ciclo de vida depende de lo planteado en la documentación planificada. Sin embargo existen debilidades ya que actualmente no se aplican los procedimientos ideales como los establecen las mejores prácticas.

Es evidente entonces la importancia de realizar auditorías en cada uno de los procedimientos a seguir para obtener mejores resultados en los costos, alcance, calidad y tiempos de ejecución de los proyectos. El factor primordial que afecta este tipo de proyectos está vinculado directamente con los medios, plazos, decisiones, parámetros y procedimientos de evaluación

de la gestión de cada elemento, tanto del proceso de planeación como del control de la ejecución.

En el análisis documental se evidenció que actualmente todos los proyectos de inversión que ejecuta PDVSA se basan en el conjunto de las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión que según las mejores prácticas propician un mejor beneficio que conlleva a la reducción de los costos y mejor control del tiempo en un proyecto.

En relación con el modelo presentado se logra un modelo compacto, que integra algunas las herramientas gerenciales disponibles para la gestión eficiente de proyectos de inversión al incluir: los procesos de planificación estratégica y la gestión de proyecto (sistema de medición).

Por otro parte, El doctor Robert Kaplan y su colega David Norton señalaron cómo se debería trabajar el sistema de medición desde distintas perspectivas, y a ello lo llamó el Balanced Scorecard. Es vital medir los resultados del trabajo; desde el principio se debe establecer cómo va a ser desarrollado. Se debe conocer el avance real y disponer de la oportunidad de corregir lo necesario. Lo que no se mide no se controla.

Aunque este modelo propuesto aun no posee una prueba práctica que lo valide, Sin embargo, el autor de esta investigación cree que tiene integrados todos los elementos necesarios para una buena gestión.

Uno de los problemas más importantes identificados en esta investigación, tiene que ver con la necesidad de adecuar el concepto del Balanced Scorecard en las unidades de ingenierías y proyectos a la forma como se gestión los proyectos desde el punto de vista estratégico. Varias son, entonces, las recomendaciones que se puede formular:

Estimular, al interior de esa unidad, una cultura de organización focalizada en la estrategia. Utilizando estrategias de pensamiento estratégico que permitan ganar visión y desarrollar capacidades y valores para acompañar la elaboración de planes de acción.

Profesionalización de los equipos de proyectos y el fortalecimiento de la capacidad de pensamiento estratégico.

Potenciar las fortalezas y minimizar las debilidades de los colectivos de trabajadores del conocimiento, creando espacios que le permitan interactuar en forma efectiva.

La validación del modelo propuesto una vez concluido y presentado la investigación con el fin de ser implantado en la unidad de ingeniería y proyectos a corto plazo.

Mantener el patrocinio y la participación activa de la alta gerencia de la organización, ya que sin el liderazgo y el compromiso del nivel más alto es seguro que éste fracasaría.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Armendola L. (2002). **Modelos mixtos de Confiabilidad** Project Management Edición Prentice Hall.

Armendola L. (2004). **Estrategias y Técnicas en la Dirección y Gestión de Proyectos.** “Project Management” Edición Prentice Hall.

Amendola. L., (2005), **Modelo de Implementación del Balanced Scorecard una Oficina de Proyectos**, IX International Congress on Project Engineering, AEIPRO, ISBN: 84-89791-08-2, Málaga, Spain, Junio 2005

Cartay I. (1998) **Manual de Gerencia de Proyectos.** Segunda edición. LUZ. Editorial Universitaria. Maracaibo Venezuela.

Hernández Fernández y Baptista P. (2000), **Metodología de la Investigación.** Bogota. MC Graw Hill.

Forero, E. **Gerencia de Proyectos Ambientales.** Diplomado en formulación y gerencia de proyectos ambientales complejos. Universidad Javeriana. Bogotá 2002.

Fred David. **Conceptos de administración estratégica**, quinta edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana, 1997

GESTIÓN DE PROYECTOS. Técnicas y Herramientas. DSE. Berlín.
1997.

GUÍA DE GERENCIA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN. PDVSA
1998

MANUAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL, VOLUMEN
2, CAPITULO 3 FASE DEFINIR, **Medición y control del avance de la
ingeniería básica**, 2009

MANUAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL, VOLUMEN
2, CAPITULO 3 FASE DEFINIR, **Medición y control del avance de la
ingeniería conceptual**, 2009

MANUAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL, VOLUMEN
2, CAPITULO 3 FASE DEFINIR, **planificación técnica de la ingeniería
básica**, 2009

MANUAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL, VOLUMEN
2, CAPITULO 3 FASE DEFINIR, **Medición y control del avance de la
ingeniería conceptual**, 2009

MANUAL DE PROYECTOS DE INVERSIÓN DE CAPITAL, VOLUMEN
2, CAPITULO 3 FASE DEFINIR, **planificación técnica de la ingeniería
conceptual**, 2009

Kaplan, R. y David Norton. **"The Balanced Scorecard"** Harvard
Business School Press 1996.

Kaplan, Robert S. y Norton, David P. **The Strategy Focused Organization: How Balanced Scorecard companies in the new business environment.** Boston: Harvard Business Schol Press, 2001.

Kerlinger. (1999), **Metodología de la investigación.**

Risquez M, Fuenmayor, Pereira B. (1999). **Metodología de la Investigación.** Manual Teórico Práctico.

Risquez Pereira & Fuenmayor (2000) **Mejores Técnicas de la Investigación.** Lumosa. Madrid. España

Sabino A. (1994), **Como hacer una tesis.** Santa Fe

Otras publicaciones

(Almeida, 2007), [Homepage]. Consultado el día 5 de Abril de 2008 de la World Wide Web: http://cybertesis.upc.edu.pe/sdx/upc/fiche.xsp?base=documents&id=upc.2007.almeida_lj-principal%20, titulado: Diseño del proceso de elaboración del Balanced Scorecard orientado en la gestión de proyectos para una compañía de explotación de hidrocarburos. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Escuela de Postgrado, Programa de Maestría en Gestión de Operaciones.

Gestión Por Procesos Aplicado A La Unidad No Catalítica Uno de la Refinería Estatal de Esmeraldas, (Rivadeneira, 2005) Consultado el día 7 de

Mayo de 2008 de la World Wide Web:

<http://www.gestiopolis.com/recursos5/docs/eco/apligesti.htm>

(Kasperskaya & Yuliya, 2007) [Homepage]. Consultado el día 5 de Abril de 2008 de la World Wide Web: <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0724107-150532/index.html> titulado Essays on causal performance measurement models.

ANEXOS

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD YACAMBÚ
VICERRECTORADO DE ESTUDIOS VIRTUALES
MAESTRIA GERENCIA DE LAS FINANZAS Y DE LOS NEGOCIOS



MODELO GERENCIAL DE CONTROL DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERIA A PARTIR DEL BALANCEDSCORECARD: APLICADO A UNA ORGANIZACIÓN DE INGENIERIA Y PROYECTOS DE PDVSA

“Cuestionario”

AUTOR. Ing: Jesús González

TUTOR. Mgs: Luidys Diaz

Valencia, Abril de 2009

Por medio de la presente solicito complete la información contenida en este instrumento necesario para desarrollar la investigación de trabajo de grado titulada “MODELO GERENCIAL DE CONTROL DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERIA A PARTIR DEL BALANCEDSCORECARD: APLICADO A UNA ORGANIZACIÓN DE INGENIERIA Y PROYECTOS DE PDVSA “. Así mismo le informamos que los comentarios emitidos por usted serán de total confidencialidad y de gran aporte, en la contribución de esta investigación.

El presente cuestionario está dirigido al personal involucrado en la gerencia y gestión de proyectos de PDVSA.

Las opiniones de todos los encuestados serán incluidas en el trabajo de grado pero nunca se comunicaran datos individuales.

Agradeciendo de usted su colaboración

Ing: Jesús González

El propósito de este cuestionario consiste en conocer su opinión acerca de la situación actual del conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA. A tal efecto, a continuación se le consultará su opinión referente a establecer cuál es la situación interna (Fortalezas y Debilidades) y la situación externa (Oportunidades y Amenazas) sobre cuatro aspectos (EJES): 1. Estrategia, 2. Estructura, 3. Sistemas, y 4. Personal.

El presente cuestionario está dirigido al personal involucrado en la gerencia y gestión de proyectos de PDVSA.

Con el objeto de unificar criterios a continuación repasamos los siguientes conceptos:

La Situación Interna: Esta constituida por elementos o factores internos que influyen sobre el mismo modelo de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA.

La Situación Externa, Esta constituida por elementos o factores externo que influyen sobre el modelo de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA; pero que se interrelacionan con ella y la afectan ya sea de manera positiva o negativa.

LAS FORTALEZAS: Son los elementos positivos que posee el modelo de Gerencia de Proyectos, estos constituyen los recursos para la consecución de sus objetivos. Ejemplos de fortalezas son: Objetivos claros y realizables, constitución adecuada, capacitación obtenida, motivación, seguridad, conocimientos, aceptación, decisión, voluntad, etc.

LAS DEBILIDADES: Son los factores negativos que posee el modelo de Gerencia de Proyectos y que son internos constituyéndose en barreras u obstáculos para la obtención de las metas u objetivos propuestos

LAS OPORTUNIDADES: Son los elementos del ambiente que el modelo de Gerencia de Proyectos puede aprovechar para el logro efectivo de sus metas y objetivos. Pueden ser de tipo social, económico, político, tecnológico, etc. Algunos ejemplos serían: afiliación, apoyo de otras organizaciones, oferta de capacitación, paz social, nueva tecnología, tecnología apropiada.

LAS AMENAZAS: son los aspectos del ambiente que pueden llegar a constituir un peligro para el logro de los objetivos. Entre estas tenemos: falta de aceptación, antipatía de otros hacia lo que se hace, malas relaciones interpersonales, competencia, rivalidad, falta de apoyo y cooperación.

Se le agradece toda la colaboración que pueda prestar al presente trabajo siguiendo las instrucciones que se presentan a continuación:

- Lea cuidadosamente cada pregunta antes de responder.
- No deje de responder ninguna pregunta.
- Ud. cuenta con treinta (30) preguntas cerradas tipo dicotómicas
- Responda de la manera más objetiva posible, ya que de usted dependerá que la información sea confiable y de gran ayuda para la investigación.
- No escriba su nombre, ni su cedula, ni firme, el cuestionario es totalmente anónimo.

Gracias por su Colaboración

1.- Situación Interna

Instrucciones

1. Responda con una equis "X", en la opción del "Fortaleza", si según su criterio la pregunta formulada corresponde a una Fortaleza
2. Responda con una equis "X", en la opción del "Debilidad", si según su criterio la pregunta formulada corresponde a una Debilidad.

EJE: ESTRATEGIA

La estrategia para la aprobación de la ejecución de los proyectos comprende las decisiones de distintos niveles, inherentes a un horizonte de largo o corto plazo. Se plantea como una adecuada acción y asignación de los recursos para lograr los objetivos y propósitos del proyecto.

1.- ¿ Considera usted que el conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA le permite en la actualidad verificar la alineación de los objetivos del proyecto con las estrategias corporativas?

Fortaleza_____Debilidad_____

2.- ¿ Considera usted que el conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA le permite en la actualidad preparar un plan de de ejecución del proyecto?

Fortaleza_____Debilidad_____

3.- ¿ Considera usted que el conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA le permite a su organización estar alineadas a las mejores prácticas en la gerencia de Proyectos?

Fortaleza_____Debilidad_____

4.- ¿Considera usted que se divulgan y se conocen las estrategias para el logro de los objetivos y propósitos del proyecto en todos los niveles de su organización?

Fortaleza_____Debilidad_____

EJE: ESTRUCTURA

Se refiere a la estructura organizacional y las relaciones de autoridad y responsabilidad que en ella se dan durante la ejecución del proyecto.

5.- ¿Se mantiene internalizado el conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA en todos sus miembros?

Fortaleza_____Debilidad_____

6.- ¿Existe compromiso y soporte organizacional para continuar aplicando el conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC)?

Fortaleza_____Debilidad_____

7.- ¿Al conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA en la actualidad forma parte de la cultura organizacional durante la ejecución de los proyectos en su organización?

Fortaleza_____Debilidad_____

8.- ¿La estructura organizacional para la ejecución de los proyectos se organizan de acuerdo a las mejores prácticas anunciadas en el conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA.

Fortaleza_____Debilidad_____

EJE: SISTEMAS

Se refiere a todos los procedimientos y procesos necesarios para desarrollar el proyecto (sistemas de información, sistemas y procesos de producción, presupuestos, controles, etc.). Todos los procedimientos formales e informales que permiten que funcione el proyecto.

9.- ¿Los procesos de toma de decisiones considerados en el conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA durante la ejecución del proyecto es realizado bajo un mecanismo documentado y sustentado con indicadores de gestión claves?

Fortaleza_____Debilidad_____

10.- ¿Los mecanismos de reportes de gestión son excelente que permiten evaluar la situación actual del estado del proyecto?

Fortaleza_____Debilidad_____

11.- ¿Los procesos control de costos, tiempo, calidad están considerados dentro del conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA como elementos esenciales para el monitorio constante del estado de su proyecto?

Fortaleza_____Debilidad_____

12.- ¿El conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA durante la ejecución del proyecto se encuentran en revisión para adaptarse a los nuevos paradigmas gerenciales de proyectos y que son reconocidas como buenas prácticas?

Fortaleza_____Debilidad_____

13.- ¿El conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA durante la ejecución del proyecto se encuentra actualizada a los nuevos paradigmas de gerencia de proyectos y que son reconocidos como buenas prácticas?

Fortaleza_____Debilidad_____

14.- ¿Considera usted que el conjunto de guías, reglas y prácticas anunciados en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA durante la ejecución del proyecto es reconocida todavía por la Corporación como uso obligatorio?

Fortaleza_____Debilidad_____

15.- ¿Considera usted que los sistemas de información facilitan el Control de Gestión de los Proyectos?

Fortaleza_____Debilidad_____

16.-¿Considera usted que en la actualidad se utilizan indicadores definidos para medir la efectividad de la ejecución de los proyectos y se realizan mediciones periódicas para tomar los correctivos necesarios?

Fortaleza_____Debilidad_____

EJE: PERSONAL

Son las personas que ejecutan los proyectos.

17.- ¿Existe disponibilidad de personal técnico capacitado bajo el conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA?

Fortaleza_____Debilidad_____

18.- ¿Hay presencia de personal técnico calificado para el desempeño

de las funciones durante el ciclo de vida de los proyectos?

Fortaleza_____Debilidad_____

19.- ¿Considera usted que en la actualidad el personal de las empresas mixtas del sector petrolero ejecutan sus proyectos bajo el conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA?

Fortaleza_____Debilidad_____

20.- ¿Considera usted que en la actualidad el personal de las empresas consultoras como proveedores de servicios profesionales en el desarrollo de Ingeniería en el sector petrolero hacen uso del conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA?

Fortaleza_____Debilidad_____

21.- ¿Considera usted que en la actualidad el personal de las empresas de obras contratadas por la corporación hacen uso del conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA durante la construcción de cualquier infraestructura?

Fortaleza_____Debilidad_____

2.- Situación Externa

Instrucciones

Responda con una equis "X", en la opción del "Oportunidad", si según su criterio la pregunta formulada corresponde a una Oportunidad.

Responda con una equis "X", en la opción del "Amenaza", si según su criterio la pregunta formulada corresponde a una Amenaza.

EJE: ESTRATEGIA

La estrategia para la aprobación de la ejecución de los proyectos comprende las decisiones de distintos niveles, inherentes a un horizonte de largo o corto plazo. Se plantea como una adecuada acción y asignación de los recursos para lograr los objetivos y propósitos del proyecto.

22.- ¿Considera usted que los proyectos, programas y medidas decretados por el Ejecutivo Nacional en pro del sector petrolero nacional estimulan a los contratistas de obras y a los como proveedores de servicios profesionales en el desarrollo de Ingeniería en el sector petrolero el uso de las mejoras practicas al conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA?

Oportunidad_____Amenaza_____

23.- ¿Considera usted que es beneficioso que en la actualidad los contratistas de obras y/o los proveedores de servicios profesionales en el desarrollo de Ingeniería en el sector petrolero durante las ejecución del proyecto basan sus decisiones de acuerdo al conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA?

Oportunidad_____Amenaza_____

EJE: ESTRUCTURA

Se refiere a la estructura organizacional y las relaciones de autoridad y responsabilidad que en ella se dan durante la ejecución del proyecto.

24.- ¿Considera usted que las presiones externas y/o comerciales que significan los intereses y necesidades del cliente afectan decisivamente los resultados del proyecto?

Oportunidad_____Amenaza_____

25.- ¿Considera usted que las presiones externas y/o comerciales que significan los intereses y necesidades del cliente afectan decisivamente los resultados del proyecto?

Oportunidad_____Amenaza_____

EJE: SISTEMAS

Se refiere a todos los procedimientos y procesos necesarios para desarrollar el proyecto (sistemas de información, sistemas y procesos de producción, presupuestos, controles, etc.). Todos los procedimientos formales e informales que permiten que funcione el proyecto.

26.- ¿Considera usted que las tendencias tecnológicas influyen positivamente al conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA?

Oportunidad_____Amenaza_____

27.- ¿Considera usted que en la actualidad el uso de tecnología ayuda al conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA para alcanzar ventajas competitivas?

Oportunidad_____Amenaza_____

28.- ¿Considera usted que en la actualidad la multiplicidad de técnicas, herramientas y filosofías administrativas de que manera influye al conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA?

Oportunidad_____Amenaza_____

EJE: PERSONAL

Son las personas que ejecutan los proyectos.

29.- ¿Considera usted que en la actualidad hay organizaciones externas de capacitación ofrecen servicios de adiestramiento sobre el conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA es un Factor Competitivo entre el personal involucrado?

Oportunidad_____Amenaza_____

30.- ¿Considera usted que en la actualidad el personal de los contratistas de obras y de los proveedores de servicios profesionales en el desarrollo de Ingeniería en el sector petrolero poseen habilidades y conocimientos sobre el conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en

las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA?

Oportunidad_____Amenaza_____

INSTRUMENTO A VALIDAR

REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD YACAMBÚ

VICERRECTORADO DE ESTUDIOS VIRTUALES

MAESTRIA GERENCIA DE LAS FINANZAS Y DE LOS NEGOCIOS



MODELO GERENCIAL DE CONTROL DE GESTIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERIA A PARTIR DEL BALANCEDS CORECARD: APLICADO A UNA ORGANIZACIÓN DE INGENIERIA Y PROYECTOS DE PDVSA

Validación del Instrumento para evaluar situación actual del conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA

OBJETIVO

El objetivo principal de este instrumento es validar, a partir de la opinión diferentes profesionales y con diferentes temáticas, un sistema de evaluación para conocer la opinión acerca de la situación actual al conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA referente a cuál es la situación interna (Fortalezas y Debilidades) y la situación externa (Oportunidades y Amenazas).

INTRODUCCIÓN

Petróleos de Venezuela, S.A. en lo adelante PDVSA, emplea un proceso de trabajo normalizado para ejecutar los proyectos, basado en unas “mejores prácticas”, denominada Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) como su nombre lo indica, unas guías que contienen unos lineamientos prácticos para la ejecución de un proyecto de una manera normalizada en el sistema y ordenada, de modo que ningún detalle y/o paso importante no se escape, y así garantizar, con un alto grado de confianza, que los proyectos sean exitosos y cumplan con los requisitos de PDVSA. Este es el enfoque de gerencia de proyecto que utiliza PDVSA, a fin de alcanzar las más altas metas de la eficiencia en un mundo tan cambiante como el actual.

Amendola, Depool, González & Palacios ¹¹ señalan que estudios realizados sobre proyectos para determinar el porcentaje de los que terminan a tiempo y en presupuesto, arrojan cifras que al verlas se preguntan ¿qué sucede con la gestión y dirección de proyectos?, ¿contamos con numerosas herramientas?, ¿en qué nos estamos equivocando, ¿qué no estamos considerando?; estos estudios mostraron que el caos se presenta en los proyectos de Tecnología de la Información, los cuales mayormente terminan pero sobrepasan el presupuesto original establecido, o son cancelados y solo un porcentaje muy pequeño en comparación con los anteriores terminan a tiempo y sin sobrepasar el presupuesto establecido.

Así mismo, Macomber¹² señala que el éxito o fracaso actual de cualquier proyecto (ingeniería y/o construcción) perteneciente a la Industria Petrolera, depende no sólo de cuán bien esté administrada, sino también de cuán bien se gerencia cada proyecto. Una de las características principales de la industria petrolera es la constante inversión en bienes de capital traducidas en obras de infraestructura (plantas de tratamiento de fluidos, oleoductos, gasoductos y estaciones de servicios, por ejemplo). No es extraño ver compañías petroleras que destinan cientos de millones de dólares anuales a este rubro. Dada la magnitud de estas erogaciones, es imprescindible buscar formas de trabajo que permitan alcanzar los mejores resultados con los menores riesgos. Así pues, el entorno demanda tener nuevas capacidades para obtener el éxito competitivo.

¹¹ (Amendola, Depool, González & Palacios, 2007) Modelo de Implementación del Cuadro de Mando Integral en una Oficina de Proyectos. Consultado el día 10 de Marzo de 2008 de la World Wide Web: <http://www.pmmlearning.com/Activos/Articulos%20PM/BSC%20II%20Project%20Management.pdf>.

¹² Macomber, J.D: You Can Manage Construction Risk: Harvard Business Review: Marzo-Abril 1989

El presente instrumento forma parte de unos de los objetivos planteados en esta investigación y a la cual permitirá conocer como primer paso la situación actual al conjunto de guías, reglas y prácticas anunciadas en las Guías de Gerencia de Proyectos de Inversión de Capital (GGPIC) de PDVSA referente a cuál es la situación interna (Fortalezas y Debilidades) y la situación externa (Oportunidades y Amenazas).

CARACTERÍSTICAS DEL INSTRUMENTO

Para estudiar la variable analizar la situación actual del modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital de la Corporación (GGPIC) se utilizarán los siguientes Indicadores: Elementos Internos y Elementos Externos. Por esta razón, el instrumento se centra en la validación de los indicadores y preguntas.

INSTRUCCIONES GENERALES

1. Imprima todo el documento que le fue enviado: presentación e instructivo, el cuestionario y el formato del curriculum vitae. Todo esto hace un total de 23 hojas.

3. Lea y conteste el siguiente cuestionario.

Instrucciones: Conteste cuidadosamente las siguientes preguntas utilizando el cuestionario anexo
<p>1.- ¿En qué grado considera pertinente evaluar la situación actual del modelo gerencial de proyectos planteado en las Guías de Gerencia para Proyectos de Inversión de Capital de la Corporación (GGPIC) los indicadores Elementos Internos y Elementos Externos?</p> <p>() MUCHO () REGULAR () POCO () NADA</p>
<p>2.- Señale las preguntas que son pertinentes para evaluar el indicador Elementos Internos:</p> <p>() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 () 9 () 10 () 11 () 12 () 13 () 14</p>

15 16 17 18 19 20 21 22 23

3. En su caso, explique por qué algunas de estas preguntas no son pertinentes para evaluar el indicador **Elementos Internos**:

4.- Señale las preguntas que son pertinentes para evaluar en el indicador **Elementos Internos el Eje Estrategia**:

1 2 3 4

5. En su caso, explique por qué algunas de estas preguntas no son pertinentes para evaluar el indicador **Elementos Internos el Eje Estrategia**:

6.- Señale las preguntas que son pertinentes para evaluar en el indicador **Elementos Internos el Eje Estructura**:

5 6 7 8

7. En su caso, explique por qué algunas de estas preguntas no son pertinentes para evaluar el indicador **Elementos Internos el Eje Estructura**:

8.- Señale las preguntas que son pertinentes para evaluar en el indicador **Elementos Internos el Eje Sistemas:**

() 8 () 9 () 10 () 11 () 12 () 13 () 14 () 15 () 16

9. En su caso, explique por qué algunas de estas preguntas no son pertinentes para evaluar el indicador **Elementos Internos el Eje Sistemas:**

10.- Señale las preguntas que son pertinentes para evaluar en el indicador **Elementos Internos el Eje Personal:**

() 17 () 18 () 19 () 20 () 21

11. En su caso, explique por qué algunas de estas preguntas no son pertinentes para evaluar el indicador **Elementos Internos el Eje Personal:**

12.- Señale las preguntas que son pertinentes para evaluar el indicador **Elementos Externos:**

() 24 () 25 () 26 () 27 () 28 () 29 () 30 () 31 () 32 () 33 () 34

13. En su caso, explique por qué algunas de estas preguntas no son pertinentes para evaluar el indicador **Elementos Externos**:

14.- Señale las preguntas que son pertinentes para evaluar en el indicador **Elementos Externos** el **Eje Estrategia**:

() 24 () 25

15. En su caso, explique por qué algunas de estas preguntas no son pertinentes para evaluar el indicador **Elementos Externos** el **Eje Estrategia**:

16.- Señale las preguntas que son pertinentes para evaluar en el indicador **Elementos Externos** el **Eje Estructura**:

() 26 () 27

17. En su caso, explique por qué algunas de estas preguntas no son pertinentes para evaluar el indicador **Elementos Externos** el **Eje Estructura**:

18.- Señale las preguntas que son pertinentes para evaluar en el indicador **Elementos Externos** el **Eje Sistemas**:

() 28 () 29 () 30

19. En su caso, explique por qué algunas de estas preguntas no son pertinentes para evaluar el indicador **Elementos Externos** el **Eje Sistemas**:

20.- Señale las preguntas que son pertinentes para evaluar en el indicador **Elementos Externos** el **Eje Personal**:

() 31 () 32

21. En su caso, explique por qué algunas de estas preguntas no son pertinentes para evaluar el indicador **Elementos Externos** el **Eje Personal**:

22. ¿Considera que se deben incluir nuevas preguntas para evaluar el indicador **Elementos Internos**?

() SI () NO

23. En su caso, indique sobre qué temas:

24. ¿Considera que se deben incluir nuevas preguntas para evaluar el indicador **Elementos Externos**?

SI NO

25. En su caso, indique sobre qué temas:

26. ¿Considera que se la redacción de las preguntas es clara?

SI NO

27. ¿En su caso, cuales de estas preguntas no considera la redacción de las preguntas sea clara?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27

28 29 30 31 32 33 34

28. En su caso explique:
