



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**

**ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS**

“GUÍA PRÁCTICA PARA IMPLEMENTAR BALANCED SCORECARD, CASO PRÁCTICO: CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RENDIMIENTO EN LA SUBGERENCIA FINANCIERA DE PETROPRODUCCIÓN.”

**TESIS DE GRADO**

Previa obtención del título de

**INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

Presentado por:

**María Angélica Murillo**

RIOBAMBA – ECUADOR

2008

## **AGRADECIMIENTO**

Con todo mi agradecimiento:

A la Unidad de Sistemas de Petroproducción – Quito, por todas las facilidades prestadas. y a todas las personas que de una u otra manera colaboraron durante el desarrollo y culminación de este trabajo, en especial al Ing. Patricio Cuji e Ing. Ivonne Rodríguez por su incondicional guía y apoyo constante.

## **DEDICATORIA**

Dedico el empeño y esfuerzo realizado en esta Tesis a mis queridos padres, hermanos y a mi abuelo Néstor Murillo por su eterna comprensión y apoyo incondicional en el transcurso y culminación de ésta etapa de mi vida.

“Yo, María Angélica Murillo soy responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta tesis; y, el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado pertenece a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO.”

---

María Angélica Murillo Villacrés.

**NOMBRE**

**FIRMA**

**FECHA**

Dr. Ms.C. Romeo Rodríguez

**DECANO FACULTAD DE  
INFORMATICA Y ELECTRONICA**

.....

.....

Ing. Iván Menes

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE  
INGENIERIA EN SISTEMAS**

.....

.....

Ing. Ivonne Rodríguez

**DIRECTOR DE TESIS**

.....

.....

Ing. Landy Ruiz

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

.....

.....

Ing. Gloria Arcos

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

.....

.....

Ing. Eduardo Tenelanda

**DIRECTOR CENTRO DE  
DOCUMENTACIÓN**

.....

.....

**NOTA DE LA TESIS**

.....

# ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	- 2 -
DEDICATORIA .....	- 3 -
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	- 6 -
<b>INDICE DE ABREVIATURAS</b> .....	- 10 -
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	- 12 -
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	- 15 -
<b>INDICE DE ANEXOS</b> .....	- 16 -
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	- 17 -
<b>CAPITULO I: "MARCO DE REFERENCIA"</b> .....	- 19 -
<b>1.1. INTRODUCCIÓN</b> .....	- 19 -
<b>1.2. TITULO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	- 20 -
<b>1.3. ANTECEDENTES</b> .....	- 20 -
<b>1.4. JUSTIFICACIÓN</b> .....	- 21 -
<b>1.5. OBJETIVOS</b> .....	- 23 -
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	- 23 -
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	- 23 -
<b>1.6. HIPÓTESIS</b> .....	- 23 -
<b>CAPITULO II: "FUNDAMENTO TEORICO"</b> .....	- 24 -
<b>2.1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS EMPRESAS</b> .....	- 24 -
2.1.1. TIPOS DE INFORMACIÓN .....	- 25 -
2.1.2. SISTEMA DE INFORMACIÓN .....	- 25 -
2.1.3. PAPEL DE LAS TIC .....	- 26 -
2.1.4. CARACTERÍSTICAS DE UN SI .....	- 27 -
2.1.5. OBJETIVOS DE UN SI.....	- 28 -
<b>2.2. DSS: SISTEMAS DE SOPORTE A LA DECISIÓN</b> .....	- 28 -
<b>2.3. BUSINESS INTELLIGENCE APLICADO A LOS PROCESOS DE NEGOCIO</b> ....	- 29 -
2.3.1. BI AYUDA A DESARROLLAR PROYECTOS DEL NEGOCIO .....	- 31 -
2.3.2. BENEFICIOS QUE APORTA BPM: .....	- 32 -
2.3.3. BENEFICIOS QUE APORTA BI .....	- 33 -
2.3.4. BI Y PM COMPLEMENTARIOS PERO NO CONVERGENTES .....	- 34 -
2.3.5. VENTAJAS PRINCIPALES BI VS. BPM .....	- 34 -
<b>2.4. CUADROS DE MANDO O DASHBOARD</b> .....	- 35 -
2.4.1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LOS TABLEROS DE MANDO.....	- 36 -
2.4.1.1. <i>Aplicaciones</i> .....	- 36 -
2.4.1.2. <i>Capas</i> .....	- 37 -
2.4.1.3. <i>Tipos</i> .....	- 38 -
2.4.2. ARQUITECTURA DE LOS DASHDOARDS .....	- 39 -
2.4.2.1. <i>Arquitectura del Negocio</i> .....	- 40 -
2.4.2.2. <i>Métricas vs. KPI's</i> .....	- 40 -
2.4.2.3. <i>Arquitectura Técnica</i> .....	- 41 -
2.4.2.4. <i>Conexión de arquitecturas de negocio y técnicas</i> .....	- 42 -
<b>2.5. MODELO BALANCED SCORECARD</b> .....	- 42 -

2.5.1.	INTRODUCCIÓN AL MODELO BALANCED SCORECARD .....	- 42 -
2.5.2.	¿QUÉ ES EL BALANCED SCORECARD?.....	- 44 -
2.5.3.	¿QUÉ APORTA EL MODELO BSC A UNA ORGANIZACIÓN? .....	- 46 -
2.5.3.1.	<i>El proceso de gestión de la estrategia</i> .....	- 47 -
2.5.3.2.	<i>Participación de la organización en la implantación de un BCS</i> ....	- 49 -
2.5.4.	PROCESOS PRINCIPALES DEL MODELO BSC.....	- 50 -
2.5.5.	ELEMENTOS BÁSICOS DE UN BSC .....	- 50 -
2.5.5.1.	<i>Mapas estratégicos</i> .....	- 51 -
2.5.5.2.	<i>Indicadores</i> .....	- 54 -
2.5.5.3.	<i>Tipos de indicadores</i> .....	- 55 -
2.5.5.4.	<i>Metas y responsables</i> .....	- 55 -
2.5.5.5.	<i>Esquemas de valoración para indicadores</i> .....	- 56 -
2.5.5.6.	<i>Iniciativas estratégicas</i> .....	- 60 -
2.5.6.	MÉTODOS DE DESPLIEGUE DE UN BSC.....	- 61 -
2.5.6.1.	<i>Alineamiento estratégico de las unidades de negocio o alineamiento vertical</i> .....	- 61 -
2.5.6.2.	<i>Modelo de contribución o de construcción independiente de mapas estratégicos y posterior ajuste</i> .....	- 61 -
2.5.6.3.	<i>Modelo de balanced scorecard estándar con adaptación de los objetivos e indicadores a cada unidad de negocio</i> .....	- 62 -
2.5.6.4.	<i>Otros métodos de despliegue del BSC</i> .....	- 62 -
<b>CAPITULO III: "SELECCIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE PARA UNA SOLUCIÓN DE GESTIÓN DE RENDIMIENTO" .....</b>		<b>- 66 -</b>
<b>3.1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>- 66 -</b>
<b>3.2.</b>	<b>HERRAMIENTAS .....</b>	<b>- 67 -</b>
3.2.1.	MONITOREO.....	- 67 -
3.2.2.	ANÁLISIS .....	- 68 -
3.2.3.	COLABORACIÓN.....	- 68 -
<b>3.3.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS.....</b>	<b>- 68 -</b>
<b>3.4.</b>	<b>PRINCIPALES PROVEEDORES .....</b>	<b>- 70 -</b>
<b>3.5.</b>	<b>PRODUCTOS.....</b>	<b>- 72 -</b>
<b>3.6.</b>	<b>SELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA .....</b>	<b>- 74 -</b>
<b>3.7.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>- 76 -</b>
<b>3.8.</b>	<b>HERRAMIENTAS SELECCIONADAS.....</b>	<b>- 78 -</b>
<b>CAPITULO IV: "GUÍA PRÁCTICA PARA IMPLEMENTAR BALANCED SCORECARD" - 79</b>		<b>-</b>
<b>4.1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>- 79 -</b>
4.1.1.	UNA GUÍA PRÁCTICA PARA IMPLEMENTAR BALANCED SCORECARD.....	- 79 -
4.1.2.	QUE SIGNIFICA IMPLEMENTAR UN MODELO BSC .....	- 80 -
4.1.3.	FACTORES CLAVE DE ÉXITO .....	- 80 -
<b>4.2.</b>	<b>FASES DE UN PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE UN MODELO BALANCED SCORECARD.....</b>	<b>- 81 -</b>
4.2.1.	FASE 1: PREPARACIÓN.....	- 83 -
4.2.1.1.	<i>Preparar la gestión del cambio</i> .....	- 83 -
4.2.1.2.	<i>Designación del equipo de trabajo</i> .....	- 84 -
4.2.1.3.	<i>Definición del Proyecto</i> .....	- 85 -
4.2.2.	FASE 2: CONSTRUIR EL MODELO ESTRATÉGICO BSC.....	- 86 -
4.2.2.1.	<i>Formulación de la Estrategia</i> .....	- 88 -
4.2.2.2.	<i>Construir mapa estratégico corporativo</i> .....	- 89 -

4.2.2.3.	<i>Fijación de metas en los indicadores de los Objetivos Estratégicos</i> ..	101 -
4.2.2.4.	<i>Definir el Sistema de Evaluación</i> .....	102 -
4.2.2.5.	<i>Definir Iniciativas Estratégicas</i> .....	106 -
4.2.2.6.	<i>Despliegue del BSC</i> .....	108 -
4.2.3.	FASE 3: DISEÑO DEL MODELO BSC .....	109 -
4.2.3.1.	<i>Determinar fuentes de datos</i> .....	111 -
4.2.3.2.	<i>Diseño del modelo lógico</i> .....	111 -
4.2.3.3.	<i>Diseño del modelo físico</i> .....	112 -
4.2.3.4.	<i>Diseño de los procesos de extracción, transformación y carga (ETL)</i> - 113 -	
4.2.3.5.	<i>Diseño de la Arquitectura Técnica</i> .....	115 -
4.2.3.6.	<i>Definición de Aplicaciones para usuarios finales</i> .....	116 -
4.2.4.	FASE 4: CONSTRUCCIÓN TECNOLÓGICA DEL MODELO BSC.....	117 -
4.2.4.1.	<i>Selección de Herramienta</i> .....	118 -
4.2.4.2.	<i>Desarrollo de las rutinas de carga y actualización de datos</i> .....	118 -
4.2.4.3.	<i>Desarrollo de la aplicación de visualización y reportes</i> .....	118 -
4.2.5.	FASE 5: IMPLEMENTACIÓN .....	119 -
4.2.5.1.	<i>Revisiones Preliminares</i> .....	119 -
4.2.5.2.	<i>Prueba de Datos</i> .....	119 -
4.2.5.3.	<i>Entrenamiento en la nueva herramienta</i> .....	120 -
4.2.5.4.	<i>Ajuste Post- Implementación</i> .....	120 -
4.2.6.	ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO .....	120 -
<b>4.3.</b>	<b>RESUMEN DE PASOS DE LA GUÍA PRÁCTICA PARA IMPLEMENTAR BSC</b> -	<b>120 -</b>
	<b>CAPITULO V: "CONSTRUCCIÓN DEL MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE RENDIMIENTO DE LA SUBGERENCIA FINANCIERA DE PETROPRODUCCIÓN".</b> . -	<b>123 -</b>
<b>5.1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>123 -</b>
<b>5.2.</b>	<b>FASE 1: PREPARACIÓN</b> .....	<b>124 -</b>
5.2.1.	PREPARAR LA GESTIÓN DEL CAMBIO.....	124 -
5.2.2.	DESIGNACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO .....	124 -
5.2.3.	DEFINICIÓN DEL PROYECTO.....	124 -
5.2.3.1.	<i>Objetivos del proyecto</i> .....	125 -
5.2.3.2.	<i>Alcance</i> .....	125 -
5.2.3.3.	<i>Estudio de Factibilidad</i> .....	126 -
5.2.3.4.	<i>Gestión de Riesgos</i> .....	132 -
5.2.3.5.	<i>Cronograma de trabajo</i> .....	133 -
<b>5.3.</b>	<b>FASE 2: CONSTRUCCIÓN DEL MODELO ESTRATÉGICO BSC</b> .....	<b>133 -</b>
5.3.1.	FORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA .....	133 -
5.3.2.	CONSTRUCCIÓN DEL MAPA ESTRATÉGICO.....	135 -
	MAPA ESTRATÉGICO .....	139 -
5.3.3.	FIJACIÓN DE METAS EN LOS INDICADORES DE LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS ..	141 -
5.3.4.	DEFINIR SISTEMA DE EVALUACIÓN.....	143 -
5.3.5.	DEFINIR INICIATIVAS ESTRATÉGICAS.....	143 -
	RESUMEN DE INDICADORES .....	146 -
5.3.6.	DESPLIEGUE DEL BSC.....	148 -
<b>5.4.</b>	<b>FASE 3: DISEÑO DEL MODELO BSC</b> .....	<b>148 -</b>
5.4.1.	DETERMINAR FUENTES DE DATOS.....	148 -
5.4.2.	DISEÑO DEL MODELO LÓGICO.....	149 -
5.4.2.1.	<i>Modelo Lógico de la Base de Datos del Sistema Fuente</i> .....	149 -
5.4.2.2.	<i>Modelo Lógico del Data Mart</i> .....	150 -
5.4.2.3.	<i>Modelo Dimensional del Data Mart (Modelo Estrella)</i> .....	151 -



5.4.3.	DISEÑO DEL MODELO FÍSICO.....	- 151 -
5.4.3.1.	<i>Esquema DSA</i> .....	- 152 -
5.4.3.2.	<i>Esquema DWH</i> .....	- 153 -
5.4.3.3.	<i>Esquema DMM</i> .....	- 153 -
5.4.4.	DISEÑO DE LOS PROCESOS ETL.....	- 154 -
5.4.5.	DISEÑO DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA .....	- 157 -
5.4.6.	DISEÑO DE LA APLICACIÓN DE VISUALIZACIÓN.....	- 158 -
<b>5.5.</b>	<b>FASE 4: CONSTRUCCIÓN TECNOLÓGICA DEL MODELO BSC.....</b>	<b>- 159 -</b>
5.5.1.	SELECCIÓN DE HERRAMIENTA .....	- 159 -
5.5.2.	DESARROLLO DE LAS RUTINAS DE CARGA Y ACTUALIZACIÓN DE DATOS.....	- 159 -
5.5.3.	DESARROLLO DE LA APLICACIÓN DE VISUALIZACIÓN Y REPORTES .....	- 164 -
5.5.3.1.	<i>Definición de Usuarios</i> .....	- 164 -
5.5.3.2.	<i>Diseño de Universos</i> .....	- 164 -
5.5.3.3.	<i>Métricas</i> .....	170
5.5.3.4.	<i>Objetivos</i> .....	170
5.5.3.5.	<i>Analíticas</i> .....	171
5.5.3.6.	<i>Reporte de Desempeño</i> .....	173
5.5.3.7.	<i>Cuadros de mandos</i> .....	174
<b>5.6.</b>	<b>FASE 6: IMPLANTACIÓN .....</b>	<b>176</b>
<b>5.7.</b>	<b>RESULTADOS OBTENIDOS DE LA APLICACIÓN DE LA GUÍA PRÁCTICA.....</b>	<b>176</b>

## INDICE DE ABREVIATURAS

<b>API:</b>	Application Programming Interface (Programación de Interface de Aplicación)
<b>AS:</b>	Areas de Soporte
<b>BAM</b>	Business Activity Monitoring (Monitoreo de las actividades del negocio)
<b>BI:</b>	Business Intelligence (Inteligencia del Negocio)
<b>BD</b>	Base de Datos
<b>BPM</b>	Business Performance Manager (Gestión de Rendimiento del Negocio)
<b>BP&amp; F</b>	Budgeting Performance & Forecasting (Presupuesto Rendimiento y Predicción)
<b>BSC:</b>	Balanced Scorecard
<b>CMI</b>	Cuadro de Mando Integral
<b>DB2</b>	Database 2
<b>DDM</b>	Dimensional Data Mart
<b>DSA</b>	Data Staging Area (Area de Inicio de Datos)
<b>DSS:</b>	Sistemas de Soporte a la decisión
<b>DWH:</b>	Data Warehouse
<b>EIS:</b>	Executive Information System (Sistema de Información Ejecutiva)
<b>ERP:</b>	Enterprise Resource Planning (Programa Integrado de Gestión)
<b>ETL:</b>	Extract, Transformer, Load (Extracción, Transformación y Carga)
<b>GAP</b>	Brecha
<b>KPI</b>	Key Performance Indicator (Indicador de Rendimiento Clave )
<b>KGI</b>	Key Goal Indicator (Meta del Indicador Clave)
<b>MOLAP</b>	Multidimensional OLAP
<b>ODS</b>	Operational Data Store (Base de datos Operacional)
<b>OE</b>	Objetivo Estratégico
<b>OLAP:</b>	On Line Analytical Processing (Procesamiento analítico en línea)
<b>PM</b>	Performance Management (Gestión de Rendimiento)
<b>PPR:</b>	Petroproducción
<b>ROLAP</b>	Relacional OLAP

**SOA**      Arquitectura Orientada a los Servicios  
**TI:**        Tecnologías de la Información  
**UN:**        Unidades de Negocio  
**US:**        Unidades de Soporte  
**UA**        Unidades de Apoyo

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura II.1</b>	Sistemas de Información en la empresa.....	26
<b>Figura II.2</b>	Papel de las tecnologías de la información.....	27
<b>Figura II.3</b>	Capas de Datos de los tableros de mando .....	37
<b>Figura II.4</b>	Arquitectura de Sistema de Dirección de Rendimiento.....	41
<b>Figura II.5</b>	Gap entre la estrategia y la realidad operativa .....	46
<b>Figura II.6</b>	Proceso de gestión de la estrategia .....	48
<b>Figura II.7</b>	Implementación del BSC y la organización .....	49
<b>Figura II.8</b>	Mapa estratégico esquemático .....	56
<b>Figura II.9</b>	Secuencia de calificación del rendimiento en un indicador .....	59
<b>Figura II.10</b>	Despliegue vertical del BSC.....	63
<b>Figura II.11</b>	Alineamiento Horizontal .....	64
<b>Figura II.12</b>	Esquema para el despliegue a las US del BSC .....	65
<b>Figura III.1</b>	Cuadrante Mágico de Gartner- Suites de PM 2007.....	70
<b>Figura IV.1</b>	Proceso Implantación del Modelos BSC .....	82
<b>Figura IV.2</b>	Proceso de gestión de la estrategia .....	87
<b>Figura IV.3</b>	Las perspectivas de negocio.....	90
<b>Figura IV.4</b>	La perspectiva financiera .....	91
<b>Figura IV.5</b>	La perspectiva de cliente.....	94
<b>Figura IV.6.</b>	La perspectiva interna .....	95
<b>Figura IV.7</b>	La perspectiva de aprendizaje y crecimiento .....	97
<b>Figura IV.8</b>	Relaciones causa-efecto.....	98
<b>Figura IV.9</b>	Pesos relativos de las líneas estratégicas.....	104
<b>Figura IV.10</b>	Pesos relativos de los objetivos estratégicos .....	105
<b>Figura IV.11</b>	Evaluación del avance en la estrategia .....	106
<b>Figura IV.12</b>	Evaluación del avance en la estrategia .....	106
<b>Figura IV.13</b>	Matriz de impactos de iniciativas estratégicas.....	108
<b>Figura IV.14</b>	Esquema de alineamiento de mapas estratégicos .....	109
<b>Figura IV.15</b>	Arquitectura de la Solución BSC .....	112
<b>Figura IV.16</b>	Diagrama en estrella de una estructura multidimensional .....	114
<b>Figura IV.17</b>	Proceso ETL.....	115
<b>Figura IV.18</b>	Modelo de Arquitectura Técnica a alto nivel .....	116
<b>Figura V.1</b>	Mapa Estratégico de la Subgerencia Fianciera.....	140

<b>Figura V.2</b>	Sistemas Fuente - Diseño Lógico DB del Sistema de Objetivos .....	149
<b>Figura V.3</b>	Modelo Lógico del Data Mart .....	156
<b>Figura V.4</b>	Modelo Estrella del Data Mart .....	151
<b>Figura V.5</b>	Esquema DSA .....	152
<b>Figura V.6</b>	Esquema DWH .....	153
<b>Figura V.7</b>	Esquema DDM .....	153
<b>Figura V.8</b>	Arquitectura de los Procesos ETL .....	154
<b>Figura V.9</b>	Proceso de carga del Data Mart .....	155
<b>Figura V.10</b>	Proceso de Carga de Dimensiones.....	156
<b>Figura V.11</b>	Proceso de Carga de la Tabla de Hechos .....	156
<b>Figura V.12</b>	Arquitectura del Sistema .....	157
<b>Figura V.13</b>	Formato del reporte de Desempeño.....	158
<b>Figura V.14</b>	Formato del reporte de Plan de Acción.....	159
<b>Figura V.15</b>	Carga de la dimensión DEPARTAMENTO - DWH .....	160
<b>Figura V.16</b>	Carga de la dimensión INDICADOR - DWH .....	160
<b>Figura V.17</b>	Carga de la dimensión FECHAS - DWH .....	161
<b>Figura V.18</b>	Carga de la dimensión TABLA DE HECHOS - DWH .....	161
<b>Figura V.19</b>	Carga de la dimensión DEPARTAMENTO- DDM .....	162
<b>Figura V.20</b>	Carga de la dimensión INDICADOR - DDM .....	162
<b>Figura V.21</b>	Carga de la dimensión FECHAS - DDM .....	163
<b>Figura V.22</b>	Carga de la dimensión TABLA DE HECHOS - DDM .....	163
<b>Figura V.23</b>	Universo de Indicadores.....	166
<b>Figura V.24</b>	Universos de Plan de Acción.....	168
<b>Figura V.25</b>	Universo de Métricas.....	166
<b>Figura V.26</b>	Pantalla de Exportación de Universos.....	169
<b>Figura V.27</b>	Métricas.....	170
<b>Figura V.28</b>	Objetivos.....	171
<b>Figura V.29</b>	Mapa estratégico creado en Dashboard Manager.....	172
<b>Figura V.30</b>	Pantalla de Suscripción de Objetivos.....	173
<b>Figura V.31</b>	Alertas.....	173
<b>Figura V.32</b>	Presentación de Reporte de Desempeño.....	174
<b>Figura V.33</b>	Presentación de Reporte de Plan de Acción.....	174
<b>Figura V.36</b>	Pantalla principal del Tablero de Mando de la Subgerencia Financiera....	177

<b>Figura V.34</b>	Pantalla principal del Tablero de Mando de la Subgerencia Financiera ...	175
<b>Figura V.35</b>	Tablero de Mando del Departamento de Presupuesto	175

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla II.1</b>	Entornos estables y entornos en continuo cambio.....	43
<b>Tabla II.2</b>	Entorno tranquilo y entrono cambiante.....	44
<b>Tabla. III.1</b>	Productos y Proveedores .....	74
<b>Tabla IV.1</b>	Tipos y componentes de los Tableros de Mando	117
<b>Tabla IV.2</b>	Resumen de la Guía Práctica para implementar BSC	122
<b>Tabla V.1</b>	Grupo de Trabajo.....	124
<b>Tabla V.2</b>	Recursos Hardware.....	128
<b>Tabla V.3</b>	Recursos Software.....	128
<b>Tabla V.4</b>	Costo y Tiempo por Funcionalidad .....	130
<b>Tabla V.5</b>	Gestión de Rendimiento del sistema actual y propuesto.....	131
<b>Tabla V.6</b>	Objetivos de la Perspectiva Financiera.....	137
<b>Tabla V.7</b>	Objetivos de la Perspectiva del Cliente.....	137
<b>Tabla V.8</b>	Objetivos de la Perspectiva de Procesos Internos.....	138
<b>Tabla V.9</b>	Objetivos de Aprendizaje y Crecimiento.....	139
<b>Tabla V.10</b>	Metas de los Objetivos de la Perspectiva Financiera.....	141
<b>Tabla V.11</b>	Metas de los Objetivos de la Perspectiva del Cliente.....	142
<b>Tabla V.12</b>	Metas de los Objetivos de la Perspectiva Interna.....	142
<b>Tabla V.13</b>	Metas de los Objetivos de la Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento.....	143
<b>Tabla V.14</b>	Esquema de Valoración.....	143
<b>Tabla V.15</b>	Resumen de Indicadores.....	147
<b>Tabla V.16</b>	Tabla de Hechos.....	150
<b>Tabla V.17</b>	Listado de Dimensiones.....	150
<b>Tabla V.18</b>	Usuarios y permisos de Performance Management de Petroproducción	164
<b>Tabla V.19</b>	Análisis Comparativo - Definición de la estrategia.....	177
<b>Tabla V.20</b>	Análisis comparativo - Definición del método de seguimiento de cumplimiento de objetivos.....	178

## **INDICE DE ANEXOS**

**Anexo 1:** Cronograma de Trabajo

**Anexo 3:** Manual de Usuario.

**Anexo 4:** Manual de Técnico.



# INTRODUCCIÓN

Todas las organizaciones, públicas, privadas, grandes o pequeñas tienen la necesidad de manejar con eficiencia el rendimiento de su negocio. Esto nunca ha sido más cierto que en el complejo entorno de hoy, el ambiente confuso de negocio que requiere la toma de mejores decisiones.

Esto se enfoca en el diseño y la integración de un marco de gestión que asegure la alineación de la estrategia, gente, y tecnologías de la información, apoyado en modelos como el Balanced Scorecard que acompañe todo el proceso de gestión estratégica y en herramientas de Business Intelligence para realizar el seguimiento y monitoreo del cumplimiento de la estrategia de la empresa, apoyando el proceso de la toma de decisiones para que este se base en información y no en la intuición como normalmente ocurre.

Ya que una empresa para mantenerse competitiva, los gerentes y tomadores de decisiones requieren de un acceso rápido y sencillo a información útil y valiosa de la empresa, generada por sus distintas áreas, que permitan mejorar los procesos de toma de decisiones, aportando información relevante en el momento justo y a la persona indicada.

De esta manera el conjunto de herramientas que permiten obtener, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar a la toma de decisiones y el control de la organización, son las herramientas de Business Intelligence, las mismas que permiten el despliegue de la estrategia de la organización apoyada en modelos como el Balanced Scorecard.

El modelo Balanced Scorecard ayuda a gestionar la estrategia de la empresa, traduciendo su estrategia, en objetivos estratégicos concretos, para lo cual se diseñan planes de acción para conseguirlos, se responsabiliza a las personas implicadas en ellos, mide el avance en estos objetivos y el avance en el desempeño individual.

Lo que se pretende con el desarrollo de esta investigación es crear una guía práctica para implementar el modelo Balanced Scorecard, así como también la selección de las herramientas

tecnológicas que permiten su implementación, con lo cual se creara el Sistema de Gestión de Rendimiento de la Subgerencia Financiera de PETROPRODUCCIÓN, que permita gestionar la estrategia de la Subgerencia por parte de sus directivos.

El sistema de gestión de rendimiento cuenta con tableros de mando para la Subgerencia Financiera y para cada uno de sus departamentos, a través de los cuales se puede gestionar el rendimiento de los departamentos y en general de la Subgerencia, mediante métricas, gráficos, alarmas, mapa estratégico, reportes de desempeño y áreas de colaboración.

# **CAPITULO I**

## **"MARCO DE REFERENCIA"**

### **1.1. Introducción**

El desarrollo de Sistemas de gestión de rendimiento apoyado en estrategias de implementación como el Balanced Scorecard, es fundamental hoy en día para que una compañía tenga éxito, ya que esta permite definir una estrategia diferenciada con una oferta específica a sus clientes en productos y/o servicios.

Pero tan importante como definir una estrategia es implantarla, diseñar un proceso que gestione todo el ciclo estratégico y asegure que el esfuerzo dedicado día a día va dedicado a conseguir los resultados esperados por la dirigencia de la compañía.

En este punto es donde muchas compañías fallan, y generalmente es debido a que las organizaciones adolecen de un gran desconocimiento de la estrategia de la compañía por parte de los empleados, incluso del propio equipo directivo.

En la actualidad las empresas operan en entornos que cambian constantemente, es por esto que para poder operar con éxito en estos entornos sea necesario cambiar el modelo tradicional

para la toma de decisiones, por un modelo como el Balanced Scorecard que ayuda a la compañía a transformar su estrategia en resultados, disminuyendo la brecha que existe entre el plan estratégico definido y el trabajo diario que realizan todas las personas que forman parte de la organización.

## **1.2. Título de la Investigación**

*“GUÍA PRÁCTICA PARA IMPLEMENTAR BALANCED SCORECARD. CASO PRÁCTICO: CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RENDIMIENTO EN LA SUBGERENCIA FINANCIERA DE PETROPRODUCCIÓN”*

## **1.3. Antecedentes**

En el entorno socioeconómico de hoy, cada vez más interconectado, las tecnologías de la información resultan un factor clave para la competitividad de las empresas y el mantenimiento de su posición en el mercado.

El marco empresarial y tecnológico actual, con los continuos avances en los sistemas y tecnologías de la información, obligan al modelo de negocio tradicional a evolucionar hacia nuevos modelos de gestión mejorando así la competitividad y los resultados empresariales, es así que las unidades de negocio que no se hayan adaptado a esta nueva era deberán hacer un esfuerzo mayúsculo por mantener aquellas capacidades críticas que les permitirán mantener este nuevo ritmo exigido por el mercado y el propio entorno.

El análisis conjunto de la Dirección estratégica y Evaluación del desempeño, ha resultado definitivo en cuanto a obtención de resultados de la gestión. Precisamente, una de las herramientas que conjuga perfectamente estos dos conceptos es el conocido Balanced Scorecard (BSC) difundido por Robert Kaplan y David Norton desde enero-febrero de 1992 y que, en EE.UU., ya ha sido aplicado en más del 50% de las grandes multinacionales. Balanced Scorecard constituye uno de los instrumentos mas utilizados en la identificación de indicadores para el control de la gestión, contempla tanto indicadores financieros, que reflejan

resultados de la gestión pasada, como medidas de inductores de la gestión, que permita obtener una proyección a futuro.

PETROPRODUCCIÓN, es una empresa Estatal de Exploración y Producción de Petróleos del Ecuador, fue creada el 26 de septiembre de 1989 con el objetivo de explorar, explotar las cuencas sedimentarias o yacimientos hidrocarburíferos, operar los campos hidrocarburíferos asignados a PETROECUADOR, y transportar el petróleo y gas hasta los principales centros de almacenamiento.

Actualmente PETROPRODUCCIÓN no cuenta con un Sistema de gestión que es un elemento de apoyo indiscutible en el proceso de toma de decisiones.

#### **1.4. Justificación**

El alinear la organización con la estrategia se ha vuelto un cuello de botella para el desarrollo de cualquier compañía, es así que Petroproducción necesita medir el desempeño de los sectores críticos de la organización y como en toda empresa la parte financiera es una de las áreas mas criticas sobre todo porque esta expuesta a auditorias y vigilada por contraloría, necesita de una herramienta que pueda controlar de manera rápida y efectiva el desempeño y rendimiento de la Subgerencia Financiera, dando a los directores un sistema de apoyo para la toma de decisiones correctas para alcanzar los distintos objetivos de la filial.

Actualmente en el Ecuador la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado que manifiesta lo siguiente:

**Art. 1.-** Objeto de la Ley.- La presente Ley tiene por objeto establecer y mantener, bajo la dirección de la Contraloría General del Estado, el sistema de control, fiscalización y auditoría del Estado, y regular su funcionamiento, con la finalidad de examinar, verificar y evaluar el cumplimiento de la visión, misión y objetivos de las instituciones del Estado y la utilización de recursos, administración y custodia de bienes públicos.

Con el objetivo de cumplir con la finalidad de esta ley, Petroproducción está en proceso para conseguir en la certificación ISO 9001:2000 de Sistemas de gestión de calidad que se refieren específicamente a los conceptos de Satisfacción del cliente y Mejora continua, en la cual los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad, donde algunos de los requisitos de un Sistema de gestión de la calidad son: Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de procesos e Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y mejora continua de estos procesos.

Por lo mencionado anteriormente se necesita implantar un Sistema de Gestión del rendimiento apoyado en herramientas como Balanced Scorecard para poder ser competitiva y diseñar estrategias que ayuden a fortalecer el sistema de competencia de esta empresa frente a sus similares del mercado.

Para lo cual es necesario establecer indicadores para la gestión del rendimiento en sectores claves del desempeño de cada una de las áreas que posee Petroproducción.

Al no contar con dichos indicadores, es necesario que se de el inicio a esta labor para la definición de objetivos e indicadores en la Subgerencia Financiera ya que es una de las áreas mas criticas de la empresa para luego, tomando como base la gestión de objetivos de la subgerencia comenzar a completar el Mapa estratégico final de Petroproducción, el cual será el medidor de todos y cada uno de los objetivos que alineen las estrategias de Petroproducción con todos sus objetivos.

La configuración de un mapa estratégico que constituye el pilar fundamental de la herramienta Balanced Scorecard, en el cual se definen los objetivos e indicadores que se pretenden alcanzar y monitorear, servirá para poder enmarcarse tanto dentro de la ley orgánica como dentro de la certificación ISO.

Con lo que se lograra desarrollar un sistema de toma de decisiones que tenga gran impacto en la empresa, aportando positivamente la gestión de la empresa ya que será posible medir el desempeño empresarial, mejorando los procesos.

Por todo lo anteriormente expuesto es que se tomó la decisión de comenzar por la implantación del sistema en la Subgerencia Financiera, y esto dio como resultado la inclusión de esta tesis dentro del marco de trabajo y así contribuir con el progreso no solo de la filial sino también del país.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General**

Realizar un guía práctica para implementar el Balanced Scorecard de forma adecuada a las necesidades de Petroproducción.

### **1.5.2. Objetivos Específicos**

- Estudiar el modelo Balanced Scorecard y su aplicación en las empresas.
- Seleccionar una herramienta tecnológica Balanced Scorecard adecuada a las necesidades de Petroproducción.
- Detectar los requerimientos para la gestión del rendimiento de la Subgerencia Financiera de Petroproducción.
- Analizar las fuentes de datos de la Subgerencia Financiera de Petroproducción.
- Crear el Data Mart de acuerdo a los requerimientos establecidos en la Subgerencia Financiera.
- Aplicar la guía práctica para implementar el Balanced Scorecard.

## **1.6. Hipótesis**

La aplicación de la guía práctica para implementar Balanced Scorecard permitirá mejorar la evaluación de la gestión en la Subgerencia Financiera de Petroproducción.

# **CAPITULO II**

## **“FUNDAMENTO TEORICO”**

### **2.1. Sistemas de Información en las Empresas**

La teoría económica tradicional habla de la tierra, el trabajo y el capital como los tres recursos económicos fundamentales. Sin embargo, cada vez más la información ha ido ocupando el cuarto lugar como recurso estratégico crítico.

Hoy nadie pone en duda que “información es poder” y que, cada vez más, las organizaciones predisponen los medios necesarios para su obtención y control. Incluso se utiliza el término desinformación como táctica para conseguir determinados fines.

Esta importancia de la información hace que los directivos dediquen cada vez más tiempo a relacionarse y a obtener más y mejor información.

Surge también el concepto de información privilegiada como aquella de carácter informal o de difícil obtención que suele ser generada mediante un círculo personal de contactos.

Para una empresa, la información puede equipararse al fluido eléctrico que hace funcionar una máquina.



### **2.1.1. Tipos de información**

Podemos identificar los tipos de información siguientes:

**Información operativa:** Necesaria para que las unidades funcionales puedan realizar su tarea.

**Información de gestión:** Información operativa agrupada y seleccionada. Permite planificar, presupuestar y controlar desviaciones.

**Información de dirección:** necesaria para marcar las políticas de actuación de la empresa.

**Información externa:** tiene su origen o destino en entes externos como clientes o proveedores. Asimismo, incluiríamos autoridades económicas, fiscales, auditores, organizaciones sectoriales, etc.

### **2.1.2. Sistema de información**

El sistema de información de una empresa es el conjunto de elementos y procedimientos que permiten que la información se genere o se recoja, se haga circular y se presente a las personas que la necesitan.

En esta definición hay, de forma implícita, dos ideas importantes:

- **La noción de sistema**, que implica la presencia de múltiples elementos que comparten una relación interna, aunque cada uno de ellos tenga unos objetivos particulares.
- **La inclusión de toda la información**, sin limitarla en propósitos o medios. Se trata de información, por tanto, definida en su ámbito más general.

Los sistemas de información se basan en tecnologías de la información. Éste es un concepto que abarca todas las posibilidades que el mercado tecnológico ofrece a las empresas para construir y hacer evolucionar su sistema de información.

El sistema de información en la empresa lo podríamos modelar de la siguiente forma:



**Figura II.1.-** Sistema de información en la empresa

Una empresa que vaya informatizando paso por paso sus funciones: primero contabilidad, después la gestión comercial, nóminas, almacén, etc, aun suponiendo que la informatización de sus funciones fuera la adecuada, no presupone que la empresa haya implantado en modo alguno un SI, ya que cada aplicación puede ofrecer un buen servicio, pero falta una integración y coordinación de las informaciones que cada una genera por sí misma.

Frecuentemente, se ha usado el término sistema de información con informatización. Aunque ambos conceptos están íntimamente relacionados, no son en modo alguno sinónimo.

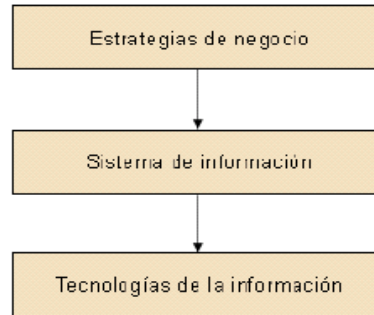
Se puede afirmar que una adecuada informatización es condición necesaria, pero no suficiente, para la construcción del sistema de información.

Cuando las informaciones generadas por las distintas aplicaciones de la empresa permitan mejorarlos procesos de toma de decisiones, aportando información relevante para cada decisor, y cuando la información sea válida para ser usada por los responsables de la planificación estratégica de la organización, pasaremos al nivel de los SSD.

### **2.1.3. Papel de las TIC**

Las TI son el medio de apoyo que permite a la empresa alcanzar sus objetivos reales a corto, medio y largo plazo de forma más eficaz e eficiente.

El papel de las TI debe ser contemplado en términos de necesidades de negocio o de cumplimiento de objetivos.



**Figura II.2.-** Papel de las tecnologías de la información

La función de las TI en el desarrollo competitivo de las organizaciones es de tal magnitud que incluso puede llegar a cambiar las bases competitivas del sector en que la empresa opera, por ejemplo, diferenciándose ampliamente de la competencia, creando nuevos productos. etc.

Para obtener ventajas competitivas sostenibles basadas en sistemas y tecnologías de la información, será necesaria una adecuada coordinación de la planificación estratégica de la empresa con la planificación del SI que, a su vez, conducirá a la definición de necesidades de las TI para su apoyo.

Este criterio es muy distinto del habitual procedimiento de selección de TI, que atiende únicamente a criterios presupuestarios.

#### **2.1.4. Características de un SI**

Enumeraremos una serie de características cuyo conocimiento nos permitirá una primera aproximación a la determinación del valor de un SI:

- Disponibilidad de la información cuando es necesaria y por los medios adecuados (papel, pantalla, acceso remoto vía módem, etc.)
- Variedad en la forma de presentación de la información: el análisis puede variar e incluso simplificarse variando la forma de su presentación.

- Tiempo de respuesta del sistema (tiempo entre la petición y la realización) adecuado.
- Exactitud: conformidad entre los datos suministrados por el sistema y los reales.
- Flexibilidad: capacidad de adaptación y/o ampliación de cara a nuevas necesidades.
- Seguridad: protección contra pérdida y/o uso no autorizado de los recursos del sistema, repetición de la información para proteger de pérdidas de alguna parte del sistema.
- 'Amigabilidad' para con el usuario.

#### **2.1.5. Objetivos de un SI**

El alcance de un proyecto de desarrollo de SI debe responder a los siguientes objetivos:

- Apoyar los objetivos y estrategias de la empresa.
- Proporcionar a todos los niveles de la empresa la información necesaria para controlar sus actividades.
- Adaptarse a la evolución de la empresa.
- Utilizar la información como un recurso corporativo que deberla ser planificado, gestionado y controlado para ser más efectivo.

#### **2.2. DSS: Sistemas de Soporte a la decisión**

Un DSS se define como un conjunto de programas y herramientas que permiten obtener de manera oportuna la información que se requiere durante el proceso de la toma de decisiones.

Los Sistemas de soporte a las decisiones mejoraran el proceso de toma de decisiones. Las empresas tienen como prioridad permanecer en el mercado y esto se basa en toma de decisiones críticas, las cuales ya pueden ser soportadas por estos sistemas.

Cabe, señalar que un DSS une los recursos intelectuales de los individuos con las capacidades de herramientas informáticas para mejorar la calidad de las decisiones. Un DSS ayuda al tomador de decisiones a transformar datos en información estratégica, supliendo las necesidades informacionales para la toma de decisiones.

En el lenguaje coloquial se utilizan los términos datos e información en muchos casos de manera indistinta. Para ser más formales. Sería necesario utilizar el término dato para referirse al valor abstracto y el término información cuando un dato ha adquirido sentido para nosotros.

Así. Podríamos decir que los ficheros de información están llenos de datos y que, cuando confeccionamos un resumen o elaboramos un informe, los convertimos en información, ya que los ponemos en el contexto que servirá para que tengan sentido para nosotros.

El tratamiento automatizado o mecanizado de la información en las organizaciones requiere utilizar sistemas de gestión de bases de datos, que son sistemas informáticos especializados en tratar datos para satisfacer las necesidades de la mecanización de los sistemas de información. Aunque están orientados a satisfacer necesidades transaccionales u operacionales, fueron los primeros que se utilizaron para satisfacer las necesidades informacionales.

La evolución que las tecnologías de la información han experimentado ha permitido tener instrumentos más adecuados para soportar de manera adecuada las necesidades informacionales.

Como consecuencia de estas necesidades informacionales aparecen herramientas de Business Intelligence que ha evolucionado desde la óptica satisfacer las necesidades informacionales.

### **2.3. Business Intelligence aplicado a los procesos de negocio**

El entorno competitivo actual de las empresas está obligando a optimizar los procesos que afectan a su rendimiento financiero y operativo. Los procesos se componen de una serie de actividades que las personas han de realizar, pero también se componen de reglas que gobiernan su ejecución. El BI proporciona la información necesaria para definir esas reglas. Como consecuencia, muchas empresas están comenzando a aplicar tecnologías que optimicen

su rendimiento y que les permitan mejorar la operativa diaria y les faciliten la toma de decisiones a lo largo de la empresa.

Estas necesidades han originado el desarrollo de un sinfín de nuevos términos, que parecen juegos de palabras para muchas personas: BI, BPM, PM. Sin embargo todos ellos tienen un objetivo común: optimizar el rendimiento del negocio basándose en la monitorización y gestión de la operativa diaria de procesos o eventos de negocios específicos.

Antes de continuar, se definen estos términos para entender mejor los conceptos:

- **BI: Business Intelligence o Inteligencia de Negocios**

La inteligencia de negocio, consiste en los instrumentos, tecnologías, y procesos para convertir los datos en información y la información en conocimiento para optimizar la toma de decisiones. BI abarca el almacenamiento de datos, integración de datos, reportes, análisis, y tecnología de extracción de datos.

- **PM: Performance Management o Gestión del Rendimiento**

La Gestión de Rendimiento es el proceso de medir el progreso hacia la consecución de objetivos claves y metas para optimizar el rendimiento del individuo, grupo u organización. PM abarca el ajuste de estrategia, el ajuste de objetivo, planificación, realización de presupuesto, pronóstico, y técnicas de modelado.

- **BPM: Business Process Management o Gestión de Procesos de Negocio**

Disciplina empresarial cuyo objetivo es mejorar la eficiencia a través de la gestión sistemática de los procesos de negocio, que se deben modelar, automatizar y optimizar de forma continua. Las soluciones BPM permiten que una compañía sea capaz de redefinir y automatizar sus procesos de negocio simplificándolos, a la vez que minimizan la duración y el número de errores.

### **2.3.1. BI ayuda a desarrollar proyectos del negocio**

Muchas organizaciones se han encontrado con problemas en el momento de implementar sistemas BPM. Esto sucede porque aplicar técnicas orientadas a la gestión y mejora del rendimiento a la operativa diaria de las empresas tiene muchos requerimientos difíciles de satisfacer. Detallamos algunos de ellos:

1. Gestionar el rendimiento a través de diferentes procesos de negocios (operaciones financieras y de contabilidad, cadena de suministro, recursos humanos, etc.).
2. Existencia de procesos no automatizados (procesos auxiliares, soporte de primer nivel, soporte administrativo).
3. Existencia de actividades y tareas no soportadas desde los sistemas operaciones (gestión documental, flujos de aprobación, etc.)
4. Complejidad al gestionar el rendimiento en los diferentes niveles organizativos (dirección, jefes de departamento, empleados individuales). Dificultad para adquirir una visión global acerca de cómo están funcionando los diferentes procesos.
5. Notificar a las correspondientes personas acerca de eventos de negocio importantes tan pronto como suceden, con la finalidad de que puedan absorberlos o responder de la forma más efectiva.
6. La capacidad de realizar esto en tiempo real o en tiempo casi real (BI operacional).
7. Materialización de gran parte de los procesos en soporte papel, soporte documental, constancia de decisiones, análisis de información, frecuentemente falta de sincronización con las transacciones de negocio.

En los últimos años se he asistido ha soluciones BPM y EAI (Enterprise Application Integration) que han proporcionado habilidades para integrar procesos y aplicaciones.

Pero ambos carecen de capacidades para la integración a nivel de información, lo cual es imprescindible para entender el negocio (p.ej. planificación estratégica, análisis de campañas de marketing, gestión de stocks).

Esto ha dado lugar a la introducción de soluciones de BI y DWH, que permiten integrar información a nivel de negocio de diferentes fuentes con finalidades analíticas. Las soluciones de reporting ad-hoc y análisis atacando datos históricos almacenados en un DWH han dado paso a plataformas de BI que permiten analizar datos en tiempo real.

Los avances más recientes en BI, DWH y BPM permiten aplicar una visión analítica para monitorizar y medir los procesos de negocio y actividades a lo largo de la compañía con la finalidad de identificar, interpretar y responder a los eventos de negocio tan pronto como suceden.

La capacidad de análisis inmediato provee la plataforma ideal para crear tableros de control, cuadros de mando y otros sistemas de medida del rendimiento empresarial que permiten tener controlados los procesos a lo largo y ancho de la empresa.

Este hecho ha causado un cambio drástico acerca de cómo las empresas implantan soluciones BPM. En vez de centrarse únicamente en la automatización de los procesos de negocio, las empresas implantan BPM conjuntamente con soluciones BI que, sumado al conocimiento de metodologías como Balanced Scorecard, permiten una visión analítica así como monitorizar el rendimiento de la organización y trasladar las estrategias a planes, consiguiendo el aumento del rendimiento corporativo.

### **2.3.2. Beneficios que aporta BPM:**

- Optimización y reducción de los procesos de soporte al negocio. Los procesos empresariales pueden ser acortados, eliminando los tiempos muertos, definiendo procesos en paralelo o reduciendo las tareas.
- Reducción de costes. Si prestamos más atención a la identificación de tareas innecesarias a eliminar y definimos costes y recursos necesarios para el desarrollo de los procesos, podremos extraer métricas de desempeño y con su optimización, una reducción de costes asociados.
- Integración de la información corporativa. Los sistemas transaccionales (ERP) únicamente capturan la realidad y aportan una perspectiva acerca de “qué es lo que



hacemos". El BI traduce esa realidad capturada en información fundamental que permite gobernar la ejecución de procesos, los cuales a su vez pueden ser guiados y analizados por las mismas soluciones de BI.

- Integración de proveedores, socios y clientes en los procesos. El acceso Web a este tipo de soluciones ha permitido que la ejecución de ciertos procesos sobrepase las barreras físicas de la propia empresa, para acabar involucrando a clientes, proveedores y socios para que participen de forma automatizada, directa y eficiente en ese proceso.

### **2.3.3. Beneficios que aporta BI**

- Aumento del valor de sus inversiones en almacenes de información. El software de Business Intelligence recoge cualquier volumen de información que su organización almacena y lo transforma en informes y cubos analíticos que necesitan los usuarios para tomar las decisiones acertadas en el momento adecuado.
- El software de Business Intelligence permite una completa visión de todo el entorno. Con este fácil acceso a informes y aplicaciones analíticas, podrá ver la información a través de los departamentos y profundizar en la información para localizar las causas y entender el porqué del rendimiento de su negocio.
- Alinea a todos con una sola versión de la verdad. Con definiciones comunes de los datos y entendimiento de las prioridades, perderá menos tiempo debatiendo los datos y ganará tiempo decidiendo qué hacer.
- El software de Business Intelligence le permitirá obtener en menor tiempo la decisión correcta.
- Obtendrá la información a tiempo y en el formato correcto de forma autónoma.
- Solución a las necesidades de información de todos los usuarios. Es una solución flexible, userfriendly, con capacidades para mostrar tableros de control, cuadros de mando, análisis on-line y reporting self-service.

#### **2.3.4. BI y PM complementarios pero no convergentes**

Parece que ambas tecnologías no van a converger en un corto plazo de tiempo. Esto se debe a lo diferentes que son ambas disciplinas. Gestionar un proceso es muy diferente a analizar los datos que se generan de ese proceso.

La situación actual indica que ambas soluciones tienen varios puntos en los que se complementan perfectamente:

- La primera y la más sencilla es disponer de un plug-in, de tal forma que en un momento dado se puede analizar y reportar sobre los datos de un proceso determinado.
- El sistema BI no solo debe analizar y reportar, sino que además ha de ser capaz de generar eventos/ alertas que arranquen determinados subprocesos.
- El BI ha de servir como herramienta de soporte a la decisión para definir y orientar un proceso

Juntas, estas dos disciplinas BI y PM proporcionan un nuevo modo poderoso de comunicar la estrategia a todos los empleados y supervisar y analizar la actividad económica diseñada para optimizar el rendimiento. El resultado es un tablero de mandos o dashboard, un nuevo tipo de sistema de gestión de rendimiento, que usa tecnologías BI para aplicar técnicas de performance management, a nivel de empresa.

#### **2.3.5. Ventajas Principales BI vs. BPM**

Cuando son correctamente desplegados, los sistemas de scorecard o tableros de mandos y ofrecen estas tres ventajas principales:

1. **Comunicación de la estrategia.** Ellos proveen a los directivos un medio poderoso de comunicar estrategias claves y objetivos continuamente por medio de adaptación de métricas a cada empleado basado en sus funciones y nivel en la organización. Como un agente de cambio en la organización, los tableros de mandos y scorecards permiten

a los directivos conseguir que la organización entera marche en una manera coordinada hacia el mismo destino.

- 2. Monitoreo y ajuste de la ejecución de la estrategia.** Una vez que los objetivos son establecidos, los Dashboards y Scorecards permiten a los ejecutivos y directores supervisar la ejecución de la estrategia y planes o proyectos, cada hora, a diario, cada semanal o mensualmente dependiendo de los requerimientos. Estos sistemas de gestión de rendimiento permiten a directivos y gerentes trabajar activamente e identificar y dirigir problemas críticos que minan el progreso antes de que sea demasiado tarde para corregirlos.
- 3. Entrega ideas e información a todos.** Los Dashboards entregan la información crítica en un solo vistazo, usan símbolos gráficos, colores, mapas. Las aplicaciones destacan gráficamente las condiciones de excepción y alarmas, permite a los usuarios realizar drill-down para obtener más detalles para encontrar la causa del origen de un problema. Estos instrumentos se adaptan al modo en que los usuarios trabajan y no los fuerzan a conformarse a trabajar solo con herramientas BI. Esta es la razón principal por la que los Dashboards y Scorecards son tan populares hoy.

#### **2.4. Cuadros de Mando o Dashboard**

En multitud de ocasiones hemos oído la ya tan consabida frase “No podemos gestionar lo que no podemos controlar; no podemos controlar lo que no medimos”. Esta necesidad de ejecutar, controlar y gestionar los procesos de una organización genera y consume cantidades ingentes de datos, lo que nos ha abocado, en múltiples ocasiones, a la creación de sistemas de toma de decisiones plagados de reporting de indicadores, métricas, índices, KPI, KGI, etc. Pero, realmente podemos asimilar toda esta información?

Existen estudios que aseguran que en la toma de decisiones los humanos podemos manejar a la vez y con soltura cuatro variables, cinco si estás un poco entrenado y seis si eres un auténtico genio.

¿Cómo abordamos entonces la titánica tarea de la gestión del rendimiento de una organización? Pues de la misma manera que cocinamos la carne para poderla digerir mejor, lo mismo deberemos hacer con los datos de nuestros sistemas de gestión empresarial; “cocinarlos” hasta que sean “digeribles” por nuestras mentes.

Esta idea está en la base de los llamados cuadros de mando. ¿Qué es un cuadro de mando en realidad? Pues no es más que una representación simplificada de un conjunto de indicadores que nos dan una idea de cómo se está comportando un área o un proceso de nuestra empresa. El uso de códigos semafóricos, velocímetros, barómetros, mapas de objetivos e incluso caras sonrientes son varios de los recursos que se utilizan. Con ellos se intenta representar gráficamente la tendencia o el estado de aquellos indicadores que consideramos relevantes para nuestra gestión.

La idea es que se pueda ver de un solo vistazo cómo están todos los KPI (Key Performance Indicator) del área que quieres controlar, comparándolos con sus respectivos valores objetivos (KGI - Key Goal Indicator). De esta manera, podremos detectar si nos estamos o no desviando y tomar las decisiones pertinentes para solventar el problema.

Obviamente, la trazabilidad topdown (del problema a la causa) es imprescindible en este tipo de sistemas. De nada nos sirve tener un semáforo en rojo que nos dice que han decrecido las ventas si no sabemos encontrar el análisis y/o informe que lo explique.

Por esa razón, los cuadros de mando no tienen sentido si no están conectados con herramientas de análisis y con el Query/Reporting existente.

#### **2.4.1. Características básicas de los Tableros de Mando**

Los tableros de mando tienen tres características:

##### **2.4.1.1. Aplicaciones**

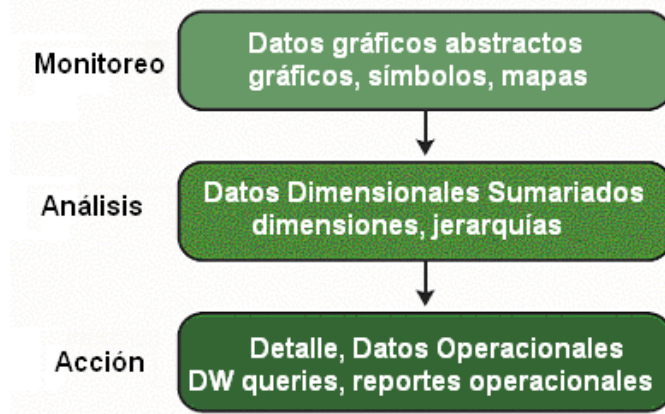
Contiene tres tipos de aplicaciones: (1) Aplicación de monitoreo, (2) Aplicación de análisis y reporting, (3) Aplicación de gestión.

Cada aplicación proporciona un juego específico de funcionalidad entregada por varios medios. Técnicamente hablando, las aplicaciones no son programas necesariamente distintos, pero los juegos de funcionalidad relacionada agregaron una infraestructura de información diseñada para realizar los requerimientos del usuario para supervisar, analizar, y manejar el funcionamiento.

#### **2.4.1.2. Capas**

Quizás la característica mas distintiva de un Dashboard es que este consiste en tres vistas o capas de información: (1) gráficos, con datos resumidos para supervisar el rendimiento de métricas clave; (2) datos dimensionales resumidos para analizar la causa de origen de los problemas; (3) detalle de datos operacionales para identifica que acciones tomar para resolver un problema.

Como las capas de una cebolla, un sistema de gestión de funcionamiento, va dejando la cada capa atrás hasta llegar a la capa de información para llegar a la causa de origen de un problema. Cada capa sucesiva proporciona detalles adicionales, vistas, y perspectivas que permiten a los usuarios entender un problema e identificar los pasos que deben seguir para gestionarlo. (Ver Figura II.1).



**Figura II.3.-** Capas de Datos de los tableros de mando

### 2.4.1.3. Tipos

La última cosa que se debe saber de Dashboards y Scorecards cuales son los tres tipos principales: operacional, táctico, y estratégico. Cada tipo aplica las tres aplicaciones y capas descritas anteriormente, de modo ligeramente diferentes.

- **Dashboards Operacionales** rastrean los principales procesos operacionales y a menudo muestran datos más en tiempo real. Los tableros de mandos operacionales acentúan la supervisión más que el análisis o la gestión.
- **Dashboards Tácticos** rastrean procesos departamentales y de proyectos, acentúan el análisis más que en la supervisión o la en gestión. Ellos a menudo son puestos en práctica usando entradas y controlados contra mercados de datos o depósitos donde los datos son cargados de vez en cuando.
- **Tableros de mandos estratégicos**, supervisan la ejecución de objetivos corporativos estratégicos en cada nivel de la organización y se enfatizan en la gestión más que la supervisión o el análisis. Los tableros de mandos estratégicos a menudo son puestos en práctica usando la metodología Balanced Scorecard.

Pero, no todo el mundo tiene claro el concepto de cuadro de mando; existe el erróneo convencimiento de que únicamente muestran indicadores tácticos y siempre de carácter departamental. Para arrojar un poco de luz sobre este asunto, se realiza una doble clasificación de los mismos, basados en dos aspectos: función de la información y contenido.

Si nos fijamos en el contenido, podemos hablar de cuatro clasificaciones de los cuadros de mando:

- **Business Activity Monitoring (BAM)**. Se caracterizan por mostrar en tiempo real información de carácter operacional y táctico, hacen uso de KPI, están orientados a la monitorización, dan soporte a la toma de decisiones a cortísimo plazo (minutos), y no necesitan trazabilidad decisional.

- **Dashboarding:** Se caracterizan por mostrar información principalmente de carácter táctica y operacional, y el uso de KPI sin KGI, es decir, se muestra información sin comparación con objetivos. Son altamente jerarquizados, con gran interactividad, integrados, consistentes, con alto nivel de personalización. Pero, principalmente, son herramientas de “inicio” del análisis, por lo que debe incorporar vinculaciones con los informes preexistentes y permitir la trazabilidad decisional.
- **Scorecarding:** Se caracterizan por mostrar información estratégica, por el uso exhaustivo de KPI y KGI, por estar orientados a objetivos, presentan entornos de colaboración. En cuanto a sus métricas, hacen uso de un alto nivel de agregación (índices de métricas), usan información consolidada y realizan la trazabilidad decisional vinculándose a las jerarquías de dashboarding.
- **Balanced Scorecard:** Los BSC obviamente no son cuadros de mando; de hecho, constituyen una metodología de gestión estratégica totalmente independiente y quizás ajena a esta clasificación. Pero bajo este epígrafe incluyo aquellos cuadros de mando que se caracterizan por el uso de mapas estratégicos y la orientación al análisis causa-efecto. Sin embargo, en lengua castellana se ha impuesto la traducción genérica de cuadro de mando para todas estas variantes; de ahí la confusión que se tiene muchas veces sobre el término.
- Por suerte, los cuadros de mando continúan evolucionando, y las últimas tendencias nos están acercando a nuevas funcionalidades integradas con las visiones más clásicas.

#### **2.4.2. Arquitectura de los Dashboards**

Hay muchos caminos para representar la arquitectura de un Dashboards. Ya que son los sistemas de información hechos y derechos que requieren la extracción y combinación de datos de múltiples sistemas para encontrar las necesidades de negocio, la arquitectura técnica debe graficar el mapa de al negocio para entregar la funcionalidad requerida.

#### **2.4.2.1. Arquitectura del Negocio**

Un sistema de gestión de rendimiento se tiene que alinear con la arquitectura del negocio de una organización, que consiste en stakeholders (inversionistas, ejecutivos, trabajadores), la estrategia (la misión, objetivos, metas, visión, valores), y la táctica y recursos (la gente, tecnología, capital, proyectos). Vea la Figura II.4.

La arquitectura de negocio está basada en la semántica de negocio y las métricas. La semántica son las condiciones, definiciones, reglas, y metadata que comprende el vocabulario de una organización y gobierno, como esto comunica sobre el funcionamiento. Las métricas, por otra parte, traduce la estrategia de una organización en medidas que permiten a la organización rastrear su rendimiento contra objetivos.

#### **2.4.2.2. Métricas vs. KPI's**

A menudo se llaman indicadores de rendimiento clave a la métrica (KPIs). Los tableros de mandos están comprendidos casi en su totalidad por los KPIS, que en conjunto incorporan la estrategia corporativa adaptada a cada individuo en la organización por su papel y nivel

Un KPI es una métrica que integra objetivos de rendimiento, entonces las organizaciones pueden observar el progreso hacia los objetivos. Los objetivos reflejan estados finales deseados (p.ej., la cantidad de ingreso antes del final de año) así como objetivos intermedios para alcanzar aquellos objetivos finales (p.ej., objetivos de ingreso mensuales que es un factor hacia el objetivo total.) la mayor parte de KPIS tiene objetivos mínimos y máximos "o umbrales" que definen una gama aceptable de rendimiento para objetivos intermedios y finales. Cuando el rendimiento excede un umbral, el tablero de mandos de rendimiento destaca el cambio del estado que usa el formato de condicional (p.ej. el color de cambio de luces del freno) o por medio del envío de alarmas.



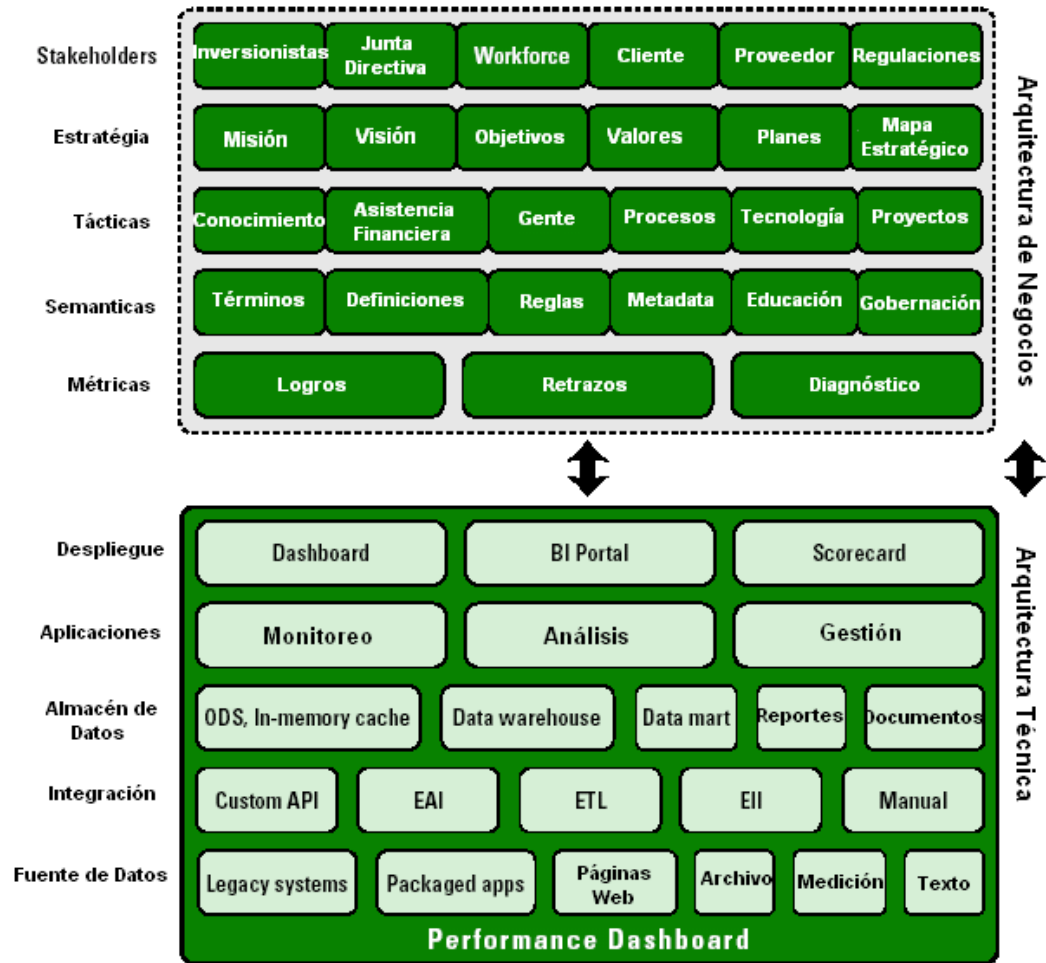


Figura II.4.- Arquitectura de Sistema de Dirección de Rendimiento

### 2.4.2.3. Arquitectura Técnica

Para la arquitectura de un sistema de gestión de rendimiento, los diseñadores deberían seleccionar componentes diferentes en cada nivel de la arquitectura que mejor satisfagan las necesidades del negocio. Por ejemplo, los tableros de mandos estratégicos usan un interfaz scorecard para compilar tanto documentos como datos en un data mart, que con frecuencia es puesto al día tanto automáticamente como a mano con archivos de Excel, páginas de Web, y paquete de aplicaciones.

Los Tableros de mandos operacionales, por otra parte, a menudo usan APIs, ETL, EII, y tecnologías caching para mostrar datos de otros sistemas de transacción.

#### **2.4.2.4. Conexión de arquitecturas de negocio y técnicas**

La clave para conectar arquitecturas de negocio y técnicas, son las métricas que con exactitud refleja y mide el rendimiento de la estrategia del negocio. Las métricas bien diseñadas dirigen a la organización bajo el camino definido según la estrategia corporativa. Pero las métricas mal diseñadas acelerarán el movimiento de la organización hacia la dirección incorrecta. Por lo tanto las métricas son el eje que une los elementos de negocio y técnicos en un tablero de mandos. Dirigiremos las mejores prácticas en el diseño del métricas o KPI's de rendimiento con la utilización del Balanced Scorecard para identificarse y supervisar medidas de funcionamiento crucial y métricas que ayuda a seleccionar y poner en práctica el funcionamiento eficaz y tratar mejoras. Mas adelante en esta tesis estudiando la metodología Balanced Scorecard,

### **2.5. Modelo Balanced Scorecard**

#### **2.5.1. Introducción al modelo Balanced Scorecard**

Para que una compañía tenga éxito hoy en día es fundamental que apueste por una estrategia diferencial con una oferta específica a sus clientes en productos y/o en servicios. Para hacer esta definición se cuenta con multitud de herramientas de análisis tanto externo como interno a las compañías estas son DAFO, análisis de las cinco fuerzas de Porter, análisis de la cadena de valor, etc.

Pero tan importante como definir una estrategia es implantarla, diseñar un proceso que gestione todo el ciclo estratégico y asegure que el esfuerzo que se dedica día a día va dirigido a conseguir los resultados que se espera.

Es en este punto donde muchas compañías fallan, y generalmente es debido a que no existe la conciencia de que una estrategia no basta con definirla, sino que es necesario implantarla en la organización.

Aunque parezca sorprendente las organizaciones adolecen de un gran desconocimiento de la estrategia de la compañía por parte de los empleados, incluso del propio equipo directivo.

Para tener éxito, la estrategia debe ser probada, monitoreada y adaptada en un continuo proceso de realimentación, aprendizaje e innovación.

Los altos ejecutivos de grandes corporaciones, cometen los siguientes fallos:

1. No enfrentar la innovación y el cambio
2. No entender los movimientos de los competidores
3. Ejecutar brillantemente una visión equivocada
4. Aferrarse a una errónea visión de la realidad
5. Ignorar información vital, que causó una visión errónea del futuro.

En cuestión de pocos años las compañías han pasado de operar en entornos estables y altamente predecibles a entornos que cambian constantemente. Esto hace que para poder operar con éxito en estos entornos en continuo cambio tengamos que cambiar nuestro modelo para la toma de decisiones. En entornos estables se fija un objetivo que permanece en el tiempo y la organización premia el compromiso con esa decisión. El conocimiento y la intuición que da la experiencia son las principales variables para tomar decisiones. En entornos cambiantes se fija un objetivo que se va ajustando en el tiempo en función de los cambios que se produzcan. El manejo de la información es crucial para tomar decisiones, las organizaciones ahora incentivan la capacidad para encontrar alternativas y adaptarnos al cambio.

	Antes	Ahora
Futuro	Relativamente predecible	Impredecible
Modelo estratégico	Lineal y rígido	Flexible y adaptable
Modelo de decisiones	Decisiones iniciales que se mantienen en el tiempo	Decisiones iniciales que se mejoran en el tiempo
Motivación para la organización	Compromiso con la decisión	Búsqueda de alternativas para reaccionar a los cambios
Fundamentos de la decisión	Experiencia e intuición	Conocimientos multidisciplinares e información actualizada

**Tabla II.1.-** Entornos estables y entornos en continuo cambio

Se ha visto cómo operar en sectores que cambian continuamente implica un modelo distinto para la toma de decisiones que permite adaptarse con flexibilidad. Pero no solo tenemos que ajustar la forma de decidir, sino que para tener éxito las compañías necesitan sacar todo el partido posible a las personas que trabajan en ellas. Esto implica trabajar de una forma distinta. En entornos que cambian es fundamental que todos participen en la toma de decisiones y esto implica que cada uno de los miembros de los equipos de trabajo mire hacia delante, hacia el objetivo, y no sólo lo haga el líder. La información es esencial, y se debe crear herramientas que permitan compartir la información. La clave del éxito es el alineamiento de todo el equipo con los objetivos.

<b>Entorno tranquilo</b>	<b>Entorno cambiante</b>
Planificación del trabajo lineal a medio plazo	Planificación del trabajo a medio plazo con variaciones importantes a corto plazo
Control del avance según desviaciones frente a lo planificado (gestión por excepción)	Control del avance según gestión proactiva continua de éxitos a corto plazo (flexibilidad ante imprevistos)
Especialización del trabajo y jerarquía: líder (cerebro) frente a trabajador (fuerza)	Polivalencia y equipo: el líder también trabaja y los colaboradores toman decisiones
Comunicación unidireccional vertical, no interacción con el equipo	Comunicación abierta, múltiple, entre todos los miembros del equipo
Sólo una persona mira hacia delante (estrategia) y toma las decisiones, el resto sigue sus directrices	Todos miran hacia delante y toman decisiones a tiempo mirando al futuro
Gestión de personas simple	Gestión de personas compleja: flexibilidad, compromiso, delegación
Clave del éxito: sincronización y trabajo físico	Clave del éxito: alineamiento estratégico

**Tabla II.2.-** Entorno tranquilo y entorno cambiante

### **2.5.2. ¿Qué es el Balanced Scorecard?**

Los orígenes de este modelo se remontan a EE.UU. en 1990, cuando el Nolan Norton Institute patrocinó un estudio multicompañía de un año de duración bajo el nombre de "Measuring Performance in the Organization of the Future". David Norton, director general de ese instituto,

lideró el estudio y Robert Kaplan fue su consultor académico. Como resultado del estudio se publicó el artículo "The balanced scorecard-Measures that Drive Performance" que generó gran entusiasmo en el mundo empresarial.

Donde plantean que el Balanced Scorecard (BSC) o Cuadro de Mando Integral (CMI) es un sistema de administración o sistema administrativo (Management system), que va más allá de la perspectiva financiera con la que los gerentes acostumbran evaluar la marcha de una empresa,

El Balanced Scorecard es una metodología de gestión de rendimiento estratégica que traduce la estrategia en la acción en todos los niveles de una organización. Para capturar el rendimiento de organización con exactitud y con eficacia, las medidas y métricas de rendimiento con cuidado son seleccionadas, estas métricas son seleccionados a través de cuatro perspectivas equilibradas: financiero, cliente, proceso de negocio interno y procesos internos y crecimiento. Usando estas medidas de rendimiento y métricas, el Balanced Scorecard describe los resultados y los conductores de rendimiento para alcanzar la misión de la organización y objetivos estratégicos.

Lo que demostró como, con no más de 20 a 25 indicadores repartidos en cuatro perspectivas (financiera, del cliente, interna o de procesos y de aprendizaje y crecimiento), podían ayudar a implementar y comunicar una estrategia

El BSC gap o brecha existente entre el plan estratégico definido y el trabajo diario que realizan todas las personas que forman parte de la organización. El hecho de definir objetivos concretos, diseñar planes de acción para conseguirlos, responsabilizar a cada una de las personas implicadas en ellos, medir el avance en estos objetivos y el avance en el desempeño individual se llama gestionar la estrategia. Así pues, el modelo balanced scorecard ayuda a gestionar la estrategia.

Por una parte este modelo facilita el entendimiento de la estrategia porque fuerza a hacer el ejercicio mental de transformar esa estrategia en objetivos concretos, más cercanos a la realidad

de la gestión del día a día de la empresa y además objetivos que impliquen a las diferentes unidades de negocio o áreas de soporte.

Por otra parte, al realizar este esfuerzo de concreción en la definición de objetivos, se adquiere un mejor entendimiento de la estrategia. Como habitualmente los objetivos se definen en equipo, durante este proceso se intercambian las diferentes impresiones y formas de entender la estrategia definida, por lo que se logra una visión común de la misma. Todos los integrantes alcanzan una visión compartida de hacia dónde va la compañía y los objetivos que hay que alcanzar.



Figura II.5.- Gap entre la estrategia y la realidad operativa

### 2.5.3. ¿Qué aporta el modelo BSC a una organización?

Según el Balanced Scorecard Collaborative <sup>1</sup>(), la mayoría de compañías están alcanzando sólo el 60% de sus resultados potenciales debido a fallos en la planificación y ejecución de la estrategia.

El BSC es un modelo capaz de resolver problemas reales de la gestión de las empresas. Si bien su implantación es un proceso largo y no exento de complicaciones, las valoraciones realizadas por las compañías que lo han llevado a cabo confirman su utilidad.

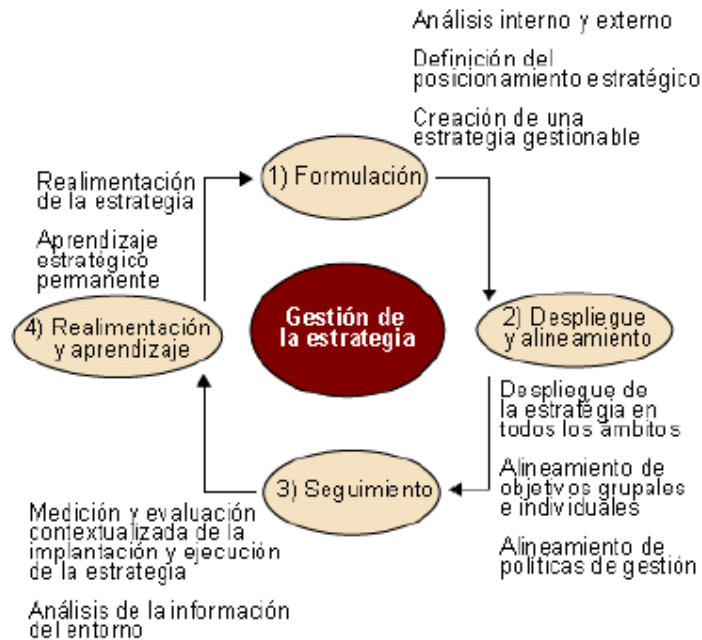
<sup>1</sup> Institución fundada por los creadores del BSC, David Norton y Robert Kaplan, para promover la implantación de del BSC.

- Ayuda a definir la estrategia y ha ejecutarla. Éste es el motivo más importante para implantar un balance scorecard. La rapidez con la que ocurren los cambios en la mayoría de sectores imprime en las estrategias que son definidas una vida mucho más corta que años atrás. Los cambios tecnológicos, los cambios en los gustos y necesidades de los clientes, las concentraciones empresariales, etc., todos estos factores hacen que la destreza para ejecutar rápidamente una estrategia sea una de las competencias clave necesarias para el equipo gestor de una compañía.
- El BSC ofrece una visión integral del negocio, establece objetivos y realiza seguimiento de todas las perspectivas de la compañía.
- Un buen cuadro de mando integral proporciona la información más relevante para entender cómo evoluciona la estrategia que se está ejecutando y si los resultados no son los esperados, muestra qué está fallando y dónde incidir o qué corregir. Es una herramienta gráfica excelente para tener de un vistazo una idea global de la evolución de la compañía.
- Proporciona comunicación clara de la estrategia a toda la compañía, para lanzar la misión y visión.

Todas estas situaciones son obstáculos reales y muy relevantes para las compañías en su camino hacia el éxito en sus resultados.

El modelo balanced scorecard ayuda a resolver los problemas que se ha ido enumerando, de ahí su gran potencial. Facilita la ejecución de la estrategia, el entendimiento de la misma, simplifica los sistemas de seguimiento, da la información clave para la toma de decisiones. En definitiva, es una herramienta muy útil para llevar a cabo todo el proceso de gestión de la estrategia.

### **2.5.3.1. El proceso de gestión de la estrategia**



**Figura II.6.-** Proceso de gestión de la estrategia.

1. **Formulación de la estrategia** mediante herramientas de análisis interno (fortalezas y debilidades) y externo (oportunidades, amenazas, tendencias y claves del sector, competidores, etc.).
2. **Despliegue y alineamiento:** implantación de la estrategia a todos los niveles de la compañía de manera que todas las personas que trabajan en ella orienten sus esfuerzos hacia la misma dirección.
3. **Seguimiento:** medición de la evolución de esa implantación, con la ayuda de indicadores iremos midiendo en qué medida vamos consiguiendo los resultados esperados. Análisis del entorno para saber si las hipótesis de partida y condiciones del entorno en el que opera la compañía han cambiado y quizás eso implique que parte de la estrategia ya no es válida.
4. **Realimentación y aprendizaje:** de la fase de seguimiento probablemente surjan varias acciones correctivas a llevar a cabo y se modificara la estrategia en base a la información actualizada en el sistema de medición.



### 2.5.3.2. Participación de la organización en la implantación de un BCS

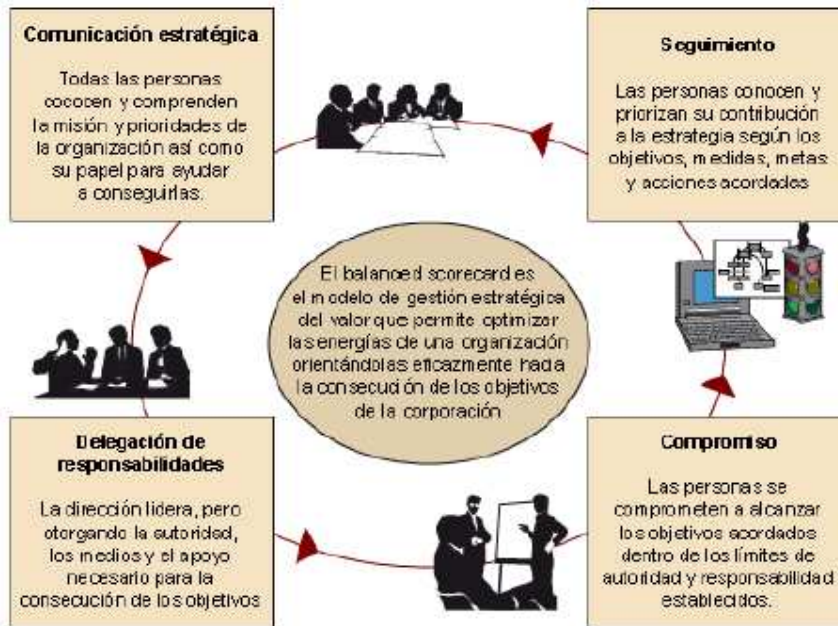


Figura II.7.- Implementación del BSC y la organización

**Comunicación estratégica:** el BSC es una herramienta muy potente para la comunicación de la estrategia porque presenta de forma sencilla y comprensible los objetivos estratégicos de la compañía y cómo se relacionan entre ellos.

Con la ayuda del BSC todos comprenden mejor hacia dónde va la compañía, así como el rol que juega cada uno en la consecución de los objetivos.

**Seguimiento:** al conocer la estrategia y cómo se va a medir su evolución es más fácil priorizar las actividades de todos en función de su contribución a los resultados. Asimismo, la medición de la evolución refuerza los comportamientos orientados a los resultados.

**Compromiso:** conocer mejor la estrategia, saber cómo contribuye su trabajo a la misma y cómo se van a medir los resultados. Con estos elementos, es mucho más fácil conseguir el compromiso individual y se refuerza la responsabilidad.

**Delegación de responsabilidades:** la dirección de la compañía lidera a la vez que delega proporcionando los recursos y herramientas necesarias para el desempeño del trabajo diario.

#### **2.5.4. Procesos principales del modelo BSC**

Se ha visto cómo el modelo balanced scorecard ayuda a las compañías a hacer más operativa su estrategia y por lo tanto facilita la consecución de resultados. Los principales procesos en la construcción de un balanced scorecard son:

1. **Estrategia clarificada y consensuada por toda la organización:** se detalla la estrategia a través de objetivos concretos vinculados entre sí por relaciones causa-efecto. Esto se lleva a cabo mediante una elevada participación, de forma debatida y consensuada por la dirección.
2. **Alineamiento organizativo y de personas:** el BSC se diseña en cascada mediante mapas estratégicos, de modo que todos los negocios y las áreas de soporte quedan alineados con la estrategia de la compañía. Posteriormente, los objetivos individuales del sistema de incentivos de la compañía se definen con la ayuda de este BSC de manera que las personas también quedan alineadas con la estrategia.
3. **Alineamiento de iniciativas:** las iniciativas son acciones estratégicas que se ponen en marcha para alcanzar los objetivos definidos en la estrategia. Este es el momento en el que pasamos del diseño a la acción.
4. **Alineamiento de recursos o presupuesto:** la implantación de las iniciativas requiere dotarlas de unos recursos humanos y materiales necesarios, tanto a corto como a largo plazo. Mediante esta asignación de recursos pasamos de tener un presupuesto independiente a un presupuesto vinculado a la estrategia.

#### **2.5.5. Elementos Básicos de un BSC**

Los elementos de un modelo BSC son los siguientes:

### **2.5.5.1. Mapas estratégicos**

El mapa de objetivos estratégicos o mapa estratégico es la herramienta central del modelo balanced scorecard. En él se va traduciendo la estrategia diseñada previamente, mediante la definición y disposición en el mapa de objetivos concretos y más operativos relacionados entre ellos.

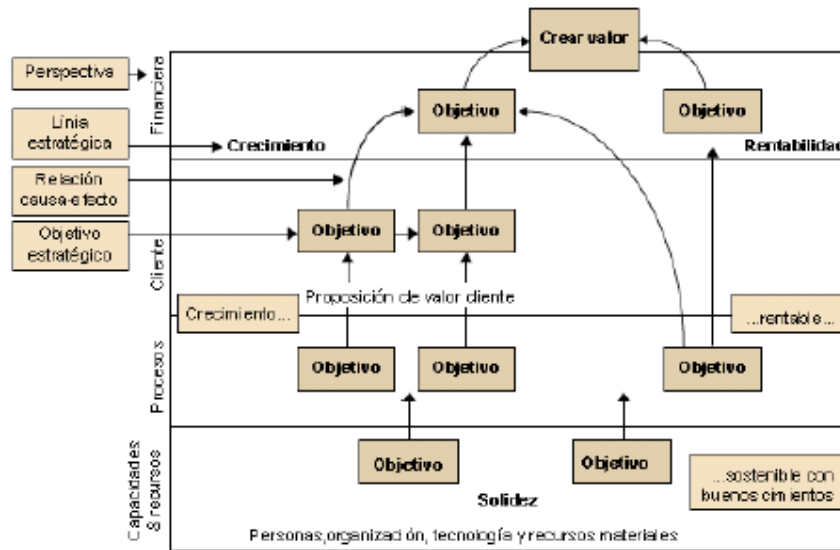
El mapa de objetivos estratégicos describe la estrategia de creación de valor de la compañía. Es una representación visual de las relaciones entre los principales elementos de la estrategia definida y ayuda a la organización a describir su estrategia de forma coherente y consistente.

El mapa estratégico va a ser la hoja de ruta, la que va a guiar en el proceso de pasar de la formulación de la estrategia a su implantación.

Los principios en los que se basa un mapa estratégico son:

1. **La estrategia tiene que equilibrar las fuerzas contradictorias:** por ejemplo, invertir en activos intangibles para un crecimiento a largo plazo de los ingresos normalmente entra en conflicto con la reducción de costes para mejorar los resultados financieros a corto plazo. La estrategia debe buscar el punto de equilibrio entre los objetivos a largo plazo y los objetivos financieros a corto plazo y este equilibrio debe quedar claro en el mapa.
2. **La estrategia se basa en una propuesta de valor al cliente diferenciada:** satisfacer la demanda de los clientes es la base para la creación de valor de una forma sostenible. Una propuesta de valor al cliente clara y diferenciada es el pilar para la articulación de la estrategia.
3. **El valor se crea mediante los procesos internos del negocio:** los objetivos financieros y de cliente del mapa estratégico muestran lo que la compañía desea alcanzar con su estrategia. Los objetivos en la perspectiva interna, cuando están alineados con las perspectivas anteriores, explican cómo se alcanzan esos objetivos.
4. **La estrategia está compuesta por líneas estratégicas simultáneas y complementarias:** cada agrupación de objetivos proporciona resultados en distintos

momentos del tiempo. La mejora de los procesos operativos arroja resultados a corto plazo. Mejorar la atención con el cliente dará resultados en un plazo de tiempo mayor.



**Figura II.8.-** Mapa estratégico esquemático

Como se muestra en la Figura II.6, un mapa estratégico contiene una serie de objetivos representada por las figuras ovaladas dispuestas a lo largo y ancho de un espacio dividido horizontalmente en cuatro áreas a las que llamamos perspectivas de negocio; y verticalmente, espacios que representan las distintas líneas estratégicas. Todos los objetivos están relacionados entre sí mediante flechas, llamadas relaciones causa-efecto, de manera que los objetivos inferiores apoyan el logro de los objetivos situados por encima.

A continuación se definen los conceptos que se encuentran en el esquema:

**Las perspectivas del negocio:** son los distintos puntos de vista o las distintas visiones de la compañía que se tienen que analizar y tener en cuenta cuando se elabora la estrategia y se define qué resultados se quiere conseguir y cómo se los va a alcanzar.

Tradicionalmente, R. Kaplan y D. Norton definieron cuatro perspectivas básicas:

1. Perspectiva financiera

2. Perspectiva del cliente o mercado
3. Perspectiva interna o de procesos
4. Perspectiva de aprendizaje o crecimiento

Las dos primeras se consideran perspectivas de resultados o externas porque engloban los resultados de la actuación de la organización. Las dos últimas son llamadas perspectivas de recursos o internas y engloban objetivos acerca de cómo se va a gestionar la organización y qué recursos se necesita para conseguir los objetivos de las perspectivas de resultados.

Las perspectivas forman la lógica básica del negocio de la empresa, porque engloban a todos aquellos agentes que tienen intereses en ella (propietarios u accionistas, clientes, empleados, proveedores, analistas, autoridades, etc.). Las perspectivas propuestas son las más utilizadas, pero no deberían tomarse como algo inamovible, de hecho pueden introducirse nuevas perspectivas en el mapa.

**Líneas o temas estratégicos:** en el gráfico se muestra cómo el mapa contiene a su vez divisiones verticales, esto son las líneas o temas estratégicos. Estas líneas estratégicas son los macro-objetivos o líneas maestras en las que la compañía basará la aportación de valor en los próximos años, reflejando la visión que los directivos tienen de los asuntos que deben abordarse para garantizar el éxito a corto, medio y largo plazo.

Cada línea estratégica constituye un "pilar" para la estrategia de la compañía y contiene su propia hipótesis estratégica explicada a través de un conjunto de objetivos relacionados entre sí. En el gráfico se muestra dos temas: crecimiento y rentabilidad. En el mapa estratégico se tendrá objetivos que van encaminados a conseguir un mayor crecimiento para la compañía y otros objetivos que ayudarán a conseguir una mayor rentabilidad. Las líneas estratégicas en muchas ocasiones comparten algunos objetivos y es que en la realidad empresarial en la mayoría de ocasiones un mismo objetivo ayuda a conseguir resultados de distinta naturaleza simultáneamente. Por ejemplo, lograr una mayor eficiencia en los procesos de gestión comercial ayuda a ser más rentables y a la vez apoya el crecimiento en nuevos mercados.

**Objetivos estratégicos:** son los elementos clave del mapa estratégico. Un objetivo estratégico es un fin deseado, clave para la organización y para la consecución de su visión. Los objetivos se definen en cada una de las perspectivas de negocios y se enuncian de manera que ayude a la compañía a explicar cómo va a conseguir la implantación de su estrategia.

Los objetivos deben ser concretos y deben estar expresados en forma de acción, utilizando verbos como lograr, mejorar, gestionar, etc. Mediante este ejercicio de definición, el modelo BSC cumple una de sus funciones básicas que es la de traducir la estrategia a objetivos claros y operativos.

**Relaciones causa-efecto:** son las flechas que relacionan objetivos entre sí. Estas flechas explican el vínculo causa-efecto entre ellos, de manera que un objetivo (causa) ayuda a conseguir el objetivo con el que se relaciona (efecto).

Es importante ver que se trata de relaciones intuitivas que se puede establecer entre objetivos porque se conoce el negocio, y la experiencia dice que de alguna manera se relacionan. No se trata de relaciones matemáticas que se puede derivar con modelos estadísticos.

En su conjunto, la cadena causa-efecto es la representación de la estrategia. Siguiendo la cadena se puede leer la estrategia que se ha definido, es otra de las funciones clave del modelo, hace explícita y ayuda a entender la estrategia. Por otra parte, conviene dibujar sólo aquellas relaciones causa-efecto relevante. Cuando se diseña un mapa estratégico se tiende a dibujar multitud de vínculos entre objetivos porque la realidad empresarial es compleja y generalmente todas las áreas de gestión se relacionan. Pero, para conseguir una mejor clasificación y comprensión de la estrategia es aconsejable limitar los enlaces a aquellos que tienen un mayor poder explicatorio del vínculo causa-efecto entre los objetivos.

#### **2.5.5.2. Indicadores**

Los indicadores son parámetros de medición que permiten visualizar si se esta cumpliendo o no los objetivos estratégicos e informan del avance logrado en ellos. Es fundamental tener en

mente que "aquello que se mide es lo que se considera importante". Los indicadores dan concreción a los objetivos y limitan las posibilidades de interpretaciones erróneas.

Cada indicador tendrá una persona responsable asignada que tendrá que coincidir con el gestor del ámbito en el que cae ese indicador, es decir, será el responsable de proponer o llevar cabo las actuaciones necesarias para que ese indicador alcance los niveles deseados.

### **2.5.5.3. Tipos de indicadores**

**Indicadores inductores:** miden resultados intermedios, resultados de actividades o procesos que se realizan para conseguir el objetivo. Son útiles porque orientan a la acción, ayudan a ajustar comportamientos hacia el objetivo pero generalmente se utilizan cuando es difícil encontrar indicadores de resultado o éstos son difíciles de cuantificar.

**Indicadores de resultado:** mide precisamente el grado de obtención de resultados, por ejemplo, grado de adecuación del perfil de competencias de los empleados al perfil de competencias clave requeridas.

### **2.5.5.4. Metas y responsables**

La meta es un propósito de alcanzar un determinado nivel de un indicador en un plazo de tiempo determinado. El momento de acordar metas y responsables es un punto de inflexión en el proceso porque hasta ahora la construcción del BSC (mapa estratégico, indicadores, etc.) ha sido colectiva, se ha hecho dentro del comité de dirección o del equipo responsable de cada unidad.

En el momento de fijar responsable a objetivos e indicadores y de establecer una meta, se produce un compromiso individual de la persona que se va a responsabilizar.

Por otra parte, éste es el momento donde se unen estrategia y presupuesto, puesto que muchas de las metas de los indicadores se obtendrán de los presupuestos que se están elaborando.

### 2.5.5.5. Esquemas de valoración para indicadores

Habitualmente se mide el grado de avance en los indicadores de forma lineal. Esto es, si se consigue la mitad de la meta propuesta, se asigna un 50% o 0,5 según la escala escogida como nivel alcanzado.

Probablemente se obtendría mejores resultados si de antemano se define distintas formas de valorar el avance en indicadores según diversos criterios, como su naturaleza, el esfuerzo necesario en la materia objeto de medición.

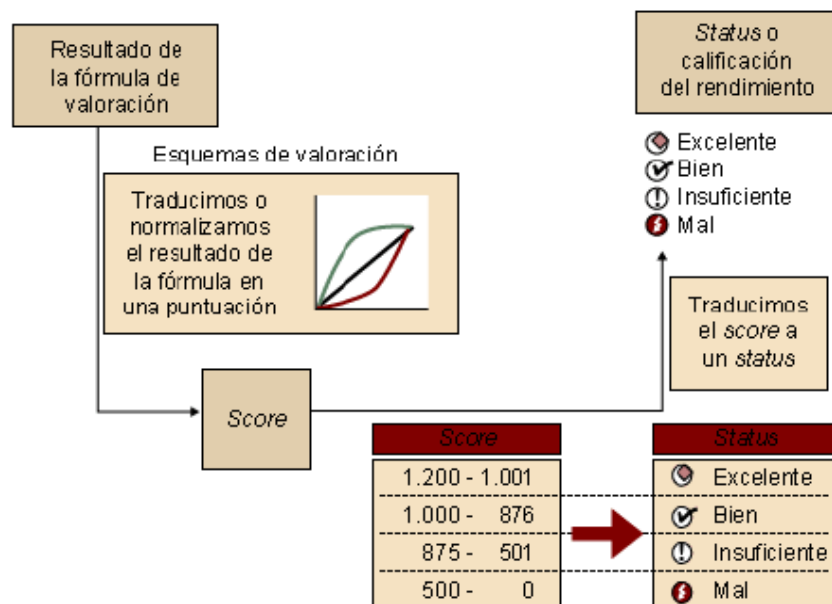


Figura II.9.- Secuencia de calificación del rendimiento en un indicador

En la Figura II.9 muestra el proceso para llegar a la calificación del rendimiento de un indicador. El primer paso se trata de asignar una puntuación o *score* al resultado de la fórmula de valoración del indicador. Este *score* será distinto en función del esquema de valoración seleccionado.

Posteriormente al *score*, se le asigna un estatus según la tabla que muestra la Figura II.9. Esta tabla de correspondencias entre *score* y estatus es fija, todas las figuras (indicador, objetivos, líneas estratégicas y mapas) utilizan la misma tabla, de forma que por ejemplo "Excelente"



siempre significa una puntuación de 1.001 a 1.200 o de 101% a 120% según la escala con la que se trabaje.

A continuación se presenta algunos esquemas de valoración que pueden ser útiles para medir la mayoría de materias que suelen ser objeto de medición en un BSC.

### **Esquema de valoración proporcional creciente**

Este esquema sirve para valorar aquellos indicadores cuya meta es mejorar el resultado del año anterior o un determinado valor de mercado.

### **Fórmulas de valoración aplicables**

#### **a) Para "camino a recorrer":**

$(\text{Resultado obtenido} - \text{Referencia}) / (\text{Meta} - \text{Referencia})$

#### **b) Con referencia igual a cero:**

1 Resultado obtenido / Meta

2. Meta / Resultado obtenido (Para indicadores en los que una reducción supone mejora)

### **Esquema útil para medir:**

- Grado de apalancamiento financiero.
- Cobertura de cargas financieras.
- Índices de valoración de cualidades que parten del resultado del año anterior.
- Costes unitarios.
- Mejoras de productividad (con fórmula número 2 si se mide desde cero).
- Gastos de personal o de estructura.

En general cualquier indicador que pretenda medir la mejora del resultado del año anterior o de un valor determinado.

### **Esquema de valoración marginal decreciente**

Este esquema sirve para valorar aquellos indicadores que miden aspectos de negocios emergentes, que por ser una nueva actividad de la cual no se tiene un conocimiento amplio, no se tiene certeza de que la meta sea alcanzable; pero que lo que realmente importa para la estrategia es iniciar las actividades para contrastar metas y realidades. También sirve, para valorar mejoras respecto al año anterior u otra referencia cuando esas mejoras son de mucha exigencia.

#### **Fórmulas de valoración aplicables:**

##### **a) Para "camino a recorrer":**

$(\text{Resultado obtenido} - \text{Referencia}) / (\text{Meta} - \text{Referencia})$

##### **b) Con referencia igual a cero:**

1) Resultado obtenido / Meta

2) Meta / Resultado obtenido (Para indicadores en los que una reducción supone mejora)

#### **Esquema útil para medir:**

- Índices de valoración en nuevos mercados.
- Inversiones en nuevos mercados.
- Mejoras en ingresos en nuevos productos.
- Acciones o planes de actuación en nuevas áreas de la compañía.

En general aquellos indicadores que pretendan medir resultados o actuaciones en nuevos mercados, nuevos productos, nuevas áreas de gestión, etc.

#### **Esquema de valoración marginal creciente**

Este esquema sirve para valorar aquellos indicadores de negocios maduros cuya previsión presenta, en general, poca variación respecto de la realidad y en los que el esfuerzo de gestión se concentra en el tramo final de consecución de la meta.

#### **Fórmulas de valoración aplicables**

**a) Con referencia igual a cero:**

1) Resultado obtenido / Meta

2) Meta / Resultado obtenido (Para indicadores en los que una reducción supone mejora)

**Esquema útil para medir, por ejemplo:**

- ROIC (ratios de rentabilidad).
- Realizar una determinada acción o llevar a cabo un determinado plan.
- Índices de valoración de marca o de satisfacción de clientes.

En general cualquier indicador en que se prevé que sin mayor esfuerzo se consigue del orden de un 40 a 50% de la Meta y por lo tanto el reflejo del grado de esfuerzo y dedicación, se refleja en el último tramo de consecución.

**Esquema de eficiencia con valoración marginal creciente**

Este esquema sirve para valorar indicadores para los que se ha establecido una meta pero que por un lado el no cumplir esa meta significa un detrimento importante en el logro del objetivo estratégico y por otro lado el hecho de exceder el valor de esa meta genera también un cierto perjuicio.

**Fórmulas de valoración aplicables:**

1) Resultado obtenido / Meta

**Esquema útil para medir:**

Este caso también es aplicable a las "inversiones" en negocios maduros, para las que es importante alcanzar la meta establecida pero a su vez, un exceso de inversión es perjudicial.

En general cualquier indicador que cumpla las condiciones expuestas.

**Esquema de eficiencia con valoración marginal decreciente**

Este esquema sirve para valorar aquellos indicadores para los que se ha establecido una meta pero que por un lado el no cumplir esa meta significa un detrimento moderado en el logro del objetivo estratégico; pero el hecho de exceder el valor de esa meta genera perjuicio o incumplimiento relevante.

Este esquema es útil, sobre todo, para indicadores de cobertura de riesgo, el no alcanzar la meta significaría sobre exposición al mismo, y el hecho de superar el valor de la meta representaría un coste adicional innecesario o bien el incumplimiento de algún límite preestablecido.

**Fórmulas de valoración aplicables:**

1) Resultado obtenido / Meta

**Esquema útil para medir, por ejemplo:**

Este caso también es aplicable a las inversiones de mantenimiento en negocios no regulados, para las que la meta establecida actúa como límite, pero una inversión inferior a la meta no supone un deterioro, aunque existe una inversión mínima aconsejable.

En general cualquier indicador que cumpla las condiciones expuestas.

**2.5.5.6. Iniciativas estratégicas**

Son aquellos proyectos y/o planes de actuación que la organización va a poner en marcha para asegurar la consecución de uno o más objetivos estratégicos durante un determinado período de tiempo.

Se descomponen en actuaciones clave, las que deben contar con fechas límite para su ejecución. Estas actuaciones y sus fechas límite constituyen los hitos más relevantes para el seguimiento de las iniciativas estratégicas.

### **2.5.6. Métodos de despliegue de un BSC**

Una vez diseñado el balanced scorecard de la compañía, las unidades de negocio (UN) y las áreas de soporte deberán confeccionar sus propios balanced scorecard de forma coherente y consistente con el de la compañía.

Este proceso que se denomina despliegue de la estrategia en la organización mediante la derivación en cascada del balanced scorecard y, una vez finalizado, se obtendrá un entramado de BSC relacionados entre sí, en el que podremos leer cómo la estrategia se va desplegando y concretando por parte de la compañía hasta llegar a los niveles más operativos.

A medida que la dirección de la compañía al principio y toda la organización después va desplegando el BSC e integrando sus BSC respectivos, se va generando un tremendo valor para la organización.

#### **2.5.6.1. Alineamiento estratégico de las unidades de negocio o alineamiento vertical**

Existen distintos métodos para derivar un BSC. El método escogido irá en función de la complejidad organizacional, de la propia cultura de la empresa, de la mayor o menor autonomía de las unidades de negocio, etc. En función de estas variables, se debe escoger un método o una combinación de varios de ellos a lo sumo dos para no hacer el proceso muy complejo. Independientemente del método que se utilice, se debe cumplir siempre una premisa: todos los mapas estratégicos deben estar alineados con el mapa de nivel superior y ser coherentes con la estrategia global de la compañía. A continuación se menciona los métodos de despliegue más utilizados.

#### **2.5.6.2. Modelo de contribución o de construcción independiente de mapas estratégicos y posterior ajuste**

Cada unidad de negocio dibuja su mapa de objetivos en función de su propio análisis estratégico. Define su estrategia y la plasma en un mapa de objetivos. Durante este proceso,

las unidades de negocio no deben perder de vista el mapa de nivel superior, que es el que les marcará el contexto y las principales directrices a su planteamiento estratégico.

Durante la definición de su mapa estratégico las UN deben identificar su contribución a la estrategia de nivel superior y derivar objetivos en cada una de las perspectivas. Esta derivación podrá ser directa o idéntica, objetivos estratégicos contenidos en el mapa de nivel superior tendrán su homólogo en el mapa de la UN en cuestión o bien de forma indirecta o contributiva, de manera que objetivos del mapa de nivel superior requieren que la unidad de negocio formule objetivos relacionados que den cumplimiento a los primeros.

#### **2.5.6.3. Modelo de balanced scorecard estándar con adaptación de los objetivos e indicadores a cada unidad de negocio.**

Este método de despliegue consiste en desplegar el mapa estratégico con objetivos, indicadores y de máximo nivel de la compañía mediante réplicas de ese mapa en cada una de las UN, pero adaptando el alcance en cada una de las figuras (objetivos, indicadores y metas) a cada una de las unidades. Es decir, todas las unidades de negocio van a recibir un mapa estratégico que contendrá los mismos objetivos e indicadores que el mapa de nivel superior. Aunque la definición de cada indicador y su meta se va a circunscribir al área de gestión de cada unidad de negocio.

#### **2.5.6.4. Otros métodos de despliegue del BSC**

Existen otros métodos para desplegar el balanced scorecard que no implican un despliegue en cascada de mapas estratégicos. Estos métodos son menos rigurosos y por lo tanto el potencial del modelo se ve limitado.

- Despliegue a través de iniciativas estratégicas. A partir de un mapa estratégico se derivan distintas iniciativas y son éstas el elemento vinculador de todas las unidades de negocio. Todas las UN participan en estos proyectos y se asignan responsables en toda la organización.

- Despliegue de la estrategia a través de la comunicación del BSC. Este método correspondería más a un proceso de implantación de un balanced scorecard que se ha visto interrumpido tras la elaboración del mapa estratégico corporativo. Este mapa estratégico se comunica a toda la organización de manera que oriente a todos los empleados hacia la ejecución de la estrategia pero sin elaborar mapas de objetivos en niveles inferiores.

Independientemente del método que se utilice, a través del proceso de despliegue del BSC se va incorporando todas las unidades de negocio al proceso de creación de valor de la compañía. Cada unidad va diseñando su propia estrategia e identificando en qué medida sus resultados ayudan a conseguir los objetivos recogidos en el mapa estratégico de la compañía.

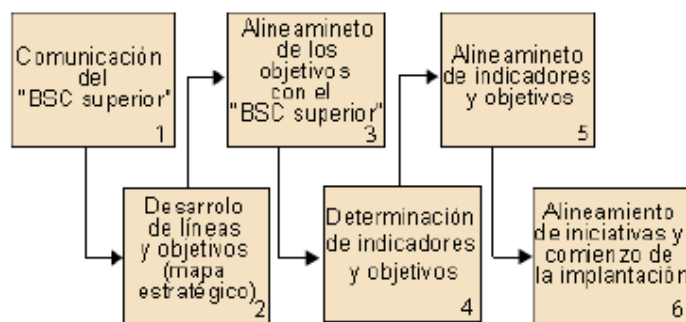


Figura II.10.- Despliegue vertical del BSC.

### **Alineamiento estratégico de las áreas de soporte o alineamiento horizontal**

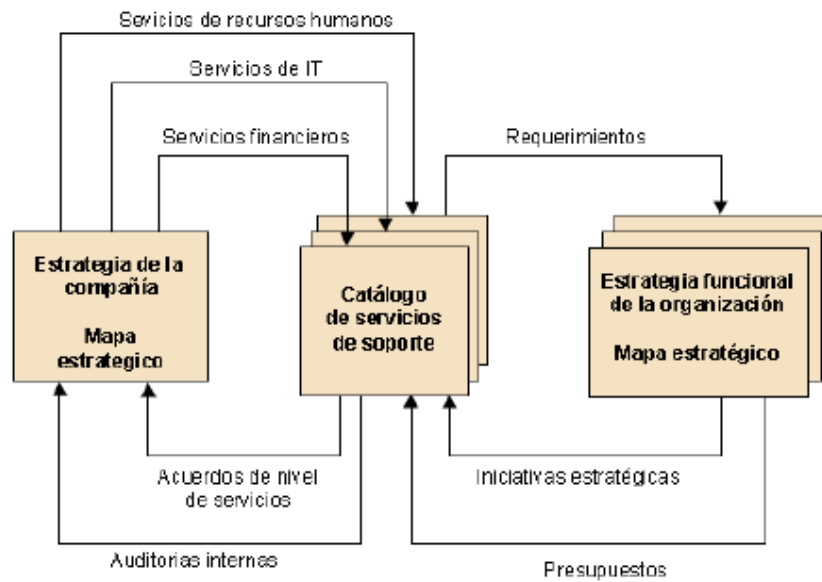
En todas las compañías, ya sean grandes multinacionales, pequeñas o medianas, existen unidades que dan soporte a los negocios, en gestión de recursos humanos, sistemas de información, finanzas y administración, etc. Que una compañía sea más o menos grande implica que el entramado de estas áreas de soporte se complica, ya que pasamos de tener una única unidad que da soporte en cada aspecto, a un despliegue de esa función a lo largo de la organización.

El objetivo de esas unidades de soporte es facilitar la labor a las unidades de negocio apoyando en la gestión de una serie de funciones no directamente ligadas con la labor

operativa, sino con los recursos que necesitan para llevar a cabo su actividad. Tradicionalmente, a estas unidades de soporte se las ha criticado por olvidar fácilmente esta vocación de servicio al negocio y obstaculizar más que facilitar la consecución de resultados.

Con el modelo balanced scorecard se tiene la oportunidad de corregir estos distanciamientos y abordar el alineamiento estratégico de estas áreas de soporte con la estrategia de la compañía. Otra de las grandes utilidades de este modelo es precisamente enfocar estas unidades de apoyo hacia los objetivos de negocio convirtiéndolas en socios estratégicos de las unidades más operativas que son las que ejecutan la estrategia.

A continuación se muestra cómo se puede alinear la función de sistemas de información con el mapa estratégico de la compañía. Es importante resaltar que podemos alinear a todas y cada una de las áreas de soporte sea cual sea su función en la organización, recursos humanos, finanzas, comunicación, etc.



**Figura II.11.- Alineamiento Horizontal**

La figura II.22 muestra cómo a partir del mapa estratégico de la compañía o unidad de negocio se elabora un catálogo de servicios que deberán entregar las US a los negocios. Este catálogo se define conjuntamente entre las unidades de negocio y las áreas de soporte implicadas. Para



ello es fundamental que las US tengan un amplio entendimiento de la estrategia de las unidades de negocio y conozcan sus respectivos balanced scorecards. El siguiente paso es que el área funcional y el área de negocio determinen cómo la primera puede ayudar a la segunda a alcanzar sus objetivos, qué requisitos funcionales clave son precisos para apoyar la labor del negocio.

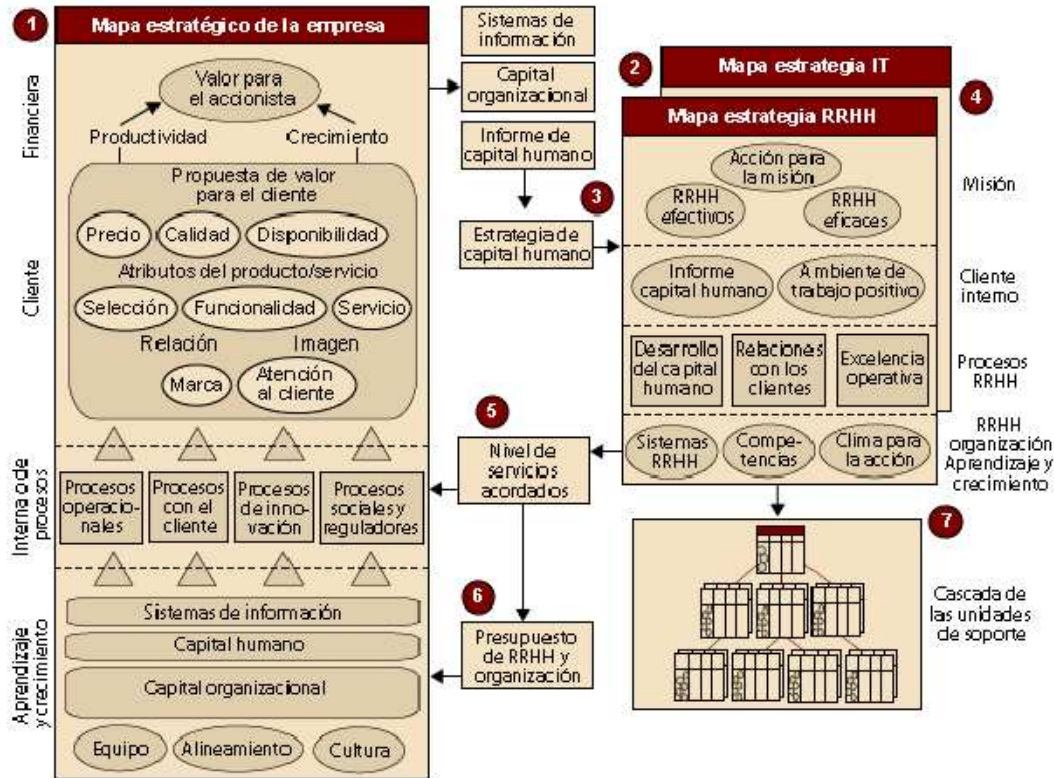


Figura II.12.- Esquema para el despliegue a las US del BSC

# **CAPITULO III**

## **“SELECCIÓN DE UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE PARA UNA SOLUCIÓN DE GESTIÓN DE RENDIMIENTO”**

### **3.1. Introducción**

Para hacer efectivo el modelo de gestión diseñado usando Balanced Scorecard, se debe apoyar en aplicaciones analíticas que provean la funcionalidad requerida para soportar este modelo, permitiendo así la creación de un sistema de gestión de rendimiento utilizando Tableros de Mando, que ayudan a monitorizar, controlar y gestionar los procesos de una organización por medio de indicadores que reflejan el avance de los objetivos estratégicos planteados.

Una gestión de rendimiento eficaz requiere la alineación de la gente, procesos y sistemas. Es por esto que todos los procesos claves de negocio así como la organización y su gente deben estar vinculados a la tecnología de la información y los sistemas.

Por lo que es necesario seleccionar la herramienta adecuada que cubra las necesidades de la organización, para llevar a cabo la implementación y seguimiento del modelo BSC definido.

En la actualidad existe un mercado amplio y suites completas de herramientas para la construcción de este tipo de soluciones, siendo uno de los factores influyentes en el éxito del despliegue de un BSC el software utilizado, la tarea de seleccionar la herramienta adecuada para el desarrollo de la solución es fundamental y requiere de tiempo y esfuerzo.

El objetivo de este capítulo es analizar los diferentes proveedores y productos que existen en el mercado, y dar una idea clara de cómo poder seleccionar una herramienta para implementar sistemas de este tipo.

## **3.2. Herramientas**

Las herramientas de Performance Management son aplicaciones que proveen la funcionalidad requerida para soportar metodologías de gestión de rendimiento y métricas de proceso.

Esta suite de aplicaciones está dirigida al grupo de directores, ejecutivos y nivel corporativo de toma de decisiones, debe proveer características robustas para el Análisis, Monitoreo y la Colaboración.

### **3.2.1. Monitoreo**

Estas herramientas permiten hacer que las acciones sean relacionadas directamente con las metas, objetivos e iniciativas dispuestas por los directivos monitorear el rendimiento de las mismas. Esto permite alinear mano de obra, procesos y estrategia. Estas herramientas permiten formular objetivos, crear tableros de mando, métricas, scorecards, enviar alertas automáticamente cuando no se ha cumplido con una meta.

### **3.2.2. Análisis**

Estas herramientas para el análisis permiten analizar el rendimiento histórico de los procesos y de la gente, y entender como los resultados afecta a la organización. Estas herramientas permite a la dirección tener acceso a la información para el análisis de las medidas de rendimiento obtenidas del durante el periodo de monitoreo. El análisis de la información se la realiza mediante reportes, drill-down, drill-up gráficos flexibles, comparativos.

### **3.2.3. Colaboración**

Esta herramienta permite preparar las acciones para cumplir las metas, objetivos e iniciativas que están siendo monitoreadas. Esto le permite a la organización que determine a través de la planificación y colaboración, de que manera la mano de obra y el rendimiento pueden mejorar el valor a la organización. Esto se lo realiza a través de la colaboración sobre las acciones e integración de acciones recomendadas para mejorar el rendimiento.

## **3.3. Características**

Desde el punto de vista del usuario final o gestor y necesidades de la empresa, existen una serie de características que son básicas para seleccionar una herramienta de este tipo.

- **Facilidad de navegación:** el usuario final es la dirección de la compañía, por lo que la facilidad en la navegación es una característica importante. Este tipo de usuario suele disponer de poco tiempo y en muchas ocasiones nos podemos encontrar con personas poco familiarizadas con este tipo de soluciones. Que puedan acceder a la información de forma ágil y que sea sencillo usar las distintas funcionalidades que brinda.
- **Integridad de la información numérica:** garantizar que la información numérica que se está mostrando a través de la herramienta de BSC cobra en este tipo de solución especial importancia. La dirección de la compañía utilizará esa información para la toma de decisiones, por lo que es esencial poder confiar en que esa información es fiable.

- **Capacidad gráfica:** la mayor parte de la información que se va a visualizar es información de resultados de la compañía e información de gestión. Este tipo de información se muestra siempre de forma gráfica porque facilita su entendimiento y análisis.
- **Rapidez en la visualización y actualización de los datos numéricos:** de nuevo este perfil de usuario final a menudo necesita que la información relevante para la toma de decisiones esté disponible de forma rápida y se actualice con facilidad.
- **Capacidad de integración con otros sistemas de reporting operativos:** la información que se muestra en el BSC está seleccionada, es decir, se manejan generalmente del orden de 50 o 60 indicadores por mapa estratégico, los más relevantes. La integración con los sistemas de control de gestión más operativos aumenta la potencia de la herramienta permitiendo un análisis más exhaustivo de cada medida.
- **Capacidad de generación automática del reporting:** para sacar el mayor partido a la herramienta, ésta debe ser capaz de generar todos los informes periódicos necesarios, incluso los de mayor complejidad, con la calidad de presentación requerida. Esto evitará el esfuerzo de confección manual de los informes y permitirá a los usuarios involucrados en el reporting disponer del tiempo que antes utilizaban en tareas de confección de informes para emplearlo en tareas de mayor valor, como el análisis e interpretación de la información.
- **Capacidad de reporting imprimible:** debido a que la herramienta está enfocada a las necesidades de reporting de la dirección, la capacidad de generar informes imprimibles de calidad es una característica muy útil para su uso en reuniones o en lugares en los que no se tenga acceso al sistema o por preferencia de consulta del propio personal de dirección.
- **Facilidad de configuración:** la facilidad de configuración de la aplicación permitirá realizar la incorporación de nuevos mapas con más rapidez y tenerlos disponibles desde el primer momento.

### 3.4. Principales proveedores

En el mercado existen varios proveedores que ofrecen una suite completa de herramientas para Performance Management, en este caso se estudiara a los fabricantes se encuentran figurando dentro del “Cuadrante Mágico” de Gartner. Esta es una herramienta analítica que realiza una representación gráfica del mercado durante un periodo de tiempo determinado, para distintos mercados.

Los proveedores de la suite de productos de Performance Management ofrecen una amplia gama de soluciones, mientras que otros ofrecen aplicaciones con características más limitadas. El Cuadrante Mágico presenta una vista de los vendedores principales que ofrecen amplias suites de PM, ubica a los proveedores en los cuadrantes de Líderes, Competidores, Visionarios, Principiantes. A continuación se muestra los “Cuadrantes Mágicos” correspondiente a las Suites de Gestión del Rendimiento Corporativo 2007.

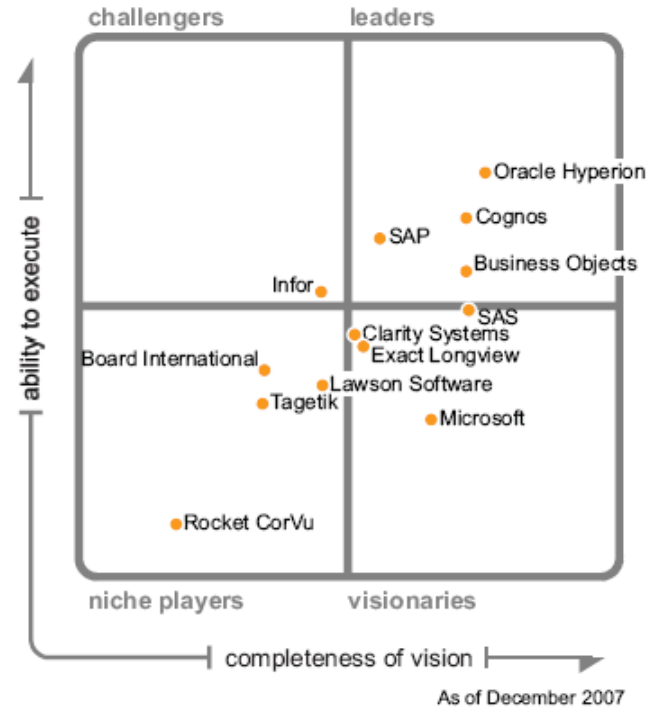


Figura III.1.- Cuadrante Mágico de Gartner- Suites de PM 2007

Estos fabricantes han sido evaluados por esta firma analista, en base a la globalidad de su visión y a su capacidad de ejecución. De acuerdo con Gartner, “los integrantes de de este cuadrante son fabricantes que están funcionando correctamente en la actualidad, poseen una clara visión de la dirección de mercado y están desarrollando activamente las competencias necesarias para mantener su posición en el mercado”.

Para la evaluación se tomaran en cuenta a los siguientes proveedores, por contar con representantes directos que distribuyen el software actualmente en el país.

### **Business Objects**

Business Objects es empresa líder en el software de inteligencia de negocios, cuenta con un portafolio amplio de herramientas de Performance Management, complementándose cada vez más por medio de adquisiciones o alianzas con otras empresas para incrementar el potencial de BO y desarrollar soluciones integradas que apalanquen las de sus componentes individuales.

### **Cognos**

Principal proveedor de BI a escala mundial, empresa líder en el sector de BI, actualmente esta posicionándose sólidamente como solución de PM, ayuda a las empresas para el análisis, prever mejor, medir en detalle, y de forma continua la ejecución de la estrategia.

El portafolio de productos que ofrece Cognos es fuertemente potencial en la parte de BP&F, consolidación financiera, ha incluido también un instrumento que permite realizar reportes financieros, esta dirigido únicamente a los requerimientos y gestión de reportes financieros, Cognos ha incorporado además un componente que permite realizar análisis en línea, lo cual mejora la capacidad de reporte y análisis y provee una buena integración con Excel.

### **Microsoft**

Microsoft ingreso al mercado de PM con el lanzamiento de Office PerformancePoint Server, con lo que ahora cuenta con una suite PM que proporciona los componentes principales

necesarios para competir en el mercado y en varios sectores de las empresas. La suite, oficialmente llamada PerformancePoint Server 2007, encapsula productos de Microsoft existentes con el nuevo desarrollo ampliado para proporcionar aplicaciones financieras y analíticas como planificación, presupuesto y pronóstico.

PerformancePoint el Servidor proporciona la funcionalidad para Budgeting Planning y Forecasting (BP&F) y consolidación financiera, e incluye Scorecard Manager y ProClarity para scorecarding y analíticas.

### **3.5. Productos**

**Cognos 8 Administrator BI:** La plataforma de herramientas para la gestión de rendimiento de cognos permiten integrar planes, pronósticos, reportes de seguimiento y análisis con indicadores de gestión creando una plataforma única de toma de decisiones. A través de las siguientes herramientas:

- **Cognos 8 Scorecarding:** Permite manejar el negocio a través de una red de medidas, umbrales, historias y responsabilidades.
- **Cognos 8 Reporting:** Brinda a los usuarios acceso a una lista completa de reportes personalizados, es adaptable a cualquier fuente de datos y opera a partir de una sola capa de metadatos para obtener una serie de beneficios tales como reportes multilingües.
- **Cognos 8 Analysis:** permite la exploración guiada y el análisis de información perteneciente a todas las dimensiones de un negocio, independientemente del lugar en que se almacenen los datos. Los usuarios pueden analizar y realizar un informe con procesamiento analítico en línea OLAP y fuentes relacionales modeladas con base en dimensiones.
- **Cognos 8 Dashboard:** Los dashboards de negocio comunican información compleja rápidamente. Traducen información de los diversos sistemas y datos corporativos en



presentaciones visuales a través de mapas, gráficos y otros elementos visuales para mostrar múltiples resultados.

**Business Objects Performance Management:** Los productos de gestión del rendimiento de Business Objects son un conjunto de aplicaciones analíticas que permiten a las organizaciones crear aplicaciones analíticas personalizadas que satisfacen sus necesidades específicas. Constan de una aplicación integrada o generador de cuadros de mandos, un catálogo de plantillas analíticas y motores analíticos integrados. Los motores analíticos proporcionan la capacidad de procesamiento para analizar datos en una amplia gama de áreas empresariales.

Esta información se puede enviar fácilmente a interfaces de cuadro de mandos para una comprensión rápida del negocio, a través de las siguientes herramientas:

- **Dashboard Manager:** Permite crear cuadros de mandos que proporcionan visibilidad a las actividades empresariales de la organización. Dashboard Manager ofrece métricas, funciones de alerta a nivel empresarial y gestión de cuadros de mandos para ayudar a controlar y comprender las actividades empresariales de la organización. Dashboard Management define las métricas que conforman los indicadores de rendimiento clave y muestra su evolución en el tiempo en gráficos interactivos (analíticas). Permite supervisar y conocer a fondo las actividades empresariales.
- **Performance Manager:** Ayuda a la organización a comunicar estrategias, administrar el rendimiento y proporcionar a los usuarios la información clave que necesitan para tomar decisiones. Performance Management ayuda también a ajustar las acciones a una estrategia, mediante el establecimiento de objetivos y el seguimiento del rendimiento a través de scorecards, el personal puede concentrar sus esfuerzos, colaborar con otros y seguir las acciones recomendadas para mejorar así el rendimiento de la organización.
- **Web Intelligence** es una herramienta para la consulta, generación de informes y análisis a través de un navegador Web, combinando un método de comunicación efectivo con la capacidad de generar informes de manera sencilla. Con Web

Intelligence se puede navegar fácilmente y explorar detalles de los datos más allá de lo que se muestra en el informe, a través de las técnicas OLAP.

**Microsoft Office Business Scorecard Manager 2007:** Es un componente de Microsoft Office Performance Point Server 2007, esta aplicación una aplicación que ayuda a las organizaciones a evaluar su estrategia empresarial y supervisar su rendimiento empresarial a través de la utilización de indicadores clave de rendimiento (KPI) directamente asociados a objetivos empresariales definidos. Podrá hacer seguimientos de las estrategias empresariales que no estén reflejadas por algún KPI mediante conjuntos de KPI denominados objetivos y podrá combinar KPI y objetivos para crear cuadros de mandos.

Business Scorecard Manager se sirve de los productos y tecnologías de Microsoft SharePoint, Microsoft SQL Server y Microsoft Office Web Components para proporcionar cuadros de mandos de rendimiento interactivo a los analistas de negocios y los responsables de la toma de decisiones empresariales de toda la organización.

A continuación se listan los productos por cada uno de los proveedores:

Proveedor	Producto		
	Monitoreo	Análisis	Colaboración
<b>Cognos</b> www.cognos.com	Cognos 8 Scorecard,	Cognos 8 Reporting, Cognos 8 Analysis	Cognos 8 Dashboard
<b>Business Objects</b> www.businessobjects.com	Performance Management	Web Intelligence	Performance Manager
<b>Microsoft</b> www.microsoft.com	Business Scorecard Manager	SQL Server 2005	Office 2007

**Tabla III.1.-** Productos y Proveedores

### 3.6. Selección de la herramienta

La selección de la herramienta se lo realizo en base a ciertos parámetros que fueron determinados por las necesidades y requerimientos de Petroproducción, esto determino la

herramienta que será utilizada en la implementación tecnológica del BSC en la subgerencia financiera.

Dentro de los parámetros básicos para la selección de la herramienta se determino que la herramienta cuente con la certificación de software del Balanced Scorecard Collaborative de Norton y Kaplan, esta certificación garantiza que la herramienta cumple con la funcionalidad del BSC, que se encuentre figurando en el cuadrante mágico de gartner, por último se considero que el proveedor cuente con la distribución del software en el país.

Los parámetros están divididos dentro de las siguientes categorías: Tecnología, Funcionalidad de la herramienta, el proveedor y el costo de licenciamiento, a los cuales se les asigno pesos y puntajes como se detalla a continuación:

**Peso:** Un peso relativo de 1-5 asignado a cada característica, representa el nivel de importancia que tiene dicha característica dentro del despliegue de la solución.

**Puntaje:** Con puntaje 1-5, indica el nivel de cumplimiento del software evaluado con respecto a cierto parámetro. El puntaje se asigna de acuerdo a lo siguiente:

**Baja (1 punto):** Existe características básicas del componente o no proporciona ninguna característica del componente.

**Media (3 puntos):** Existe las características principales del componente.

**Alta (5 puntos):** Existe un nivel competitivo de características y funcionalidad del componente.

A continuación se llena la matriz de selección de la herramienta

Parámetros de Selección	Peso (0-5)	Microsoft	Business Objects	Cognos
<b>Tecnología (20%)</b>				
La herramienta es 100 % Web?	5	5	5	5

La herramienta está certificada por el BSC Collaborative?	5	5	5	5
La herramienta permite cargar KPI's: manualmente, archivos planos, datos extraídos de otras bases?	5	5	5	5
La herramienta puede integrarse a otros portales?	5	5	5	5
La herramienta usa arquitectura SOA	5	4	5	5
La herramienta cuenta con un adecuado nivel de seguridad?	5	2	5	5
La herramienta permite visualizar las métricas a través de dispositivos móviles?	5	3	5	5
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>35</b>
<b>Total Ponderado</b>	<b>20%</b>	<b>16%</b>	<b>20%</b>	<b>20%</b>
<b>Funcionalidad (35%)</b>				
La herramienta cumple la funcionalidad básica de tableros de control y balance scorecard?	5	5	5	5
La herramienta permite manejar un calendarios a medida?	5	4	5	5
La herramienta permite generar vistas causa-efecto y permite imprimirlas?	5	4	5	5
La herramienta soporta diferentes tipos de métricas (above/below/on target)?	5	4	5	5
La herramienta soporta múltiples tableros?	5	5	5	5
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>Total Ponderado</b>	<b>35%</b>	<b>31%</b>	<b>35%</b>	<b>35%</b>
<b>Proveedor (30%)</b>				
Posee experiencia en el sector petrolero	5	4	5	5
Posee un fuerte conocimiento de inteligencia de negocio y evaluación por objetivos	5	5	5	5
Posee un fuerte conocimiento de la herramienta y tecnología	5	5	5	5
Provee entrenamiento en la herramienta	5	5	5	5
Organización (Geográfica, Consulting,Development center, Numero de Empleados...)	5	4	5	4
Satisfacción de clientes	5	5	5	5
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>2</b>
<b>Total Ponderado</b>	<b>30%</b>	<b>28%</b>	<b>30%</b>	<b>29%</b>
<b>Costo (15%)</b>				
Valor de Licencias				
Valor de la consultoría				
Total Licencias + Consultoría + Capacitación usuarios proyecto	5	5	4	4
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Total Ponderado</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>12%</b>	<b>12%</b>
<b>Total Final</b>	<b>100%</b>	<b>90%</b>	<b>97%</b>	<b>96%</b>

Tabla III.2.- Matriz de selección de la herramienta

### 3.7. Resultados

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

**Tecnología (20%):** La herramienta debe poseer tecnología de última generación que permita el acceso a datos desde distintas fuentes como por ejemplo archivos planos, Web Services (SOA), Excel, utilizar diferentes formatos de presentación de información como a través del Web o dispositivos móviles para lo cual debe poseer total seguridad sobre los datos para controlar el acceso a la información.

Los resultados obtenidos en este parámetro son los siguientes: Microsoft obtiene 16% debido a que no tiene completamente desarrollada las capacidades para trabajar con Arquitectura orientada a servicios (SOA) y no cuenta con un nivel de seguridad apropiado, debido a que no permite una instalación multiplataforma, ni tampoco puede desplegarse en los principales servidores WEB como por ejemplo Oracle Application Server, o WebSphere Application Server, etc , Business Objects y Cognos obtuvieron un porcentaje de 20% significando que cumplen en su totalidad con los parámetros establecidos dentro de tecnología.

**Funcionalidad (35%):** Se toman en cuenta algunos parámetros importantes sobre la funcionalidad que ofrece la herramienta para representar el modelo BSC. Mediante las opciones que presenta la herramienta para presentación y visualización de indicadores, definición de objetivos, facilidad de uso, definición de calendarios, enlaces a reportes, visualización de mapas.

Para este parámetro Microsoft obtuvo un porcentaje 31% debido a que el manejo, la creación y visualización de tableros es muy pobre con respecto a las demás herramientas, además presenta falencias con respecto a la organización de calendarios a medida. Business Objects y Cognos obtuvieron 35 %, esto indica que cubre los parámetros para la funcionalidad requerida.

**Proveedor (30%):** En este parámetro se evalúa al proveedor de la herramienta, si es líder en tecnología, si ofrece el soporte y cuenta con la experiencia suficiente para desarrollar este tipo de soluciones, si esta en condiciones de ofrecer consultoría y sobre todo si esta al alcance económico de la compañía.

Dentro de este parámetro el proveedor de Microsoft obtuvo un 28% por no contar con el número de empleados suficiente para dar soporte a la herramienta y por no tener la suficiente experiencia en el sector petrolero, el proveedor de Business Objects obtuvo 30% y el proveedor Cognos obtuvo un 29% por no contar con soporte a nivel latinoamericano a diferencia de Business Objects que si lo tiene.

**Costo (15%):** En cuanto a los costos de licencias, consultorías y soporte Microsoft obtuvo 15% por ser la más económica en cuanto a costos de licencias, Business Objects y Cognos obtuvieron 12%, por que los costos de licenciamiento son mayores.

Finalmente se obtuvo un puntaje total para cada herramienta: Microsoft 90%, Business Objects 97%, Cognos 96%, en conclusión, de acuerdo a los parámetros de selección analizados Business Objects alcanzo el mayor puntaje por lo cual fue seleccionada como la herramienta a utilizarse en la implementación del Sistema de gestión de rendimiento.

### **3.8. Herramientas seleccionadas**

Como se determino en la selección de la herramienta, Business Objects XI Release 2 fue seleccionada para la construcción de la solución con su paquete de Software Performance Management.

# **CAPITULO IV**

## **“GUÍA PRÁCTICA PARA IMPLEMENTAR BALANCED SCORECARD”**

### **4.1. Introducción**

#### **4.1.1. Una guía práctica para implementar Balanced Scorecard**

El modelo Balanced Scorecard, también llamado cuadro de mando integral<sup>2</sup>, ayuda a las compañías a transformar su estrategia en resultados, disminuyendo la brecha que existe entre la estrategia definida y el trabajo diario de las personas que forman parte de la organización, llevar a cabo su implementación apoyada en herramientas tecnológicas que permitan realizar su seguimiento y monitoreo del cumplimiento de las estrategias definidas, potenciara mucho los beneficios que ofrece el BSC.

Esta guía práctica presenta las mejores prácticas para la implementación del modelo Balanced Scorecard en una organización. Describe las principales fases, actividades y pasos que se realizaran así como también las características y principios en los cuales se fundamentan su implementación tanto funcional como técnica.

---

<sup>2</sup> Cuadro de Mando Integral es una herramienta gráfica que proporciona información relevante de la evolución de la estrategia y muestra en que está fallando.

#### **4.1.2. Que significa implementar un modelo BSC**

La implementación del modelo BSC abarca una gran cantidad de acciones con las que se gestionara las estrategias definidas en una organización para lograr el cumplimiento de las metas trazadas por la organización.

Esto implica un proceso que será guiado por modelos de gestión estratégica como el Balanced Scorecard, este proceso involucra a toda la organización sobre todo a la alta dirección, que será el principal consumidor de la información que arroge una vez implementado dicho modelo, ya que en base a esta información ellos tomaran decisiones importantes del negocio.

La información requerida por el modelo BSC, normalmente proviene de los sistemas operacionales de la organización por lo que se deberá contar con las herramientas tecnológicas, como son las de BI, necesarias para pulir esta información y pueda ser presentada de forma adecuada para realizar análisis en base a ella.

#### **4.1.3. Factores Clave de éxito**

La implantación de un modelo BSC puede adoptar muchas formas, los mejores ejemplos atienden a demostrar una serie de factores de éxito fundamentales estos son:

- Compromiso de la alta dirección de la organización.
- Formación en la metodología tanto de la dirección de la compañía como de todas las personas que de una u otra forma participaran en algunas actividades del proyecto.
- Simplicidad, mantener un modelo sencillo facilita la aceptación por parte de todos y también su comunicación porque se entenderá mejor.
- Asegurar que el modelo funciona antes de abordar la implementación en una herramienta tecnológica o herramienta de Business Intelligence.
- Soporte para la implementación, es útil contar con personal experto en el modelo BSC en cada unidad del negocio y de soporte donde vaya a implementarse.



- Todas las implementaciones son únicas, la metodología enseña las bases y beneficios del modelo BSC pero todas las implementaciones son únicas y están impregnadas de la propia cultura de la compañía que la pone en práctica.
- Equipo de trabajo interno, con influencia, autonomía y capacidad de reacción, es aconsejable que el equipo de trabajo que lidere el proyecto sea interno ya que muchas veces este trabajo se lo delega a un equipo de consultores externos.

#### **4.2. Fases de un proyecto de implantación de un modelo Balanced Scorecard**

La implementación de un modelo BSC no se puede realizar apresuradamente. Los factores de éxito fundamentales identificados en el literal 4.3 son el resultado de pasos prudentes que reúne los aspectos necesarios que están involucrados en proceso de implantación del BSC, ayudando a llevar a cabo actividades eficazmente.

Actividades que se realizarán, para introducir un BSC en una organización sin dejar de lado las dificultades existente en su puesta en práctica, sin embargo esta labor, es una iniciativa desafiante que constituye una importante acción de cambio para la que se debe estar preparado.

La implantación de un BSC es un proyecto a largo plazo que según sea el tamaño de la compañía puede abarcar entre dos y tres años. Este período de tiempo tan prolongado, unido a los cambios culturales que genera trabajar con este modelo, puede producir un desgaste profundo del equipo que lleva a cabo la implantación e incluso el de la propia organización. Para minimizar este desgaste es muy útil planificar objetivos a corto plazo, con resultados tangibles que nos alienten durante el camino y que podamos mostrar a la organización.

Por lo que es necesario tener en cuenta una serie de fases, actividades y pasos prácticos que deberán darse para realizar la implantación del BSC, algunos de ellos podrán darse simultáneamente dependiendo de las circunstancias de la organización.

Esta sección señala como dar esos pasos prácticos para crear las condiciones adecuadas para lograr la implementación de un BSC con éxito. La Figura 4.1 ilustra este proceso.

Las fases propuestas para la implantación son:

1. Preparación
2. Definición del modelo BSC
3. Diseño del modelo BSC
4. Construcción tecnológica del modelo
5. Implementación

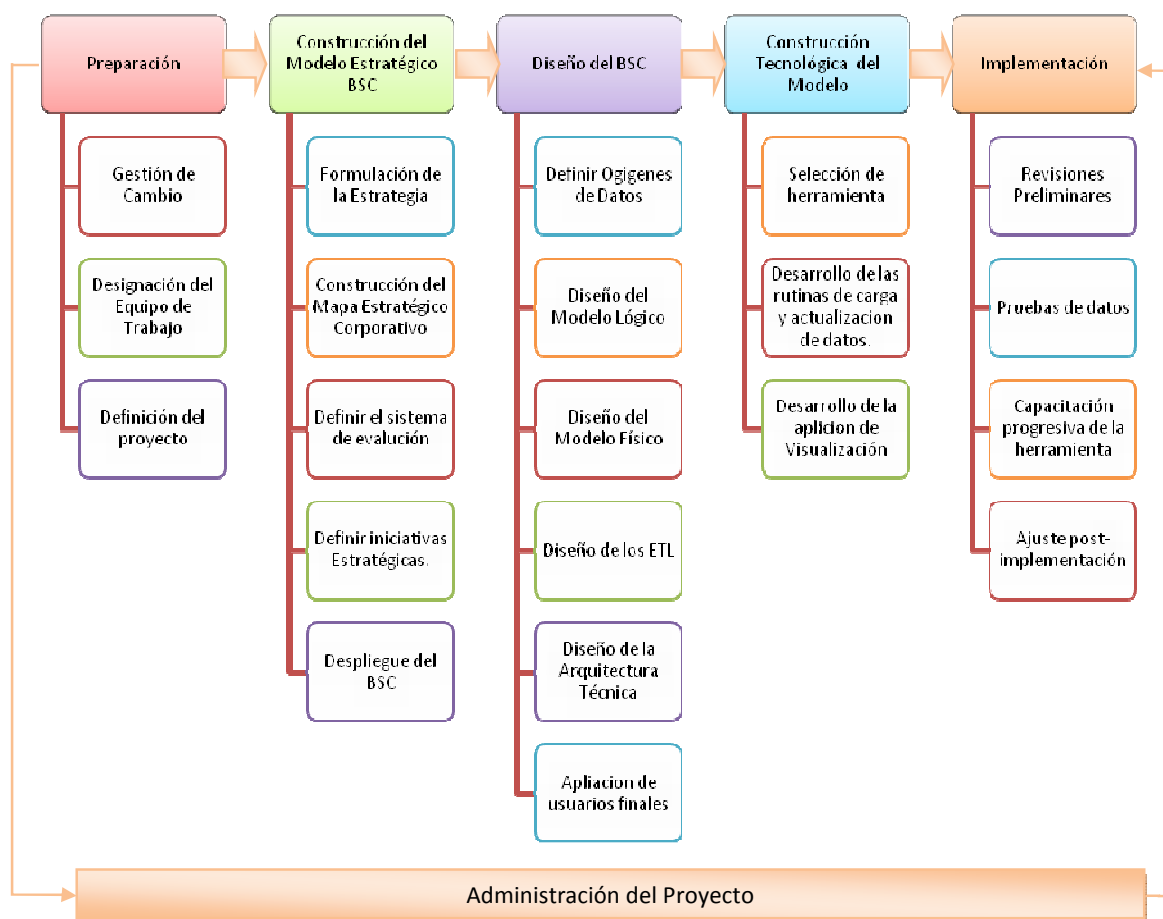


Figura VI.1.- Proceso Implantación del Modelos BSC.

#### **4.2.1. Fase 1: Preparación**

La preparación es particularmente importante en organizaciones con escasa experiencia y conocimiento en un proceso de planificación estratégica, como es la construcción del modelo BSC, esto requiere la dedicación de tiempo y recursos en la fase preparatoria.

El propósito de esta fase es la de crear las condiciones adecuadas, preparando el camino para la implantación del modelo, definiendo recursos, actividades y alcance de proyecto.

Tomando en cuenta un conjunto de actividades prácticas que se deben realizar desde el inicio del proyecto se sugiere las tres actividades que se detallan a continuación:

##### **4.2.1.1. Preparar la gestión del cambio**

La implementación de un modelo BSC es un proyecto de cambio cultural profundo, ya que es un sistema de gestión que se basa en la "transparencia", arroja luz acerca del rendimiento de los diferentes departamentos, esto ha dado lugar, en ocasiones, a un sentimiento de temor entre los directivos por la posible pérdida de control y de poder, así como con una resistencia al cambio entre los empleados. Esta resistencia puede poner en riesgo la implementación del BSC.

De cara a minimizar la resistencia al cambio, se puede realizar las siguientes acciones:

- Lograr el compromiso de la alta dirección, este compromiso tiene que ser público, toda la organización debe saber que es un proyecto que impulsa la dirección de la compañía.
- Motivar a los directivos clave para ganar dominio sobre el proceso de despliegue del BSC.
- Desarrollar mecanismos de comunicación con los empleados de tal forma que puedan seguir y comprender el progreso y los beneficios inherentes que proporcionará el proyecto.

- Realizar una fuerte labor formativa de la modelo BSC antes de iniciar el proyecto, esto facilitara lograr el compromiso de todos en el proyecto.

#### **4.2.1.2. Designación del equipo de trabajo**

Se debe crear y ensamblar el equipo de proyecto, este equipo de trabajo es multidisciplinario y será responsable de la construcción, diseño e implementación del BSC.

La estructura típica del equipo de proyecto supone un comité directivo, un equipo de expertos (financieros, de recursos humanos y en tecnologías de la información), un equipo de aseguramiento de la calidad y el equipo principal de proyecto.

Al ser un proyecto que abarca una gran diversidad de ámbitos de gestión (RR.HH., cuestiones de organización, comunicación, estrategia, etc.) y que requiere de importantes habilidades de gestión de personas y comunicación, la selección de los miembros del equipo cobra especial relevancia. Se debería invertir todo el esfuerzo posible por constituir un equipo de proyecto diverso y multidisciplinario que posea motivación y habilidad para trabajar en equipo e interactuar con perfiles jerárquicos muy distintos (desde alta dirección hasta los niveles más operativos de la compañía).

La introducción de un BSC es una iniciativa intensiva de trabajo, por lo que requerirá que el equipo de proyecto dedique y comprometa entre el 50% y el 90% de su tiempo de trabajo a la duración del proyecto. Durante este tiempo, se creará una gran cantidad de nuevos conocimientos y se tomarán numerosas decisiones. Por ello se precisa de una comunicación eficiente y un plan de transferencia de conocimiento que promueva una rápida toma de decisiones y la transferencia de conocimiento al resto de la organización.

El equipo de trabajo para la construcción del modelo estaría conformado por:

- **Líder de Proyecto:** El líder del proyecto debe reunir las habilidades, atribuciones y autoridad necesaria en la compañía que le permita liderar la dirección funcional y técnica del proyecto.

- **Equipo Funcional:** Son los que conocen de la metodología, el equipo funcional es el que se encargara de definir y adaptar el modelo BSC para cumplir con las necesidades transmitidas por los directivos y jefes de la organización, debiendo:
  - Participar en los comités de dirección y seguimiento del proyecto
  - Liderar las relaciones con los usuarios finales que son los directivos de la empresa para reunir sus necesidades completas de información.
  - Promover las actividades de gestión del cambio organizativo que supondrá la nueva herramienta.
  
- **Equipo Técnico:** Son los que llevaran a cabo la implantación técnica de la herramienta IT seleccionada. Estarán en continuo contacto con el equipo técnico para ir adaptando el sistema a las necesidades de gestión y visualización de la información, como el sus propio del sistema.

En las grandes empresas normalmente existe dos tipos de equipo técnico, los de la propia compañía y los de la compañía proveedora de la solución IT, en las pequeñas y medianas empresas suele existir un responsable de sistemas y dos o tres personas a su cargo y serán ellos los que se encarguen de la solución IT. Es el equipo, principalmente se encargara de los siguientes aspectos:

- Definición tecnológica de las necesidades
- Validación y aprobación de la solución tecnológica del proyecto.

#### **4.2.1.3. Definición del Proyecto**

Esta actividad es la planificación del propio proyecto se concentra en identificar la definición y el alcance del proyecto, justificaciones, y evaluaciones de factibilidad, recursos y tareas.

Se deberá dimensionar adecuadamente la implantación, aquí se define cuantos mapas estratégicos se van a construir, si están relacionados entre ellos, si van a compartir indicadores, etc., definir estas situaciones antes de iniciar la implantación ahorrara tiempo y mejorara la calidad del proyecto. El dimensionamiento del proyecto se debe realizar el equipo

técnico con la colaboración del equipo de trabajo que es va a construir el modelo BSC. Algunas de los aspectos que se deben definir son los siguientes:

- Definición de la visión del proyecto
- Identificación del alcance
- Factibilidades
- Gestión de riesgos
- Escenarios de contingencia alternativos

Las decisiones concernientes a estas cuestiones deberían ser tomadas conjuntamente y con el compromiso del comité de gestión del proyecto y el comité de dirección de la compañía.

#### **4.2.2. Fase 2: Construir el Modelo Estratégico BSC**

Es fundamental hoy en día que las empresas definan su estrategia y cuenten con un plan estratégico, si desea mantenerse y tener éxito, para lo cual se cuenta con multitud de herramientas de análisis tanto interno como externo. Pero tan importante como definir una estrategia es implantarla para llevarla a la práctica, diseñando un proceso que gestione todo el ciclo de vida estratégico que asegure que el esfuerzo que dedica día a día este dirigido a conseguir los resultados que se espera. La Figura IV.2 muestra los procesos que se realizan para definir el modelo BSC entendiendo al proceso de gestión estratégica.



**Figura IV.2.-** Proceso de gestión de la estrategia.

Gestionar la estrategia significa definir objetivos concretos, definir planes de acción para conseguirlos, responsabilizar a cada una de las personas implicadas en ellos, medir el avance de estos objetivos y el avance en el desempeño individual.

Así pues, el modelo BSC ayuda a gestionar la estrategia, apoyado en cada una de los procesos de gestión de la estrategia, ya que facilita la ejecución de la estrategia, el entendimiento de la misma, simplifica los sistemas de seguimiento, da la información clave para la toma de decisiones.

El objetivo de esta fase es la de construir todo el BSC de la compañía, mapa estratégico, selección de indicadores, identificación de metas, identificación de iniciativas estratégicas y asignación de responsabilidades, la preparación y formación realizada en la fase de preparación ayudara mucho en el desempeño de estas actividades.

Una vez acabada la definición del modelo, el grupo de trabajo que construyo el mapa estratégico debería de nuevo aprobar los indicadores y sus metas. En este punto se recomienda construir un documento que contenga tanto el mapa estratégico como los indicadores descritos de forma detallada, siendo este documento el resultado de esta actividad.

Este documento puede ser una herramienta de comunicación muy importante del trabajo realizado hasta el momento.

Los involucrados para realizar las actividades que corresponden a esta fase son el equipo de proyecto y los grupos de trabajo que el equipo de proyecto deberá designar, estas tareas se las llevara a cabo mediante talleres y reuniones en las cuales las funciones principales de los recursos asignados para estas actividades son:

- Grupo de Trabajo que se encargara de la construcción del mapa estratégico que debería estar formado por la dirección de la compañía y aquellas personas clave que tomen decisiones acerca de las áreas fundamentales del negocio.
- El Equipo de proyecto debe aportar con el conocimiento de la metodología y facilitando la comunicación entre los integrantes.

#### **4.2.2.1. Formulación de la Estrategia**

La construcción del BSC de la compañía se da inicio con la formulación estratégica, estableciendo cual es el punto de partida de la empresa y hacia donde quiere llegar con lo cual quedara claramente definida la visión, misión, objetivos y metas de la compañía. Esta actividad involucra los siguientes pasos:

- 1. Análisis interno y externo:** El análisis se lo puede realizar mediante herramientas de análisis interno (fortalezas y debilidades) y externo (oportunidades, amenazas, tendencias y claves del sector, competidores). Que son las cosas positivas en las que la compañía se sustenta para posicionarse en el mercado con ciertas ventajas estratégicas y los aspectos negativos que se deben enfrentar o solucionar para estar mejor posicionados.
- 2. Creación de estrategia gestionable:** Una vez analizada la situación de partida, y se conocen las principales variables tanto externas como internas se procede a establecer un plan destinado a alcanzar una mejor posición de aquella que se parte, mediante la



definición de la visión, misión y estrategias que le permitirán alcanzar las metas establecidas.

El resultado de esta actividad será la definición del plan estratégico de la empresa.

#### **4.2.2.2. Construir mapa estratégico corporativo**

Una vez realizada la formulación estratégica se debe llevar a la operación las estrategias definidas mediante la identificación de objetivos estratégicos, indicadores clave de rendimiento (KPI's) e iniciativas a seguir, es fundamental la retroalimentación que se va teniendo acerca del estado sobre la marcha. Para esto se construirá el mapa estratégico que es el elemento principal del modelo BSC.

El diseño del mapa estratégico es quizás la tarea más crítica de todo el proyecto, ya que la selección de unos cuantos objetivos estratégicos llevara a desacuerdos entre el grupo que lo construye, para facilitar esta tarea se debe definir un formato adecuado para cada paso de la construcción del BSC.

El mapa estratégico o mapa de objetivos traduce la estrategia diseñada previamente, mediante la definición y disposición en el mapa de objetivos concretos y operativos relacionados entre ellos, esta tarea parte de la formulación de la estrategia realizada anteriormente. Se debe definir los objetivos estratégicos en las 4 perspectivas del negocio como muestra la figura, de ser necesario se puede agregar o quitar las perspectivas de acuerdo a las necesidades de la empresa, luego de ello se debe establecer las relaciones que existen entre ellos mediante relaciones causa-efecto.

Los pasos que se realizan para construir un mapa estratégico se describe en los siguientes literales:

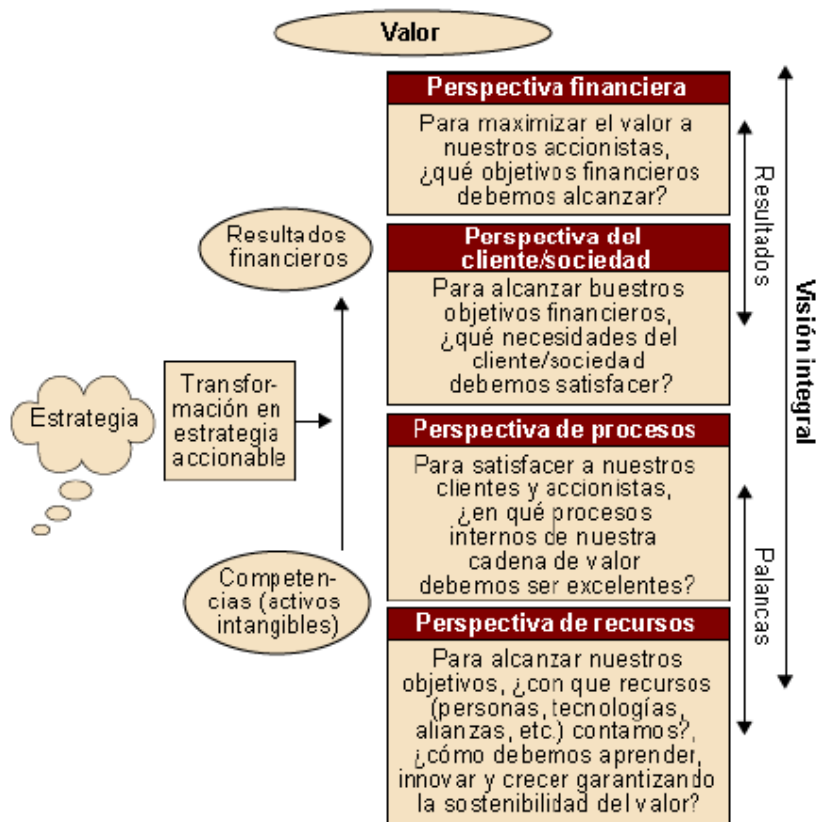


Figura IV.3. Las perspectivas de negocio.

**a. Identificación de objetivos estratégicos en la perspectiva financiera**

El primer paso es definir cuáles son los objetivos financieros. Al definir esta cuestión es cuando se ve cuantas líneas estratégicas va a tener el mapa.

Ésta es la perspectiva de resultados última o final en todas las compañías privadas, cuya razón de ser es la generación de beneficios o valor. Por aquí comienza la construcción de un mapa estratégico y contiene objetivos relacionados con la rentabilidad, el crecimiento de ingresos, la creación de una estructura financiera sólida, etc.

En esta perspectiva se definirá objetivos que respondan a la pregunta ¿Qué resultados se quiere ofrecer a los accionistas?

Todos los objetivos que se disponga a lo largo del mapa van a ir orientados a apoyar el logro de los objetivos de la perspectiva financiera. En definitiva, tanto los objetivos financieros como el resto de objetivos van dirigidos a aumentar el valor de los accionistas o propietarios de la compañía.



Figura IV.4. La perspectiva financiera.

Existen dos estrategias financieras principales aunque en la práctica cada compañía diseña su estrategia financiera como mejor se adapte a sus planes, sin embargo estas dos sirven de referencia:

- **Estrategia de crecimiento:** la compañía está centrada en el crecimiento de las ventas, ya sea a través de los productos/servicios que ya tiene en el mercado o mediante el lanzamiento de nuevos productos/servicios. La rentabilidad no es lo más importante, lo prioritario es crecer en tamaño (ingresos y número de clientes).
- **Estrategia de rentabilidad o productividad:** en ésta lo que prima es la rentabilidad de la compañía, se centra en aquellos clientes, mercados o productos/servicios más rentables. También puede llamarse de productividad, puesto que siendo más productivos son más rentables. En este caso esta

estrategia se centra en la mejora de la estructura de costes y la utilización de los activos.

Ejemplos de objetivos de la perspectiva financiera:

- Aumentar el valor para el accionista
- Incrementar la rentabilidad
- Aumentar el volumen de ventas
- Conseguir una rentabilidad elevada de nuestras inversiones
- Aumentar la diversificación de nuestras fuentes de ingresos
- Mejorar la gestión de nuestros activos
- Mantener una estructura financiera sólida

#### **b. Identificación de los objetivos estratégicos en la perspectiva del cliente**

La perspectiva del cliente define la proposición de valor de la compañía a sus clientes actuales y potenciales. Esta perspectiva es el núcleo de la estrategia porque en ella, se elige qué se va a ofrecer a los clientes y qué no. En esta perspectiva se define una combinación única de producto, precio, servicio, etc.

Se determina los mercados geográficos y los segmentos de mercado a los que se va a dirigir y la forma como se diferenciara frente a la competencia. La propuesta de valor que se define en esta perspectiva es clave para definir posteriormente qué procesos internos se tiene que crear o mejorar y además ofrece el contexto que orienta a los activos intangibles hacia la creación de valor.

Es decir, a partir de esta propuesta se decide qué activos intangibles se necesita y cómo tienen que ser. La coherencia en el alineamiento de los procesos internos, las capacidades y habilidades con la proposición de valor al cliente es el elemento esencial de la ejecución de la estrategia.

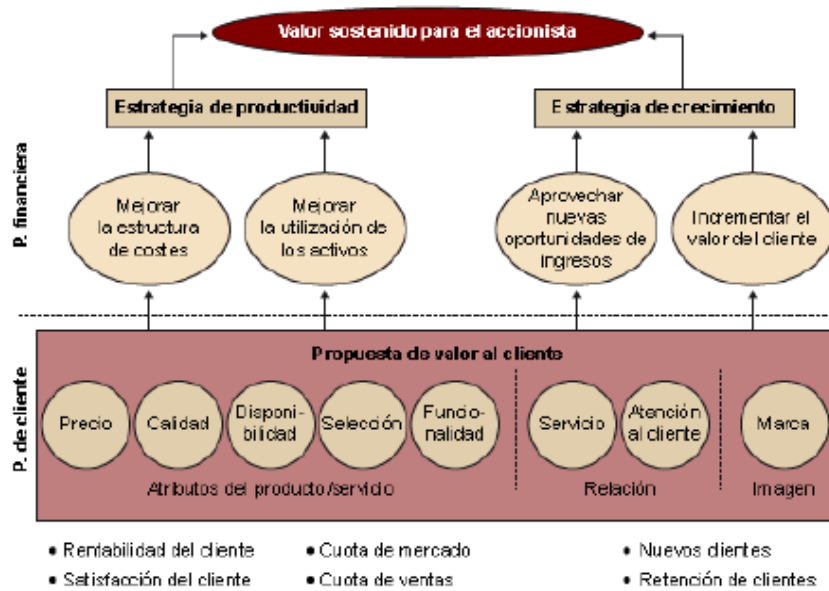
La proposición de valor al cliente es el valor añadido que les ofrece frente a la competencia. Este valor es la suma de los beneficios recibidos por los clientes menos los costes incurridos en la adquisición de esos productos o servicios. El cómo se ajusten las características de esos productos o servicios ofrecidos (precio, calidad, servicios asociados, facilidad de uso, etc.) es el valor aportado, así que es esencial conocer las necesidades de los clientes para poder diseñar adecuadamente una propuesta de valor.

Crear una propuesta de valor al cliente diferenciada es la esencia de la estrategia. Diferentes estrategias requieren propuestas de valor distintas para atraer y retener al cliente objetivo. La propuesta de valor irá en función de la estrategia de competición seleccionada por la compañía una vez efectuada los distintos análisis internos y externos que se llevan a cabo durante los procesos de reflexión previos al diseño de la estrategia de la compañía.

Entre las principales estrategias para competir se encuentran las siguientes:

- **Excelencia operativa o liderazgo basado en costes:** ofrecer una combinación de calidad, precio y facilidad de compra inigualable por ninguno de los competidores. No se trata de ofrecer un producto singular, diferenciado, o un producto de una calidad extrema o muy superior al resto, se trata de ofrecer el menor coste total al cliente combinado con un estándar de calidad aceptable. Esta estrategia lleva a tener unos procesos internos muy eficientes para poder ofrecer los precios más competitivos del mercado.
- **Liderazgo en producto:** ofrecer un producto muy diferenciado, ya sea por su calidad, la tecnología subyacente, las funcionalidades, etc. Los procesos de innovación serán clave para sostener esta estrategia.
- **Intimidad con el cliente:** la propuesta se basa en una relación muy estrecha con el cliente, conocer sus necesidades y responder a ellas minimizando los tiempos. La clave no es ofrecer el mejor producto sino ofrecer justo lo que el

cliente necesita en el momento adecuado. Esta propuesta está basada en un servicio integral, conocer y anticiparse al cliente. Los procesos comerciales y las personas que trabajan directamente con los clientes son clave en esta estrategia.



**Figura IV.5.**La perspectiva de cliente.

Ejemplos de objetivos de la perspectiva de cliente:

- Consolidar nuestra imagen como "socio estratégico del cliente"
- Aumentar la satisfacción del cliente
- Aumentar el grado de fidelización
- Consolidar la imagen de "líder en innovación"
- Aumentar la cuota de compra por cliente
- Ser proactivos en el servicio al cliente
- Mejorar la calidad percibida en el servicio de post-venta

**c. Identificación de los objetivos estratégicos en la perspectiva de procesos**

Los objetivos en la perspectiva de procesos están muy condicionados a la definición de propuesta de valor que se haya realizado en la perspectiva de cliente. La pregunta que se debe responder para definir los objetivos estratégicos en esta perspectiva es ¿cuáles son los procesos clave que van a permitir ofrecer la proposición de valor a los clientes?

Una propuesta de valor basada en la excelencia operativa va a exigir operar los procesos con elevados estándares de productividad consiguiendo reducir costes al máximo posible y aprovechando las sinergias entre procesos productivos. El elemento crítico será optimizar la cadena de valor, reduciendo tiempos y costes, manteniendo unos niveles de calidad mínimos.

En innovación de producto los procesos de innovación y desarrollo se convierten en críticos. En intimidad con el cliente son los procesos de gestión comercial y conocimiento de los clientes los que se convierten en estratégicos.

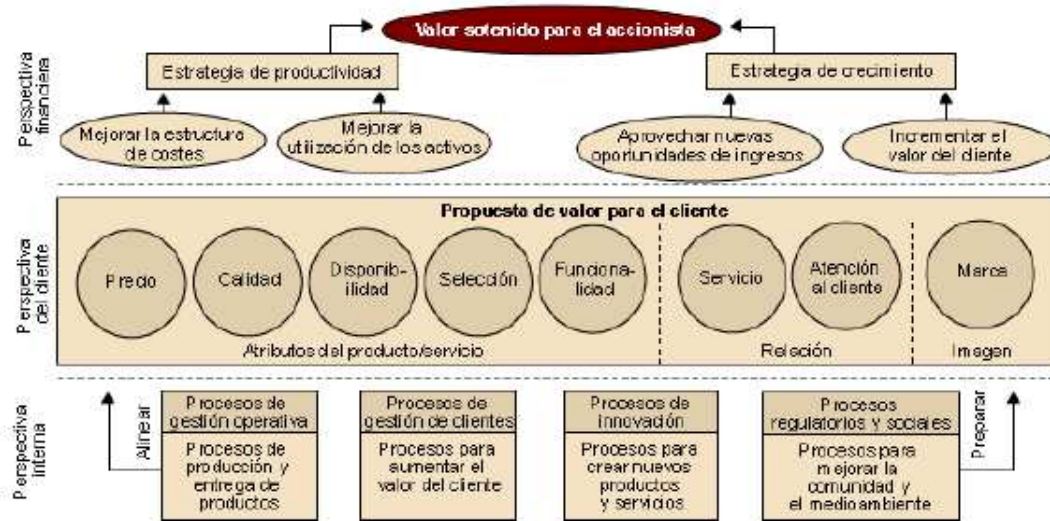


Figura IV.6. La perspectiva interna

Ejemplos de objetivos de la perspectiva interna o de procesos:

- Aumentar la eficiencia en el proceso productivo.

- Disminuir los tiempos de respuesta ante cambios en el plan de producción.
- Acortar los tiempos de desarrollo de producto.
- Integrar en los procesos a nuestros proveedores.
- Optimizar las actividades del ciclo comercial.
- Asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad exigidos por la ley.
- Aprovechar las sinergias entre los procesos comerciales de los distintos productos.

**d. Identificación de los objetivos estratégicos en la perspectiva de aprendizaje y crecimiento**

La pregunta clave para la perspectiva de aprendizaje y crecimiento es, ¿qué objetivos se debe establecer con respecto a activos intangibles, recursos o potencialidades, para poder abordar los retos planteados en las perspectivas superiores?

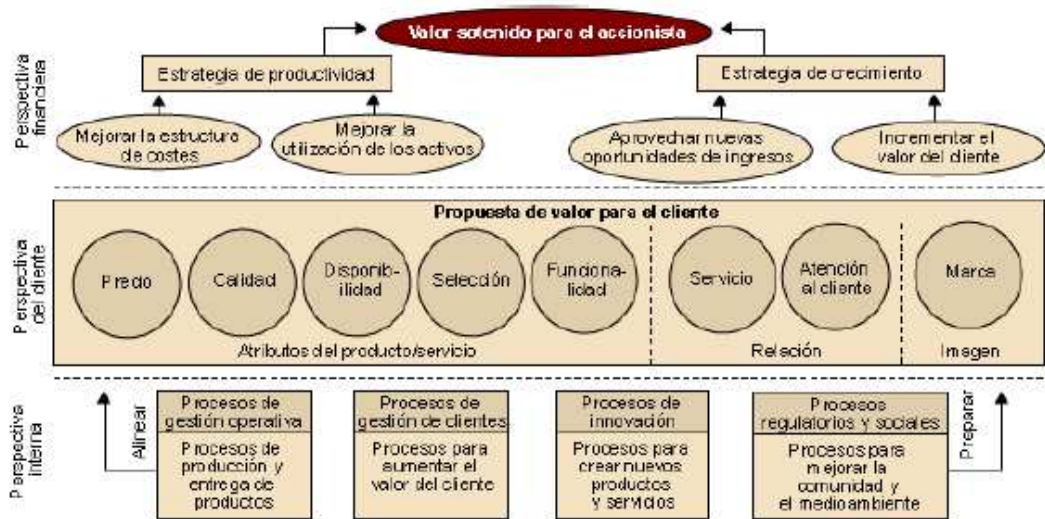
En esta perspectiva se debe abordar la identificación de objetivos desde dos ópticas: una más inmediata o a corto plazo, qué recursos son necesarios en cantidad y calidad para poder llevar a la práctica los objetivos acordados en la perspectiva de procesos, y otra óptica a largo plazo, cómo se quiere que sean los cimientos de la organización para poder hacer frente a los retos que se debe asumir a futuro.

Los aspectos clave que deben abordar los objetivos están relacionados con:

- **Personas y cultura:** capital humano, formación y desarrollo, retribución e incentivos, clima laboral, valores liderazgo, etc.
- **Tecnología y sistemas de información:** cantidad y calidad de la información para la toma de decisiones, sistemas de información, tecnología y comunicaciones, procesos de gestión de la tecnología, etc.
- **Alianzas:** fusiones y/o adquisiciones, alianzas estratégicas, acuerdos con proveedores, etc.



- **Organización:** estructura organizativa, cambios en procesos, mecanismos de coordinación.



**Figura IV.7.** La perspectiva de aprendizaje y crecimiento.

Ejemplos de objetivos de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento:

- Atraer y retener el talento.
- Aumentar el compromiso con el proyecto de empresa.
- Promover una cultura del mérito y de la excelencia.
- Asegurar el acceso a la información de gestión al segmento directivo.
- Implantar sistemas de gestión por competencias.
- Desarrollo de la Intranet corporativa.
- Proporcionar un soporte de alta calidad a los usuarios.
- Aumentar la descentralización y la autonomía de las unidades de negocio.
- Implantar el nuevo modelo de e-business.
- Crear y fomentar equipos de trabajo multidisciplinarios.

**e. Definir relaciones Causa-Efecto**

A través de las relaciones causa-efecto que se establece entre los objetivos estratégicos se explica la estrategia contenida en el mapa.

Estas cadenas de causa-efecto son una herramienta de comunicación y aprendizaje importantes en el proceso de implantación estratégica. Un mapa bien elaborado acostumbra a tener pocos objetivos estratégicos y unas relaciones causa-efecto muy claras, lo que permite comunicar de manera rápida, visual y permanente cuál es la estrategia de la compañía.

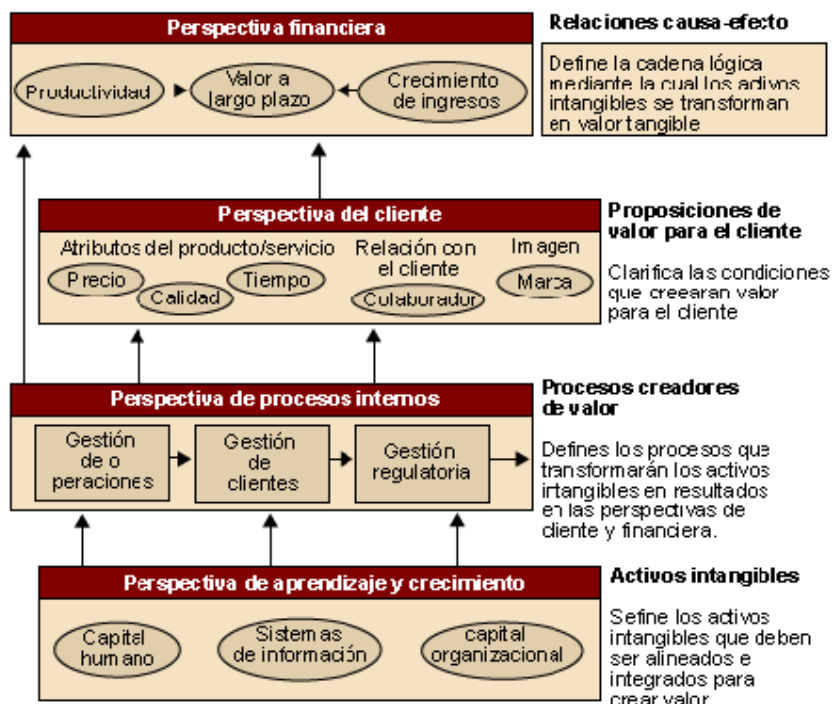


Figura IV.8. Relaciones causa-efecto.

Durante el ejercicio de establecer relaciones causa-efecto, se realiza un análisis crítico de los objetivos de manera que algunos objetivos pierden importancia, otros quedan reforzados e incluso otros se consideran objetivos nuevos.

Como regla general, si tras haber establecido las relaciones causa-efecto entre los objetivos, alguno de ellos queda aislado, sin ningún vínculo, se debe plantear si tiene sentido ese objetivo dentro de la estrategia definida, si ayuda a conseguir algo clave en

concreto vinculado con el resto de los objetivos. Si no es así, lo aconsejable es eliminarlo del mapa.

#### **f. Definir Indicadores**

Una vez definidos los objetivos en el mapa estratégico, es necesario definir indicadores<sup>3</sup> para medir el avance y cumplimiento de cada uno de ellos.

Para seleccionar indicadores se pueden mantener reuniones con las áreas que gestionan cada uno de los ámbitos abarcados en los distintos objetivos estratégicos.

Para facilitar esta tarea, el equipo de proyecto puede preparar un listado de indicadores inicial. Estos indicadores provienen normalmente de tres posibles fuentes:

- a.** medidas de rendimiento existentes que son familiares y que son comúnmente comprendidas por los empleados, las cuales integran los sistemas actuales de medición del rendimiento.
- b.** estudios de casos de implementaciones similares que han demostrado ser una fuente valiosa de información en muchos proyectos.
- c.** nuevas medidas propuestas por el equipo de proyecto, usando métodos de pensamiento creativo y generación de ideas tales como la tormenta de ideas.

Cada indicador tendrá una persona responsable asignada que tendrá que coincidir con el gestor del ámbito en el que cae ese indicador, es decir, será el responsable de proponer o llevar cabo las actuaciones necesarias para que ese indicador alcance los niveles deseados.

Algunas de las características que se deben tomar en cuenta al momento de definir indicadores son las siguientes:

---

<sup>3</sup> Consultar Capítulo II. Concepto de Indicadores.

- **Simples:** directos y fáciles de entender por las personas que los tienen bajo su responsabilidad.
- **Medibles:** tengan una metodología de medición y cálculo inequívoca. Conviene siempre establecer una definición para cada indicador, detallando la fuente desde la que se obtendrán los datos para su cálculo si éstos son cuantitativos, o la fuente y escala de evaluación si se trata de indicadores cualitativos.
- **Representativos:** los indicadores deben estar relacionados con la función asignada a la unidad de negocio o unidad de soporte, o las funciones de la persona bajo evaluación, según corresponda.
- **Temporales:** deben considerar un período de tiempo adecuado al tipo y característica del indicador, para permitir comparaciones entre períodos y también con otras empresas de la industria.

Algunos errores que se comenten con frecuencia en el momento de identificar indicadores son los siguientes:

- **Condicionar el BSC a cuadros de indicadores ya existentes:** es un error diseñar el balanced scorecard de una compañía o unidad basándose en los distintos listados de indicadores que ya están funcionando en la compañía. Primero porque el BSC debe reflejar la estrategia y no un listado de medidas y también porque es probable que esos indicadores sean muy operativos y no tienen por qué ser los que mejor miden la evolución de los objetivos. La utilización de un BSC no invalida otros cuadros de mando más operativos, donde podemos tener la información con mayor detalle, al contrario, pueden ser un buen complemento, pero en el BSC sólo se debe incorporar aquellos indicadores clave que miden resultados en el cumplimiento de los objetivos estratégicos.
- **Utilizar únicamente los indicadores mas fáciles de medir:** si se trata de encajar en el BSC sólo los indicadores que siempre se ha utilizado por ser los más fáciles de medir, probablemente no se esta midiendo lo verdaderamente clave y se está usando medidores muy genéricos que nada dicen acerca de la evolución en los resultados que

se obtienen en los temas clave recogidos en los objetivos. Se debe crear sistemas de medición adecuados a lo que se necesita medir, siempre, guardando un equilibrio entre utilidad y coste de obtener la información.

- **Crear los indicadores perfectos:** muy probablemente el coste en esfuerzo y tiempo no compense su utilización o simplemente ese indicador no exista.
- **Seleccionar indicadores que de antemano se sabe que van a reflejar un buen resultado:** esto ocurre a menudo cuando se ha entendido mal la función del BSC en la compañía. Cuando se percibe este modelo como una herramienta únicamente de control y castigo, se tiende a tratar de incorporar indicadores para los que sabemos que tendremos un buen cumplimiento sin considerar si son o no los más adecuados. Cuando esto ocurre se puede llegar a desvirtuar tanto el BSC, que queda muy limitada su utilidad como herramienta de implantación y seguimiento de la estrategia.

#### **4.2.2.3. Fijación de metas en los indicadores de los Objetivos Estratégicos**

La meta es un propósito de alcanzar un determinado nivel de un indicador en un plazo de tiempo determinado. El momento de acordar metas y responsables es un punto de inflexión en el proceso porque hasta ahora la construcción del BSC (mapa estratégico, indicadores, etc.) ha sido colectiva, se ha hecho dentro del comité de dirección o del equipo responsable de cada unidad.

En el momento de fijar responsable a objetivos e indicadores y de establecer una meta, se produce un compromiso individual de la persona que se va a responsabilizar.

Por otra parte, éste es el momento donde se unen estrategia y presupuesto, puesto que muchas de las metas de los indicadores se obtendrán de los presupuestos que se están elaborando.

Una vez acabada esta tarea, el grupo de trabajo que construyó el mapa estratégico debería de nuevo aprobar los indicadores y sus metas. En este punto se recomienda construir un

documento que contenga tanto el mapa estratégico, como todos los indicadores descritos de forma detallada.

Este documento puede ser una herramienta de comunicación muy importante del trabajo realizado hasta el momento.

Las características que debe cumplir una meta son las siguientes:

- **Ser retadoras:** que se orienten a la superación de los resultados actuales de la compañía y requieran un cierto esfuerzo. Esto a su vez, para que se dé ese compromiso por parte de la persona responsable de su cumplimiento, deberá ir acompañado de la asignación de los recursos necesarios para alcanzarla.
- **Ser asequibles:** las metas, para evaluar el rendimiento, deben ser percibidas por los responsables como desafiantes y motivadoras; pero a la vez han de ser también percibidas como asequibles con un esfuerzo moderado. De lo contrario se corre el riesgo de que produzcan el efecto contrario, desmotivación.

En lo posible han de ser negociadas con los responsables para obtener así un mayor compromiso.

- **Ser gestionables:** por las personas que se van a responsabilizar de ellas y a la vez se pueda ir midiendo su evolución. Para ello se recomienda que se fijen metas al menos trimestrales para el primer año y el resto de años se fijen de forma anual.

#### **4.2.2.4. Definir el Sistema de Evaluación**

Una de las funciones principales del BSC es evaluar la evolución en la estrategia que se ha descrito en el mapa estratégico mediante la medición periódica de los indicadores que se ha seleccionado para cada uno de los objetivos estratégicos.

Para ello primero se debe establecer la periodicidad con la que se realizara esa medición. Al tratarse de cuestiones estratégicas y no operativas, se recomienda realizar esa medición cada

trimestre aunque dependerá mucho del sector en el que opere la compañía y del esfuerzo que se tenga que realizar para obtener la información. Si el sector es muy dinámico y es esencial obtener información acerca de los resultados es probablemente que se establezca una periodicidad mensual.

Lo importante es no olvidar que el BSC es la herramienta con la que se monitoriza el seguimiento de la estrategia y que una de sus funciones es poner de manifiesto aquello que no está funcionando para que podamos poner en marcha acciones correctivas. Si se decide tomar mediciones de forma anual una vez acabado el ejercicio, es evidente que poco se podrá hacer por corregir lo que no funciona.

El sistema de evaluación se realiza mediante un sistema de ponderaciones de todos los elementos que integran el BSC. Cada vez que se realice las mediciones se obtendrá una puntuación numérica para cada indicador, cada objetivo y cada línea estratégica. En los indicadores esta puntuación se multiplica por la ponderación asignada a cada indicador obteniendo así una puntuación del objetivo; nuevamente esa puntuación de cada objetivo se multiplicará por la ponderación asignada a cada uno de ellos dentro de la línea estratégica a la que pertenecen para obtener una puntuación de línea estratégica.

De este modo se va obteniendo puntuaciones graduales, primero para indicadores, luego para objetivos y finalmente para líneas estratégicas. Incluso si se desea se puede obtener una puntuación para todo el mapa estratégico. Para mostrar la evaluación del mapa de forma más gráfica, se traduce las puntuaciones en un sistema de semáforos o luces.

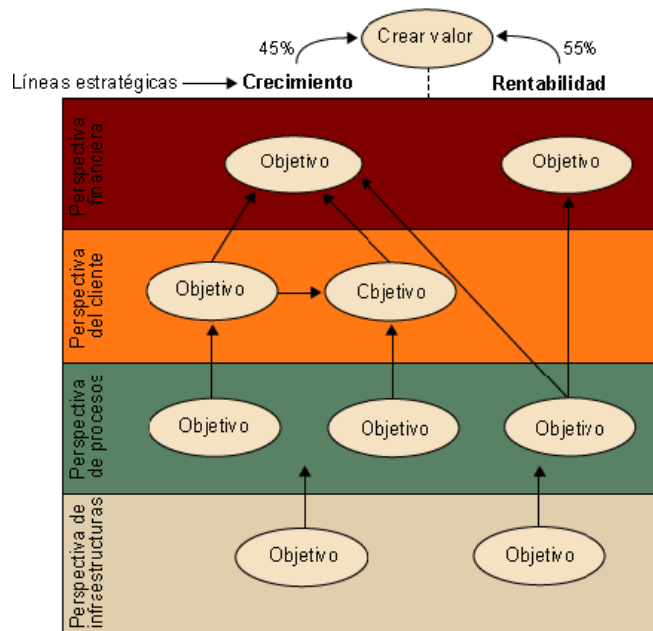


Figura IV.9. Pesos relativos de las líneas estratégicas

Primero se asigna ponderaciones a cada línea estratégica. Es importante tener en cuenta que cuando se asigna ponderaciones o pesos relativos a cada figura del mapa estratégico se está asignando grados de importancia a cada elemento. Por ello es importante hacerlo de forma reflexiva y coherente con nuestra estrategia. La suma de pesos de las líneas estratégicas debe ser el 100%.

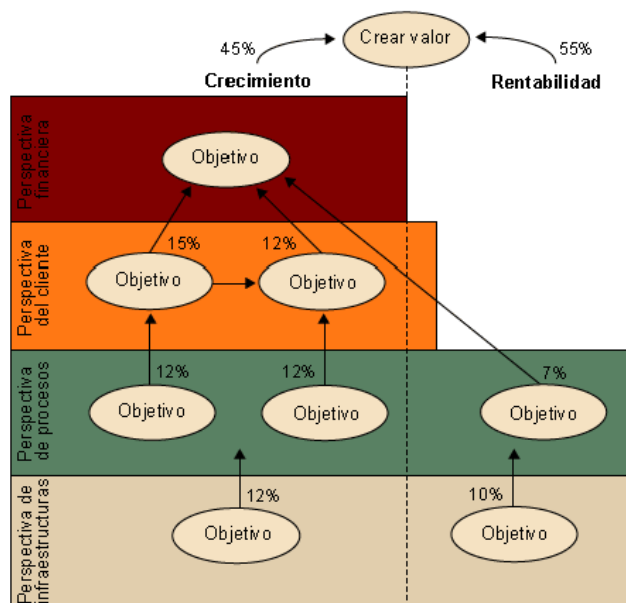
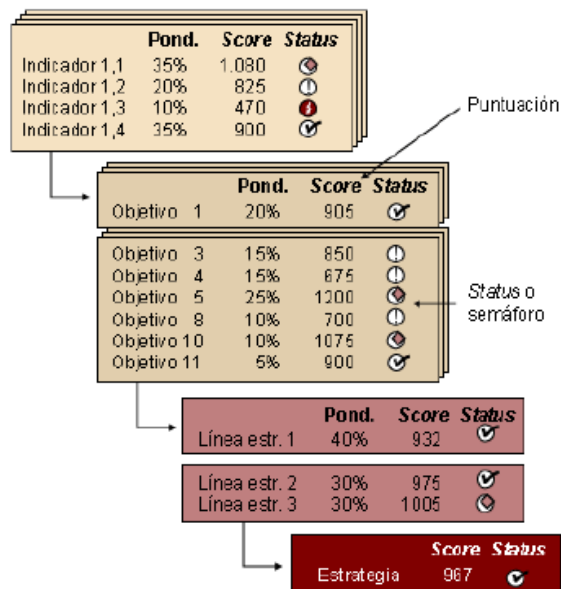


Figura IV.10. Pesos relativos de los objetivos estratégicos



Posteriormente, se asigna ponderaciones a los objetivos estratégicos que pertenecen a cada línea estratégica. Los objetivos que están incluidos en varias líneas estratégicas tendrán un peso para cada línea. De nuevo, los pesos de todos los objetivos deben sumar 100%.

Finalmente en cada objetivo estratégico, se asigna pesos a cada indicador seleccionado. Nuevamente estos deberán sumar el 100%.



**Figura IV.11.** Evaluación del avance en la estrategia.

Esto permite mostrar la evolución en la estratégica, como se ve en la figura IV.12.

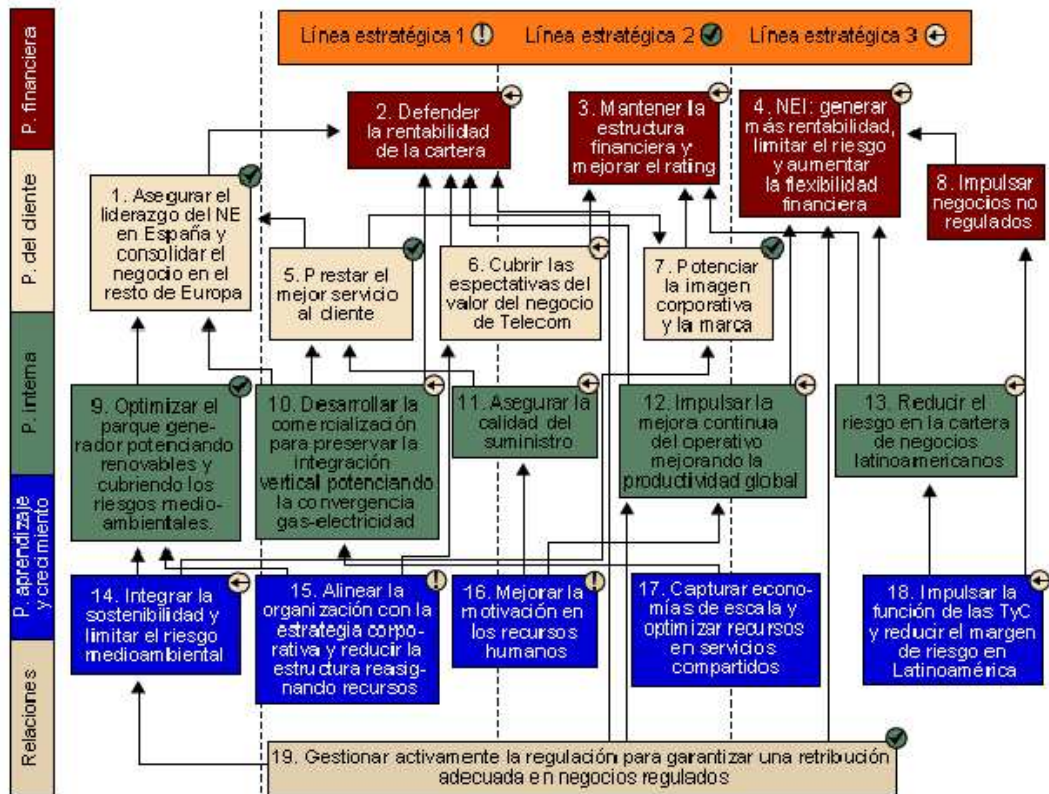


Figura IV.12.- Evaluación del avance en la estrategia.

#### 4.2.2.5. Definir Iniciativas Estratégicas

Iniciativas estratégicas o planes de acción son los proyectos y/o planes de actuación que la organización va a poner en marcha para asegurar la consecución de uno o más objetivos estratégicos para frente a los problemas detectados durante un determinado periodo de tiempo, esta definición se lo realiza en base a la experiencia y resultado de actuaciones o situaciones anteriores de las que se aprendió.

El resultado de esta fase es un listado de iniciativas estratégicas que están destinadas a asegurar el cumplimiento de los objetivos establecidos.

El proceso para la determinación de las iniciativas estratégicas es el siguiente:

**a. Identificación de proyectos:** en este primer paso se hace un inventario de todos los proyectos que están en marcha actualmente en la compañía. Si se está implantando el

BSC en una gran compañía, este inventario se lo hará a nivel de grandes programas o bien por partes, para cada ámbito de BSC, es decir, para cada unidad de negocio, unidad de soporte, etc.

Posteriormente y siempre teniendo en cuenta el mapa estratégico se analizará si estos proyectos son los adecuados o bien se debería diseñar otros proyectos para abordar objetivos que ahora no se está abordando. Generalmente en esta fase se revelará algún proyecto para el cual no se tiene un objetivo muy claro. Será el momento de replantear su utilidad. El resultado de esta fase es un listado de proyectos que la compañía quiere acometer en los próximos años, todos ellos vinculados a la consecución de uno o más objetivos estratégicos.

- b. Priorización de proyectos:** normalmente asociados a cada objetivo aparecen varios proyectos que pueden ayudar a su consecución. En esta fase se decide cuál de ellos acomete según la prioridad estratégica del mismo. Para llevar a cabo esta tarea, se puede usar una matriz de impacto y esfuerzo.

Antes de finalizar la etapa de priorización, es importante realizar un último análisis que ayudará a acabar de decidir qué proyectos se incluirán en el BSC. Se trata del análisis de la matriz de Impactos de iniciativas estratégicas.

Cada proyecto está destinado a apoyar la consecución de uno o varios de los objetivos estratégicos del mapa. Sin embargo, es importante tener en cuenta que cuando se pone en marcha un proyecto para alcanzar ciertos resultados se puede estar perjudicando los resultados en otros objetivos estratégicos.

Esta situación se da a menudo cuando se pone en marcha proyectos de mejora de la calidad y proyectos para la reducción de costes, puesto que los primeros suelen implicar importes considerables del presupuesto.

Esto no se lo percibe si no se realiza un análisis global de impactos como propone la siguiente matriz. Si se da esta circunstancia, se debe considerar y hacer los ajustes necesarios para minimizar el impacto negativo.

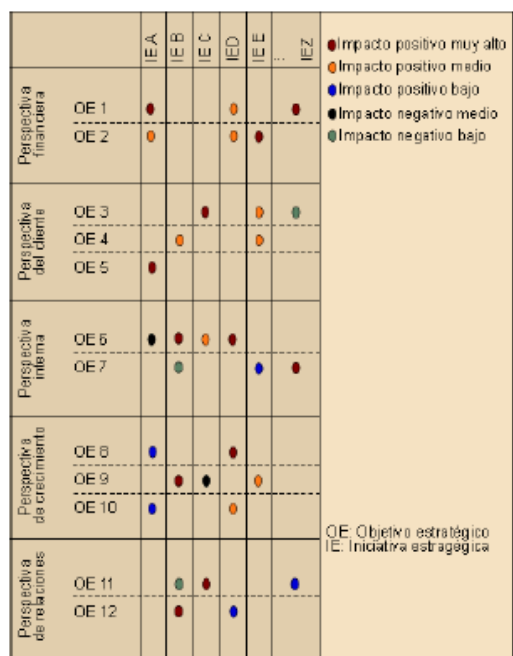
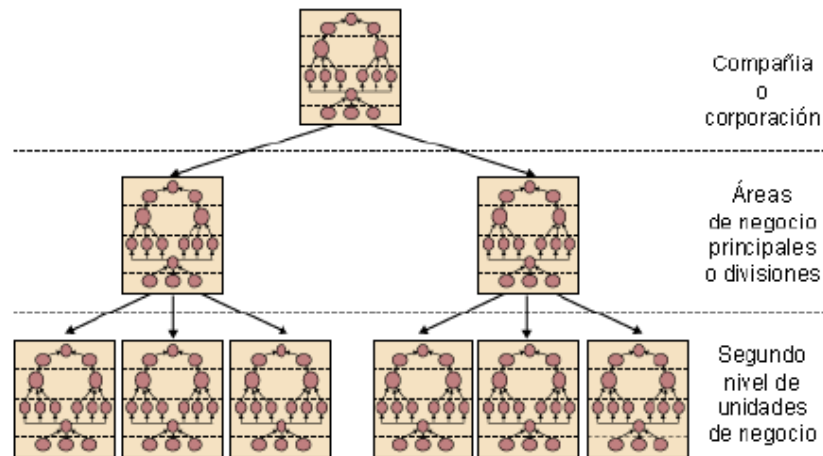


Figura IV.13. Matriz de impactos de iniciativas estratégicas.

#### 4.2.2.6. Despliegue del BSC

Una vez tenemos el BSC a nivel de compañía, es el momento de iniciar su despliegue por la organización por lo que las unidades de negocio (UN) y las áreas de soporte (AS) deberán confeccionar sus propios mapas estratégicos de forma coherente y consistente con el de la compañía.

Este proceso que se denomina despliegue de la estrategia en la organización mediante la derivación en cascada del balanced scorecard y, una vez finalizado, se obtendrá un entramado de BSC relacionados entre sí, en el que se podrá leer cómo la estrategia se va desplegando y concretando por parte de la compañía hasta llegar a los niveles más operativos.



**Figura IV.14.** Esquema de alineamiento de mapas estratégicos.

En la figura IV.14 se muestra el esquema de despliegue de la estrategia en una compañía con dos niveles organizacionales. En la parte superior se sitúa el mapa estratégico corporativo o de compañía, es el que contiene la estrategia a nivel de grupo empresarial. A partir de él se empieza a derivar hacia abajo, confeccionando mapas estratégicos en el siguiente nivel organizacional, las principales áreas de negocio o divisiones que opera la compañía y luego hacia un segundo nivel, que serían las unidades de negocios que operan dentro de cada división o área de negocio.

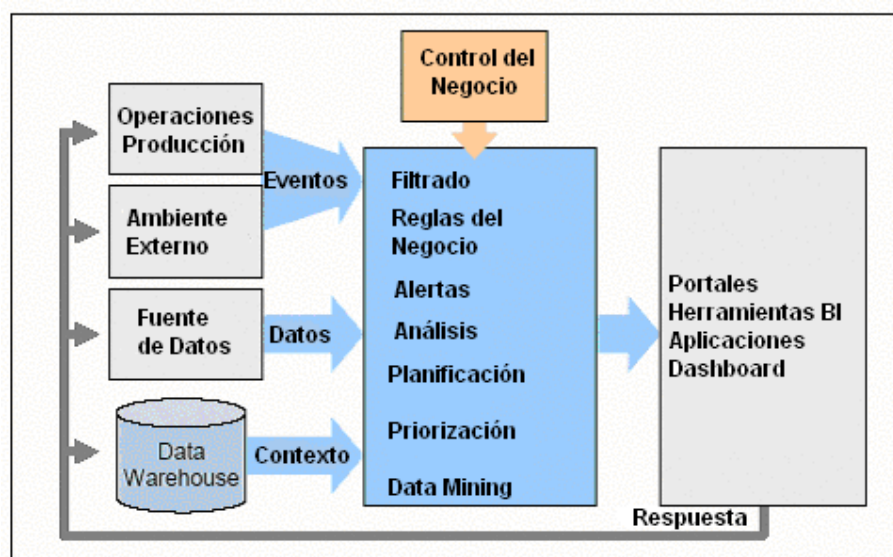
En esta fase se deberá elegir el método de despliegue <sup>4</sup> del BSC, el método escogido irá en función de la complejidad organizacional, de la propia cultura de la empresa, de la mayor o menor autonomía de las unidades de negocio. Independientemente del método que se utilice, todos los mapas estratégicos deben estar alineados con el mapa de nivel superior y ser coherentes con la estrategia global de la compañía.

#### **4.2.3. Fase 3: Diseño del Modelo BSC**

Una vez definido el modelo BSC de la compañía, se establecerá cómo va a realizar el seguimiento de éste, qué sistema de recogida y presentación de información va a utilizar.

<sup>4</sup> Consultar Capítulo II Métodos de despliegue del BSC

Generalmente el modelo BCS se alimenta de información que proviene de los sistemas operacionales de la empresa, los cuales son depurados y probados utilizando procesos de transformación para darles el formato adecuado y presentarlos en la aplicación de visualización, este proceso se esquematiza en la siguiente figura:



**Figura IV.15.** Arquitectura de la Solución BCS

El propósito de esta fase es diseñar la arquitectura y los procesos necesarios para asegurar que la información con la cual se alimentaran los indicadores para realizar el seguimiento del modelo BSC existe y sobre todo que los datos sean confiables.

En esta fase se realizara la creación del modelo de datos lógico y físico necesario, que contenga toda la información requerida por los indicadores y satisfaga los requerimientos analíticos del área usuaria, realizar el diseño para la implementación tecnológica del modelo BSC, y asegurarse que la infraestructura está instalada y existen los ambientes para la actividad de desarrollo. El resultado de este paso es una definición de la solución que es suficientemente detallada para permitir el inicio de la construcción tecnológica del modelo.

De acuerdo con esto se identifican 4 actividades dentro de esta fase:

#### **4.2.3.1. Determinar fuentes de datos**

La información numérica contenida en el BSC proviene de ámbitos diversos de la compañía. El origen principal de datos o data mart para los indicadores proviene de los sistemas operacionales de la organización, este repositorio no tendrá una entrada propia de información interna, de hecho no está pensado para que se introduzca en el información que no haya pasado por el sistema operacional. Sin embargo esta no es la única información que puede formar parte de esta data mart, de ser necesario también se puede incorporar información de fuentes externas, como son hojas Excel, archivos planos.

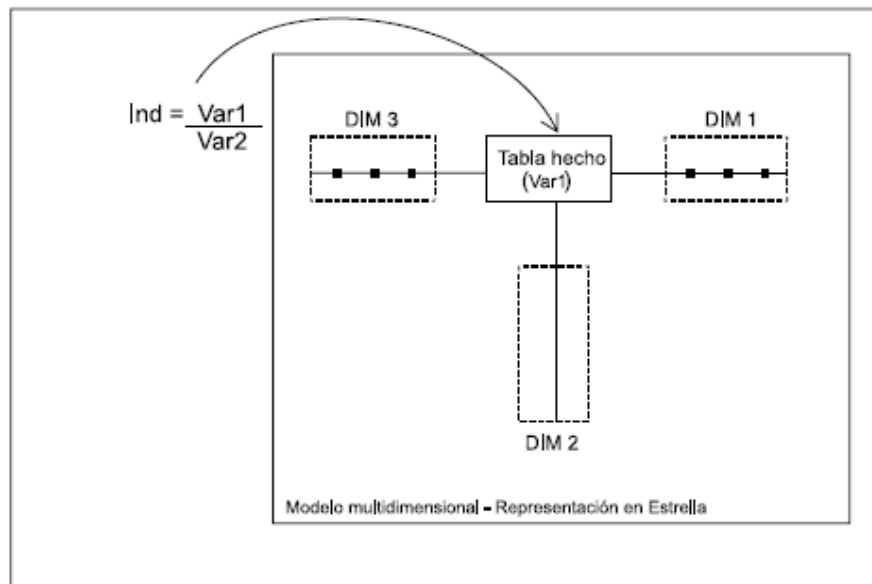
#### **4.2.3.2. Diseño del modelo lógico**

Una vez identificados los orígenes o fuentes de datos, se realiza el modelo lógico de datos. Debido a que los sistemas operacionales están basados en un modelo relacional que guarda los datos en tablas, es conveniente que para la construcción del modelo lógico se utilice el modelo estrella ya que esta estructura de datos permite realizar el análisis de los datos. Los conceptos fundamentales del modelo estrella son los siguientes:

**Métrica:** La métrica es cada uno de los datos de los que se pretende obtener información en el sistema, a veces las métricas se necesitan añadir o calcular respecto algún concepto con el que se relacionan.

**Dimensiones:** Representan las perspectivas mediante las cuales se pretende analizar la métricas.

En el centro de la estrella debe haber siempre un dato del que se quiere obtener información, dato o valor es decir aquí es donde esta situadas las métricas, y en los rayos de la estrella representamos las dimensiones a partir de las cuales se quiere analizar la



**Figura IV.16.** Diagrama en estrella de una estructura multidimensional.

La elaboración de este modelo lógico se lo comienza en base a los indicadores de gestión identificados en la construcción del mapa estratégico, y termina con la construcción de una representación multidimensional de las variables que conforman cada indicador. Para facilitar el proceso de elaboración del modelo lógico, como se menciono anteriormente se utiliza el diagrama tipo estrella, donde el elemento central del esquema es la variable (métrica) o Tabla de Hechos («Fact»), la cual es referenciada por un conjunto de ejes, es decir las Dimensiones, a través de los cuales se seleccionan los valores contenidos en la tabla de hechos (Ver Figura IV.16).

#### **4.2.3.3. Diseño del modelo físico**

Una vez establecido el modelo estrella, se realiza la transformación del modelo lógico conceptual en la estructura física, que posteriormente será implementada en alguna herramienta de Data Warehouse.

Este proceso de transformación se realiza mediante los siguientes pasos:

- a. Verificación y refinamiento del modelo lógico para determinar su consistencia.



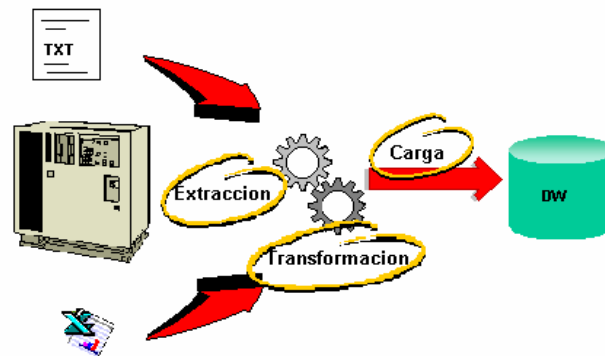
- b. Identificación de los atributos que conforman las tablas de hechos y las dimensiones.
- c. Definición del esquema físico de almacenamiento de las estructuras jerárquicas de las dimensiones, esto se lo realiza mediante la definición de los esquemas tres esquemas: DSA, DWH, DDM.
  - Esquema DSA (Data Staging Area): Es una base de datos relacional (ROLAP), se suele crear esta estructura para recogida de las instantáneas de los sistemas operacionales llamada Stage Area, donde se conserva la estructura exactamente igual que en el sistema origen.
  - Esquema DWH (Data Warehouse): Es una base de datos multidimensional (MOLAP) o base de datos operacional (ODS) donde ya se realizan las primeras transformaciones de datos y se comienza a integrar la información. En el ODS se suelen crear ya las marcas temporales necesarias, se unifican datos y estructuras, y se organiza la información de manera que después sea sencillo alimentar las diferentes estrellas. Se puede comenzar a desnormalizar algunas entidades, realizando algunas agrupaciones en tablas por dimensiones, aunque el modelo sigue siendo más parecido a un relacional.
  - **Esquema DDM (Dimensional Data Mart):** Finalmente se creará una estrella para cada Data Mart (si se sigue la técnica del diseño en estrella), y las dimensiones correspondientes, que para el primer Data Mart serán todas nuevas y, a partir del segundo algunas comenzarán a ser compartidas, y puede que rediseñadas con los nuevos requerimientos del modelo entrante, este esquema provee de datos de detalle en una base de datos relacional y tener datos agregados en una base de datos multidimensional.

#### **4.2.3.4. Diseño de los procesos de extracción, transformación y carga (ETL)**

Luego se realiza el diseño de los procesos de extracción, transformación y carga. Se definen como procesos de extracción a aquellos requeridos para obtener los datos que permitirán

efectuar la carga del Modelo Físico acordado. Así mismo, se definen como procesos de transformación los procesos para convertir o recodificar los datos fuente a fin poder efectuar la carga efectiva del Modelo Físico. Por otra parte, los procesos de carga de datos son los procesos requeridos para poblar el esquema de datos para los indicadores.

Todas estas tareas son altamente críticas pues tienen que ver con los datos. La falta de calidad del sistema será el resultado inmediato e inevitable si el usuario se encuentra con información inconsistente, es por ello que la calidad de los datos es un factor determinante en el éxito de este tipo de sistemas. Es en esta etapa donde deben sanearse todos los inconvenientes relacionados con la calidad de los datos fuente.



**Figura IV.17.** Proceso ETL

Son muchos los desafíos que deben enfrentarse para lograr datos de alta calidad de los sistemas fuentes. A continuación se describe un plan de 10 ítems que ayudarán a guiar esta tarea:

- a. Crear un diagrama de flujo fuente-destino, esquemático de una página y de muy alto nivel.
- b. Probar, elegir e implementar una herramienta de data staging.
- c. Profundizar en detalle por tabla destino, gráficamente describir las reestructuraciones o transformaciones complejas. Gráficamente ilustrar la generación de las claves subrogadas.

Desarrollo preliminar de la secuencialidad de los trabajos.

**Carga de dimensiones:**

- d. Construir y probar la carga de una tabla dimensional estática. La principal meta de este paso es resolver los problemas de infraestructura que pudieran surgir (conectividad, transferencia, seguridad, etc.)
- e. Construir y probar los procesos de actualización de una dimensión.
- f. Construir y probar las cargas de las restantes dimensiones.

**Fact Tables y automatización:**

- g. Construir y probar la carga histórica de las fact tables (carga masiva de datos).
- h. Construir y probar los procesos de cargas incrementales.
- i. Construir y probar la generación de agregaciones.
- j. Diseñar, construir y probar la automatización de los procesos.

**4.2.3.5. Diseño de la Arquitectura Técnica**

La ambientes del BSC requieren la integración de numerosas tecnologías. Se debe tener en cuenta tres factores: los requerimientos BSC que viene a ser lo indicadores definidos, los actuales ambientes técnicos y las directrices técnicas estratégicas futuras planificadas para de esta forma poder establecer el diseño de la arquitectura técnica del ambiente del BSC.

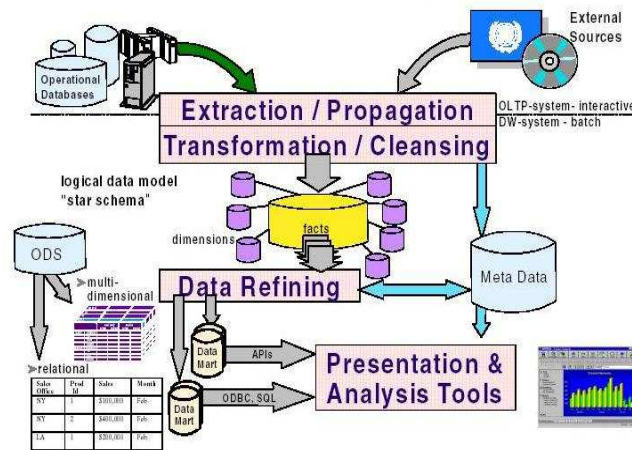


Figura IV.18. Modelo de Arquitectura Técnica a alto nivel

#### 4.2.3.6. Definición de Aplicaciones para usuarios finales

Al ser el BSC una herramienta para la gestión de la estrategia, al usuario final de estas soluciones será la dirección de la compañía. Las aplicaciones finales de este tipo de soluciones se los ha calificado con el nombre de Tablero de mando o Dashboards, los tableros de mando pueden ser de los tres tipos siguientes o una mezcla de ellos:

- **Tableros de mandos Operacionales:** La misión de este tipo de tableros de mando es la seguir la pista a los procesos operacionales críticos usando datos detallados que son refrescados frecuentemente, cada día, hora o minuto, dependiendo de los requerimientos. Los dashboards o tableros de mando operacionales se enfatizan mas en el monitoreo que en el análisis.
- **Tableros de mando Tácticos:** Rastrean los procesos departamentales y los proyectos, y enfatizan el análisis mas que el monitoreo o la gestión, Estos son implantados muchas veces usando portales que son corridos desde los warehouses o data mart, donde los datos son actualizados semanal o mensualmente.
- **Tableros de Mando Estratégicos:** Monitorean la ejecución de los objetivos estratégicos corporativos en cada nivel de la organización y enfatizan la gestión mas que el monitoreo y análisis. Los Dashboards estratégicos se enfatizan más en la gestión que en el

monitoreo y análisis. Estos son implementados muchas veces usando una metodología formal como: Balanced Scorecard y Six Sigma.

De acuerdo con esto tenemos tres tipos de aplicaciones:

	Monitoreo	Análisis	Gestión
<b>Propósito</b>	Transporte la información de un vistazo	Análisis de condiciones de excepción	Mejore la coordinación y la colaboración
<b>Componentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multi-paned pantallas con elementos visuales.</li> <li>- Gráficos (p. ej., discos, medidas, termómetros).</li> <li>- Símbolos, alertan</li> <li>- Traza, mesas con el condicional que formatea</li> <li>- Alarmas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analytics (p. ej., dimensional, serie de tiempo, segmentación)</li> <li>- Pronóstico, modelado, y estadística profética</li> <li>- Análisis Visual</li> <li>- Reporting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anotaciones</li> <li>- Foro de discusiones</li> <li>- Meeting</li> <li>- Mapas Estratégicos</li> <li>- Workflows.</li> </ul>

**Tabla IV.1.** Tipos y componentes de los Tableros de Mando

En este paso se identifican los diferentes roles o perfiles de los usuarios finales para determinar los diferentes tipos de aplicaciones necesarias en base al alcance de los diferentes perfiles (gerencial, jefaturas, directores, etc.), ya que no todos los usuarios del sistema necesitan el mismo nivel de análisis y tipo de información, se definirá que KPI's será presentados por cada perfil en los tableros de mando que se crearan. Obviamente para el modelo BSC necesitaremos crear tableros de mando estratégicos.

#### **4.2.4. Fase 4: Construcción Tecnológica del Modelo BSC**

El objetivo de esta fase la construcción tecnológica del modelo BSC definido, basado en la definición y diseño del modelo realizado en las fases anteriores. La selección de herramienta tecnológica, desarrollo de los procesos diseñados, desarrollo de los reportes, pruebas de la calidad de la información son las actividades que se realizan en esta fase:

#### **4.2.4.1. Selección de Herramienta**

Se debe seleccionar una herramienta tecnológica para el seguimiento del modelo BSC, esta herramienta debe tener las características suficientes para soportar la funcionalidad del modelo y cubrir las necesidades en sus diferentes ámbitos como análisis, monitoreo y seguimiento del modelo BSC. En el Capítulo III se detalla como realizar este proceso.

#### **4.2.4.2. Desarrollo de las rutinas de carga y actualización de datos**

En este paso se realizara lo siguiente, mediante herramientas de warehouse que permiten su realización:

- Construcción de la estructura de datos o data mart
- Construcción de los procesos ETL, utilizando una herramienta para ETL.
- Carga inicial de datos
- Configuración del metadata
- Calendarización de los procesos ETL

#### **4.2.4.3. Desarrollo de la aplicación de visualización y reportes**

En este paso se realizara las siguientes actividades:

- Definición de Usuarios
- Construcción de los tableros de mando
- Scorecards
- Construcción de Métricas (KPI's)
- Construcción de Analíticas
- Construcción de los mapas estratégicos
- Construcción de Alarmas
- Representación de estrategias
- Reportes

El resultado final de esta fase será la implementación tecnológica en una herramienta tecnológica del modelo BSC establecido, mediante la construcción de tableros de mando que muestren los principales KPI's de la organización con las herramientas suficientes para monitorear su rendimiento.

#### **4.2.5. Fase 5: Implementación**

El objetivo de esta fase es la de vincular el modelo BSC con el sistema de recompensa y retribución, significa que todas las personas de la organización tendrán sus objetivos individuales conectados directamente con el BSC de su unidad, y su desempeño se medirá en función de la evolución de éstos. Esto quiere decir que los usuarios finales tendrán acceso desde su escritorio a la nueva solución.

Hay varios factores que se deben tomar en cuenta antes que el usuario pueda tener acceso a la solución del BSC.

##### **4.2.5.1. Revisiones Preliminares**

Para el cubrimiento de esta actividad se propone una serie de revisiones sobre temas que deben estar cubiertos antes que el sistema entre en producción. Esta revisión incluye: configuración de hardware, conexión a las bases, acceso a intranet o Internet, direcciones LAN (si no son dinámicamente asignadas), auditorías de tecnología sobre las configuraciones en las que se encontraban las PCs, prever actualizaciones de hardware y software (determinando responsables, proyecto o área de usuario), verificaciones de seguridad (logon de red y base de datos), prueba de procedimientos de instalación en una variedad de máquinas, planificación de instalación con la correspondiente educación a los usuarios, etc.

##### **4.2.5.2. Prueba de Datos**

Se probará el modelo y la información que lo contiene por medio de los reportes definidos en el alcance del proyecto, igualmente se probará los resultados numéricos de la bodega de datos o data mart, con respecto a las fuentes, comparando si lo que se está trayendo a la solución es

precisamente lo que se refleja en la fuente de datos, este paso es fundamental ya que si se presentan datos erróneos se perderá credibilidad ante los usuarios.

#### **4.2.5.3. Entrenamiento en la nueva herramienta**

Luego de verificar y probar y los datos, se puede integrar la aplicación en el ambiente corporativo, realizando capacitaciones progresivas de la herramienta a los usuarios finales, ayudara mucho si además se entrega además manuales de usuario y soporte técnico.

#### **4.2.5.4. Ajuste Post- Implementación**

Luego de poner en marcha la solución, se necesita continuar con los relevamientos de forma constante para poder seguir la evolución de las metas por conseguir, no hay tiempo para el descanso, rápidamente debemos prepararnos para manejar los ajustes requeridos, en este punto se vuelve a comenzar el ciclo. Es importante establecer las prioridades para poder manejar los nuevos requerimientos de los usuarios y de esa forma poder evolucionar y crecer.

#### **4.2.6. Administración del Proyecto**

La administración del proyecto asegura que las fases desarrolladas se lleven de forma sincronizada. La administración del proyecto acompaña todo el proceso, entre sus actividades principales se encuentra el monitoreo del estado del proyecto, la gestión del cambio, gestionar la comunicación con los usuarios finales, equipo funcional y el equipo técnico para establecer claramente los requerimientos.

### **4.3. Resumen de pasos de la guía práctica para implementar BSC**

A continuación se muestra una tabla con el resumen de las fases, pasos y actividades para implementar un modelo BSC.



Fases	Pasos	Principales Actividades
<b>Fase1: Preparación</b>	<b>Preparar la gestión de cambio</b>	Gestión de Cambio (minimizar la resistencia de los usuarios, motivar a los directivos, mecanismos de comunicación )
	<b>Definición del Proyecto</b>	Visión del proyecto Alcance (# de mapas estratégicos, #de Indicadores compartidos,) Factibilidad, gestión de riesgos
	<b>Designación del grupo de trabajo</b>	Líder de proyecto Equipo Funcional para que aporte con la metodología Equipo Técnico para la construcción del modelo tecnológico del BSC
<b>Fase 2: Construcción del Modelo Estratégico BSC</b>	<b>Formulación de la estrategia</b>	Utilizando herramientas de análisis FODA, 5 fuerzas de Porter
	<b>Construcción de Mapa Estratégico Corporativo</b>	Definición de Perspectivas de negocio, Objetivos estratégicos, KPI's metas, responsables.
	<b>Definir el sistema de Evaluación</b>	Definir sistema de Evaluación para objetivos, sistema de evaluación para toda el mapa estratégico, periodo de medición
	<b>Definir Iniciativas estratégicas</b>	Definir planes de acción, proyectos o actividades para la consecución de metas y objetivos.
	<b>Despliegue del BSC</b>	Construcción de mapas estratégicos de los UN y de las AS, elegir el modo de despliegue del BSC
<b>Fase 3: Diseño del Modelo BSC</b>	<b>Origen de la Información</b>	Definir fuentes de información (Sistemas operacionales, hojas excel, Pag. Web, archivos planos, etc.)
	<b>Diseño del Modelo Lógico</b>	Modelo Lógico (definición del Modelo Estrella: Dimensiones, Tablas de Hechos )
	<b>Diseño del Modelo Físico</b>	Pasar el modelo lógico a físico con esquemas DSA, DWH, DDM.
	<b>Diseño de los ETL</b>	Procesos de extracción, transformación y carga para poblar con datos el modelo físico
	<b>Diseño de la arquitectura Técnica</b>	Representar la unión de toda la Tecnología para la implementación del BSC
	<b>Definición de Aplicaciones para usuarios finales</b>	El resultado de la del modelo BSC es una solución de Dashboard, definir que tipo de tablero se va a crear y cuales son sus componentes.
<b>Fase 4: Construcción tecnológica del Modelo BSC</b>	<b>Selección de Herramienta</b>	Herramienta que permita la funcionalidad del BSC, y que se adapte a las necesidades de la empresa
	<b>Desarrollo de las rutinas</b>	Construcción del data mart de

	<b>de carga y actualización de datos</b>	indicadores, construcción de los ETL, carga inicial y calendarización de rutinas de carga.
	<b>Desarrollo de la aplicación de Visualización</b>	Construcción de tableros de mando, métricas, analíticas, scorecards, mapas estratégicos, alarmas, estrategias, reportes
<b>Fase 5: Implementación</b>	<b>Revisiones preliminares</b>	Configuraciones Hardware, Software, conexión a las BD, acceso a internet, intranet.
	<b>Prueba de datos</b>	Comprobar resultados numéricos de los data mart o bodega de datos con las fuentes de datos
	<b>Entrenamiento en la Herramienta</b>	Cursos de capacitación para usuario final, manuales de sistema, soporte técnico.
	<b>Ajuste Post-Implementación</b>	Relevamiento de Nuevos requerimientos y ajustes de la aplicación.
<b>Administración del proyecto</b>		Prepara gestión de cambio, monitoreo del estado del proyecto, gestión de comunicación del equipo de trabajo.

**Tabla IV.2.-** Resumen de la Guía Práctica para implementar BSC

# **CAPITULO V**

## **“CONSTRUCCIÓN DEL MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE RENDIMIENTO DE LA SUBGERENCIA FINANCIERA DE PETROPRODUCCIÓN”.**

### **5.1. Introducción**

Petroproducción para mejorar el desempeño de los sectores críticos de la organización se propuso el desarrollo de un Sistema de Gestión de Rendimiento dando inicio a la construcción de dicho sistema en la Subgerencia Financiera.

El presente capítulo muestra como se implemento el Sistema de Gestión de Rendimiento, de la Subgerencia de Finanzas de Petroproducción, apoyado en la guía práctica que se realizo en el capítulo IV.

## 5.2. Fase 1: Preparación

### 5.2.1. Preparar la gestión del cambio

Esta gestión de cambio se ha venido desarrollando en la institución, por medio de capacitaciones dirigidas a los empleados para que conozcan acerca del modelo BSC y los beneficios que este aporta, el departamento de control de gestión por su parte a construido un formato llamado CGQ-06 para acostumbrar a los empleados a llevar el registro de avance de los objetivos planteados en cada departamento.

### 5.2.2. Designación del equipo de trabajo

El propósito de la conformación del grupo de trabajo es asegurar que las expectativas y requerimientos de los miembros de grupo sean entendidas.

Los miembros del grupo y sus expectativas son:

Grupo / Departamento	Contacto Clave		Expectativas Clave
Subgerencia de Finanzas	Edgar Puente		Identificación efectiva de objetivos e indicadores
Gestión de Control	Elizabeth Olmedo		La Aplicación seleccionada cumple con las necesidades de los clientes.
Unidad de Sistemas	Ing. Patricio Cuji Ing. William Pazmiño	Ing. Maria Angélica Murillo	La Aplicación cumple con los requerimientos planteados
Usuarios	Edgar Puente (Presupuesto) Iván Ortega (Contabilidad) Diego Jaramillo (Seguros y Garant.) Gregorio Román (Admin. Fin.)		La Aplicación es un apoyo a la toma de decisiones en los procesos de la organización.

Tabla V.1. - Grupo de Trabajo

### 5.2.3. Definición del Proyecto

Este proyecto se enmarca dentro de un modelo de Gestión Estratégica en el que partiendo de la base de un modelo de planeamiento estratégico se proceda al desarrollo de las estrategias

necesarias para el logro de los objetivos enmarcados en un modelo de Balanced Scorecard, pero adaptado a la realidad de la subgerencia de finanzas de Petroproducción.

El proyecto consiste:

- Recopilación de datos desde formato FO-CGQ-06.
- Conformación del Balanced Scorecard, mapas estratégicos y tableros de mando.
- Alinear los objetivos, planes de acción y proyectos a los objetivos estratégicos.
- Diseñar una herramienta que permita disponer resultados en tiempos reales.

#### **5.2.3.1. Objetivos del proyecto**

##### **Objetivo general**

Aplicar la guía práctica e implementar herramientas que permitan conducir el análisis de información para soportar el proceso de toma de decisiones a nivel ejecutivo y departamental.

Esta herramienta debe servir de apoyo a la dirección de la subgerencia de finanzas, la cual por medio de información generada periódicamente, permitirá conocer qué está ocurriendo en cada momento en las áreas que se consideren fundamentales en la estrategia de la subgerencia y a su vez permita comunicar sus resultados a través de indicadores.

##### **Objetivos Específicos**

- Validar la Misión, Visión de la subgerencia de finanzas
- Diseñar el modelo Balanced Scorecard de la subgerencia financiera de PPR.
- Elaborar los indicadores claves de gestión, tableros de mando y mapas estratégicos.
- Definir el proceso de Monitoreo y Seguimiento de Indicadores.
- Generar reportes, mensajes de alarma y acciones vía correo electrónico.

#### **5.2.3.2. Alcance**

##### **Alcance Funcional**

Algunos aspectos importantes sobre el alcance funcional del proyecto son los siguientes:

- Revisión de la Visión, Misión y Valores de la Subgerencia Financiera
- Desarrollo de las estrategias e indicadores correspondientes a los distintos departamentos de la subgerencia.
- Procesos de Monitoreo y Seguimiento del planeamiento estratégico.

### **Alcance Técnico**

En relación al alcance técnico del proyecto, los aspectos a considerar son los siguientes:

- Implementar las herramientas necesarias para profundizar la información a nivel de análisis con el desarrollo de reportes.
- Diseño y construcción de procesos de extracción y consolidación de la información a un Data Warehouse (modelo multidimensional) que permitan a la Subgerencia Financiera disponer de ella diariamente.
- La herramienta a utilizarse debe ser completamente en ambiente web y certificada por el “Balanced ScoreCard Collaborative”. Además ser un producto líder en el área de inteligencia de negocios.
- Crear Tableros de Mando y generar colaboración en base a las métricas definidas.
- La solución deberá estar documentada para:
  - El usuario final.
  - El usuario tecnológico.

### **5.2.3.3. Estudio de Factibilidad**

#### **5.2.3.3.1. Factibilidad Técnica**

A continuación se realiza la caracterización con respecto al hardware, software y recursos humanos que demanda la nueva aplicación con la finalidad de convertir al proyecto en algo técnicamente factible.

#### **Datos actuales disponibles.**

- **Identificación del Sistema**

**Título:** Sistema de Gestión de Rendimiento de la Subgerencia Financiera

**Nombre Característico:** SGR.

- **Recursos humanos involucrados**

**Número de Desarrolladores:** Uno

**Número de Asesores:** Uno.

**Número de Usuarios:** Siete.

- **Recursos hardware**

**Numero de computadoras de desarrollo:** Uno.

**Numero de estaciones de trabajo:** Siete.

- **Recursos Software**

**Sistema Operativo:** Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 2003 Server, Linux  
Red Hat Enterprise AS4

**Base de Datos:** DB2 UDB 8.2 WorkGroup Edition.

**Herramienta ETL:** DB2 8.2 Warehouse Center, DB2 8.2 Development Center

**Herramienta de Business Intelligence:** Business Objects XI Release 2.

## **Participantes**

Las personas que intervienen en el desarrollo del Sistema de Gestión de Rendimiento son las siguientes.

**Director o Coordinador:**

Ing. Patricio Cuji

**Vinculados:**

Ing. Edgar Puente (Director de la Subgerencia Financiera de Petroproducción).

**Informáticos:**

María Angélica Murillo

## **Recursos hardware**

El hardware requerido para la construcción del Sistema de Gestión de Rendimiento son: 2 servidores en los cuales estará la Bodega de Datos y Business Objects Server, y un PC para el desarrollo de la aplicación los mismos que tendrá las siguientes características:

Nº	CARACTERISTICAS	S. OPERATIVO	OBJETIVO	RESPONSABLE
1	Computador Pentium 4. Disco de 170 GB. Memoria Ram 1,00 GB.	Microsoft Windows XP Profesional	Documentación Programación	María Angélica Murillo
1	OpenPower 720, 2 Procesadores Power5 de 1.6 GHz. Memoria Ram 4 GB Disco de 144 GB	Linux Red Hat Enterprise AS4	Servidor de DB2	Personal de Sistemas
1	XSeries 360, 2 Procesadores XEON de 3.4 GHz. Memoria RAM de 4 GB Disco de 70 GB	Microsoft Windows 2003 Server	Servidor de Business Objects	Personal de Sistemas
7	Computador Pentium III, 428 MHz Memoria RAM 128 MB mínimo Disco de 3 GB.	Microsoft Windows XP Profesional	Pc's Clientes	Usuarios Finales

**Tabla V.2.- Recursos Hardware**

### Recursos Software

Nº	PRODUCTO	LICENCIAS	TIPO
1	BO Enterprise Professional Incluye: Performance Management Info View Designer	7 Licencias	Desarrollo
2	IBM DB2 UDB 8.2 Workgroup Server Edition	1	Base de Datos
3	IBM DB2 8.2 Warehouse Center	1	Herramienta ETL
4	IBM DB2 8.2 Development Center	1	Herramienta BO
5	Microsoft Office Project 2003	--	Planificación y Gestión
6	Browser Internet Explorer 5.5 SP2 o 6.0 SP1	--	Navegador
7	Microsoft Windows 2003 Server	--	Sistema Operativo
8	Microsoft Windows XP Profesional	--	Sistema Operativo
9	Linux Red Hat Enterprise AS4	--	Sistema Operativo

**Tabla V.3.- Recursos Software**



### 5.2.3.3.2. Factibilidad Económica

#### Beneficios Implicados en el Proyecto

- **Beneficios Tangibles del Proyecto**

##### Beneficios de Costo y Tiempo por Funcionalidad

Se realizó un análisis por funcionalidad del sistema lo cual implica ahorro de dinero siempre que haya reducción de tiempo lo cual se detalla en la tabla siguiente:

**Nota:** Para el análisis se tomó en cuenta el costo de trabajo por hora que es de \$3.65

Nº	Beneficio	Tiempo de Respuesta/SA	Tiempo de Respuesta/SGR
1	Análisis histórico de datos	40h	8h
2	Medición de indicadores de Gestión	40h	4h
3	Análisis de Datos	40h	8h
4	Acceso a los datos	2h	10 min.
5	Elaboración de reportes	40h	30 min.
	<b>Total Horas</b>	162h	20h y 40min
	<b>Costo(\$/hora)</b>	\$591.3	\$75.50

**Tabla V.4.-** Costo y Tiempo por Funcionalidad

**SA:** Sistema Actual

**SGR:** Sistema de Gestión de Rendimiento

Como resultado del análisis tenemos que el SGR disminuye considerablemente los tiempos por funciones que se realizan en la actualidad sin el sistema, esto implica disminuir el gasto por hora trabajada, pudiendo utilizar este tiempo en otras actividades, lo cual es beneficioso para PETROPRODUCCION tanto económicamente como funcional.

- **Beneficios Intangibles del Proyecto**

- Mejor disponibilidad de información consolidada en una sola aplicación
- Mayor satisfacción del usuario final debido al fácil acceso a la información y mejores decisiones administrativas.
- Satisfacción Laboral.
- Competitividad Tecnológica.
- Mayor Confiabilidad de los Datos.

### **5.2.3.3.3. Factibilidad Operacional**

Para llegar a determinar la factibilidad operativa del sistema de gestión de rendimiento de la Subgerencia Financiera de Petroproducción se apoyo en el comportamiento del sistema actual, de esa manera se determina el comportamiento que tendrá el sistema propuesto.

- **Formulación del Problema.**

El problema en forma general se presenta como la falta capacidad que se requiere para el análisis de información, por lo que en el momento de realizar un análisis consolidado de datos de varios objetivos de cada departamento toma tiempo, debido a que se debe esperar q la información llegue de varias personas y departamentos, con lo que no se dispone de la información en el momento necesario. Dentro de los problemas a solucionar están los siguientes

#### **Gestión de Rendimiento del sistema actual y propuesto de la Subgerencia Financiera de Petroproducción.**

ACTIVIDAD	SISTEMA ACTUAL	SISTEMA PROPUESTO
Consolidar Información de Gestión en un sola Bodega de datos	4 días	60 minutos
Realizar la carga de los datos automáticamente	2 días	20 minutos
Acceso a los principales Indicadores de Gestión	1 día	3 minutos

Análisis Histórico de datos consolidados	3 días	1 minuto
Acceso información importante de administración	2 días	20 minutos
Realizar Reportes de desempeño	1 día	1 minuto
Tiempo Total	313 horas	1 hora con 45 minutos

**Tabla V.5.-** Gestión de Rendimiento del sistema actual y propuesto

De la Subgerencia Financiera de Petroproducción.

De acuerdo a la tabla anterior tomando como base actividades que se realizan para obtener información para la Gestión de rendimiento de la Subgerencia Financiera, se puede observar claramente que el tiempo de respuesta del Sistema Actual es muy diferente frente al Sistema Propuesto en un gran porcentaje por lo que se puede decir que la automatización de dichas actividades va ha ser en un 96% operativamente eficiente y de gran ayuda para las personas q realizan esta labor.

- **Oportunidades de Mejoría.**

Las posibles características o planteamientos de mejora en el desarrollo del sistema de gestión de rendimiento se respaldan en los siguientes aspectos:

- Almacenar la información histórica de objetivos e indicadores planteados para cada año en una bodega de datos.
- Agilización del acceso a información de gestión de rendimiento.
- Reducción de tiempo para el análisis de datos para la toma de decisiones.
- Disponibilidad de información consolidada en una sola aplicación.
- Reducción de tiempo en el acceso a reportes de desempeño con datos actuales e información consolidada.

- **Ventajas Producidas**

Dentro de las ventajas básicas de la utilización del Sistema de Gestión de Rendimiento se destaca las siguientes:

- **Información Consolidada**

Permite acceso a información histórica de objetivos e indicadores por medio del mapa estratégico, reportes y gráficos informativos que permiten analizar el comportamiento y el rendimiento de la Subgerencia Financiera, en el periodo de tiempo requerido.

- **Flexibilidad de Interfase.**

El sistema muestra una interfaz amigable y fácil de utilizar, además permite la manipulación de reportes y gráficos de acuerdo a las necesidades de cada usuario

Software con características de un programa visual y didáctico en cierto punto, toma mucho en cuenta la facilidad del aprendizaje y uso, con el objeto de no invertir mucho tiempo en ello.

- **Colaboración entre usuarios**

El sistema permite la colaboración entre los jefes de los departamentos de la Subgerencia Financiera que lo usaran, ver detalles históricos, ofrecer los recursos recomendados, y supervisar el mejoramiento permitiendo tener una visión de forma instantánea el estado de la Subgerencia.

- **Accesible desde cualquier lugar de la Intranet**

El sistema estará disponible desde cualquier punto de la intranet de Petroproducción, al cual podrán acceder los usuarios, que están directamente vinculados con la aplicación u otras personas que estén interesadas en conocer la información que brinda el sistema.

#### **5.2.3.4. Gestión de Riesgos**

- **Resistencia por parte del usuario Final.**

La Resistencia del Usuario depende de la cultura del mismo frente a los cambios tanto a nivel de software como de operatividad, dicho riesgo se plantea como producto de las deficiencias de capacitación que posee el usuario y la negatividad de aprendizaje.

- **Reducción del Riesgo**

#### **a.- Estrategia General**

El proceso de reducción del riesgo se basa en brindar capacitación y motivación al usuario, citándole las ventajas y el grado de productividad que obtendrá al utilizar el sistema.

#### **b.- Actividades de Desarrollo**

Familiarizar al usuario con el sistema desde un principio.

Fomentar el espíritu innovador entre los usuarios.

Desarrollar cursos de capacitación.

Validar requerimientos de interfaz con el usuario.

- **Supervisión del Riesgo**

#### **a.- Factores a Supervisar.**

Especificación de Requerimientos (SRS).

Comunicación con los Usuarios (Subgerencia Financiera de PPR).

Grado de satisfacción del Usuario con los prototipos expuestos.

#### **b.- Enfoque de la Supervisión.**

La supervisión se efectúa de manera cualitativa, es decir se maneja recursos de motivación y de cambio a nuevas tecnologías.

### **5.2.3.5. Cronograma de trabajo**

La implementación del Proyecto se ha planteado según el cronograma de trabajo detallado en el *Anexo 1*.

## **5.3. Fase 2: Construcción del Modelo Estratégico BSC**

### **5.3.1. Formulación de la Estrategia**

La Subgerencia Financiera requiere medir el desempeño y cumplimiento de las principales actividades que realiza, empleando la metodología BSC se pretende definir los objetivos

estratégicos e indicadores de la subgerencia financiera y sus departamentos, que permitirán supervisar el rendimiento y recomendar las acciones necesarias para lograr un mejoramiento, mantener información histórica acerca de objetivos e indicadores planteados con el fin de cumplir con la misión y la visión para la que fue creada.

La misión, visión y objetivo de la Subgerencia de Finanzas son las siguientes:

### **Visión**

La Subgerencia Financiera, maneja los recursos económicos que le asigna el estado a través de Petroecuador, con capacidad estratégica, flexibilidad financiera y oportunidad en el registro; que opera de acuerdo a leyes y normas de carácter nacional e internacional; creando información oportuna y permanente para la toma de decisiones. Complementado su actividad con los diferentes entes de control.

### **Misión**

La Subgerencia Financiera es un área cuya finalidad es programar, ejecutar y controlar las operaciones financieras y contables de Petroproducción, para generar estados financieros, informes y reportes mediante la utilización de la información en un marco de respeto a las leyes y reglamentos y acorde a los principios y normas del marco jurídico vigente.

### **Objetivo:**

Programas, ejecutar, controlar la operaciones financieras y contables de PETROPRODUCCIÓN.

La Subgerencia Financiera esta dividido en 4 departamentos entre los cuales se reparte las funciones y actividades que se realizan en la subgerencia, las cuales se resumen a continuación por cada departamento.

**Presupuesto:** Elaboración del presupuesto anual económico y financiero de operaciones e inversiones de la filial, controlar y analizar mensual y anualmente la ejecución presupuestaria de costos y presupuesto financiero de gastos e inversiones, supervisar las labores de planificación.

**Contabilidad:** Controlar el buen uso de los bienes patrimoniales, registrar las transacciones de la filial, mantener el control permanente sobre los activos, bienes y existencias, revalorizar los activos de acuerdo a normas pertinentes.

**Seguros y Garantías:** Implementar mecanismos, instructivos y normas que regulen la administración de las pólizas y garantías, llevar un registro sobre los bienes y pólizas, variaciones de valores asegurados y costos de las pólizas.

**Administración Financiera:** Programar la ejecución financiera semanal y mensual, solicitar la provisión de fondos, transferir fondos, pago y emisión de cheques.

### **5.3.2. Construcción del Mapa Estratégico**

A continuación se formularan los objetivos estratégicos (OE) e indicadores necesarios para alcanzar la misión, visión, objetivos y principales tareas q desempeña la Subgerencia Financiera.

Se distinguió tres líneas estratégicas:

1. Cumplimiento de ejecución presupuestaría
2. Eficiencia en la asignación de presupuesto a gastos e inversiones.
3. Revalorización de activos

**Cumplimiento de ejecución presupuestaría,** maximizando la utilización de sistemas de información, para la toma de decisiones correctas, receptando mensualmente la asignación de fondos para dar cumplimiento a la ejecución presupuestaria planteada.

**Eficacia en la asignación de presupuesto a gastos e inversiones,** disminuyendo tiempo en la realización y cancelación de facturas, controlando los recursos comprometidos a gastos e inversiones.

**Revalorización de activos, realizando el remate de activos obsoletos e inservibles,** actualizando los libros de activos fijos, y logrando la indemnización de siniestros de pólizas.

Como se establece a continuación, cada una de esas líneas o temas estratégicos se puede representar por un Objetivo Estratégico en cada una de las perspectivas señaladas en la metodología Balanced Scorecard.

**Objetivos Estratégicos de Resultado:** Se agrega entre paréntesis a qué línea estratégica corresponde el OE:

**Perspectiva Financiera:**

- Evaluar los egresos y cumplimiento de la ejecución presupuestaria (1)
- Controlar periódicamente los recursos comprometidos del presupuesto de gastos e inversiones(2)
- Acciones complementarias al término de revalorización de activos (3)

**Perspectiva del Cliente:**

- Eficiencia en transacciones pagadas (1)
- Presentar informes oportunos (1)
- Realizar el remate público de activos inservibles que se han dejado de usar en PPR según el manual de PP&E (3)
- Lograr la indemnización de todos los siniestros de pólizas (3)
- Disminuir a 30 días el reembolso de gastos médicos (3)

**Perspectiva Financiera**

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	UNIDAD	PERIODO
Evaluar los egresos de cumplimiento de la ejecución presupuestaria	Cumplimiento de ejecución presupuestaria	Item de proyecto o gasto/Presupuesto aprobado	%	Mensual
Controlar periódicamente los recursos comprometidos del presupuesto de Gastos e Inversiones	Recursos Comprometidos	Certificaciones/Presupuesto aprobado	%	Mensual



Acciones complementarias al término de revalorización de activos	Actualizar libros de PP&E	Revalorizado/ PP&E antes de revalorizar	%	Mensual
--	---------------------------	---	---	---------

**Tabla V.6.-** Objetivos de la Perspectiva Financiera

**Perspectiva del Cliente**

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	UNIDAD	PERIODO
Eficiencia en transacciones pagadas	Monto pagado/monto recibido	Monto pagado/monto recibido*100	%	Mensual
Presentar informes oportunos	Informes presentados la 30 de c/mes	No. informes al 30c/mes/No. Informes totales	%	Mensual
Realizar el remate público de activos inservibles u obsoletos que se han dejado de usar en PPR.	Remate de Activos	# Activos Rematados / # Activos por Rematar	%	Mensual
Lograr la indemnización de todos los siniestros de pólizas	Avance porcentual de siniestros indemnizados de Equipo electrónico	NSI / NST	%	Mensual
	Avance porcentual de siniestros indemnizados de la póliza de vehículos	NoSI / NoST	%	Mensual
Disminuir a 30 días el reembolso de gastos médicos	No. Promedio de días utilizados en la liquidación	No. de días utilizados en la liquidación mensual	%	Mensual

**Tabla V.7.-** Objetivos de la Perspectiva del Cliente

Definidos los indicadores de los Objetivos Estratégicos (OE) de Resultados, resulta más fácil determinar aquellos relacionados con los recursos necesarios de desarrollar para permitir su cumplimiento.

**Objetivos Estratégicos de Recursos:**

**Perspectiva de Procesos Internos:**

- Disminuir el tiempo promedio de trámites de las facturas de 23 a 7 días
- Centralizar la elaboración de Actas-Recepción de contratos suscritos en PPR
- Revisión y vouchado de documentos soporte de pago
- Receptar mensualmente la asignación de fondos de Petroecuador
- Verificar físicamente los activos fijos del libro PP&E

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	UNIDA	PERIODO
Disminuir el tiempo promedio de trámites de las facturas de 23 a 7 días.	Tiempo de procesamiento de facturas	Sumatoria del tiempo de despacho de facturas/Sumatoria de facturas procesadas	%	Mensual
Centralizar la elaboración de Actas-Recepción de contratos suscritos en PPR	Actas entrega recepción	Número de Actas Entrega-Recepción / Número de Actas Entrega-Recepción realizadas en el área	%	Mensual
Revisión y vouchado de documentos soporte de pago	documentos pagados / documentos vouchados	# documentos pagados/# documentos vouchados*100	%	Mensual
	cheques emitidos/cheques anulados	# cheques emitidos/# cheques anulados*100	%	Mensual
Receptar mensualmente la asignación de fondos de petroecuador	Eficacia de asignación de fondos	monto asignado /monto solicitado	%	Mensual
Verificar físicamente los activos fijos del libro PP&E	Existencias Reales	# Activos Verificado / # Activos en Libros	%	Mensual

**Tabla V.8.-** Objetivos de la Perspectiva de Procesos Internos

**Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento:**

- Verificar la aplicación de control interno por parte de cuentas por pagar
- Realizar el seguimiento a las recomendaciones emitidas por los órganos de control
- Actualizar los manuales e instructivos de la Página de Internet de la Filial
- Contar con una base de datos actualizados de la siniestralidad de pólizas y activos fijos

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	UNIDAD	PERIODO
Verificar la aplicación de control interno por parte de cuentas por pagar	Facturas recibidas/facturas revisadas	# facturas recibidas/ # facturas revisadas*100	%	Mensual
Realizar el seguimiento a las recomendaciones emitidas por los órganos de control	Recomendaciones cumplidas	# recomendaciones cumplidas/ # recomendaciones emitidas	%	Mensual
Actualizar los manuales e instructivos de la Página de Internet de la Filial	Actualización de manuales e instructivos	actividades eje/programadas	%	Mensual
Contar con una base de datos actualizados de la siniestralidad de pólizas y activos fijos	Avance porcentual de la base de datos de la póliza de Responsabilidad civil	NSV / NST	%	Mensual
	Avance porcentual de la base de datos de la póliza de todo riesgo petrolero	NSI / NST	%	Mensual

**Tabla V.9.** Objetivos de Aprendizaje y Crecimiento

Una vez definidos los Objetivos Estratégicos (OE) y los indicadores que medirán el avance hacia su consecución, estamos en condiciones de representar la estrategia elegida en el Mapa Estratégico. Inicialmente se ubican los OE en la perspectiva correspondiente y luego se identifican las relaciones “causa-efecto”, antes mencionadas. Es conveniente señalar en el gráfico, mediante un signo (positivo o negativo), si la mejora en el OE en que se inicia la flecha de la relación (causa) produce un impacto (efecto) positivo o negativo en la consecución del OE en el cual termina la flecha, ya que será de utilidad al identificar las iniciativas estratégicas necesarias para articular la estrategia.

### **Mapa Estratégico**

(2) Eficiencia en la asignación de presupuesto a gastos e inversiones

(1) Cumplimiento de ejecución presupuestaria

(3) Revalorización de activos

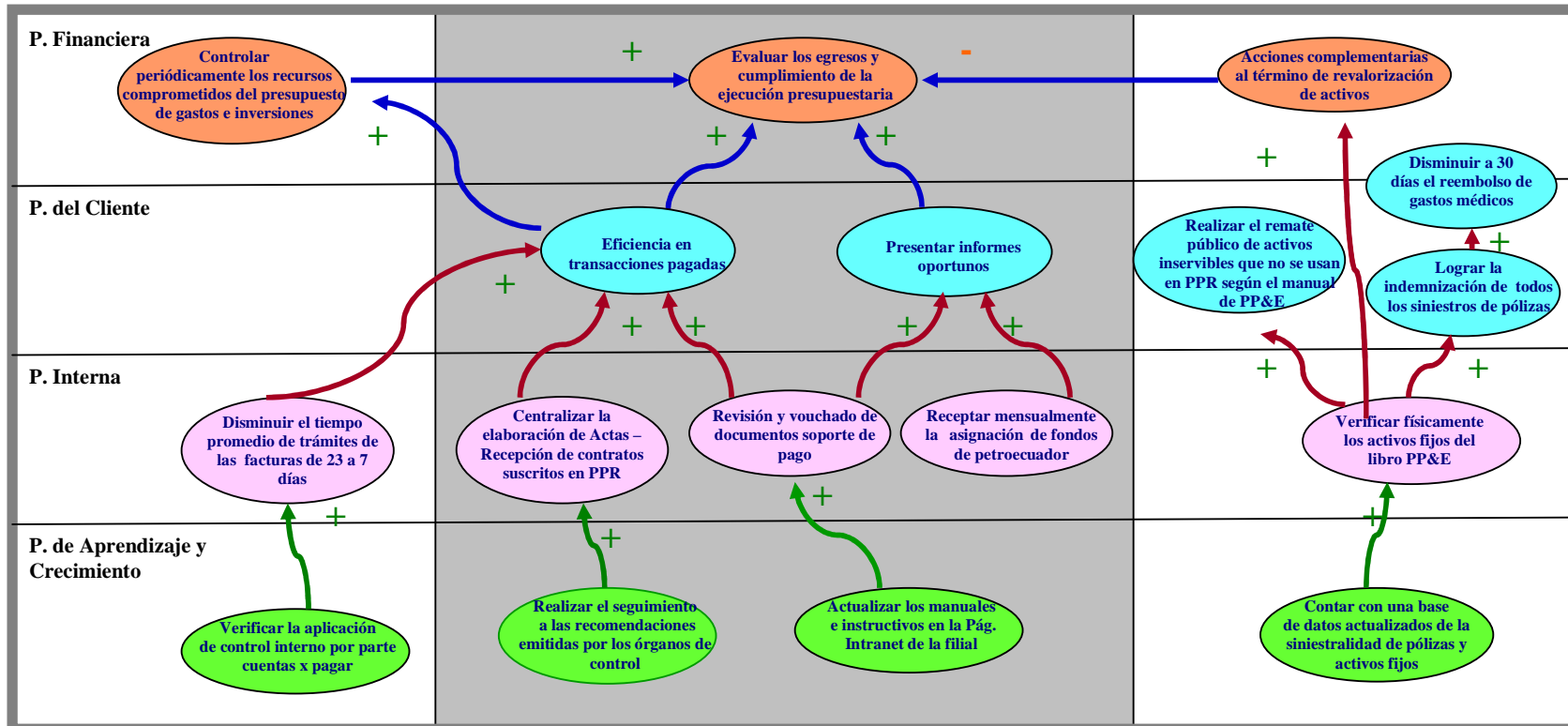


Figura V.1.- Mapa Estratégico de la Subgerencia Financiera de PPR

### 5.3.3. Fijación de Metas en los indicadores de los Objetivos Estratégicos

Para fijar las metas en cada uno de los indicadores que medirán el avance en los Objetivos Estratégicos (OE), es necesario revisar el rendimiento anterior, de tal forma que sirva como referencia. Además es conveniente revisar las relaciones causa-efecto entre los indicadores para identificar especialmente aquellas que causan un impacto negativo en otro OE. Ello permite graduar el avance en el OE de origen (causa) de tal manera de no afectar en demasía el OE sobre el cual se produce un impacto negativo, como para impedir su cumplimiento.

#### Perspectiva Financiera

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	VALOR ANTERIOR	META
Evaluar los egresos de cumplimiento de la ejecución presupuestaria	Cumplimiento de ejecución presupuestaria	51.43%	100%
Controlar periódicamente los recursos comprometidos del presupuesto de Gastos e Inversiones	Recursos Comprometidos	88.84%	100%
Acciones complementarias al término de revalorización de activos	Actualizar libros de PP&E	99%	100%

Tabla V.10. Metas de los Objetivos de la Perspectiva Financiera

#### Perspectiva del Cliente

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	VALOR ANTERIOR	META
Eficiencia en transacciones pagadas	Monto pagado/monto recibido	No Disponible	100%
Presentar informes oportunos	Informes presentados la 30 de c/mes	63.30%	100%
Realizar el remate público de activos inservibles u obsoletos que se han dejado de usar en PPR.	Remate de Activos	90%	100%
Lograr la indemnización de todos los siniestros de pólizas	Avance porcentual de siniestros indemnizados de Equipo electrónico	91%	100%
	Avance porcentual de siniestros indemnizados de la póliza de vehículos	94%	100%

Disminuir a 30 días el reembolso de gastos médicos	No. Promedio de días utilizados en la liquidación	32 días	30 días
--	---	---------	---------

**Tabla V.11.** Metas de los Objetivos de la Perspectiva del Cliente

**Perspectiva interna**

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	VALOR ANTERIOR	META
Disminuir el tiempo promedio de trámites de las facturas de 23 a 7 días.	Tiempo de procesamiento de facturas	23 días	100%
Centralizar la elaboración de Actas-Recepción de contratos suscritos en PPR	Actas entrega recepción	88.63%	100%
Revisión y vouchado de documentos soporte de pago	documentos pagados / documentos vouchados	100%	100%
	cheques emitidos/ cheques anulados	100%	100%
Receptar mensualmente la asignación de fondos de petroecuador	Eficacia de asignación de fondos	No Disponible	100%
Verificar físicamente los activos fijos del libro PP&E	Existencias Reales	81.3%	100%

**Tabla V.12.** Metas de los Objetivos de la Perspectiva Interna

**Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento**

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	VALOR ANTERIOR	META
Verificar la aplicación de control interno por parte de cuentas por pagar	Facturas recibidas/facturas revisadas	No Disponible	100%
Realizar el seguimiento a las recomendaciones emitidas por los órganos de control	Recomendaciones cumplidas	79.95%	100%
Actualizar los manuales e instructivos de la Página de Internet de la Filial	Actualización de manuales e instructivos	87%	100%

Contar con una base de datos actualizados de la siniestralidad de pólizas y activos fijos	Avance porcentual de la base de datos de la póliza de Responsabilidad civil	72%	100%
	Avance porcentual de la base de datos de la póliza de todo riesgo petrolero	91%	100%

**Tabla V.13.-** Metas de los Objetivos de la Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento

#### 5.3.4. Definir Sistema de Evaluación

PUNTUACIÓN	ESTADO
0 - 50	Rendimiento Deficiente
51 - 95	Rendimiento Normal
95 - 100	Rendimiento Normal Alta
> 100	Rendimiento Excelente

**Tabla V.14.-** Esquema de Valoración

#### 5.3.5. Definir Iniciativas Estratégicas

- Cumplimiento de ejecución presupuestaria
- Eficiencia en la asignación de presupuesto a gastos e inversiones.
- Revalorización de activos

**INICIATIVA “A”:** Cumplimiento de ejecución presupuestaria

##### **ACTUACIONES:**

**A.1.** Verificar las certificaciones de gastos e inversiones

**A.2.** Despachar de facturas retrasadas, limitando el tiempo de despacho de facturas, dividiendo responsabilidades, y realizando trabajo en equipo de facturas urgentes, para entregar información a tiempo.

**A.3.** Recepción documentos por pagar mediante reporte as-400

**A.4.** Verificación aplicación control interno

**INICIATIVA “B”:** Eficiencia en la asignación de presupuesto a gastos e inversiones

**ACTUACIONES:**

- B.1.** Ejecución de gastos e inversiones
- B.2.** Revisar valores pendientes de pago e informe emitido por contabilidad.
- B.3.** Elaboración del pedido de fondos a Petroecuador.
- B.4.** Realizar informes ejecutivos de ejecución de gastos y ejecución de inversiones.
- B.5.** Centralizar la elaboración de actas entrega recepción
- B.6.** Revisión de documentos soporte de pago vs. AS-400, verificar el numerado y codificado y entregar el archivo a contabilidad.
- B.7.** Recaudar el monto solicitado a Petroecuador.
- B.8.** Tomar acciones para el cumplimiento de las recomendaciones realizadas por los órganos de control.
- B.9.** Clasificación de manuales e instructivos, verificar si los instructivos están vigentes para publicarlos por Internet.

**INICIATIVA “C”:** Revalorización de activos

**ACTUACIONES:**

- C.1.** Revisar y analizar los informes del distrito amazónico de activos obsoletos, para realizar un informe para entregar a las entidades de control y realizar los ajustes y correcciones complementarios.
- C.2.** Autorización de remate de la Vicepresidencia, luego de presentar el informe de inspección de bienes, inspección de orden y chatarra
- C.3.** Realizar la publicación de Remate.
- C.4.** Realizar la verificación de la documentación y de la cuantía del siniestro, y notificar el cierre de los siniestros al área usuaria para mantener actualizadas las estadísticas en la base de datos.
- C.4.** Realizar en el menor tiempo posible las indemnizaciones de pólizas de vehículos, equipo electrónico y reembolso de gastos médicos.



**C.5.** Imprimir listado de activos fijos de PP&E actualizado, y realizar el traslado y realización de inventario físico de los diferentes edificios de Petroecuador en Quito Y Guayaquil, para actualizar el libro de activos fijos.

### Resumen de Indicadores

PERSPECTIVA		OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	FORMULA DE CÁLCULO	UNIDAD
Financiera	1	Evaluar los egresos de cumplimiento de la ejecución presupuestaria	Cumplimiento de ejecución presupuestaria	Item de proyecto o gasto/Presupuesto aprobado	%
Financiera	2	Controlar periódicamente los recursos comprometidos del presupuesto de Gastos e Inversiones	Recursos Comprometidos	Certificaciones/Presupuesto aprobado	%
Financiera	3	Acciones complementarias al término de revalorización de activos	Actualizar libros de PP&E	Revalorizado/ PP&E antes de revalorizar	%
de cliente	4	Eficiencia en transacciones pagadas	Monto pagado/monto recibido	Monto pagado/monto recibido*100	%
de cliente	5	Presentar informes oportunos	Informes presentados la 30 de c/mes	No. informes al 30c/mes/No. Informes totales	%
de cliente	6	Realizar el remate público de activos inservibles u obsoletos que se han dejado de usar en PPR.	Remate de Activos	# Activos Rematados / # Activos por Rematar	%
de cliente	7	Lograr la indemnización de todos los siniestros de pólizas	Avance porcentual de siniestros indemnizados de Equipo electrónico	NSI / NST	%
			Avance porcentual de siniestros indemnizados de la póliza de vehículos	NoSI / NoST	%
de cliente	8	Disminuir a 30 días el reembolso de gastos médicos	No. Promedio de días utilizados en la liquidación	No. de días utilizados en la liquidación mensual	%
de procesos	9	Disminuir el tiempo promedio de trámites de las facturas de 23 a 7 días.	Tiempo de procesamiento de facturas	Sumatoria del tiempo de despacho de facturas/Sumatoria de facturas procesadas	%
de procesos	10	Centralizar la elaboración de Actas-Recepción de contratos suscritos en PPR	Actas entrega recepción	Número de Actas Entrega-Recepción / Número de Actas Entrega-Recepción realizadas en el área	%
de procesos	11	Revisión y vouchado de documentos soporte de pago	documentos pagados / documentos vouchados	# documentos pagados/# documentos vouchados*100	%
			cheques emitidos/ cheques anulados	# cheques emitidos/# cheques anulados*100	%
de procesos	12	Receptar mensualmente la asignación de fondos de petroecuador	Eficacia de asignación de fondos	monto asignado /monto solicitado	%
de procesos	13	Verificar físicamente los activos fijos del libro PP&E	Existencias Reales	# Activos Verificado / # Activos en Libros	%
de aprendizaje y crecimiento	14	Verificar la aplicación de control interno por parte de cuentas por pagar	Facturas recibidas/facturas revisadas	# facturas recibidas/ # facturas revisadas*100	%
de aprendizaje y crecimiento	15	Realizar el seguimiento a las recomendaciones emitidas por los órganos de control	Recomendaciones cumplidas	# recomendaciones cumplidas/ # recomendaciones emitidas	%

de aprendizaje y crecimiento	16	Actualizar los manuales e instructivos de la Página de Internet de la Filial	Actualización de manuales e instructivos	actividades eje/programadas	%
de aprendizaje y crecimiento	17	Contar con una base de datos actualizados de la siniestralidad de pólizas y activos fijos	Avance porcentual de la base de datos de la póliza de Responsabilidad civil	NSV / NST	%
			Avance porcentual de la base de datos de la póliza de todo riesgo petrolero	NSI / NST	%

**Tabla V.15.-** Resumen de Indicadores

### **5.3.6. Despliegue del BSC**

En este el caso el despliegue del mapa estratégico será a nivel de la sugerencia financiera, no se realiza la construcción de los mapas estratégicos para los niveles inferiores, pero contará con un tablero de mandos por cada departamento de la subgerencia financiera con los principales indicadores de gestión identificados.

## **5.4. Fase 3: Diseño del Modelo BSC**

### **5.4.1. Determinar fuentes de datos**

Las fuentes de datos tomados para elaborar el sistema de gestión de rendimiento se encuentra en la unidad de sistemas de Petroproducción - Quito, siendo esta parte fundamental para la creación del proyecto.

En la base de datos relacional donde se almacena la información referente a los objetivos de Petroproducción, se guardan los datos del objetivo, indicador, funcionario responsable, funcionario seguimiento, año de evaluación, valor actual, meta, planes de acción, los porcentajes mensuales de valor ideal, valor estimado y valor ejecutado, de todos los departamentos de Petroproducción. La base de datos se denomina kpi\_ppr, y construida en Microsoft SQL 2005.

## 5.4.2. Diseño del modelo lógico

### 5.4.2.1. Modelo Lógico de la Base de Datos del Sistema Fuente

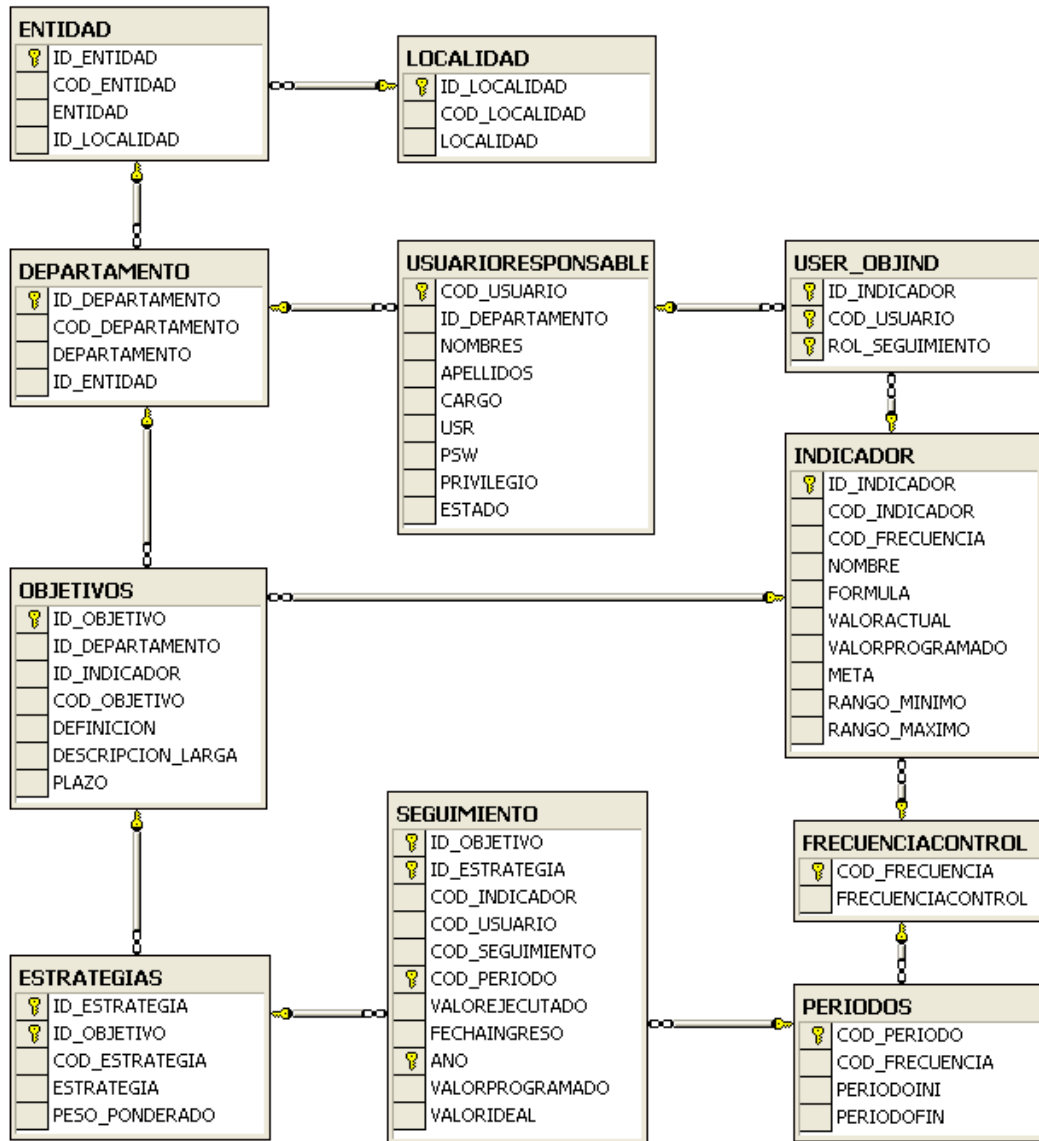


Figura V.2.- Sistemas Fuente - Diseño Lógico DB del Sistema de Objetivos

#### Tabla de Hechos

La tabla de hechos para la construcción del Data Mart, contienen datos para la construcción de indicadores para la gestión de la Subgerencia Financiera.

Data Mart	Nombre	Detalle
Data Mart de Indicadores	FACT_KPI	Almacena datos de indicadores y medidas de la Subgerencia Financiera.

Tabla V.16.- Tabla de Hechos

### Dimensiones

Las dimensiones corresponden a los ejes con los cuales se construye la vista multidimensional de la información de indicadores almacenada en la tabla de hechos.

Nombre	Detalle
DDM.DIM_DEPARTAMENTO	Detalle de información de departamento
DDM.DIM_INDICADOR	Detalle de objetivos e indicadores
DDM.DIM_FECHAS	Detalle de la fecha diaria

Tabla V.17.- Listado de Dimensiones

### 5.4.2.2. Modelo Lógico del Data Mart

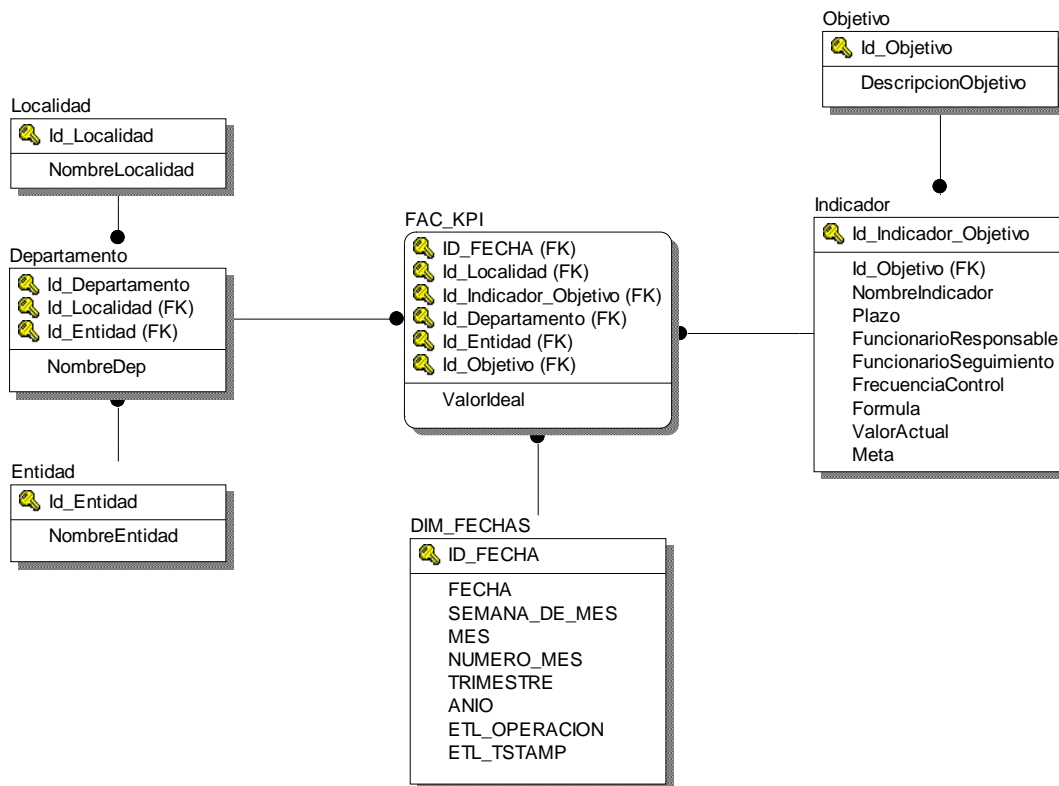


Figura V.3.- Modelo Lógico del Data Mart

### 5.4.2.3. Modelo Dimensional del Data Mart (Modelo Estrella)

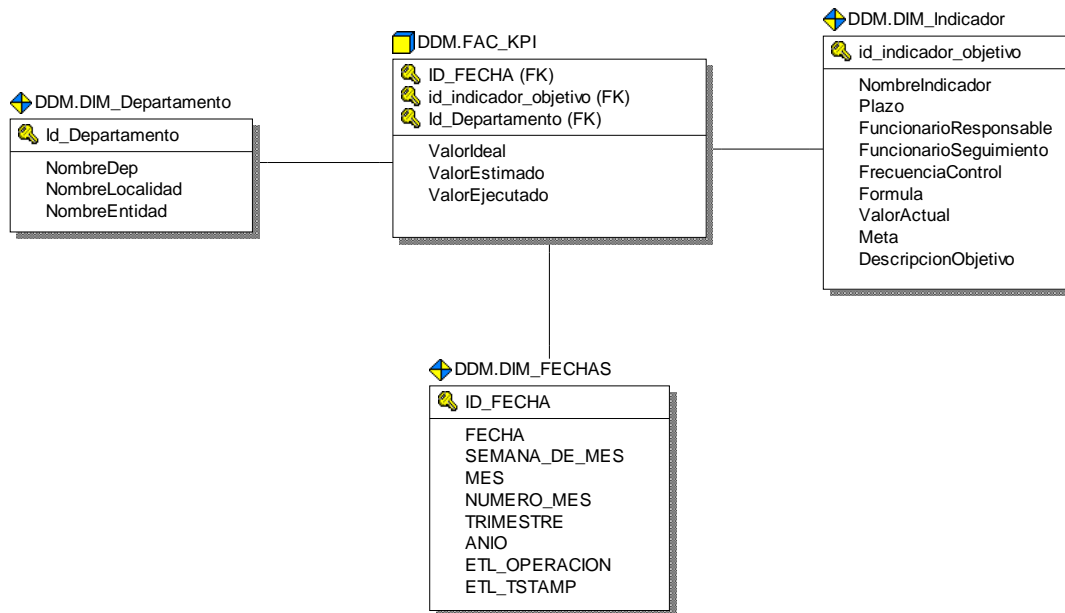


Figura V.4.- Modelo Estrella del Data Mart

### 5.4.3. Diseño del modelo Físico

La estructura necesaria para soportar el modelo lógico, comprende tres esquemas que se representan a continuación:

### 5.4.3.1. Esquema DSA

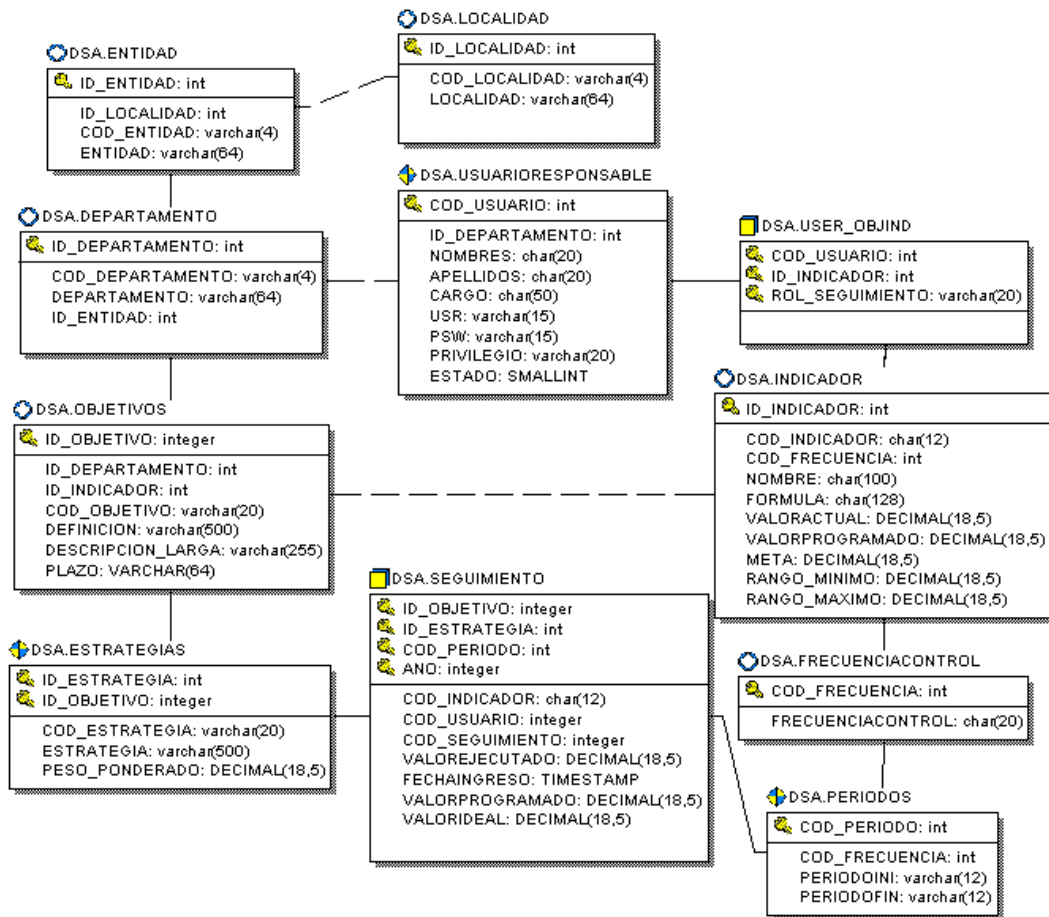


Figura V.5.- Esquema DSA



### 5.4.3.2. Esquema DWH

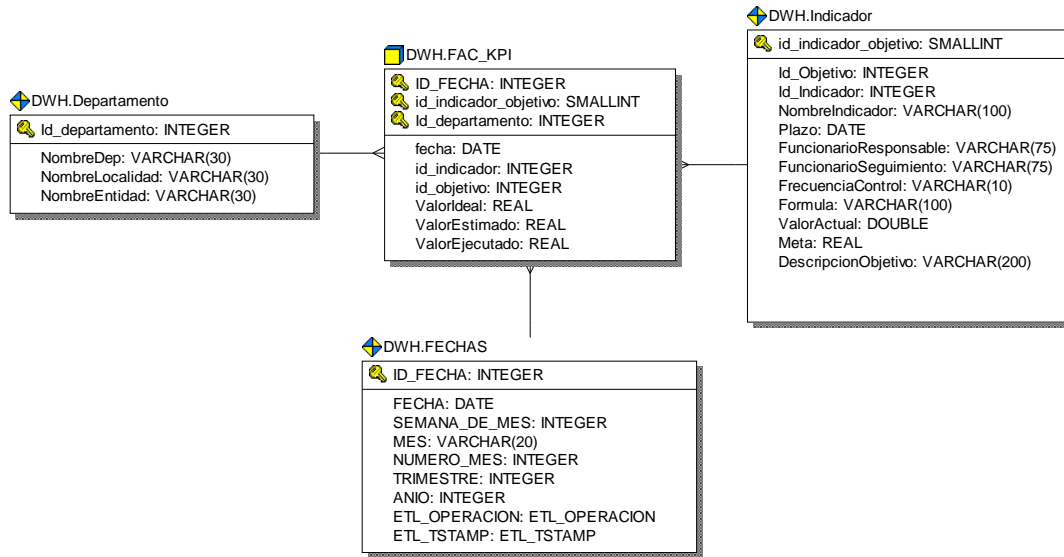


Figura V.6.- Esquema DWH

### 5.4.3.3. Esquema DDM

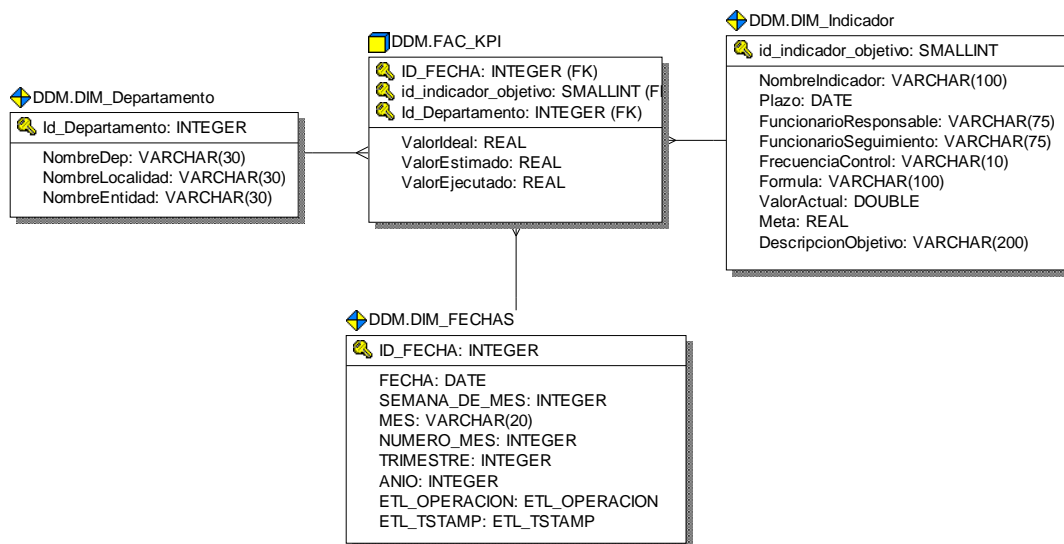


Figura V.7.- Esquema DDM

### 5.4.4. Diseño de los procesos ETL

Esta arquitectura muestra como se convierte la base operacional a un modelo estrella, por medio de un proceso ETL.

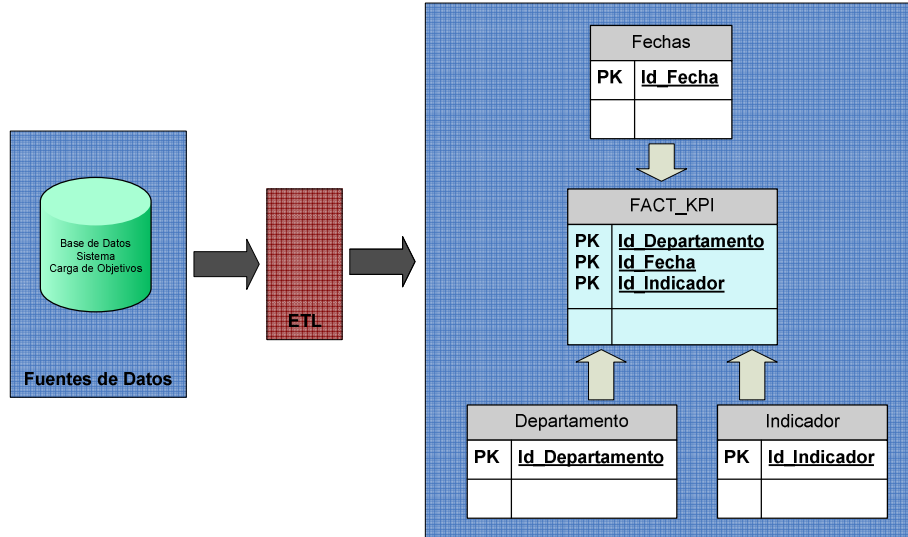


Figura V.8.- Arquitectura de los Procesos ETL

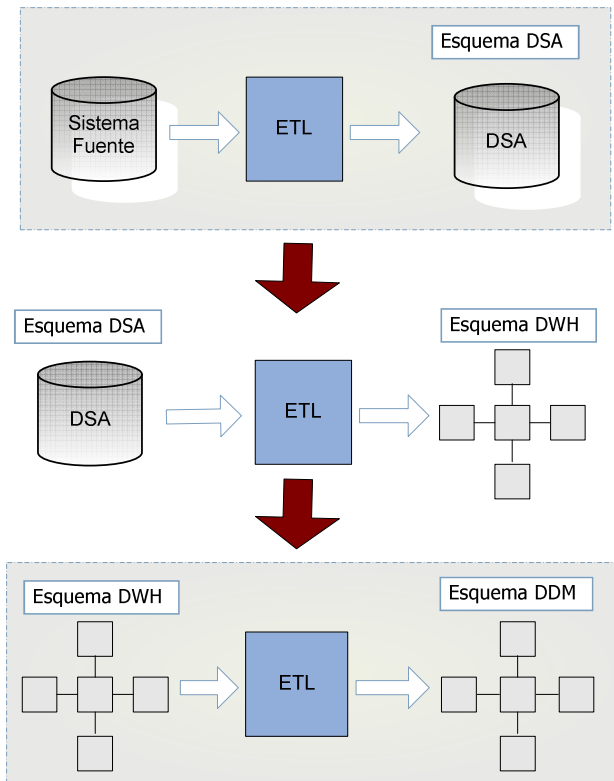


Figura V.9.- Proceso de carga del Data Mart

### Proceso de carga del las dimensiones

1. Extracción de datos del Sistema Fuente (Sistema operacional, DSA, DWH)
2. Almacenar en el depósito de datos (DSA, DWH, DDM)
3. Carga de las estructuras finales de dimensiones

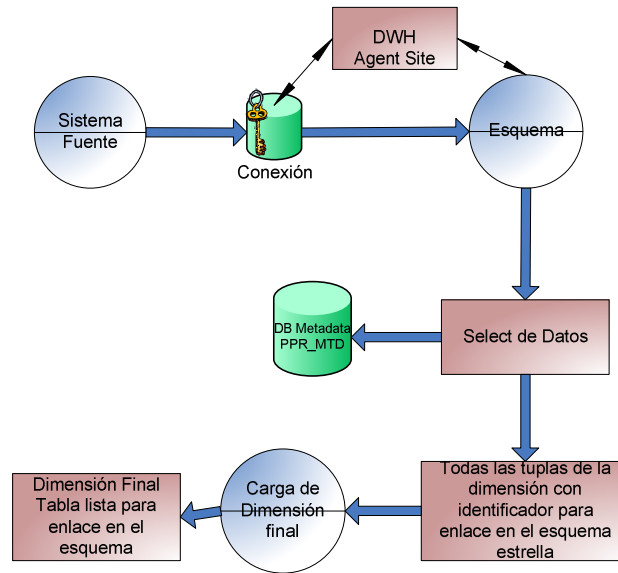
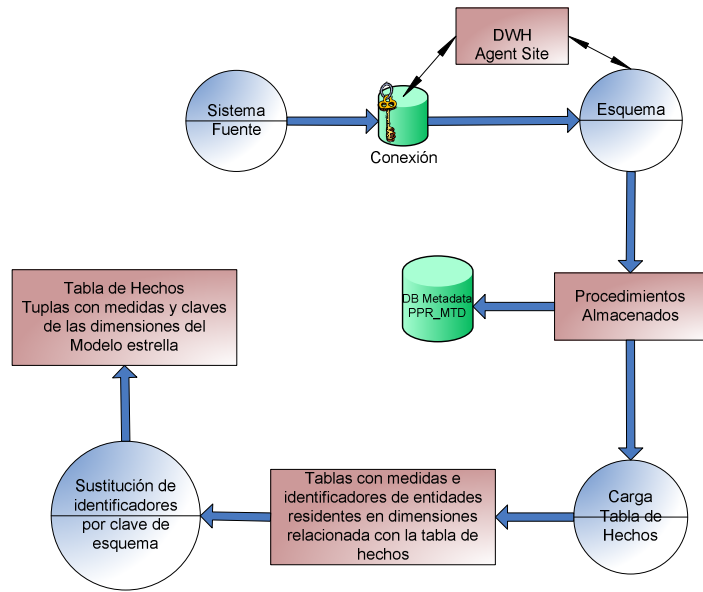


Figura V.10.- Proceso de Carga de Dimensiones.

### Proceso de Carga de la Tabla de Hechos

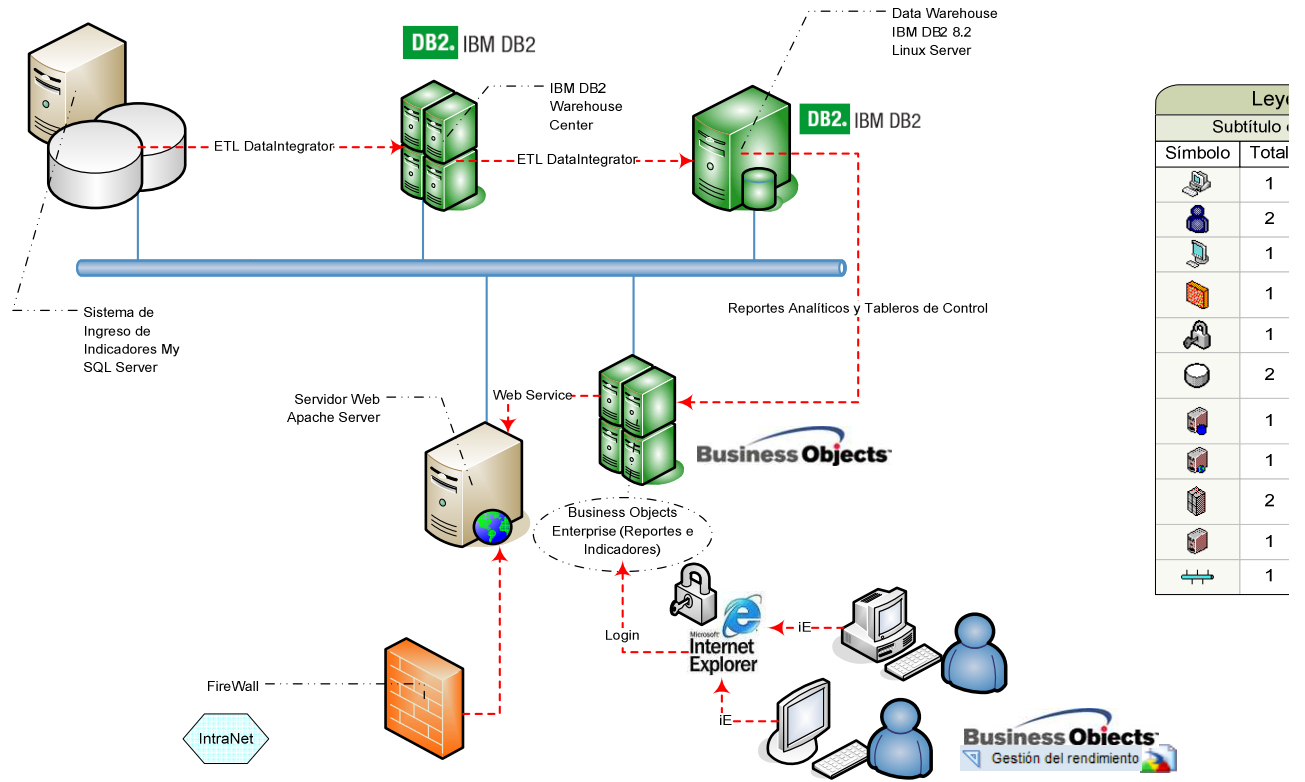
1. Extracción de datos del Sistema Fuente (Sistema Operacional, DSA, DWH)
2. Almacenar en el depósito de datos (DSA, DWH, DDM).
3. Depuración
4. Creación de enlaces con las dimensiones vinculadas a la tabla de hechos



**Figura V.11.-** Proceso de Carga de la Tabla de Hechos

### 5.4.5. Diseño de la Arquitectura Técnica

#### Arquitectura del Sistema



Leyenda	
Subtítulo	
Simbolo	Total
	1
	2
	1
	1
	1
	2
	1
	1
	2
	1
	1
	1

Figura V.12.- Arquitectura del Sistema

### 5.4.6. Diseño de la aplicación de Visualización

En la actualidad los reportes de desempeño son visualizados a través de Microsoft Excel, en el formato que se muestra a continuación, este formato es entregado por el departamento de Control de Gestión a los diferentes departamentos para que sean llenados por los responsables de cada objetivo.

#### Formatos para Reportes

- Reporte de Desempeño



Figura V.13.- Formato del reporte de Desempeño

- Reporte de Plan de Acción

			REPORTE DE DESEMPEÑO													Código: FO-CGQ-06	
																Revisión: 2	
																Fecha: 30/03/2006	
																Elaborado por: Líder CGQ	
																Revisado por: Jefe CGQ	
																Aprobado por: Jefe CGQ	
Distribución: Intranet																	
																IND-332-002	
																PÁGINA 2/2	
Plan de Acción			Peso %	Ene	Feb	Mar	Abr	Maj	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	
PROGRAMA IDEAL	1															0,00	
	2															0,00	
	3															0,00	
	4															0,00	
	5															0,00	
	6															0,00	
			0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
PROGRAMA ESTIMADO	1															0,00	
	2															0,00	
	3															0,00	
	4															0,00	
	5															0,00	
	6															0,00	
			100	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
PROGRAMA EJECUTADO	1															0,00	
	2															0,00	
	3															0,00	
	4															0,00	
	5															0,00	
	6															0,00	
			0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Figura V.14.- Formato del reporte de Plan de Acción

## 5.5. Fase 4: Construcción Tecnológica del Modelo BSC

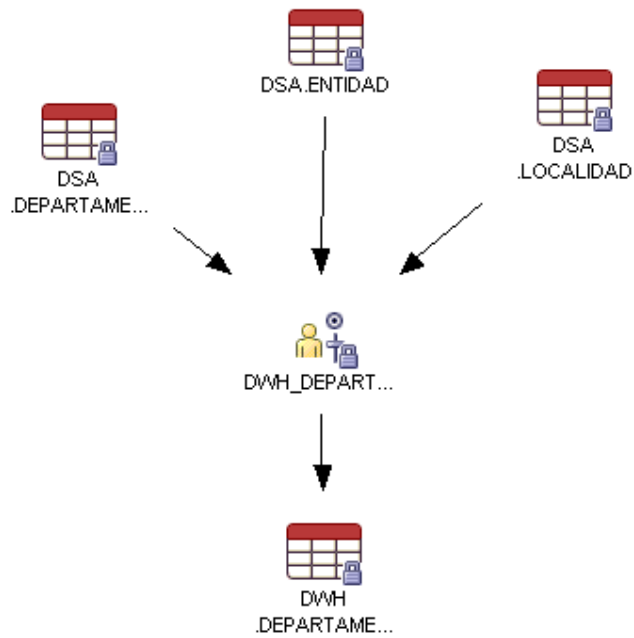
### 5.5.1. Selección de Herramienta

La selección de la herramienta se la realizó en el Capítulo III.

### 5.5.2. Desarrollo de las rutinas de carga y actualización de datos

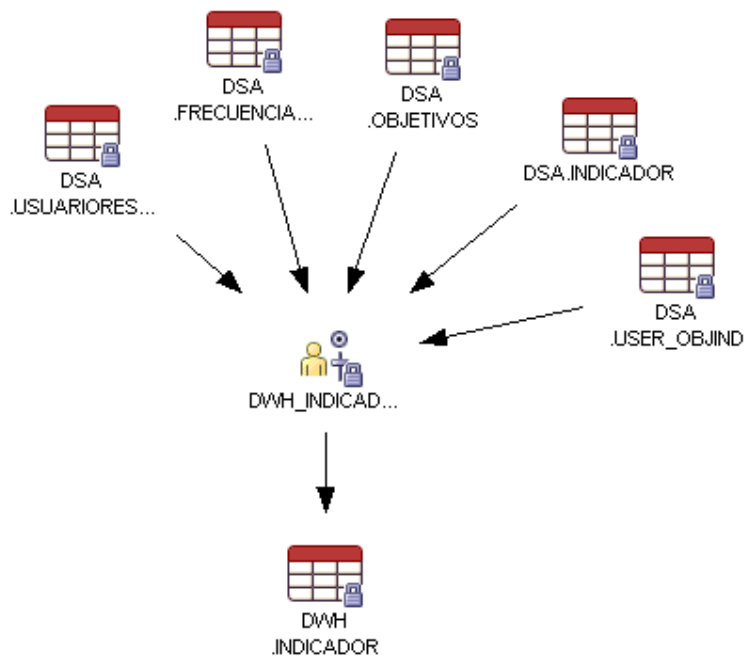
Procesos de carga del Esquema DWH

Carga de DWH\_DEPARTAMENTO



**Figura V.15.-** Carga de la dimensión DEPARTAMENTO - DWH

### Carga de DWH\_INDICADOR



**Figura V.16.-** Carga de la dimensión INDICADOR - DWH



### Carga de DWH\_FECHAS

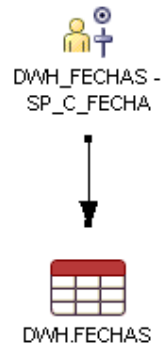


Figura V.17.- Carga de la dimensión FECHAS - DWH

### Carga de DWH\_FAC\_KPI

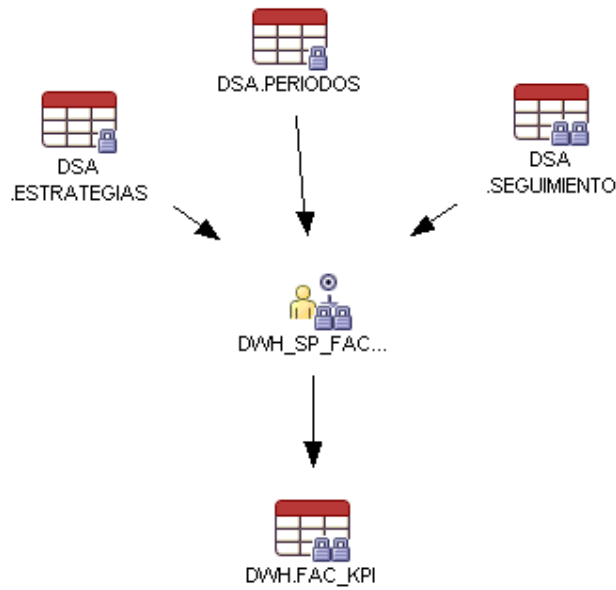


Figura V.18.- Carga de la dimensión TABLA DE HECHOS - DWH

### Procesos de carga del Esquema DDM

### Carga DDM.DIM\_DEPARTAMENTO



Figura V.19.- Carga de la dimensión DEPARTAMENTO- DDM

### Carga DDM.DIM\_INDICADOR (Dimensión)



Figura V.20.- Carga de la dimensión INDICADOR - DDM

### Carga DDM.DIM\_FECHAS (Dimensión)



Figura V.21.- Carga de la dimensión FECHAS - DDM

### Carga DDM.FAC\_KPI



Figura V.22.- Carga de la dimensión TABLA DE HECHOS - DDM

### 5.5.3. Desarrollo de la aplicación de visualización y reportes

#### 5.5.3.1. Definición de Usuarios

A los usuarios del tablero de mando de la Subgerencia Financiera se les otorgo sus respectivos permisos especificando todo lo necesario para su utilización.

Los usuarios definidos son los siguientes:

RESPONSABLE	USUARIOS	PASSWORD	PERMISOS
Vicepresidente	vicepresidente	vicepresidente	All
Subgerente Financiero	sgfinanciero	sgfinanciero	All
Jefe de Presupuesto	jpresupuesto	jpresupuesto	Desktop Intelligence Web Intelligence
Jefe de Contabilidad	jcontabilidad	jcontabilidad	Desktop Intelligence Web Intelligence
Jefe de Seg. y Gar.	jsegygar	jsegygar	Desktop Intelligence Web Intelligence
Jefe de Admin. Financiera	jadminfin	jadminfin	Desktop Intelligence Web Intelligence
Supervisor de Desarrollo IT	pcuji	pcuji	All

Tabla V.18.- Usuarios y permisos de Performance Management de Petroproducción

Los permisos y derechos otorgados a los usuarios del tablero de mando se lo realizo tomando en cuenta las necesidades de información de cada uno, protegiendo información exclusiva para los niveles gerenciales de la empresa. (Ver Anexo 3).

#### 5.5.3.2. Diseño de Universos

- **Universos**

Los universos son creados en la herramienta **Designer** de Business Objects, a partir del modelo Data Mart creado en DB2, con la finalidad de ofrecer una interfaz que sea fácil de utilizar y entender para los usuarios no técnicos, de modo que puedan ejecutar consultas y efectuar análisis de los datos.

- **Universos para métricas**

Este universo fue creado específicamente para productos de gestión de rendimiento (Performance Management), estos no se utilizan para analizar datos o crear informes, sino para especificar el código SQL que se utiliza para crear una herramienta de supervisión de datos llamada métricas<sup>5</sup>.

En un universo para métricas se debe definir una restricción basada en el tiempo, esto se realiza para limitar el periodo de cálculo de la métrica, ya que es un valor almacenado en el tiempo, para esto utilizamos una autocombinación en el campo fecha dentro de la tabla de origen que genera el siguiente SQL:

```
DDM.DIM_FECHAS.FECHA between @Prompt('BEGIN_DATE','D',,mono,free) AND  
@Prompt('END_DATE','D',,mono,free)
```

Para el desarrollo del sistema se diseñó los siguientes universos:

Universo\_Indicadores, Plan Acción: Estos universos son utilizados para crear reportes y efectuar análisis de datos

Universo\_KPI's: Este universo específicamente se utiliza para definir métricas.

---

<sup>5</sup> Métrica: Son valores de agregación basados en el tiempo, se utilizan para realizar el seguimiento de rendimiento real y compararlo con un objetivo.

## Universo\_Indicadores

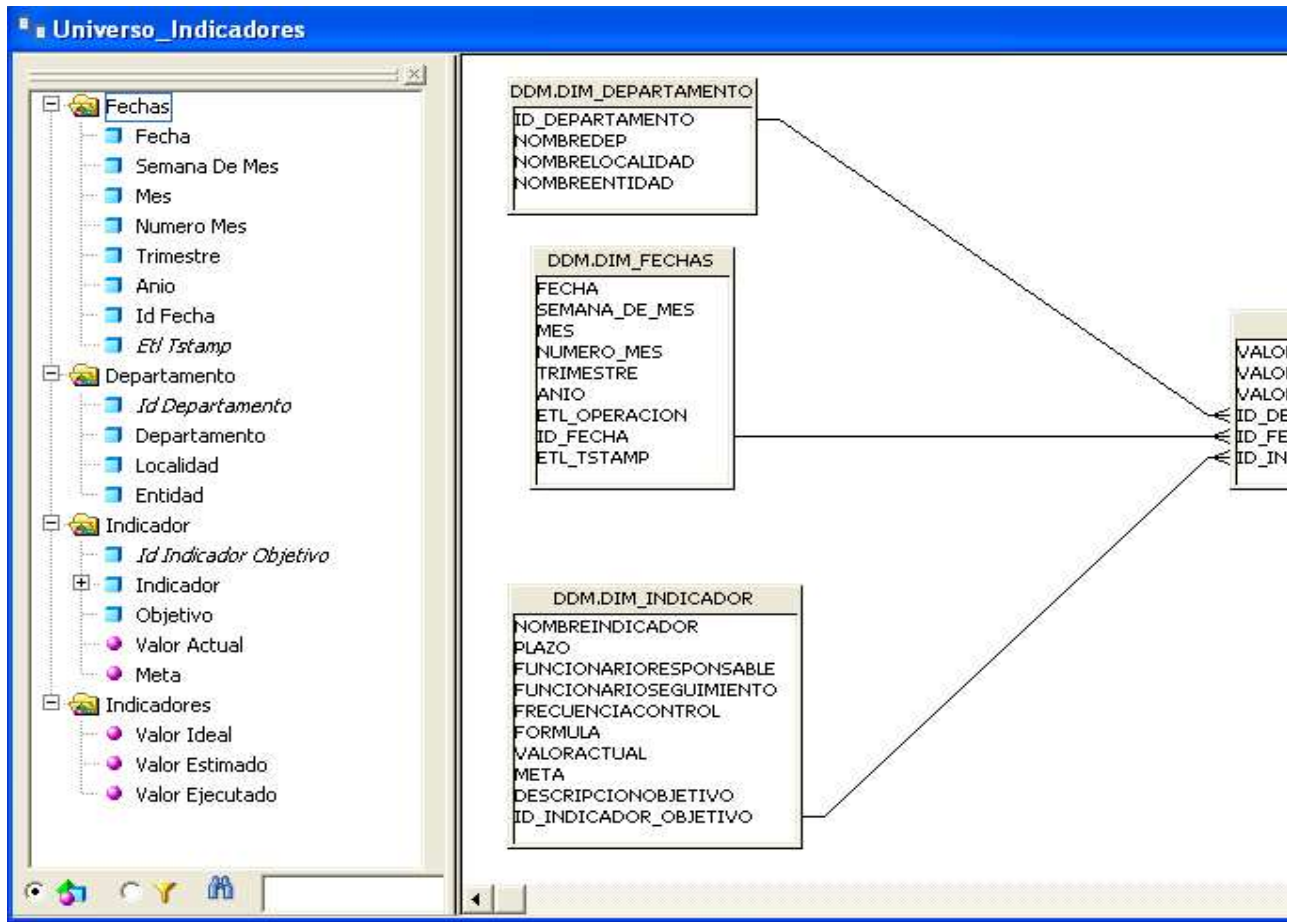


Figura V.23.- Universo de Indicadores

## Universo\_Plan Acción

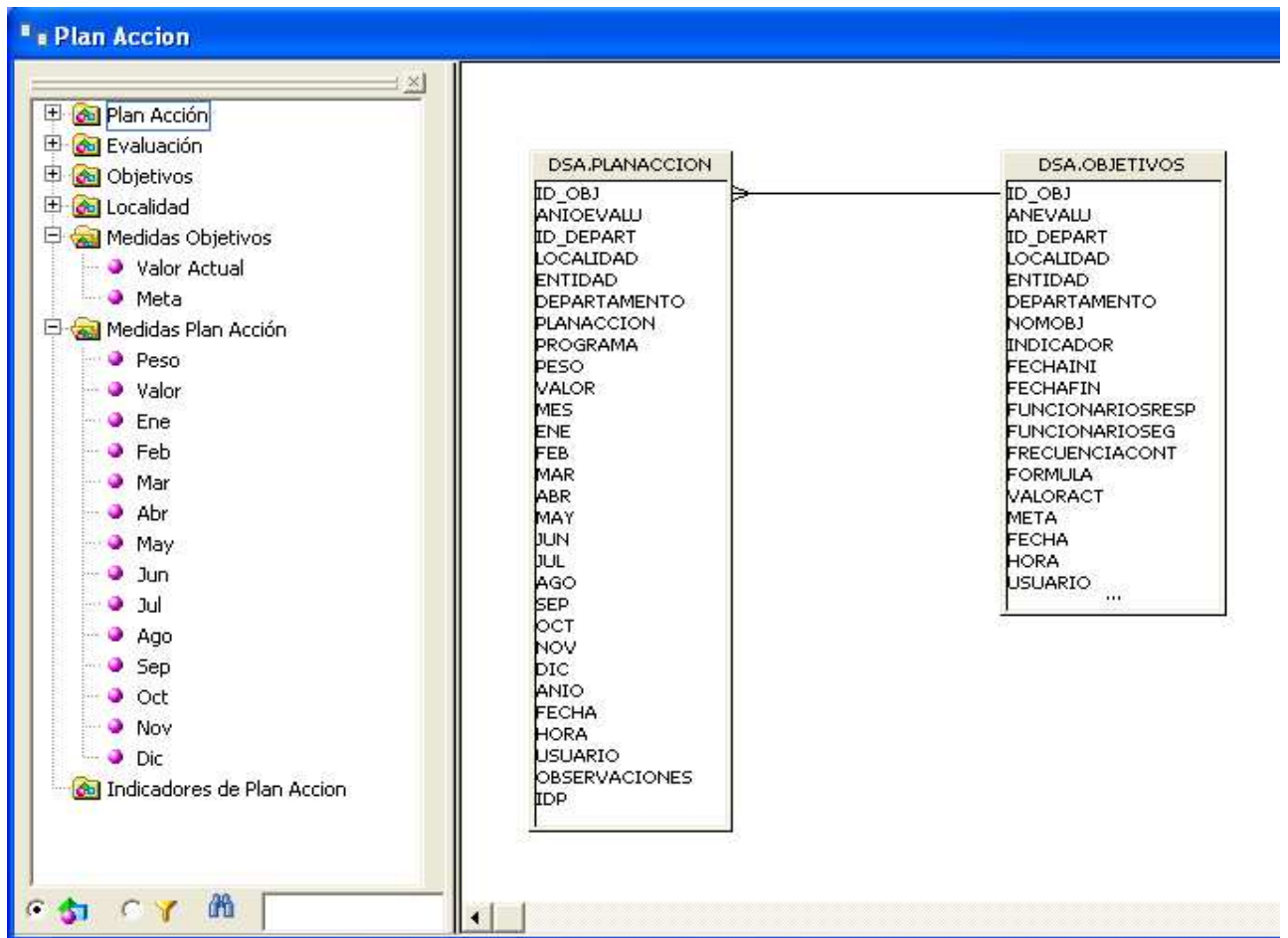


Figura V.24.- Universos de Plan de Acción

Universo\_KPI'S

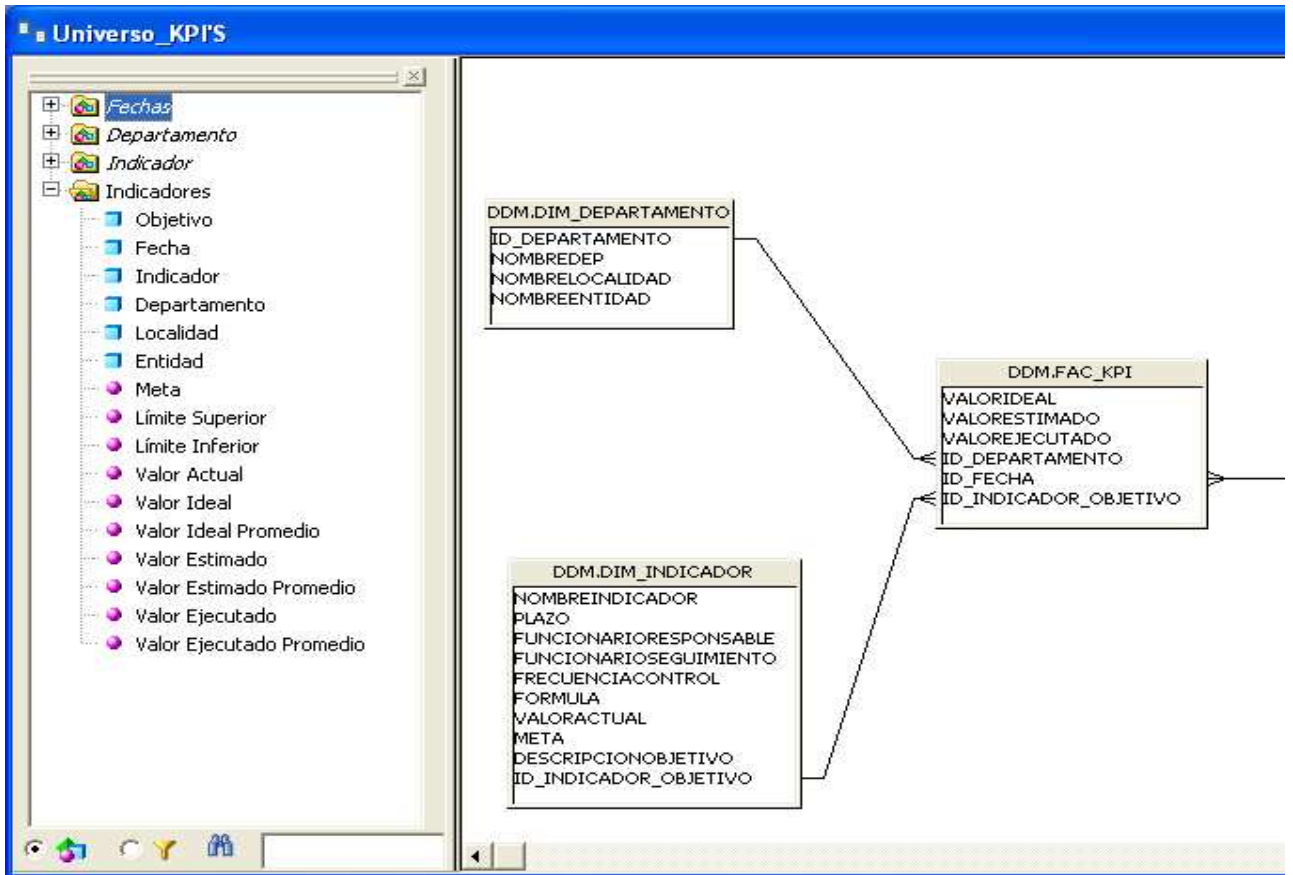
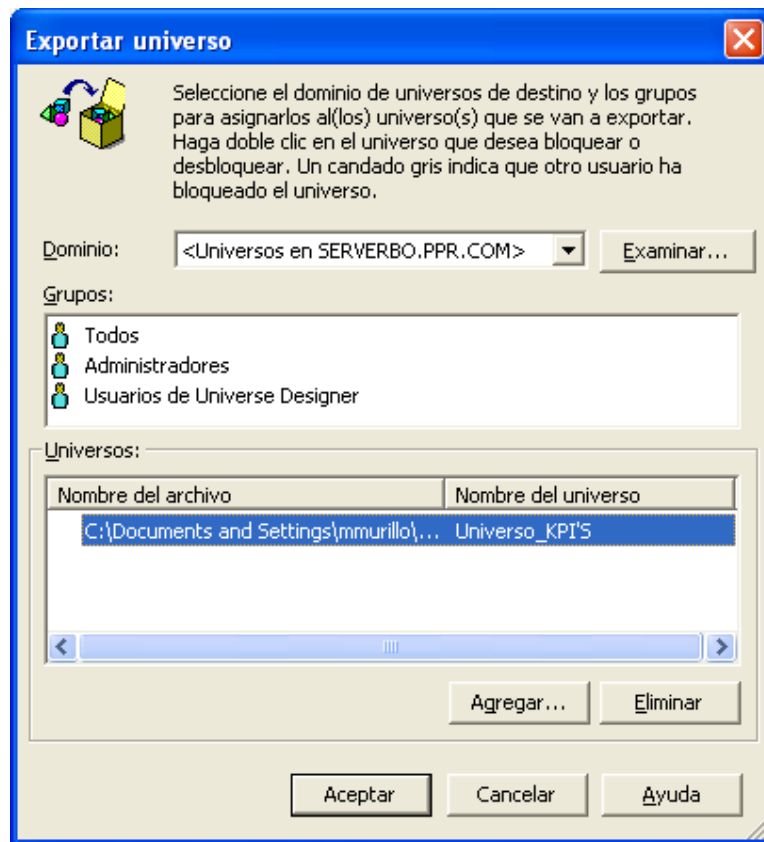


Figura V.25.- Universo de Métricas



- **Exportación de Universos**

Una vez que se ha definido y guardado los universos se debe exportarlos para que estén disponibles en las aplicaciones de Web Intelligence para generar reportes y Performance Management para la creación de métricas.



**Figura V.26.-** Pantalla de Exportación de Universos

El universo es exportado a las tablas de metadatos o repositorio de Performance Management en el caso del universo para métricas, y al repositorio de Business Objects para los otros universos, además se debe seleccionar el dominio de universos de destino y el grupo de usuarios a los cuales se asignara los universos que se esta exportando, como se muestra en la figura anterior.

### 5.5.3.3. Métricas

Las métricas se crean luego de exportar el universo, ya que el universo esta a disposición de Performance Management. Las métricas se crean en Dashboard Manager en la sección de Métricas. (Consulte Anexo 2, Crear Métricas).

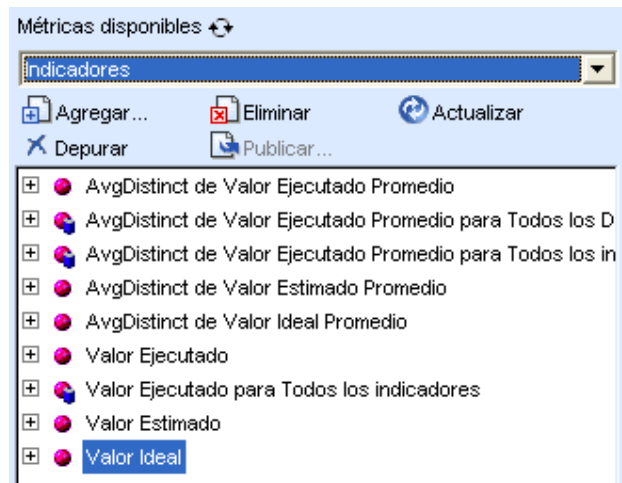






Figura V.27.- Métricas




### 5.5.3.4. Objetivos

Los objetivos se crean en Performance Manager en la sección de Gestión de Objetivos.

Objetivos disponibles ↻

Indicadores

 Agregar...
  Eliminar...
  Editar...
  Copiar

 Actualizar...
  Depurar...
  Publicar...





























Nombre de objetivo	Métrica	Tipo de objetivo
 Acciones complementarias al tér...	Actualizar libros de PP&E	Histórico
 Actualizar los manuales e instru...	Actualización de manuales	Histórico
 Analisis de Implantación de Soft...	Número Actividades Cumplidas	Histórico
 Automatizar la administración de ...	Control de inventarios de equi...	Histórico
 Centralizar la elaboración de Act...	Actas Entrega-Recepción	Histórico
 Controlar periodicamente los rec...	Recursos comprometidos	Histórico
 Creación del Sistema de Carga d...	Sistema de carga de objetivos...	Histórico
 Cumplir Recomendación No. 18 d...	Activar en módulo de activos f...	Histórico
 Depurar los saldos de las cuenta...	Saldos de las cuentas	Histórico
 Disminuir a 30 días el reembolso ...	No.Promedio de días utilizados...	Histórico
 Disminuir el tiempo promedio de t...	Tiempo de procesamiento de f...	Histórico
 Disponer de una BD actualizada	Avance % de la base de datos	Histórico
 Disponer de una BD actualizada ...	Avance porcentual de la base...	Histórico
 Disponer de una BD actualizada ...	Avance porcentual de la base...	Histórico
 Eficiencia de Transacciones Pag...	Monto pagado vs. Monto reci...	Histórico
 Evaluar los egresos y cumplimie...	Cumplimiento de ejecución pre...	Histórico
 Implantación de Pagina WEB Exte...	Valor Ejecutado en IND-SIS-05	Histórico
 Implantación de página WEB inter...	No. de actividades cumplidas	Histórico
 Implantación de Sistemas de Cor...	N. Actividades Cumplidas	Histórico
 Implementacion Correo Electrónic...	% cuentas creadas	Ninguno
 Implementacion Nuevo Servidor ...	% hosts en el dominio	Histórico
 Instalar Plataformas Microsoft en...	host en el dominio	Histórico
 Lograr la indemnización de los si...	Avance porcentual de siniestr...	Histórico
 Lograr la indemnización de los si...	Avance porcentual de siniestr...	Histórico
 Lograr la indemnización de todos...	Avance % de siniestros indem...	Histórico
 Migración del sistema de Informa...	Sistema de Información Empre...	Histórico
 Presentar informes oportunos	Informes presentados al 30 de...	Histórico
 Realizar el remate público de acti...	Remate de activos	Histórico

Figura V.28.- Objetivos

### 5.5.3.5. Analíticas

Las analíticas<sup>6</sup> se crean en el Dashboard Manager en la sección de Crear una nueva analítica (Consulte Anexo 2).

Las analíticas son parte fundamental del Tablero de mando ayudan a evaluar el rendimiento de determinado indicador.

<sup>6</sup> Analítica: Permite visualizar los niveles de rendimiento y tendencias sobre datos concretos.

- **Mapa Estratégico**

Una vez creado las métricas y objetivos es posible crear el mapa estratégico que es la parte importante de un tablero de mando.

Mapa estratégico: Esta analítica permite representar los objetivos, y mostrar como estos están relacionados con la estrategia corporativa, permite además trazar los vínculos de causa – efecto, indicar si la métrica actual muestra una tendencia a la alza o la baja.

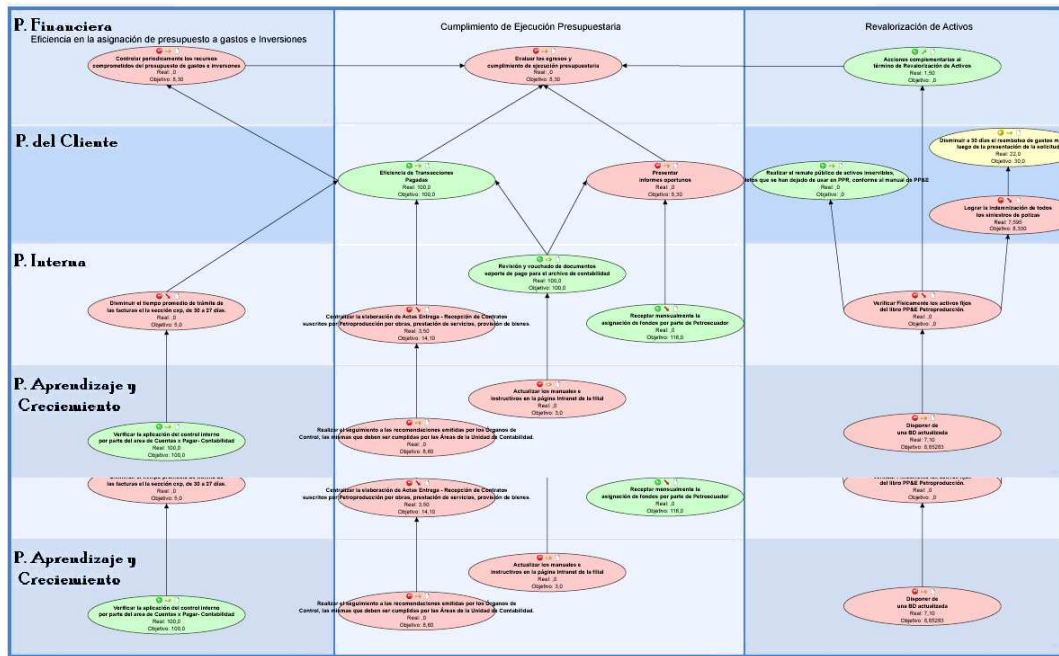


Figura V.29.- Mapa estratégico creado en Dashboard Manager

- **Suscripción de Objetivos**

Esta analítica muestra la lista Mis objetivos a los que un usuario está suscrito. Se trata de la misma lista de objetivos que se utilizará mas adelante en Strategy Builder, para la definición de la estrategia.

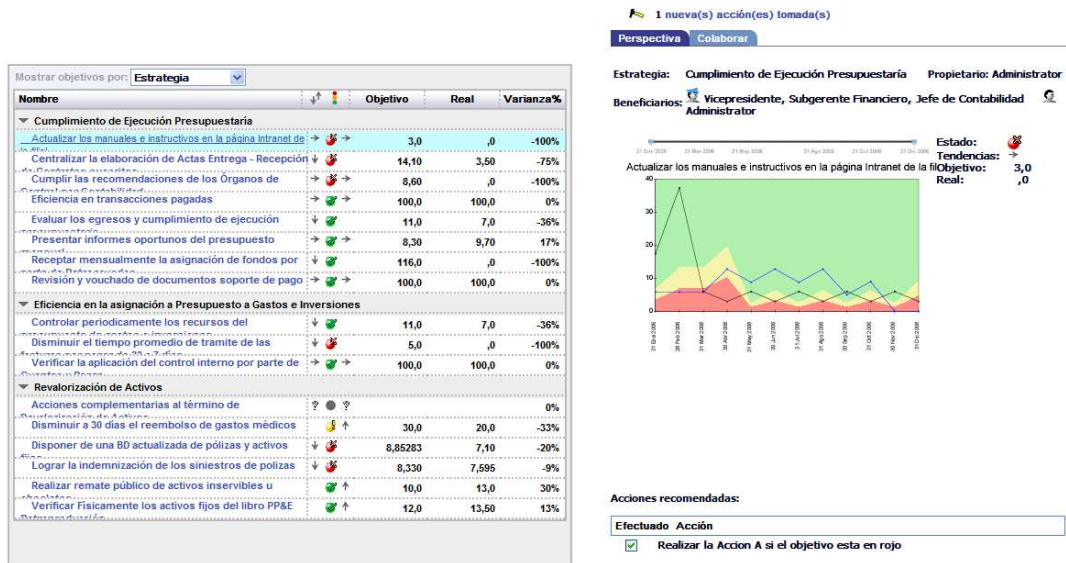


Figura V.30.- Pantalla de Suscripción de Objetivos

- Alertas

Asunto	Fecha
▶ Revise el Reporte de Desempeño	20/11/2007
▶ Revise Reporte de Desempeño	20/11/2007

Figura V.31.- Alertas

### 5.5.3.6. Reporte de Desempeño

Los reportes son creados en Info View.

- Reporte de Desempeño

## PRESUPUESTO

Objetivo	Indicador	Funcionario Responsable	Funcionario Seguimiento	Frecuencia de control	Formula	Valor Actual	Meta
Evaluar los egresos y cumplimiento de ejecución presupuestaria	Cumplimiento de ejecución presupuestaria	Eco. Patricio Darquea	Eco. Patricio Darquea	Mensual	Ítem de proyecto o gasto/Presupuesto aprobado	39,2	99,99

Mes	Valor Ideal	Valor Estimado	Valor Ejecutado
January	5,9	10	3,1
February	5,6	13,3	0,7
March	9,4	11,8	10,3
April	8	9,3	7,8
May	8,7	5,8	4,7
June	7,7	5,8	5,6
July	11	6,4	7
August	10	6,7	0
September	9,1	8	0
<b>Total:</b>	<b>75,4</b>	<b>77,1</b>	<b>39,2</b>

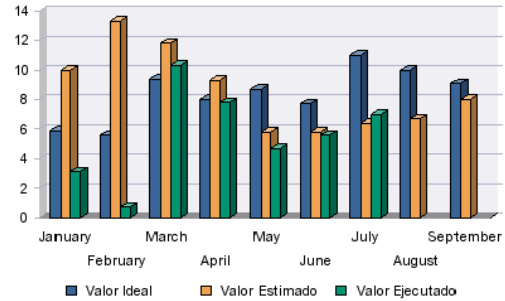


Figura V.32.- Presentación de Reporte de Desempeño

- Plan de Acción

 PETROPRODUCCIÓN Evaluar los egresos y cumplimiento de ejecución presupuestaria		REPORTE DE DESEMPEÑO												Código: Revisión: Fecha: Elaborado por: Líder CGQ Revisado por: Jefe CGQ Aprobado por: Jefe CGQ	
Programa	Plan de Acción	Peso %	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
IDEAL	Ejecución de Gastos	64	4,5	4,5	5,8	5,1	5,8	4,5	7	6,4	5,1	4,5	5,1	5,8	64,00
	Ejecución de Inversiones	36	1,4	1,1	3,6	2,9	2,9	3,2	4	3,6	4	4	2,9	2,5	36,00
		100,00	5,50	5,50	9,00	8,00	8,50	7,50	11,00	10,00	9,00	8,50	8,00	8,00	100,00
ESTIMADO	Ejecución de Gastos	65	6,5	9,8	6,5	6,5	3,3	3,3	3,9	4,6	5,2	4,6	5,2	5,9	65,00
	Ejecución de Inversiones	35	3,5	3,5	5,3	2,8	2,5	2,5	2,5	2,1	2,8	2,8	2,8	2,5	35,00
		100,00	10,00	13,00	11,50	9,00	5,50	5,50	6,00	6,50	7,50	7,00	7,50	8,00	100,00
EJECUTADO	Ejecución de Gastos	33,1	2,9	0,3	9,2	5,3	4,2	5,2	6,2	0	0	0	0	0	33,10
	Ejecución de Inversiones	5,8	0,2	0,4	1,1	2,5	0,5	0,4	0,8	0	0	0	0	0	5,80
		38,90	3,00	0,50	10,00	7,50	4,50	5,50	6,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,90

Figura V.33.- Presentación de Reporte de Plan de Acción

### 5.5.3.7. Cuadros de mandos

Los cuadros de mandos se crean en Dashboard Manager en la sección de Generador de Cuadros de Mando.

El cuadro de mandos de la Subgerencia financiera muestra el rendimiento global de la Subgerencia así como de cada departamento de la misma.

Este cuadro de mando reúne todos los reportes y analíticas creadas, dando como resultado el Sistema de Gestión de rendimiento de la Subgerencia Financiera, centralizando la información necesaria para apoyar a la toma de decisiones.

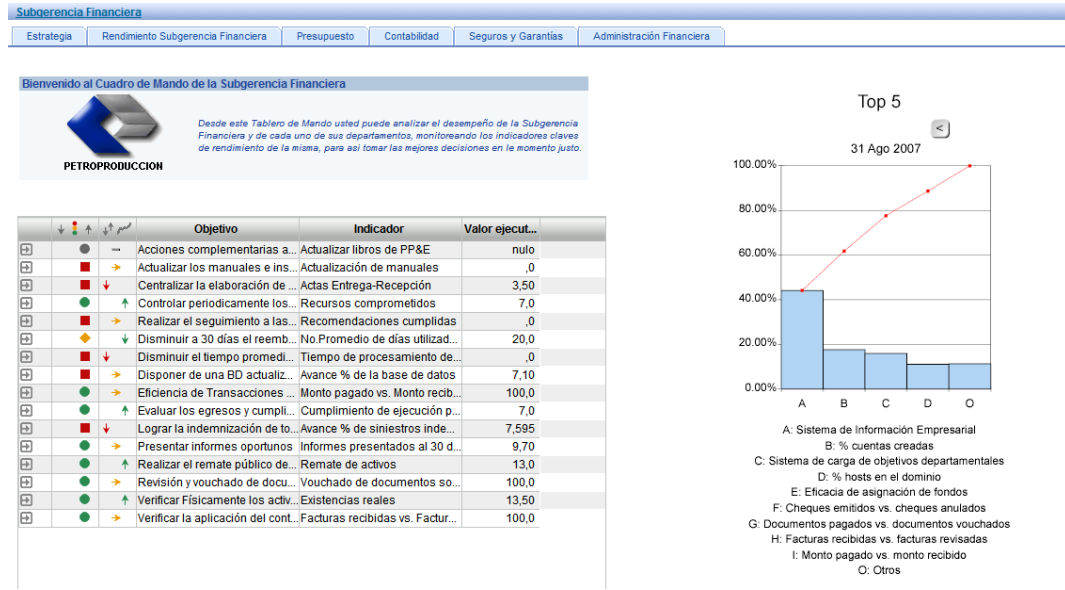


Figura V.34.- Pantalla principal del Tablero de Mando de la Subgerencia Financiera

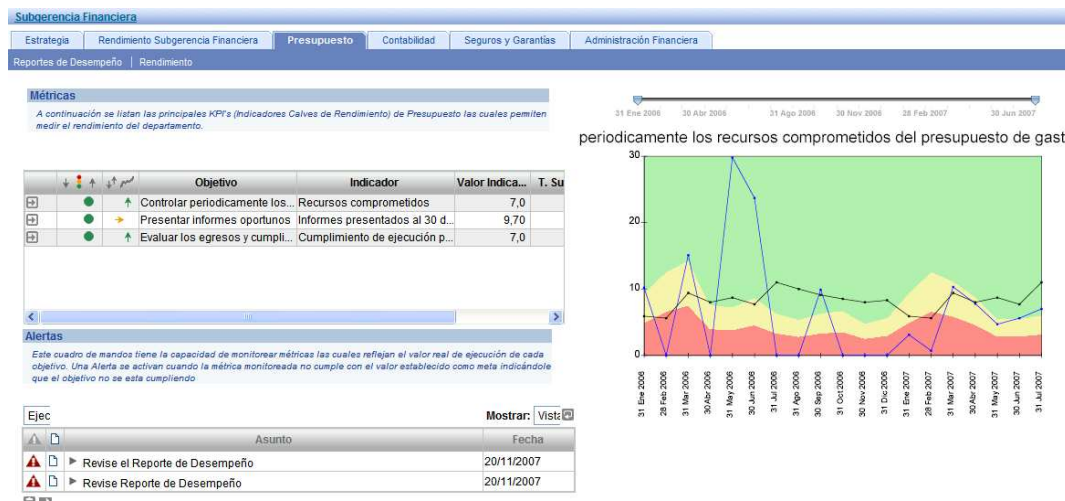


Figura V.35.- Tablero de Mando del Departamento de Presupuesto

## **5.6. Fase 6: Implantación**

La implementación del Sistema de Gestión de rendimiento se lo hizo a través de la intranet, utilizando el protocolo TCP/IP para la comunicación, además de los drivers para la comunicación de las bases de datos de los sistemas de objetivos, DB2, y servidor de Business Objects.

El acceso a Business Objects en modo cliente se lo realiza a través del link [Información Empresarial](#) de la página Web de Petroproducción <http://www.ppr.com>, a la cual podrán ingresar las personas autorizadas que se les ha asignado un Usuario y Password, dependiendo del los permisos que tenga cada usuario tendrán la posibilidad de realizar consultas o reportes, o acceder a Performance Management.

Para el despliegue de la herramienta Web debe estar instalado el Internet information Server y SVGView que es un visualizador gráfico.

Pasos para ingresar al sistema:

1. Abrir el explorador de Internet
2. En el browser ingresar la dirección [www.ppr.com](http://www.ppr.com)
3. Dar clic en el link link [Información Empresarial](#)
4. Ingresar usuario y password
5. Dar clic en [Ir a Gestión del rendimiento](#)
6. Escoger Subgerencia Financiera en la lista de Cuadro de Mandos jerarquizados empresariales.

Finalmente el sistema quedará implantado y en producción, dejando la posibilidad de construcción o incorporación de nuevos requerimientos de negocio existentes en Petroproducción.

## **5.7. Resultados obtenidos de la aplicación de la guía práctica**

Al aplicar la guía práctica en la Subgerencia Financiera de Petroproducción, se obtuvieron varios beneficios que se los menciona a continuación junto con un análisis comparativo de las ventajas obtenidas frente al sistema de evaluación usado anteriormente.



## Análisis Comparativo- Beneficios

- **Mejor definición de la estrategia de la Subgerencia Financiera**

Indicador de Mejora	Antes	Aplicando la Guía Práctica	% de Mejora
Definición de Objetivos	Los objetivos definidos no apoyaban al cumplimiento de la estrategia.	Los objetivos están alineados y apoyan el cumplimiento de la estrategia.	50%
Estándar para la definición de Indicadores y metas	De manera superficial, sin ninguna base	Basado en el modelo BSC	100%
Instrumento para entender y comunicar la estrategia a su gente.	No se contaba con un medio para comunicar la estrategia	Mediante el Mapa Estratégico	100%
Contar con un modelo estratégico para la administración del área	No se contaba con un modelo de gestión	Se cuenta con un modelo de gestión orientado por el modelo BSC	100%

**Tabla V.19.-** Análisis Comparativo - Definición de la estrategia

Con la aplicación de la guía práctica son notables los beneficios que se obtienen, ya que con un buen entendimiento y definición de la estrategia queda claro los aspectos que se desean evaluar, lo cual contribuye a optimizar la evaluación de la gestión. Mejorado en un 87.5% la definición de la estrategia.

- **Mejor definición del método de seguimiento del cumplimiento de objetivos**

Parámetro	Antes	Utilizando la guía práctica	% de Mejora
Sistema de Evaluación de Objetivos	En hojas en Excel, entregaba información solo del último periodo evaluado y con capacidades limitadas de presentación de información gráfica.	Con herramientas de BI, permiten el acceso a información histórica e información gráfica más flexible.	60%
Manejo de rangos o umbrales que muestren el estado de objetivo.	No se manejaba rangos	Si maneja rangos indicando gráficamente el estado del objetivo, permitiendo entender mas fácil y rápidamente la situación en la que se encuentra el objetivo	100%
Utilización de Alertas	No se emitía ningún aviso para comunicar	Emisión de alertas indicando el incumplimiento de objetivos	100%

	el incumplimiento de los objetivos		
Información Grafica	Si, contaban con información grafica pero sus gráficos son estáticos.	Mayor flexibilidad en la presentación de información grafica, permite la manipulación de los gráficos basados en datos históricos	70%
Acceso a reportes de desempeño	Acceso a los reportes de desempeño en un tiempo prolongado.	Acceso a los reportes de desempeño en tiempo real.	80%

**Tabla V.20.-** Análisis comparativo - Definición del método de seguimiento de cumplimiento de objetivos

Con la aplicación de la guía práctica se define un método para realizar el seguimiento del cumplimiento de los objetivos, con lo que es posible monitorear el rendimiento de subgerencia financiera en el momento que se lo requiera. Obteniendo una mejora en el seguimiento del cumplimiento de los objetivos del 82%, lo cual contribuye en la mejora de la evaluación de la gestión.

- **Disminución considerable del tiempo de acceso a la información de gestión**

Con la aplicación de la guía práctica para implementar el modelo BSC, se consigue disminuir considerablemente los tiempos del acceso a la información importante para la evaluación de la estrategia la Tabla V.5 muestra duración de las principales actividades que se realizan para obtener accesos a la información tanto en el sistema anterior como en el sistema que se obtiene luego de aplicar la guía. Los resultados dieron como resultado un 96% de reducción de tiempo.

### **Análisis de los Resultados**

El análisis comparativo realizado de los beneficios obtenidos al aplicar la guía práctica, determinan que se mejora la definición de la estrategia en un 87.2 %, mejora la definición del método de seguimiento del cumplimiento de objetivos en un 82%, y disminuye el tiempo de acceso a la información de gestión en un 96%, estos beneficios contribuye a realizar una mejor evaluación de la gestión de la subgerencia financiera en un 86% siendo un porcentaje alto de la mejora obtenida, por lo que se demuestra la hipótesis planteada en esta tesis.

## CONCLUSIONES

1. Dado que existen varias denominaciones para referirse al término Balanced Scorecard se llegó a la conclusión que es una metodología que guía en todo el proceso de gestión llegando a obtener un modelo de gestión estratégica adaptado a las necesidades de cada empresa por lo que en ésta tesis se lo denomina Modelo Balanced Scorecard.
2. Con la necesidad de realizar una gestión de rendimiento eficaz nace un nuevo concepto denominado Performance Manager, que es la convergencia de dos disciplinas la gestión de rendimiento (PM) y la inteligencia de negocios (BI), con el fin de comunicar la estrategia, supervisar y analizar las actividades de la empresa para optimizar el rendimiento.
3. La convergencia de dos conceptos Business Intelligence y Performance Management, han dado lugar a los tableros de mando como técnica de gestión de rendimiento del modelo Balanced Scorecard, actualmente más utilizada en las empresas.
4. El desarrollo de la guía práctica mostró ser de vital importancia en la implementación del modelo Balanced Scorecard en la Subgerencia Financiera de Petroproducción, constituyéndose en una herramienta fundamental para la definición, seguimiento y análisis del cumplimiento de la estrategia, así como también para la evaluación del rendimiento.
5. Los proveedores de herramientas para la gestión de rendimiento en el mercado se incrementan considerablemente, por lo que se debe tomar en cuenta ciertas características que la herramienta debe cumplir, como: ser líder en el mercado, estar certificada por el Balanced Scorecard Collaborative, factibilidad económica y sobre todo contar con un adecuado soporte técnico.
6. En la selección de herramienta para la implementación del modelo Balanced Scorecard, se determinó que Business Objects cumple con los parámetros de selección establecidos por Petroproducción, obteniendo un nivel de acatamiento mayor (97%) frente a Cognos (96%) y Microsoft (90%).
7. Los requerimientos de gestión de la Subgerencia Financiera de Petroproducción fueron determinados en base a la formulación de la estrategia usando el modelo Balanced Scorecard contemplado en la guía práctica.

8. Aplicando la guía práctica con el apoyo de la herramienta tecnológica Business Objects, en la construcción del Sistema de Gestión de Rendimiento de la Subgerencia Financiera de Petroproducción, se logró plasmar su estrategia de gestión. Para esto, se consolidó la información necesaria extrayéndola de su fuente y almacenándola dentro de un data mart, para luego explotarla y analizarla. Obteniendo una clara mejora en la evaluación del rendimiento, misma que llegó a un 86%.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que la implantación del modelo Balanced Scorecard vaya acompañado por un fuerte proceso de gestión de cambio, para disminuir la resistencia por parte del usuario.
2. Se recomienda que el grupo de trabajo para la construcción del Balanced Scorecard, esté conformado por técnicos, gestores y usuarios finales, ya que cada uno de ellos aporta conocimientos importantes para obtener un buen diseño y construcción del BSC.
3. Un cierto conocimiento del modelo Balanced Scorecard por parte de los técnicos, ayudará a entender de mejor manera lo que se desea lograr con la construcción del sistema de gestión.
4. Conviene la construcción de un prototipo previo, con un caso real simplificado que cubra los requerimientos establecidos para el Balanced Scorecard, esto permitirá dar mayor realismo a las expectativas de resultados del proyecto.
5. Antes de iniciar la implantación de Balanced Scorecard, se debe dimensionar adecuadamente el trabajo a realizar , definir los niveles de usuarios a los que está dirigido, cuántos mapas estratégicos se construirán, cuántos indicadores, qué departamentos estarán involucrados, etc; ésto ahorrará tiempo y mejorará la calidad del proyecto.
6. Para la construcción de éste tipo de sistemas se recomienda una adecuada selección de herramientas tecnológicas líderes en el mercado; acorde a los requerimientos de la empresa más factor económico.
7. La aplicación desarrollada puede tomarse como un punto de partida y continuar con el despliegue de modelo Balanced Scorecard en el resto de áreas de la empresa.

## RESUMEN

La finalidad de esta tesis fue desarrollar una guía práctica para implementar el modelo Balanced Scorecard, para luego usarla como referencia en la construcción del Sistema de Gestión de Rendimiento en la Subgerencia Financiera de Petroproducción.

Para el desarrollo del proyecto se utilizó las siguientes tecnologías: IBM DB2 UDB 8.2 WorkGroup Edition para almacenamiento de datos y procesos ETL, y Performance Management de Business Objects como herramienta de gestión de rendimiento.

Con la aplicación de la guía práctica para implementar el modelo Balanced Scorecard se logró una mejora del 86% en la evaluación de la gestión de la Subgerencia Financiera de Petroproducción; éste porcentaje es el resultado de: incremento de la definición de la estrategia en un 87.5%, mejora en el seguimiento del cumplimiento de los objetivos con 82%, y una reducción del 96% del tiempo en el acceso a la información de gestión. Con lo cual queda demostrada la hipótesis planteada en esta tesis.

Business Objects fue seleccionada como herramienta tecnológica para la implementación del modelo BSC, ya que obtuvo el mayor porcentaje 97% de cumplimiento de los parámetros de selección establecidos.

Por los resultados obtenidos con la implantación de la guía práctica, se concluye que ésta es de gran utilidad sobre todo para los usuarios finales de mandos medios y altos, que por lo general carecen de tiempo, ellos podrán visualizar el rendimiento de la organización en un solo vistazo, mejorando así la evaluación del rendimiento.

Se recomienda que para optimizar los resultados obtenidos, y el correcto funcionamiento del sistema de gestión de rendimiento se realicen las distintas fases, actividades y pasos detallados en la guía práctica, así como también verificar que los procesos de carga de datos en el data mart de los indicadores de gestión sean realizados correctamente.

## GLOSARIO DE TERMINOS

**Misión:** Es la razón por qué y para qué existe una empresa.

**Visión:** Es la meta alcanzar a largo plazo

**Estrategia:** Son planes de acción a largo plazo, para alcanzar la visión de la empresa.

**Indicador:** Son instrumentos que permiten medir, evaluar y comparar, cuantitativamente las variables asociadas a las metas en el tiempo.

**Dimensión:** Las dimensiones corresponden a los ejes con los cuales se construye la vista multidimensional de la información clave del negocio, almacenada en la tabla de hechos.

**Jerarquía:** Determinan como las instancias de la tabla de hechos pueden ser agregadas. Las jerarquías permiten las operaciones de drill-down en los procesos de consultas, esta conformada por el conjunto de entidades

**Tabla de Hechos:** Es la tabla central de la estructura de la bodega. Esta tabla contiene los datos de interés para el negocio para el negocio, es decir, los valores para la construcción de los indicadores claves del negocio.

**Modelo Estrella:** Es un conjunto de tablas en una base de datos relacional diseñadas para representar datos de manera multidimensional, se caracteriza por tener una tabla central de hechos rodeada por tablas de dimensiones que contienen información desnormalizada de los hechos.

**Balanced Scordcard:** La herramienta que traduce la visión y estrategia de una organización en un arreglo comprensivo de causa – efecto de objetivos. Esta herramienta fue diseñada por los profesores Robert Kaplan y David Norton y su difusión es mundial.

**Métrica:** Una métrica, o indicador de rendimiento, es el indicador del rendimiento real se utilizan para realizar el seguimiento de rendimiento real y compararlo con un objetivo.

**Analítica:** Las analíticas son representaciones visuales de los datos.

**Alerta:** Una alerta informa al usuario de cualquier cambio importante que tiene lugar en la actividad empresarial.

**Tablero de Mando:** Medio que proporciona obtener una visión completa del rendimiento de la empresa.

**Universo:** Un universo es un archivo que contiene los parámetros de conexión para uno o varios middlewares de base de datos, estructuras SQL que representa las estructuras reales de la base de datos, esquemas de tablas y combinaciones utilizadas en la base de datos.

La función de un Universo es ofrecer una interfaz fácil de usar y entender para los usuarios no técnicos para que puedan efectuar consultas de una base para efectuar análisis de datos.

**Data Warehouse:** Bodega de datos corporativa, contiene datos consolidados y precisos para realizar análisis de datos.

**Data Mart:** Bodega de datos, orientada a un tema específico, grupo de usuarios o un departamento.

**Base de datos multidimensional:** Estos tipos de bases de datos utilizan estructuras para almacenar los datos que tienen la capacidad de relacionar más de dos variables. En este tipo de bases de datos se usan cubos de datos.

**Proceso ETL:** Procesos de Extracción, Transformación y Carga son utilizado para almacenar datos en el data warehouse o data mart.

**OLAP:** Herramienta de consulta especializada para un data warehouse, para análisis de datos.

**Sistemas de Información Ejecutiva (EIS):** Aplicaciones de alto nivel que pretenden, mediante el acceso a las diferentes bases de datos de una empresa, ofrecer a sus directivos los elementos clave para que puedan tomar decisiones sobre la marcha de sus negocios. Generalmente el directivo accede a pantallas gráficas en las que se resumen los elementos más importantes que debe tener en cuenta.



## **ANEXOS**

# Anexo 1

Tareas	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Fase 1: Preparación</b>					
Gestión de cambio	■				
Designación del equipo de trabajo	■				
Definición del proyecto	■				
<b>Fase 2: Construcción del modelo BSC</b>					
Formulación de la estrategia		■			
Construcción del mapa estratégico		■			
Definir el sistema de evaluación		■			
Definir iniciativas estratégicas		■			
Despliegue del BSC					
<b>Fase 3: Diseño del BSC</b>					
Definir los orígenes de datos			■		
Diseño del modelo lógico			■		
Diseño del modelo físico			■		
Diseño de los ETL			■		
Diseño de la arquitectura técnica			■		
Aplicaciones de usuarios Finales					
<b>Fase 4: Construcción Tecnológica del BSC</b>					
Selección de la herramienta			■		
Desarrollo de las rutinas de carga			■	■	
Desarrollo de la aplicación de visualización				■	
<b>Fase 5: Implementación</b>					
Revisiones preliminares				■	
Pruebas de datos				■	■
Capacitación en la herramienta					■
Ajuste post-implementación					■

## **Anexo 2**

# **MANUAL DE USUARIO**

Sistema de Gestión de Rendimiento  
de la Subgerencia Financiera

## ÍNDICE GENERAL

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>- 189 -</b>
1.1. COMO USAR ESTE MANUAL	- 189 -
1.2. AUDIENCIA	- 189 -
1.3. ACRÓNIMOS Y DEFINICIONES	- 189 -
<b>2. EJECUCIÓN</b>	<b>- 190 -</b>
<b>3. MODO DE USO</b>	<b>- 191 -</b>
3.1. MENÚ	- 191 -
3.1.1. <i>Subgerencia Financiera</i>	- 191 -
3.1.2. <i>Estrategia</i>	- 192 -
3.1.3. <i>Rendimiento de la Subgerencia Financiera</i>	- 192 -
3.1.4. <i>Presupuesto, Contabilidad, Seguros y Garantías, Administración Financiera</i>	- 192 -
<b>4. FUNCIONES COMUNES</b>	<b>- 194 -</b>
SUSCRIPCIÓN DE OBJETIVOS	- 194 -
CONTENIDO DE UN OBJETIVO	- 194 -
ORDENAR LA LISTA DE OBJETIVOS	- 195 -
FICHA PERSPECTIVA	- 195 -
Acciones recomendadas	- 196 -
FICHA COLABORAR	- 196 -
Notas	- 197 -
Agregar	- 197 -
Leer Notas	- 198 -
ESTADO DE UN OBJETIVO	- 198 -
TENDENCIA DE UN OBJETIVO	- 200 -
MAPA ESTRATÉGICO	- 201 -
<i>Funciones de Movimiento para mapa estratégico</i>	- 201 -
Zoom	- 201 -
Movimiento	- 202 -
TENDENCIAS MÉTRICAS INTERACTIVAS	- 202 -
ÁRBOL DE MÉTRICAS	- 203 -
VELOCÍMETRO	- 204 -
ALERTAS	- 204 -
REPORTE DE DESEMPEÑO	- 205 -
REPORTE META VS. VALOR ACTUAL	- 205 -
<b>5. SOPORTE</b>	<b>- 206 -</b>

## 1. Introducción

### Como usar este manual

El presente Manual de Usuario le expondrá como trabajar en el Sistema de Gestión de Rendimiento para la Subgerencia Financiera de Petroproducción, presentándole las explicaciones de sus interfaces así como los principales objetos que forman parte del sistema; de tal manera que los usuarios no tengan inconvenientes al navegar a través de él.

En las últimas páginas de este manual se muestra el índice con las palabras más utilizadas en este documento además de su ubicación con los números de páginas, para que usted pueda encontrarlas rápidamente.

### Audiencia

El Manual esta dirigido a:

- Subgerente Financiero
- Jefes departamentales de la Subgerencia Financiera.
- Funcionarios responsables de Indicadores.

### Acrónimos y Definiciones

**Business Objects:** Herramienta de Business Intelligence sobre la cual esta desarrollado el sistema de gestión de rendimiento.

**KPI's (Key Performance Indicators):** Indicadores clave de gestión, miden el nivel de cumplimiento de un proceso.

**SGF:** Subgerencia Financiera.

**Dashboards:** Son cuadros de mando que proporcionan a los usuarios de cualquier nivel una visión completa del rendimiento de la organización.

**Métricas:** Son valores de agregación basados en tiempo que miden el rendimiento real del indicador.

**Objetivo:** Un objetivo mide la consecución de una determinada métrica. Consta de un valor objetivo, de una zona de tolerancia.

**Indicador:** Magnitud utilizada para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un proyecto, programa o actividad.

**Usuario:** Persona que utiliza un equipo, aplicación, archivos, otros.

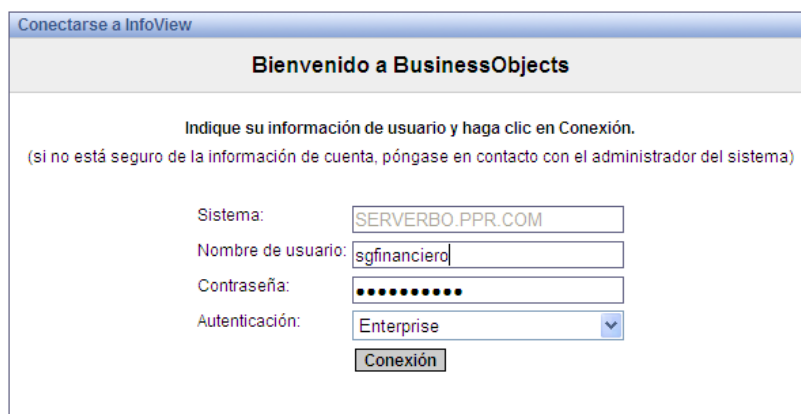
**Pantalla:** Ventana que muestra una interfaz.

**Icono:** Pequeña imagen que se muestra en la pantalla para representar un objeto que puede ser tratado por el usuario

## Ejecución


Para empezar el uso del Sistema de Gestión de Rendimiento siga los siguientes pasos:

1. Habrá su explorador de Internet digite la dirección [www.ppr.com](http://www.ppr.com)
2. De clic en Información Empresarial
3. Aparcera la pantalla de Bienvenida a Business Objects, en la cual debe ingresar usuario y password.



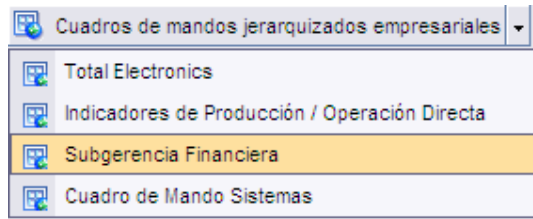
**Figura.1.-** Pantalla de inicio de Business Objects

3. Haga clic en **Conexión** para iniciar la ejecución de Business Objects.
4. Haga clic en **Ir a Gestión de Rendimiento**

[Ir a Gestión del rendimiento](#) o en 

**Figura. 2.-** Iconos para ingresar a gestión de rendimiento

5. Haga clic en **Cuadro de Mandos jerarquizados empresariales.**
6. Escoja Subgerencia Financiera para ingresar al Tablero de Mando o Dashboard de la Subgerencia Financiera de Petroproducción.



**Figura. 3.-** Ingreso al Tablero de mando de la Subgerencia Financiera

## Modo de Uso

### Menú

Una vez que ha ingresado al Tablero de Mando de la Subgerencia Financiera, visualizará un menú a nivel general (Ver Fig. 4) que contiene varias pestañas, cada una de las cuales le mostrara el rendimiento de la Subgerencia Financiera y de cada departamento en particular.



**Figura.4.-** Menú Principal del Tablero de Mando de la Subgerencia Financiera.

### Subgerencia Financiera

Muestra una lista con los principales KPI's de la Subgerencia Financiera, desde esta ventana usted podrá supervisar y analizar el avance de ejecución real de todos los objetivos.

Dentro de esta ventana usted tiene los siguientes objetos:

#### - Lista de Objetivos de la Subgerencia Financiera

La lista de objetivos muestra lo siguiente:

- Objetivo: Nombre del Objetivo
- Indicador: Nombre del indicador
- Valor Ejecutado: Valor ejecutado real del último mes.

Podrá hacer lo siguiente:

Ir a:

- [Estado de Objetivo](#)

- [Tendencia de Objetivo](#)
- **Gráfico Top 5:** Muestra los 5 objetivos con mejor desempeño por cada mes, organizados en orden descendente, de la Subgerencia Financiera.

### **Estrategia**

Muestra el mapa estratégico de la Subgerencia Financiera construido en base a la metodología Balanced Scorecard, desde el cual podrá tener acceso a información mas detallada acerca del cumplimiento de los objetivos y acciones recomendadas para cada estado de objetivo, podrá también colaborar y compartir información con otros usuarios, conectando así estrategia, objetivos y personas.

Dentro de esta ventana tiene acceso a lo siguiente:

- [Mapa Estratégico de la Subgerencia Financiera](#)
- [Suscripción de Objetivos](#)

### **Rendimiento de la Subgerencia Financiera**

Muestra un árbol de métricas y analíticas con el porcentaje de cumplimiento mensual de la Subgerencia Financiera y de cada uno de sus departamentos, en esta ventana se podrá visualizar el rendimiento global de la Subgerencia obteniendo una visión general del estado de la misma y de sus departamentos.

Muestra los siguientes elementos:

- [Velocímetro:](#) % Mensual de cumplimiento de objetivos de la SGF.
- [Árbol de Métricas](#)
- [Grafico de Tendencia:](#) Ejecución mensual de objetivos de la SGF.

### **Presupuesto, Contabilidad, Seguros y Garantías, Administración Financiera**

Muestra los principales KPI's de cada departamento de la Subgerencia Financiera, las cuales permiten medir y analizar el rendimiento del departamento señalado, mediante la supervisión de métricas, presentación de alarmas, reportes y analíticas, que permiten obtener de manera fácil y rápida un enfoque del rendimiento departamental.

Muestra los siguientes elementos para cada departamento:

- **Lista de Objetivos**

La lista de objetivos muestra lo siguiente:



- Objetivo: Nombre del Objetivo
- Indicador: Nombre del indicador
- Valor de Indicador: Valor ejecutado real del último mes.
- Tendencia Superior
- Tendencia Inferior

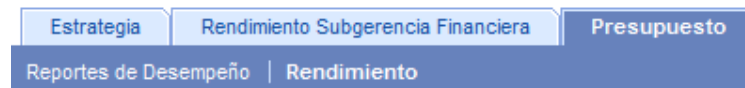
Podrá hacer lo siguiente:

Ir a:

- [Estado de Objetivo](#)
  - [Tendencia de Objetivo](#)
- [Reporte Meta vs. Valor Actual](#)
- [Alarmas](#)

Podrá ir a:

- [Reporte de desempeño](#)
- **Rendimiento**



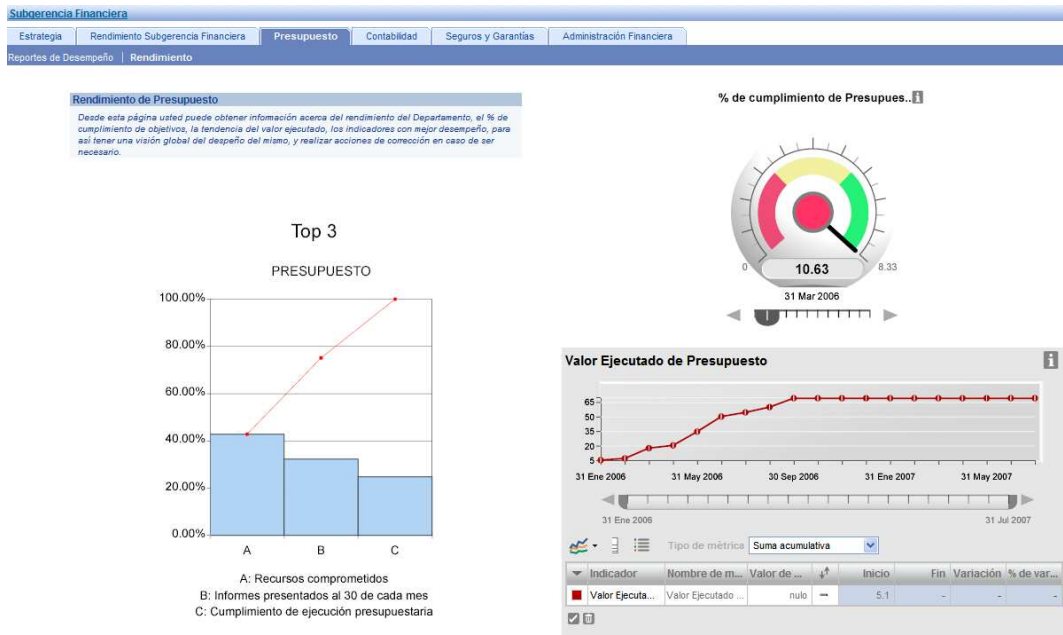
**Figura.5.-** Submenú del departamento de Presupuesto.

**Rendimiento:** Muestra el rendimiento individual de cada departamento.

Muestra los siguientes elementos:

- Top 3: Muestra los tres objetivos con mejor de desempeño del departamento
- [Velocímetro](#): % de cumplimiento del departamento
- [Gráfico de Tendencia](#): Valor Ejecutado por el departamento

**Nota:** Todos los elementos mencionados anteriormente están presentes para todos los departamentos.



**Figura.6.-** Tablero de mando del departamento de Presupuesto.

## Funciones Comunes

### Suscripción de Objetivos

Muestra la lista Mis Objetivos a los que el usuario esta suscrito, permite supervisar el rendimiento de las métricas claves, con respecto a los destinos establecidos.

Muestra la siguiente información de los objetivos:

- Objetivo: Valor de objetivo o meta establecida.
- Real: Valor ejecutado real del ultimo mes.
- Varianza: Porcentaje de variación de periodo a periodo.

Podrá hacer lo siguiente:

Ir a

- [Contenido de un objetivo](#)
- [Ordenar lista de Objetivos](#)

### Contenido de un objetivo

Puede ver lo siguiente para cada objetivo:

- Barra de título y fecha de envío

**Figura.7.-** Barra de título y fecha del Objetivo.

- [Ficha Perspectiva](#)
- [Ficha Colaborar](#)

### **Ordenar la lista de objetivos**

Puede ordenar su lista de objetivos por:

- Prioridad
- Fecha
- Estrategia
- Estado
- Asunto
- Tipo
- Funciones

### **Ficha Perspectiva**

La Ficha Perspectiva contiene la siguiente información para el objetivo:



- La estrategia
- Los destinatarios del objetivo
- El propietario del objetivo
- Una o más analíticas que contengan lo siguiente:
- Estado del objetivo
- Tendencia del objetivo
- El valor de destino
- El valor real
- [Acciones recomendadas](#)

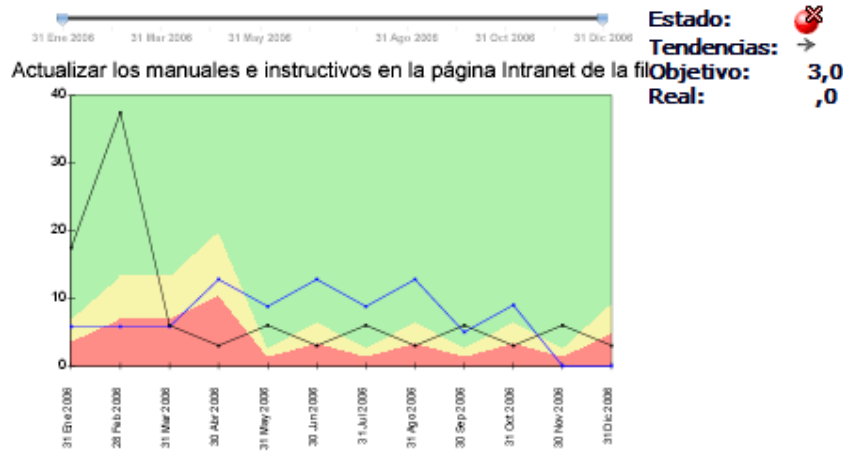
Actualizar los manuales e instructivos en la página Intranet de la filial Enviado: 08/21/2007

 1 nueva(s) acción(es) tomada(s)

**Perspectiva** Colaborar

**Estrategia:** Cumplimiento de Ejecución Presupuestaria **Propietario:** Administrator

**Beneficiarios:**  Vicepresidente, Subgerente Financiero, Jefe de Contabilidad   
Administrator



**Acciones recomendadas:**

**Efectuado** Acción

Realizar la Accion A si el objetivo esta en rojo

Figura.8.- Ficha Perspectiva.

### Acciones recomendadas

Su objetivo puede incluir acciones recomendadas que son definidas por el autor del objetivo.


Cuando haya completado dichas acciones, seleccione **Efectuado**, al lado de la acción, para notificar al autor del objetivo que la ha realizado.

### Ficha Colaborar

La ficha Colaborar muestra los siguientes detalles de la actividad del objetivo:





- Fecha y hora de las acciones de la actividad
- Icono de agregar nota
- Icono de estado
- [Notas](#)

Actualizar los manuales e instructivos en la página Intranet de la filial Enviado: 08/21/2007

 **1 nueva(s) acción(es) tomada(s)**

Perspectiva **Colaborar**

---

Actividad para 08/21/2007 14:32:10   → **Objetivo : 3,0 Real : ,0**  
 Realizar la Accion A si el objetivo esta en rojo  por Administrat





Actividad para 08/21/2007 13:56:27   → **Objetivo : 3,0 Real : ,0**  
 Por el objetivo esta en rojo  por joontabilida

Figura.9.- Ficha Colaborar.

### Notas

Puede [Agregar](#) y [Leer notas](#) vinculadas a las actividades del objetivo.

### Agregar

En la ficha Colaborar de un objetivo, puede enviar una nota a cualquiera de los destinatarios.

Actualizar los manuales e instructivos en la página Intranet de la filial - enviado 08/21/2007

---

Agregar nota:

Nota:

Quien recibe esta nota:

Todos los destinatarios del objetivo
  Funciones o personas específicas
  Publicador de objetivos

Figura.10.- Pantalla de envío de nota.

### Para enviar una nota para una actividad de objetivo:

1. Haga clic en el icono de agregar nota ubicada junto a la fecha y la hora de la actividad.
2. Escriba el texto en el cuadro *Nota*.
3. Seleccione los destinatarios de la nota:
  - **Todos los destinatarios del objetivo:** seleccione esta opción para que la nota sea visible para cualquiera que la vea en la Ficha Colaborar.

- **Funciones o personas específicas:** seleccione esta opción para elegir destinatarios por nombre o función.
- **Publicador de objetivos:** seleccione esta opción para que la nota sólo esté visible en la Ficha Colaborar del publicador del objetivo.

4. Haga clic en **Enviar**.

La nota aparecerá bajo la actividad.

### Leer Notas

En la Ficha Colaborar de un objetivo, una actividad puede tener notas enviadas por cualquiera que sea destinatario de un objetivo.

Actualizar los manuales e instructivos en la página Intranet de la filial - enviado 08/21/2007

<p><b>Nota:</b> Por el objetivo esta en rojo</p>	<p><b>Escrito:</b> 09/06/2007 <b>por:</b> jcontabilidad</p>
<p><input type="button" value="Responder"/> <input <="" p="" type="button" value="Correo electrónico..."/> </p>	

Figura.11.- Pantalla de lectura de notas.

### Para leer una nota:

1. Haga clic en una nota debajo de una actividad.
2. Para responder a la nota, haga clic en **Responder**.
3. Escriba la respuesta en el cuadro *Nota*.
4. Seleccione los destinatarios.
5. Haga clic en **Enviar**.

Su nota aparecerá bajo la nota a la que ha respondido

### Estado de un Objetivo

El estado del objetivo le ayuda a interpretar el rendimiento de una métrica, de forma sencilla y visual. El estado del objetivo para un determinado período viene determinado por la posición del valor real de la métrica dentro de una zona de tolerancia de dicho periodo.

El estado del objetivo se representa mediante los siguientes colores:

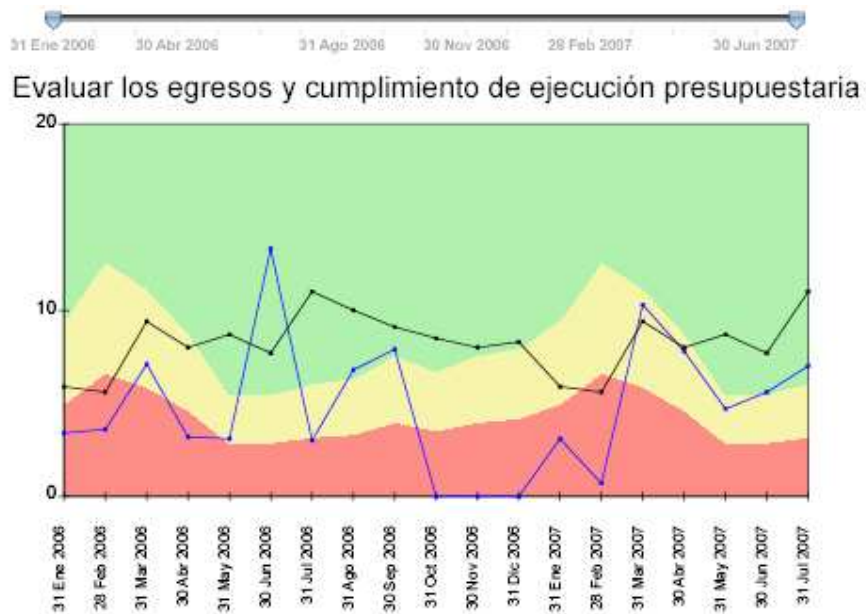
- El verde representa un objetivo que cumple sus objetivos.
- El amarillo representa un objetivo que está dentro del margen de tolerancia.
- El rojo representa un objetivo que está por debajo de sus objetivos definidos.
- El gris representa un estado indeterminado. Esto significa que faltan el valor de tolerancia, el de métrica, o ambos. Un objetivo también puede aparecer en gris cuando su último período de métrica va por delante del último período del objetivo.

**Para visualizar el estado de un objetivo:**

1. En la lista de métricas seleccione el objetivo, para el cual desea ver su estado
2. Pulse en la columna que esta identificada por el icono de Estado de Objetivo



**Figura.12.-** Icono Estado de Objetivo.



**Figura.13.-** Estado de Objetivo.

## Tendencia de un Objetivo

La tendencia del objetivo viene determinada por la comparación del % de logro del objetivo, a lo largo de los dos últimos períodos. La tendencia para un objetivo está representada mediante un símbolo más en verde o un símbolo menos en rojo.

Un símbolo de color se utiliza para cada tendencia de objetivo:

- Una tendencia que ha mejorado aparece como un “->” de color verde
- Una tendencia que está empeorando aparece como un “->” de color rojo
- Una tendencia que no ha cambiado aparece como un “->” de color amarillo
- Una tendencia de la que no se sabe nada aparece como un “->” gris.

## Para visualizar el estado de un objetivo:

1. De la lista seleccione un objetivo.
2. Pulse en la columna que esta identificada por el icono de Estado de Objetivo.



Figura.5. Icono Tendencia de Objetivo



Figura.14.- Estado de Tendencia.




## Mapa Estratégico

Podrá hacer lo siguiente:

Ir a:

- Estado de Objetivo

Pulsando el icono  desde el mapa estratégico.

- Tendencia de Objetivo

Pulsando el icono  desde el mapa estratégico.

- Reporte de Desempeño

Pulsando el Icono  desde el mapa estratégico.

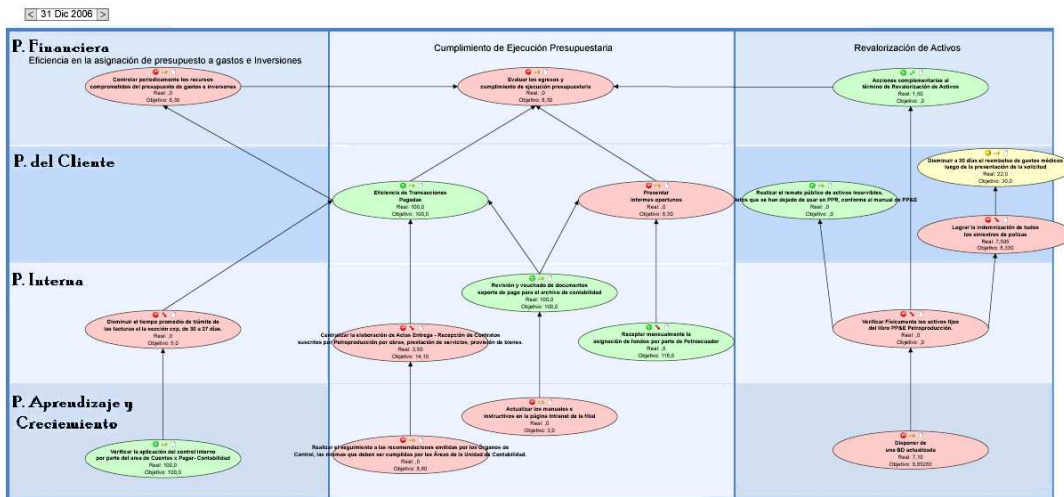


Figura.15.- Mapa Estratégico de la Subgerencia Financiera.

## Funciones de Movimiento para mapa estratégico

- Movimiento
- Zoom

### Zoom

- Para seleccionar un área que ampliar, utilice **Ctrl** mientras hace clic y arrastra.
- Para acercar la imagen, utilice **Ctrl** y haga clic.

- Para alejar la imagen, utilice **Ctrl + Mayús** y haga clic.
- También puede hacer clic con el botón derecho del ratón y seleccionar
- **Acercar, Reducir, u Vista Original** desde el menú de acceso directo.

### Movimiento

- Para moverse alrededor de un mapa que no cabe en la ventana del explorador, utilice **Alt** y haga clic y arrastre.
- Puede utilizar **Alt + flecha**, cuando **Bloq Despl** está habilitado.

### Tendencias métricas interactivas

La tendencia métrica interactiva muestra las tendencias interactivas en un formato flexible e interactivo. Tendencia métrica interactiva permite cambiar los parámetros rápidamente y ver los cambios de inmediato.

Puede seleccionar uno de los siguientes tipos de métricas para mostrar:

- **Bruto:** el valor bruto de la métrica u objetivo
- **% de origen:** la división entre 2 valores de una única métrica. La fórmula genérica es: período actual del valor métrico / período de origen del valor métrico.

Tomemos por ejemplo una métrica mensual cuyo último valor es Sept.- 2000. Si ha seleccionado el intervalo 6 últimos meses, el período de origen es Abr.-2000.

- **% de variación de origen:** el cambio relativo entre un valor actual y un valor de origen de una única métrica. Una tendencia de % de origen comienza en el 100%.

La fórmula genérica es: (período actual del valor métrico - período de origen del valor métrico) / período de origen del valor métrico.

La ventaja de % de variación de origen frente a % de origen es que representa mejor la dirección del cambio. Un % de variación de origen negativo significa que el cambio es negativo. Un % de cambio de origen positivo significa que el cambio es positivo.

- **Variación:** diferencia entre dos valores. La fórmula genérica es: período actual del valor de la métrica - período anterior del valor de la métrica. Una tendencia de % de cambio de origen siempre comienza en 0%.

El período anterior depende del período actual. Debe definir el desfase que desee entre el período actual y el período anterior. Tomemos por ejemplo una métrica mensual con una variación de desfase anual. El valor resultante para enero de 2001 representa el valor absoluto del cambio entre el valor de enero de 2001 y el valor de enero de 2000.

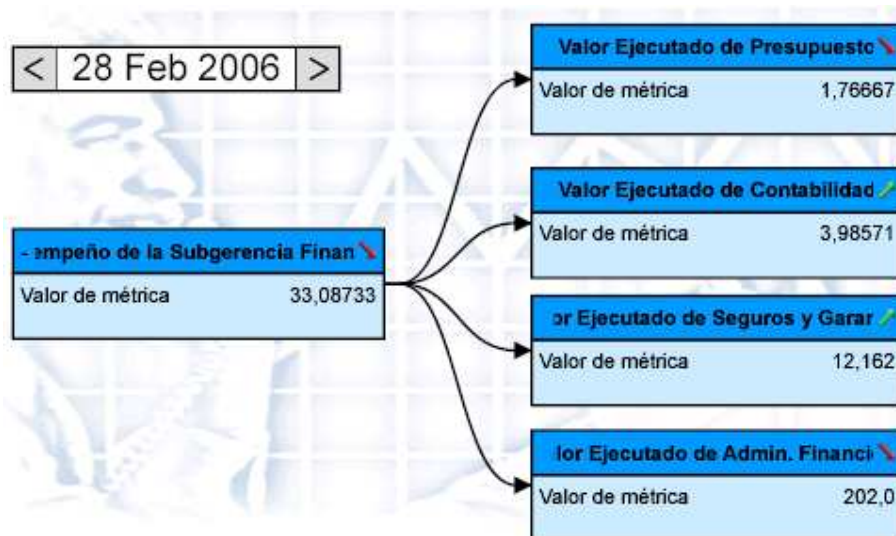
- **% de variación:** la variación relativa entre dos valores de una única métrica u objetivo. La fórmula genérica es: (período actual del valor métrico – período anterior del valor métrico) / período anterior del valor métrico.

La ventaja de % de variación frente a la variación es que permite establecer una comparación entre dos métricas que tienen tipos de unidades diferentes (por ejemplo, Número de clientes frente a Ingresos totales) y unidades de medida distintas (Ingresos en centenas de millones de dólares frente a Beneficios en decenas de millones de dólares).

- **Suma acumulativa**
- **Acumulado mensual**
- **Acumulado trimestral**

### Árbol de métricas

Muestra la estructura de la subgerencia financiera de forma jerárquica y proporciona una visión general del rendimiento, las hojas que componen el árbol representan los departamentos que conforman la subgerencia financiera que contienen métricas de nivel inferior que contribuyen al rendimiento general de la subgerencia.



**Figura.16.-** Árbol de métricas de la Subgerencia Financiera.

Podrá hacer lo siguiente dando clic en cada hoja del árbol para cada departamento:

Ir a:

- Tendencia de Objetivos
- Desplazarse a una fecha específica.

### Velocímetro

Muestra la información de una métrica u objetivo utilizando una presentación visual similar a la del tablero de un coche. Esta presentación incluye un control de desplazamiento temporal que recorre los valores actuales y los valores históricos.



**Figura.17.-** Velocímetro.

### Alertas

Una Alerta se activa cuando la métrica monitoreada no cumple con el valor establecido como meta indicándole que el objetivo no se esta cumpliendo y que acciones puede realizar.

	Asunto	Fecha
⚠	▼ Revise Reporte de Desempeño	17/08/2007
	Para el Indicador: Recursos comprometidos	
⚠	▶ Revise el Reporte de Desempeño	17/08/2007

**Figura.18.-** Alertas.

## Reporte de Desempeño

Muestra el reporte de desempeño con el formato entregado por Control de Gestión.

Este reporte contiene dos pestañas:

- Reporte de Desempeño
- Plan de Acción

Podrá hacer lo siguiente:

1. Escoja el reporte que desea analizar:



**Figura.20.-** Pestañas de selección de los reportes de desempeño.

2. Ejecute la consulta
3. Profundizar el análisis

## Reporte Meta vs. Valor Actual

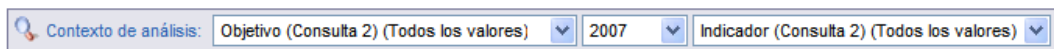
Muestra el valor de la meta comparado con el valor ejecutado.

Podrá hacer lo siguiente:

1. Ejecutar la Consulta
2. Profundizar el análisis

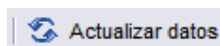
### Para ejecutar la consulta:

1. En el contexto de análisis de las listas escoja los parámetros de consulta.



**Figura.21.-** Barra de contexto de análisis de reportes.

2. Pulse Actualizar Datos



**Figura.22.-** Botón para actualizar reportes.

**3. Analice los Datos**

**Para profundizar el análisis:**

1. Escoja un campo del reporte que este subrayado

**PRESUPUESTO**

**Figura.23.-** Campo de reporte subrayado para profundizar análisis.

2. Navegue en los distintos niveles de consulta

**Soporte**

Si desea tener más información acerca de este sistema, puede contactarse con la Unidad de Sistemas de Petroproducción en las siguientes extensiones: 3019, 3010 ,3015

## **Anexos 3**

### **Manual Técnico**

#### **Introducción**

##### ***Acerca de este Manual***

El presente Manual Técnico está dirigido a todas aquellas personas que desean tener un conocimiento mucho más amplio acerca del desarrollo del Sistema de Gestión de Rendimiento de la Subgerencia Financiera, utilizando la herramienta Business Objects y sus productos de Gestión de Rendimiento, en sí Técnicos y Desarrolladores de Software que utilizaran el sistema desde un punto de vista mucho más técnico que superficialmente, lo cual permitirá que posibles versiones a futuro del software, tengan un sustento en este manual.

##### ***Acerca de las herramientas de Gestión de rendimiento***

Los productos de gestión del rendimiento de Business Objects son un conjunto de aplicaciones analíticas que permiten a las organizaciones crear aplicaciones analíticas personalizadas que satisfacen sus necesidades específicas. Constan de una aplicación integrada o generador de cuadros de mandos, un catálogo de plantillas analíticas y motores analíticos integrados.

Los motores analíticos proporcionan la capacidad de procesamiento para analizar datos en una amplia gama de áreas empresariales.

Esta información se puede enviar fácilmente a interfaces de cuadro de mandos para una comprensión rápida del negocio.

##### **Dashboard Manager**

Dashboard Manager es el producto de gestión del rendimiento que permite crear cuadros de mandos que proporcionan visibilidad a las actividades empresariales de la organización. Dashboard Manager ofrece métricas, funciones de alerta y gestión de cuadros de mandos para ayudar a controlar y comprender las actividades empresariales de la organización.

## Performance Manager

Performance Manager ayuda a la organización a comunicar estrategias, administrar el rendimiento y proporcionar a los usuarios la información clave que necesitan para tomar decisiones.

Mediante Performance Manager, se crean objetivos basados en métricas. Los flujos de decisiones y de análisis se crean y vuelven a utilizar para facilitar el análisis y la resolución de problemas empresariales comunes.

**Nota:** Antes de utilizar Performance Manager, se debe crear métricas en Dashboard Manager.

## Creación de Universos

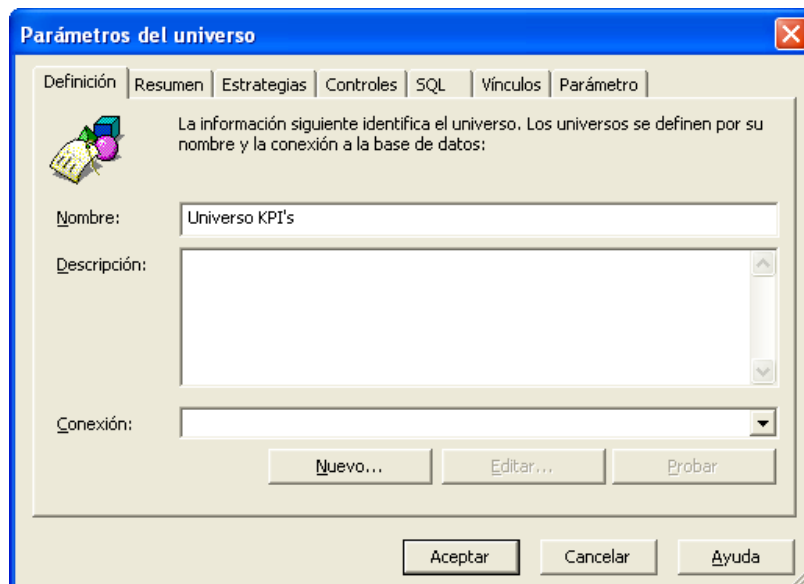
### *Creación de la conexión con la base de datos*

En este paso, se creará un universo utilizando la base de datos del Dataware house, donde se encuentra el data mart creado para los indicadores de gestión. A pesar de que ya existe una conexión con la base de datos, se mostrara como crear una nueva.

Las conexiones de base de datos se crean con el Asistente de nueva conexión.

### Para acceder al Asistente de nueva conexión

1. En Designer, seleccione **Archivo > Nuevo**.
2. Se abre el cuadro de diálogo **Parámetros del universo**.



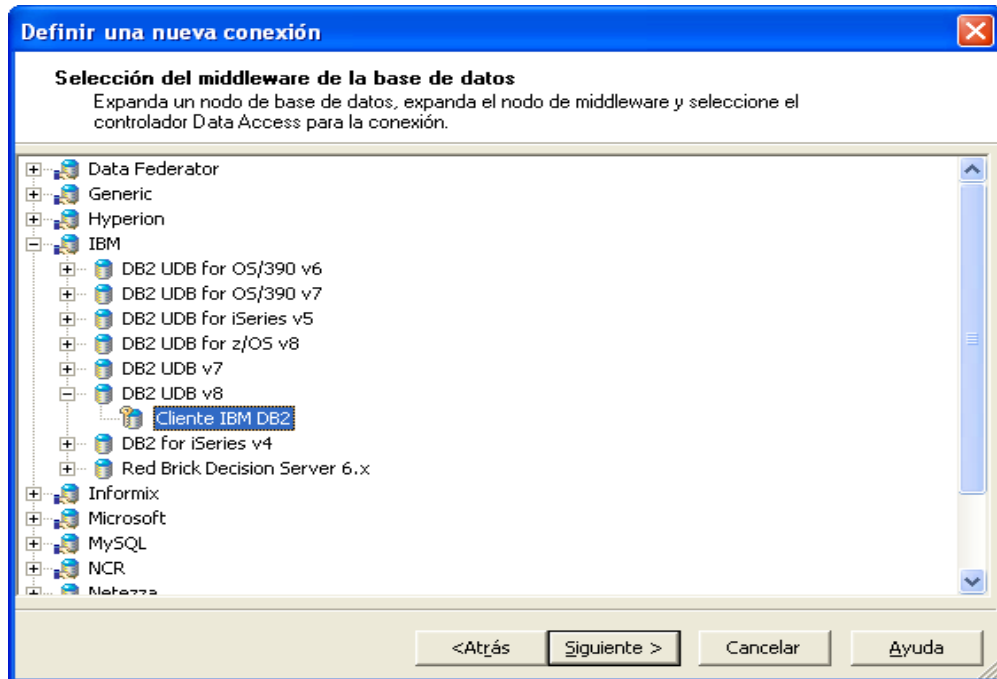


3. En la ficha Definición, en el cuadro Nombre, escriba, el nombre del universo que va a crear, **Universo KPI's**
4. Haga clic en **Nueva**.  
Se abre el Asistente de nueva conexión.



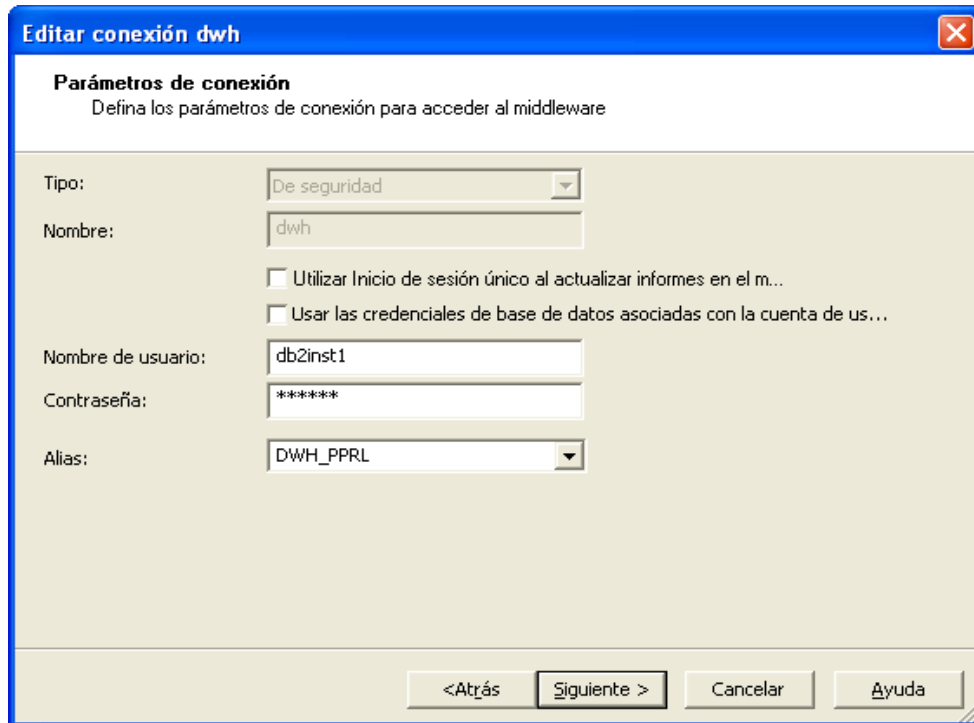
#### Para crear la conexión con la base de datos

1. En el Asistente de nueva conexión, haga clic en **Siguiente**, el asistente se abre la pantalla Selección del middleware de la base de datos.  
Seleccione **Cliente IBM DB2** en **IBM > DB2 UDB v8**, el controlador correspondiente a una base de datos de DB2.



2. Haga clic en **Siguiente**.

Se abre la pantalla Parámetros de conexión.

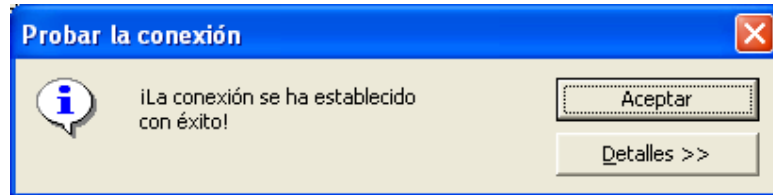


3. Escriba la información necesaria, según se indica a continuación:

- **Tipo**, seleccione **De seguridad** para una conexión con seguridad.
- **Nombre**, escriba un nombre para la conexión, **dwh**.

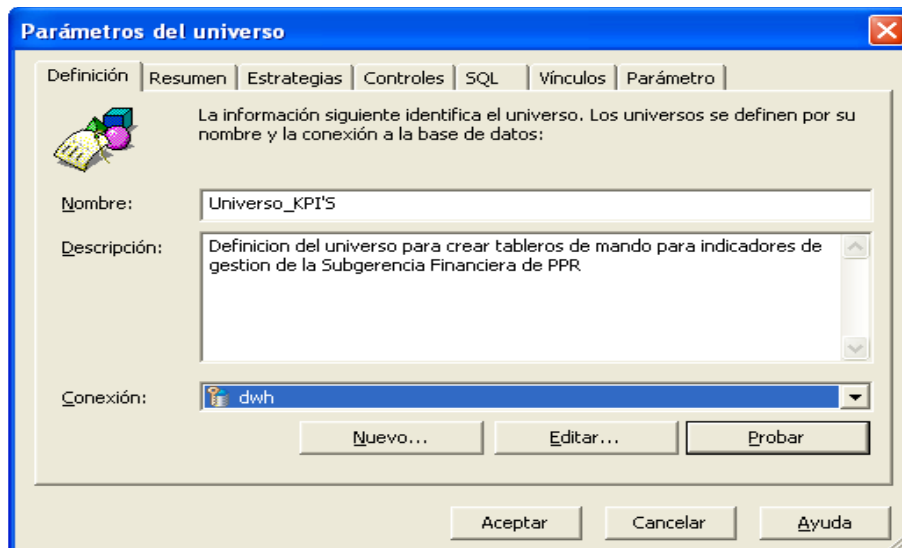
- **Nombre de usuario y Contraseña** escriba el usuario y contraseña definido durante la instalación.
  - **Nombre del origen de datos**, seleccione **DWH\_PPRL**, que es la base de datos del Dataware House de PPR.
4. Haga clic en **Siguiente**.
  5. Haga clic en **Probar conexión**.

Aparece un mensaje en el cuadro de diálogo que indica que el servidor está respondiendo.



6. Haga clic en **Siguiente** y luego en Finalizar.

El Asistente de nueva conexión se cierra y la nueva conexión aparece en el cuadro de diálogo Parámetros del universo.



7. Haga clic en **Aceptar**.

Se cierra el cuadro de diálogo y se abre la ventana de Designer.

### ***Diseño del Universo***

El universo para el sistema se construyo utilizando las siguientes tablas de la base de datos.

- DDM.DIM\_DEPARTAMENTO
- DDM.DIM\_INDICADOR
- DDM.DIM\_FECHA
- DDM.FAC\_KPI

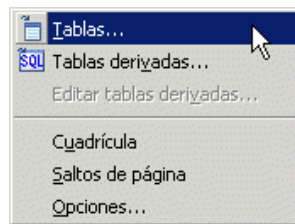
La tabla DDM.FAC\_KPI, contiene valores de indicadores, con los cuales se medirá el rendimiento, las demás tablas como indica sus nombres contienen información acerca departamento, indicador, y fecha.

El primer paso para crear un universo consiste en seleccionar las tablas.

## Selección de las tablas

### Para seleccionar las tablas

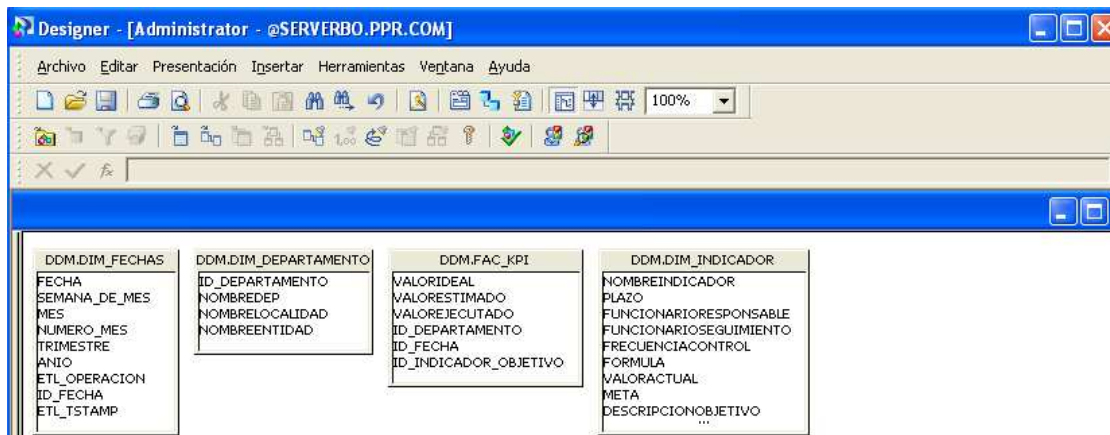
1. Haga clic con el botón derecho en la página en blanco de la ventana de Designer.
2. En el menú que aparece, haga clic en **Tablas**.



3. Se abre el Explorador de tablas.

Haga doble clic en las tablas siguientes: DDM.DIM\_DEPARTAMENTO, DDM.DIM\_INDICADOR, DDM.DIM\_FECHA, DDM.FAC\_KPI.

Las tablas aparecen en el panel derecho de la ventana de Designer, como se muestra a continuación.



4. Cierre el Explorador de tablas.

## Creación de las combinaciones

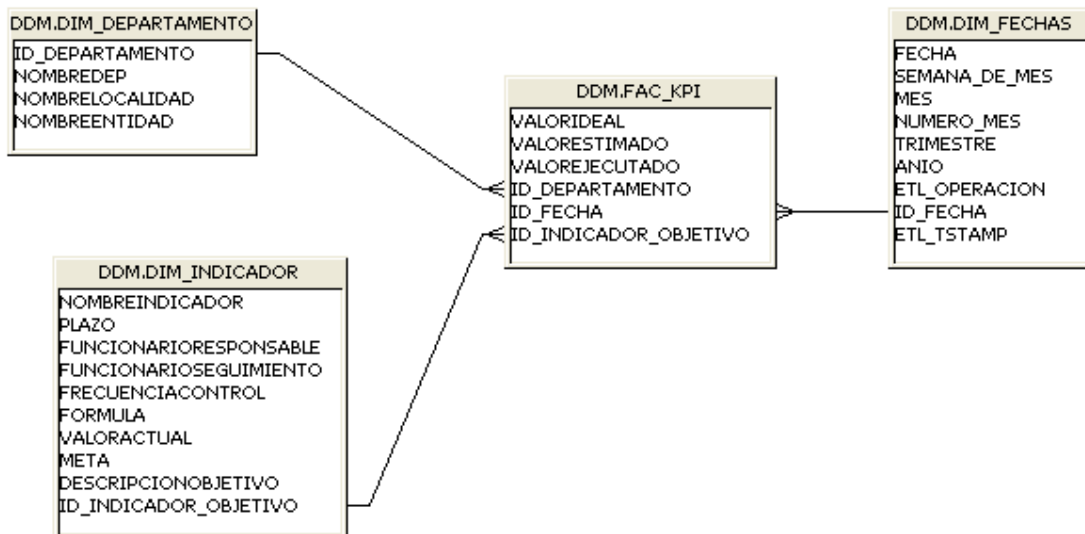
El paso siguiente consiste en crear la combinación entre las tablas a partir de los campo PK.

### Para crear combinaciones

1. Haga clic en el menú **Herramientas > Detección Automatizada > Detectar Combinaciones**
2. Haga clic en el menú **Herramientas > Detección Automatizada > Detectar Cardinalidades.**

**Designer** detectara automáticamente las combinaciones y cardinalidades existentes entre las tablas.

Obtenemos lo siguiente:



## Creación de clases

El paso siguiente consiste en crear nuevas clases. Una clase es un contenedor de objetos. Una clase es equivalente a una carpeta en el entorno Windows. Las clases se crean para contener objetos que tienen un propósito común dentro del universo. En este paso creará la carpeta de clases e incluirá objetos en ella.

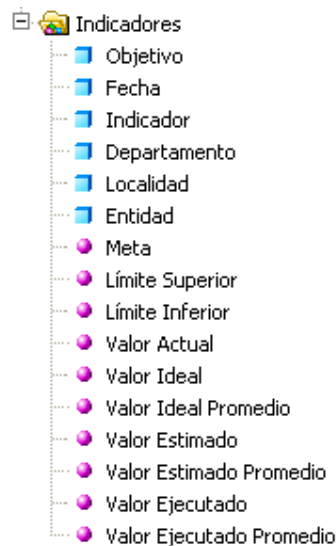
### Para crear clases

1. Haga clic con el botón derecho en el panel izquierdo y seleccione **Clase** en el menú.

2. El cuadro de diálogo Editar propiedades se abre en la ficha Definición.
3. En el cuadro **Nombre de la clase**, escriba un nombre para la clase, **Indicadores**
4. Haga clic en **Aceptar**.
5. En el panel derecho, resalte el campo VALORIDEAL de la tabla FAC\_KPI y arrastre el cursor a la carpeta de clases que acaba de crear en el panel izquierdo.
6. El objeto aparece como una dimensión en la carpeta de objetos.



7. Lleve a cabo lo mismo con los demás campos.



### Definición de las propiedades de objetos

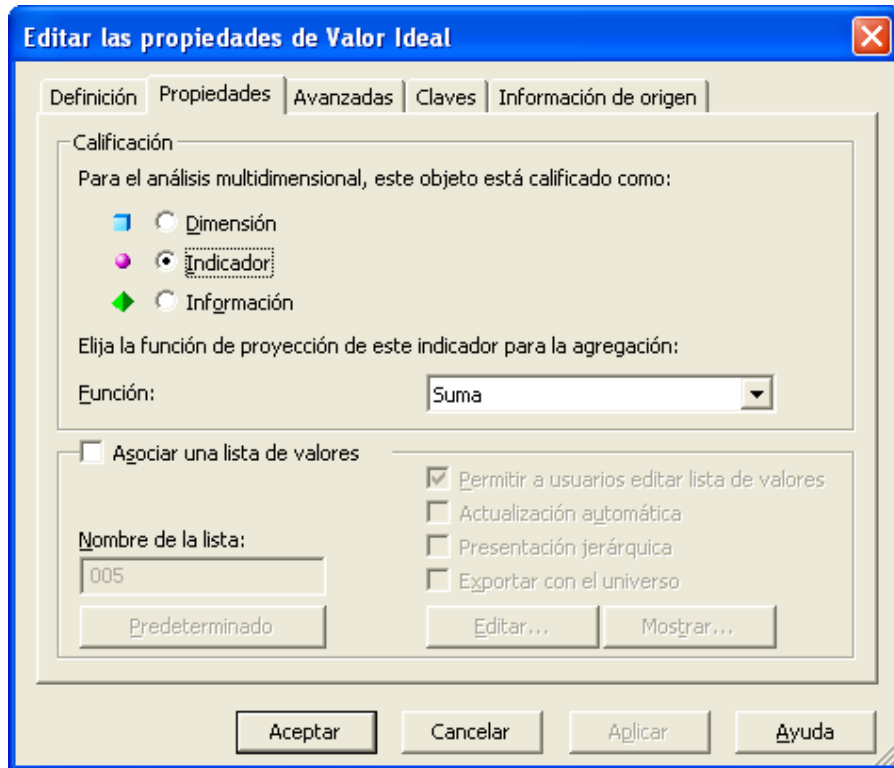
Después de crear la carpeta de clases e incluir objetos en ella, define las propiedades de cada objeto.

#### Para definir las propiedades

1. Haga doble clic en el objeto **Valor Ideal**.  
Se abre el cuadro de diálogo Editar propiedades.
2. Haga clic en la ficha **Definición**.  
De forma predeterminada, el nombre del objeto, **Valor Ideal**, y el tipo, **Número**, aparecen en los cuadros correspondientes.
3. Haga clic en la ficha **Propiedades**.

4. En Calificación, seleccione **Indicador**.

El cuadro de diálogo cambia para mostrar un cuadro donde elige cómo se proyecta el indicador cuando se agrega. De forma predeterminada, en el cuadro Función aparece Suma. Conserve este valor.



5. Haga clic en **Aplicar** y, a continuación, en **Aceptar**.
6. Repita los pasos 1 a 5 para cambiar las propiedades de los demás elementos.

### Creación de la restricción Where

Aquí se creará una restricción Where en el indicador. Crea una combinación que compara la tabla consigo misma. Esto se denomina autocombinación. La utilización de la restricción Where fuerza la combinación con la restricción de fecha.

#### Para crear la restricción Where

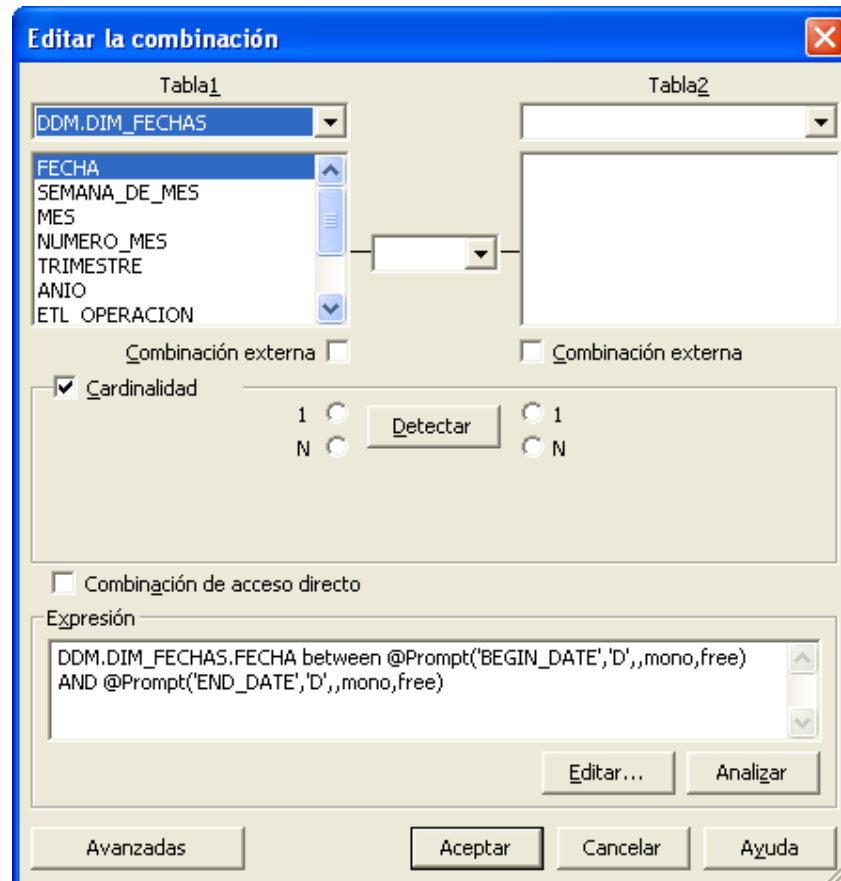
1. Para cada indicador, haga doble clic en el indicador.  
Se abre el cuadro de diálogo Editar propiedades.
2. En el cuadro **Where**, escriba lo siguiente:  
DDM.DIM\_FECHA between

@Prompt('BEGIN\_DATE','D',,mono,free) AND

@Prompt('END\_DATE','D',,mono,free)

3. Haga clic en **Analizar** para comprobar el SQL.

El siguiente mensaje aparece en la pantalla: El análisis se ha realizado con éxito.




4. Haga clic en **Aceptar** dos veces.
5. Haga clic en **Guardar**.
6. Haga clic en el icono **Guardar** para guardar el universo.

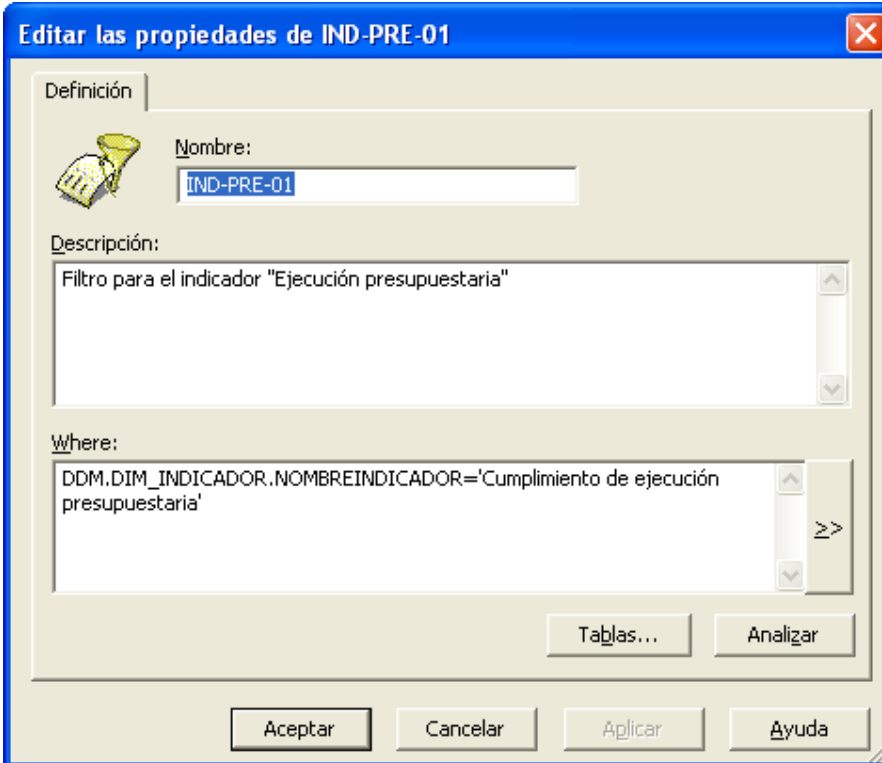
## Creación de Filtros

El último elemento de este universo de métricas empresariales es la restricción de población o filtro. Estos filtros se utilizan en Dashboard Manager para limitar las métricas al crearlas.

### Para definir un filtro



1. En la barra de herramientas de Designer de clic en   
Se abre le pantalla de **Editar propiedades de condición**



**Editar las propiedades de IND-PRE-01**

Definición


Nombre: IND-PRE-01

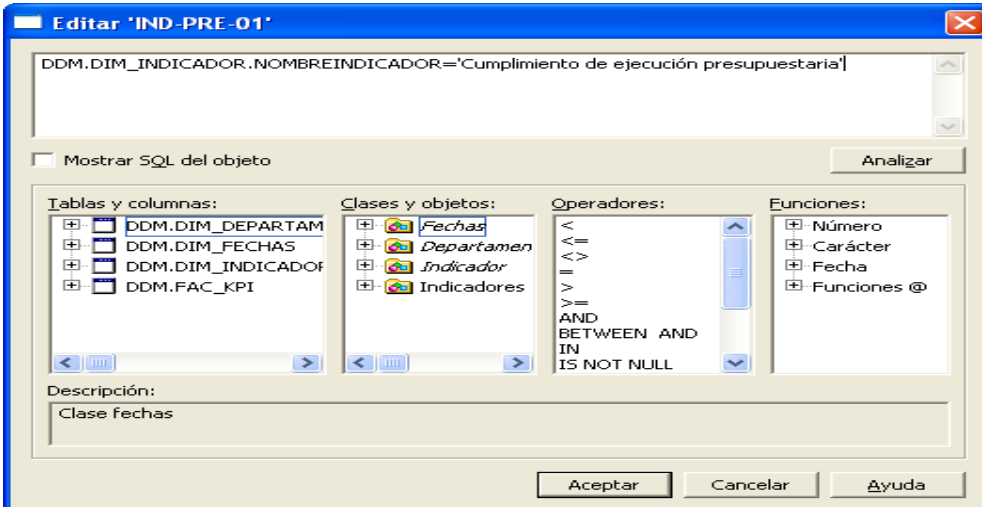
Descripción: Filtro para el indicador "Ejecución presupuestaria"

Where: DDM.DIM\_INDICADOR.NOMBREINDICADOR='Cumplimiento de ejecución presupuestaria'

Tablas... Analizar

Aceptar Cancelar Aplicar Ayuda

2. En el campo **Nombre** asigne un nombre al filtro.
3. En el campo **Descripción** escriba una descripción del filtro
4. En el campo **Where** haga clic en  para definir la condición  
Se abre la pantalla **Editar condición**



**Editar 'IND-PRE-01'**

DDM.DIM\_INDICADOR.NOMBREINDICADOR='Cumplimiento de ejecución presupuestaria'

Mostrar SQL del objeto Analizar

Tablas y columnas: DDM.DIM\_DEPARTAM, DDM.DIM\_FECHAS, DDM.DIM\_INDICADOR, DDM.FAC\_KPI

Clases y objetos: Fechas, Departamen, Indicador, Indicadores

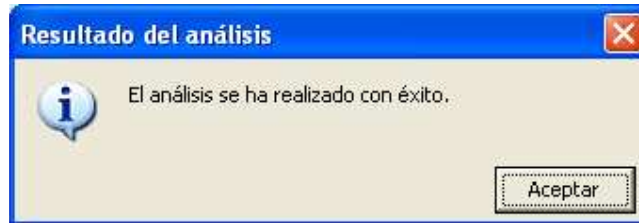
Operadores: <, <=, <>, =, >, >=, AND, BETWEEN AND, IN, IS NOT NULL

Funciones: Número, Carácter, Fecha, Funciones @

Descripción: Clase fechas

Aceptar Cancelar Ayuda

5. En la sección de **Tablas y Columnas** seleccione la tabla y el campo sobre el cual se aplicara la condición.
6. En el sección **Operadores** seleccione un operador para la condición.
7. Haga clic en **Analizar** para comprobar la sintaxis.



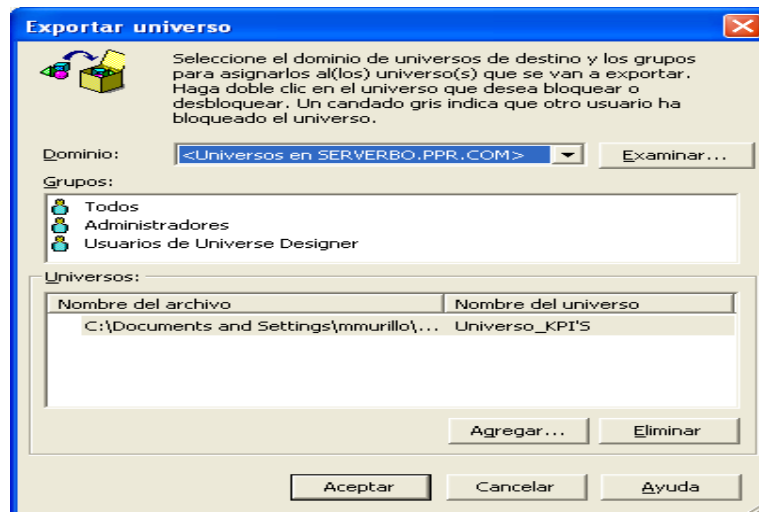
8. Haga 2 veces clic en **Aceptar**.  
El filtro creado aparecerá en el panel izquierdo del designer.

### ***Exportación del universo***

Después de crear la restricción Where, ya puede exportar el universo. La exportación del universo permite que se utilice con Dashboard Manager.

#### **Para exportar el universo**

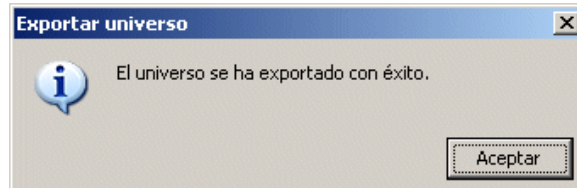
1. En el menú principal, seleccione **Archivo > Exportar**.  
Aparece el cuadro de diálogo Exportar universo.



2. Haga clic en **Examinar** para localizar la carpeta que corresponde al servidor del dominio al que desea exportar el universo.
3. Seleccione **Todos**, que es el grupo al que asigna el universo.
4. Seleccione el universo que desea exportar, en este caso **universo KPI**

5. Haga clic en **Aceptar**.

El universo se exporta correctamente.

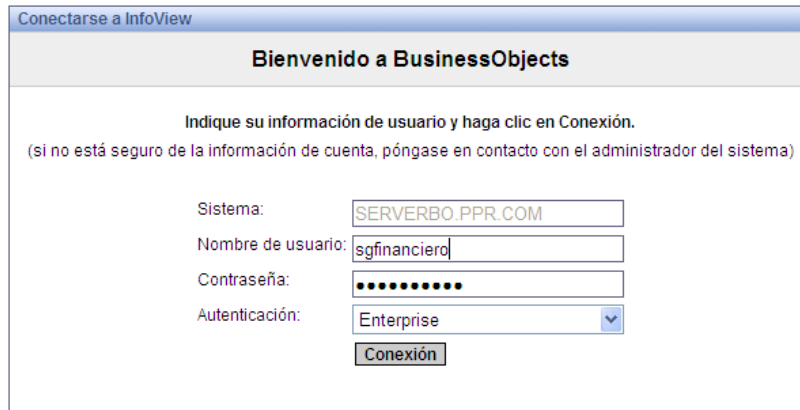


Una vez creado y exportado el universo se agregará el universo a la lista de universos disponibles de Performance Management.

## Configuración del Sistema

Para acceder a la página de información de la configuración

4. Habrá su explorador de Internet digite la dirección [www.ppr.com](http://www.ppr.com)
5. De clic en [Información Empresarial](#)
6. Aparecerá la pantalla de Bienvenida a Business Objects, en la cual debe ingresar usuario y password.

A screenshot of a web-based login form titled "Conectarse a InfoView". The main heading is "Bienvenido a BusinessObjects". Below the heading, there is a prompt: "Indique su información de usuario y haga clic en Conexión." followed by a note in parentheses: "(si no está seguro de la información de cuenta, póngase en contacto con el administrador del sistema)". The form contains four input fields: "Sistema:" with the value "SERVERBO.PPR.COM"; "Nombre de usuario:" with the value "sgfinanciero"; "Contraseña:" with a masked password of ten dots; and "Autenticación:" with a dropdown menu set to "Enterprise". A "Conexión" button is located at the bottom of the form.

7. Haga clic en **Conexión** para iniciar la ejecución de Business Objects.
8. Haga clic en **Ir a Gestión de Rendimiento**
9. Haga clic en el botón **Configurar** de la barra de servicios.



Aparece la página de información de la **Configuración**

## **Agregar el universo**

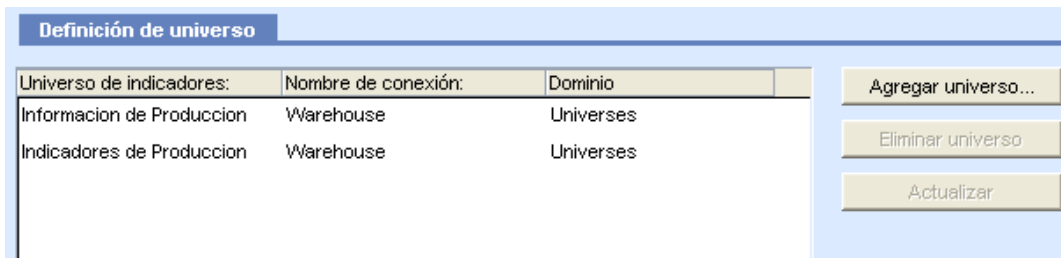
Los universos se definen, conectan y editan desde la página Universo de la ficha **Configuración del sistema** de Gestión de Rendimiento. En una misma base de datos puede haber conectados varios universos.

En este paso, agregará el universo que ha creado en Designer.

### **Para agregar el universo**

1. Haga clic en **Universos**.

Aparece la página Definición de universo.

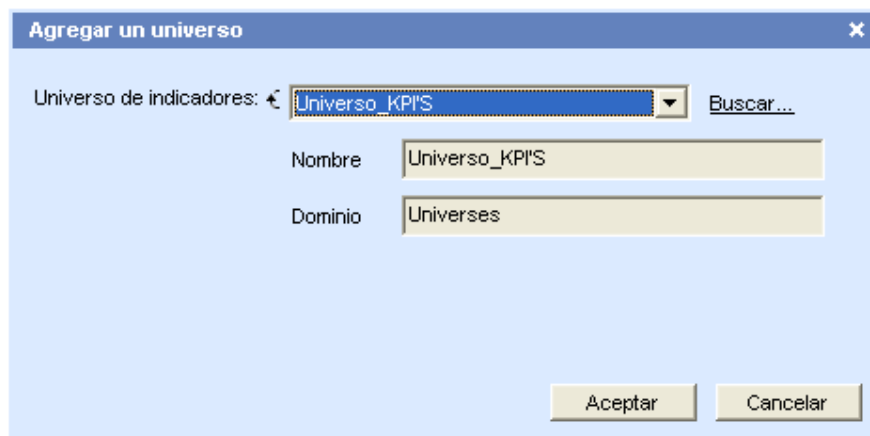


Universo de indicadores:	Nombre de conexión:	Dominio
Informacion de Produccion	Warehouse	Universes
Indicadores de Produccion	Warehouse	Universes

Agregar universo...  
Eliminar universo  
Actualizar

2. Haga clic en **Agregar un universo**.

Aparece el cuadro de diálogo Agregar universo.



Agregar un universo

Universo de indicadores:  Buscar...

Nombre

Dominio

Aceptar Cancelar

3. En la lista **Universo de indicadores**, seleccione el universo que va a utilizar en este caso **Universo de KPI's**.

Cuando efectúa la selección, el nombre del universo y el dominio donde está incluido aparecen en los cuadros.

4. Haga clic en **Aceptar**.

El universo se agrega a la lista de universos disponibles.



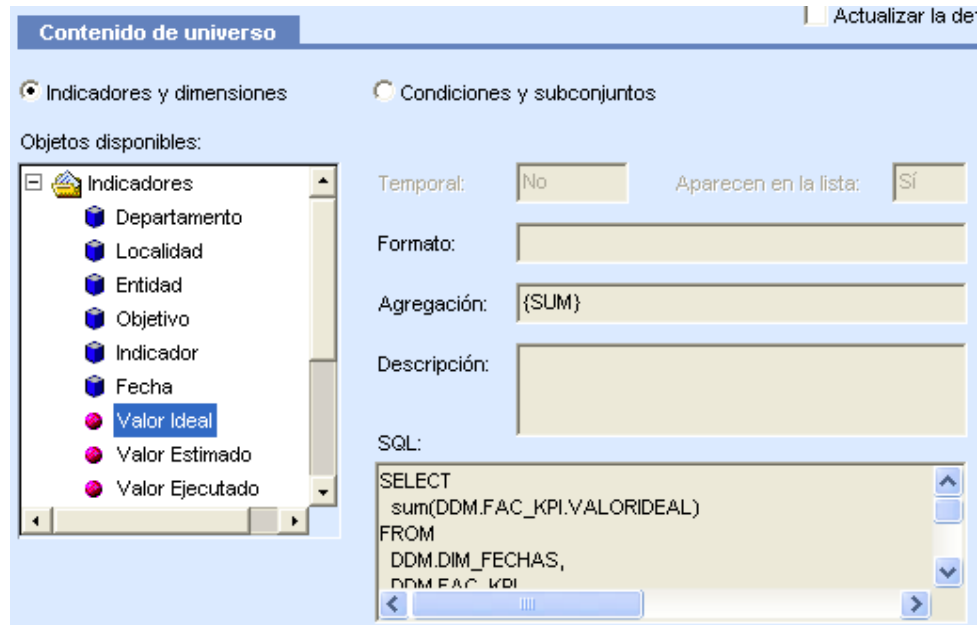
5. Resalte el universo que acaba de agregar. **Universo KPI's**

Se activa el botón **Actualizar**.

6. Haga clic en **Actualizar**.

Dado que todavía no se ha creado métricas en el universo, no existen métricas para actualizar, por lo que no es necesario seleccionar.

La parte inferior de la pantalla muestra el contenido del universo.



7. Haga clic en **Indicadores y dimensiones**.

Los objetos creados en el universo aparecen bajo la carpeta del universo KPI's. A medida que resalta los indicadores, el código SQL correspondiente aparece en el cuadro SQL. Puede ver la cláusula Where definida en Designer.

### ***Agregar una Dimensión***

Las dimensiones se pueden utilizar para personalizar el contenido de la analíticas definiendo asociaciones entre sectores y usuarios. Así mismo puede usarse para crear métricas por sectores.

## Para agregar una Dimensión

1. Haga clic en **Agregar**

Aparece el cuadro de dialogo **Crear dimensión**.

Crear dimensión

Las dimensiones se pueden utilizar para personalizar el contenido de las analíticas y crear métricas por sectores. Defina su nueva dimensión.

Nombre:

Sí, deseo crear métricas por sectores en esta dimensión.

Área de asunto:

Objeto nombre de dimensión:

Objeto código de dimensión:

Nombre de sector global:

Haga clic en Siguiete para ejecutar la consulta asociada.

2. En el campo **Nombre** asigne un nombre para la dimensión
  3. Haga clic en la casilla **Sí, deseo crear métricas por sectores en esta dimensión**.
  4. En el campo **Área de asunto** seleccione el universo **Indicadores**
  5. En **Objeto nombre de dimensión** y **código de dimensión** seleccione una de las dimensiones creadas en el universo.
  6. En el campo **Nombre de sector global** asigne un nombre de sector global.
  7. Haga clic en **Siguiete**.
  8. Haga clic en **Actualizar**.
- Se muestra los sectores que se utilizaran para calcular métricas

Actualizar	
Nombre de corte	Código de sector
Todos los Departamentos	Sector global
ADMIN. FINANCIERA	ADMIN. FINANCIERA
CONTABILIDAD	CONTABILIDAD
PRESUPUESTO	PRESUPUESTO
SEGUROS Y GARANTIAS	SEGUROS Y GARANTIAS
SISTEMAS	SISTEMAS

9. Haga clic en **Siguiente**.

10. Haga clic en **Fin**

En la lista de Dimensiones disponibles aparece la dimensión creada.

Agregar... Eliminar... Editar dimensión...		
Nombre	¿Creación de métrica?	Asociación
Departamento	Métricas por sectores	Ninguno

### ***Agregar un calendario***

El paso siguiente consiste en asegurarse de que dispone de un calendario adecuado. Tanto las métricas, como los objetivos, se basan en un período de tiempo específico. Cuando se crean métricas y objetivos se asocian con un calendario.

#### **Para agregar el calendario**

1. Haga clic en **Agregar**.

Aparece el cuadro de diálogo Agregar un calendario.

**Editar un calendario existente**

Nombre  
 Nombre del calendario: MENSUAL  
 Descripción: Calendario para Indicadores de ge...

Visualización del periodo  
 Mostrar: Último día de periodo  
 Formato: 21 Sep 2004  
 DD MMM YYYY

Tipo de periodos  
 Calendario  Personalizado  Importado  
 Intervalo: Mensual

Lapso de calendario  
 Desde: Ene / 2006  
 A: Dic / 2007

Aceptar Cancelar

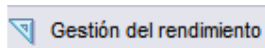
2. Especifique el nombre del calendario, en este caso **Mensual**
  3. Escriba una descripción.
  4. En Tipo de periodos, seleccione **Calendario**.
  5. En el cuadro **Intervalo**, seleccione **Mensual**.
  6. En Visualización del periodo, seleccione **Último día de Periodo** y, en el cuadro **Formato**, seleccione el formato adecuado para su equipo.
  7. Seleccione el lapso de calendario.
  8. Haga clic en **Aceptar**.
- El calendario **universo de demostración** aparece en la lista de calendarios disponibles.

**Calendarios disponibles**

Nombre del calenda.	Tipo de periodo	Lapso de calendario	Parámetros
MES	Personalizado	De Ene-05 a Nov-08	Cada 1 meses, Comienzo En..
MENSUAL	Calendario	De 31 Ene 2006 a 31 Dic 2007	Mensual
SISTEMAS	Calendario	De Ene 31 2007 a Dic 31 2007	Mensual

En este punto, ya se puede proceder a crear métricas en el universo.

Haga clic en el botón **Gestión del rendimiento** para salir de la página de configuración.





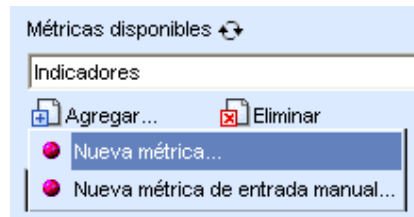
## Creación de métricas

Se utilizará Dashboard Manager para crear métricas utilizando el Universo KPI's, creado en Designer.

Las métricas se crean en el cuadro de diálogo **Crear métrica**.

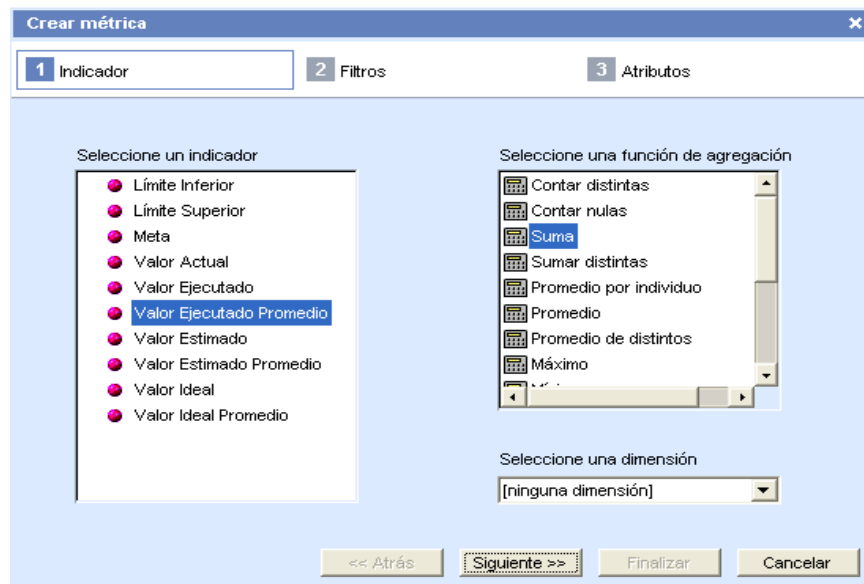
### Para crear métricas

1. En la ficha Dashboard Manager, haga clic en **Métricas**.
2. En **Métricas disponibles**, localice **Universo KPI's**.
3. Haga clic en **Agregar** y seleccione **Nueva métrica** en la lista.



Aparece el cuadro de diálogo **Crear métrica** y la primera de las tres páginas donde creará la métrica.

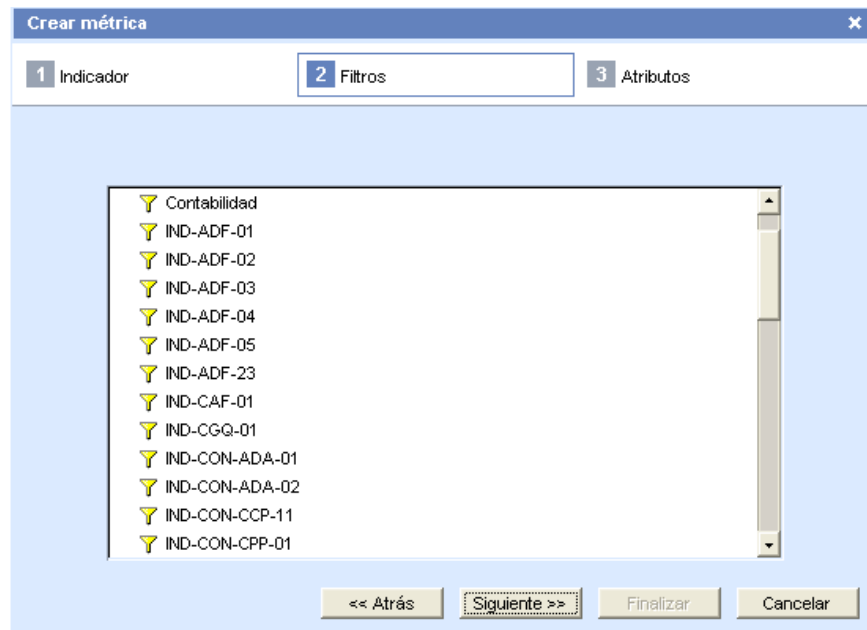
En la parte izquierda de la página Indicador, en Seleccione un indicador, aparecen los objetos de indicador creados en Designer. En la parte derecha, aparece una lista de funciones de agregación.



4. Seleccione el indicador.
5. Seleccione la función de agregación.
6. Seleccione una Dimensión.
7. Haga clic en **Siguiente**.

El cuadro de diálogo cambia para mostrar la página Filtros.

Están disponibles varios filtros.



8. Seleccione un Filtro y haga clic en **Siguiete**.

El cuadro de diálogo Crear métrica cambia de nuevo para mostrar la página Atributos.

9. Asigne un nombre a la métrica.
10. En el cuadro Intervalo de cálculo, seleccione un calendario, en este caso **Mensual**.  
 Conserve los valores predeterminados de:
  - Tipo de actualización
  - Opciones de almacenamiento
  - Parámetros
11. Haga clic en el icono de calendario de **Historial de métricas** y seleccione la fecha de inicio
12. Haga clic en **Detener cálculo de métrica** y seleccione la fecha de fin.
13. Haga clic en **Finalizar**.
14. Haga clic en **Actualizar** y confirme la operación.  
 Cuando se actualiza la métrica, la sección Historial de métricas cambia para señalar las fechas de **Inicio**, **Última** y **Fin** de la métrica.  
**Nota:** Si olvida hacer clic en **Actualizar**, los datos no se muestran correctamente cuando crea la analítica.

**Nota:** Cuando creó el universo en Designer, creó dimensiones además de los indicadores. Las dimensiones se utilizan para crear métricas seccionadas. Una métrica se divide en sectores al cortarla en sectores de datos independientes para realizar un análisis más detallado.

Los filtros son condiciones que limitan la información que se obtiene a la información específica que resulta más útil.

Las dimensiones y filtros forman parte integral de la utilización de productos de gestión del rendimiento; sin embargo, no se emplearán en este tutorial.

Para obtener más información sobre la utilización de dimensiones y filtros, consulte la ayuda en pantalla.

## Creación del objetivo

Para crear objetivos utiliza el módulo de gestión del rendimiento de Performance Manager.

Para ingresar a Performance Manager, haga clic en el botón de gestión del rendimiento, y luego en Performance Manager.



Cuando crea un nuevo objetivo, define un objetivo y, a continuación, determina un rango en el que se permite un rendimiento fuera del objetivo.

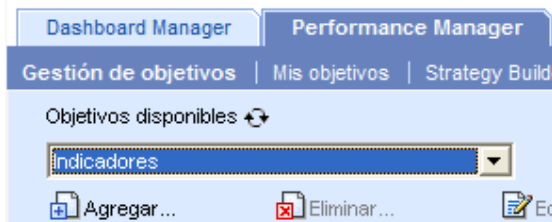
Este rango se denomina zona de tolerancia. Puede definir valores absolutos o porcentuales para los niveles de tolerancia superior e inferior. También puede decidir no definir un nivel de tolerancia.

El objetivo se crea en tres páginas del cuadro de diálogo Nuevo objetivo.

### Para comenzar la creación del objetivo

1. En Performance Manager, haga clic en **Gestión de objetivos**.

Aparece la página Gestión de objetivos.



2. En Objetivos disponibles, seleccione **Indicadores**
3. Haga clic en **Agregar**.

El cuadro de diálogo Nuevo objetivo se abre en la primera página: Nombre y métrica.

**Nuevo objetivo** [X]

1 Nombre y métrica      2 Autorrelleno y tolerancia      3 Editar valores

Información de objetivo

Nombre de objetivo: Acciones complementarias al término de Revalorización de Activos

Tipo de objetivo: Histórico [Editar tipos...](#)

Información de métrica


Métrica: Actualizar libros de PP&E [Seleccionar métrica...](#)


Calendario: MENSUAL

Unidad:

Dimensión:

Lapso de objetivo

De: Ene / 2006 

A: Dic / 2006 

<< Atrás      Siguiente >>      Finalizar      Cancelar

En esta página identifica el objetivo.

4. En Información de objetivo, introduzca un nombre para el objetivo que está creando.
5. En el cuadro Tipo de objetivo, seleccione **Histórico**  
Los tipos de objetivo son útiles como un sistema de filtrado cuando se dispone de un gran número de objetivos.
6. En Información de métrica, haga clic en **Seleccionar métrica**.  
Se abre el cuadro de diálogo Seleccione una métrica.  
Seleccione la métrica con que se monitoreara el objetivo y haga clic en **Aceptar**.  
Vuelve al cuadro de diálogo Nuevo objetivo.
7. En Lapso de objetivo, haga clic en los iconos de calendario para seleccionar las fechas del inicio y fin del periodo de evaluación.
8. Haga clic en **Siguiente**.

Se abre la página Autorrelleno y tolerancia del cuadro de diálogo.

En esta página define los parámetros numéricos del objetivo.

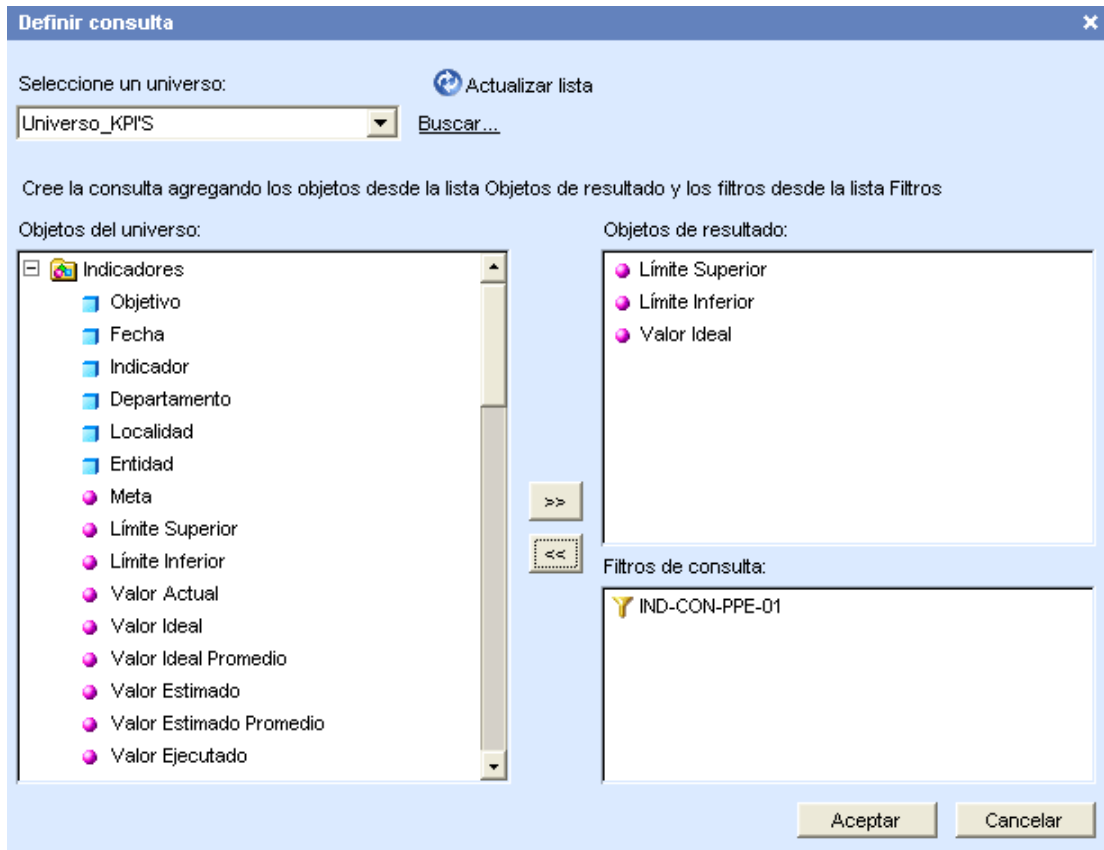
Recuerde que los objetivos en Petroproducción se establecen el Valor Ideal, Valor Ejecutado, Valor Estimado, donde el valor ideal viene a ser la meta del objetivo, por lo que el valor ejecutado debe estar entre el valor ideal\* 0.5 y estimado \*0.95.

#### Para definir los parámetros de Autorrelleno y tolerancia

1. En **Consulta de Universo**, seleccione **Definir Consulta**.  
Se abre el cuadro de dialogo Definir consulta.
2. En Seleccione un universo escoja **KPI's**
3. En **Objetos del universo** seleccione Valor Ideal, Limite Superior y Limite Inferior, y el filtro para ese objetivo.

Los objetos seleccionados se mostraran en el panel derecho en Objetos de resultado y filtro de consulta respectivamente.

La ventana Definir consulta presenta el siguiente aspecto:



4. Haga clic en **Aceptar**  
Vuelve a la página de Autorelleno y tolerancia.
5. En la cuadro **Destino** seleccione **Valor Ideal**, en el cuadro **Tolerancia superior** seleccione **Limite superior** y en el cuadro **Tolerancia inferior** seleccione **Limite inferior**.

Consulta de universo ▼

Definir consulta

Destino: Valor Ideal ▼ Tolerancia superior: Límite Superior ▼ Tolerancia exterior superior: Ninguna ▼

Fecha: ▼ Tolerancia inferior: Límite Inferior ▼ Tolerancia exterior inferior: Ninguna ▼

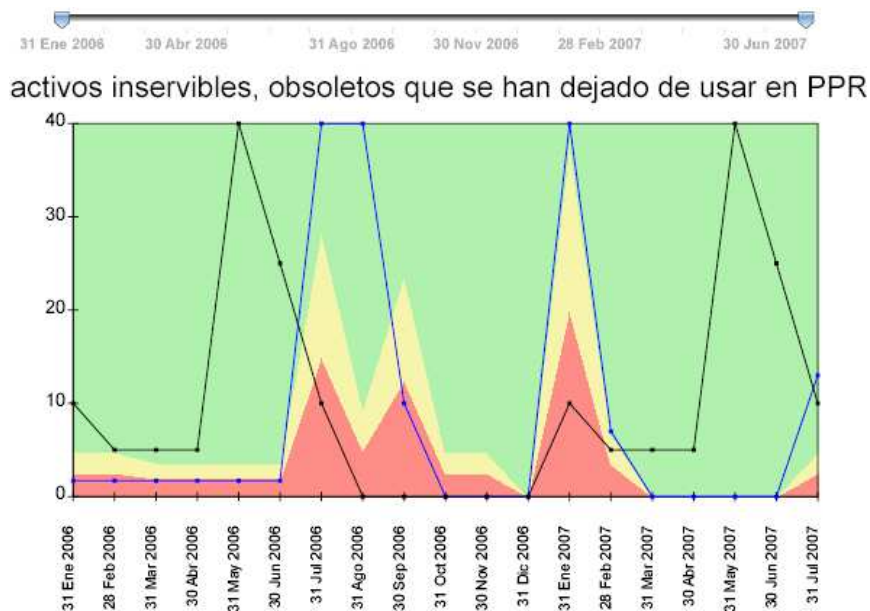
Dimensión: ▼

**6. Haga clic en **Siguiente**.**

El cuadro de diálogo Nuevo objetivo se abre en la página Editar valores.

**7. Haga clic en **Finalizar**.**

El objetivo aparece en el lado derecho de la página Gestión de objetivos.



## Creación de un cuadro de mandos

Los cuadros de mandos se crean en Dashboard Manager con el Generador de cuadros de mandos.

El generador proporciona una vista jerárquica de los cuadros de mandos. Un cuadro de mandos empresarial puede incluir varios menús, o fichas, y submenús o fichas secundarias que puede agregar después de crear el cuadro de mandos.

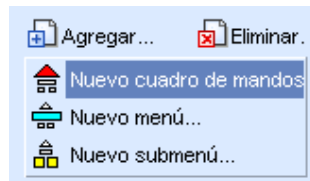
### Para crear el cuadro de mandos

1. Haga clic en el **Generador del cuadro de mandos**.

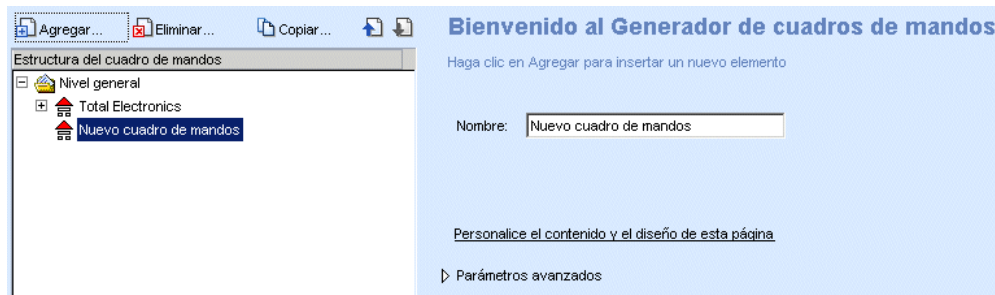
Se abre la página Generador de cuadro de mandos.

Las aplicaciones disponibles aparecerán en el panel izquierdo.

2. Haga clic en **Agregar** y seleccione **Nuevo cuadro de mandos** en el menú.



El nuevo cuadro de mandos aparece en Estructura del cuadro de mandos.



3. En el lado derecho de la página, en el cuadro Nombre, escriba el nombre del cuadro de mandos en este caso se llamara **Subgerencia Financiera**.

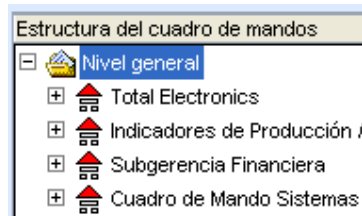
4. Haga clic en **Guardar**.

Se abre el cuadro de diálogo Guardar un nuevo cuadro de mandos empresarial.

5. En **Ubicación**, seleccione la carpeta Gestión del rendimiento pero no la abra.

6. Haga clic en **Aceptar**.

El cuadro de mandos Subgerencia Financiera aparece bajo Estructura del cuadro de mandos en la página Generador de cuadros de mandos.



### **Utilizar analíticas en los cuadros de mandos**

Las analíticas son plantillas en las que inserta los datos que desea ver en el cuadro de mandos. Algunas de las analíticas que se utilizan con más frecuencia son:

- Alertas
- Tendencias métricas interactivas



- Mapas
- Árboles de métricas
- Gráficos de Pareto
- Indicadores como velocímetros y semáforos
- Visores

Un cuadro de mandos consta de una o más analíticas. A continuación se muestra como crear analíticas.

**Nota:** No olvide actualizar las métricas antes de comenzar a crear las analíticas.

## Crear Analíticas

Puede crear analíticas desde el Dashboard Manager en la página **Crear una nueva analítica**.

### Para crear una analítica

1. Haga clic en **Dashboard Manager > Crear una nueva analítica**.

Los tipos de analítica se enumeran por categoría.

### Crear una nueva analítica

---

Seleccionar el tipo de analítica que desea crear

- Analíticas de cuadros de mandos**
- Analíticas de Performance Manager
- Analíticas de conjuntos
- Analíticas predictivas
- Analíticas de control de procesos
- Herramientas

2. Seleccione una categoría.

Las analíticas de la categoría seleccionada aparecen a la derecha.

- **Analíticas de Cuadros de mando**

Tendencias de métricas interactivas

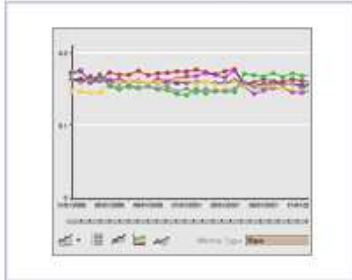
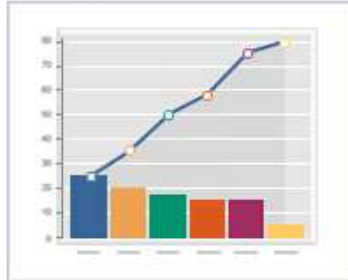


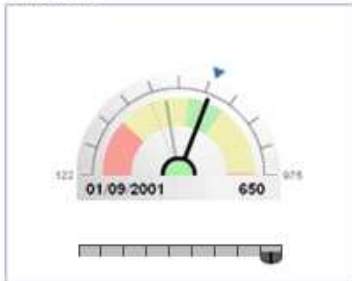
Gráfico de Pareto



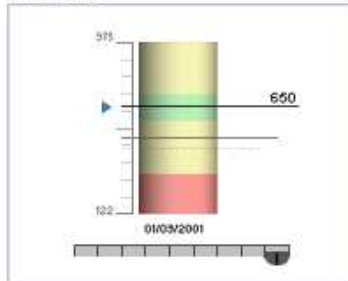
Mapa



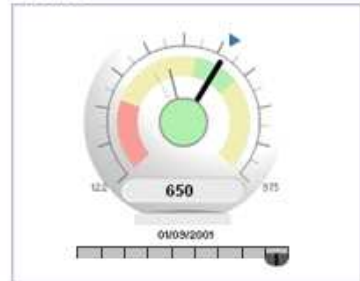
Velocímetro



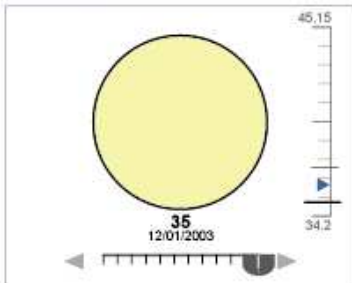
Termómetro



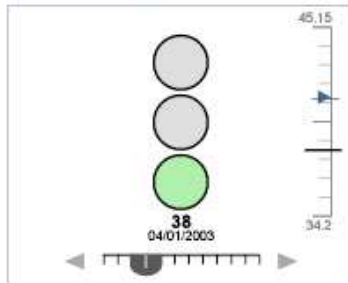
Barómetro



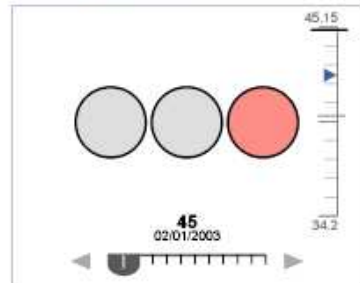
Semáforo



Semáforo - Vertical



Semáforo - Horizontal



- **Análíticas de Performance Manager**

Lista de métricas



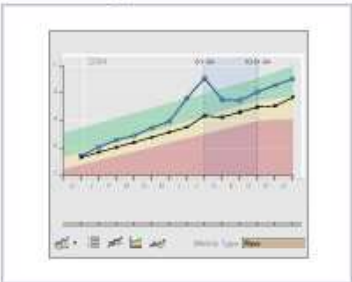
Árbol de métricas



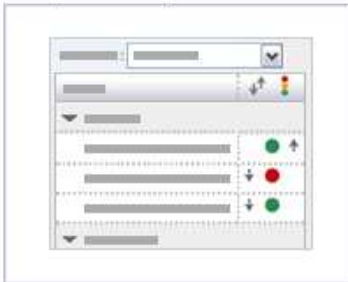
Vista general de métricas



Análítica de objetivo



Suscripciones de objetivo



Mapa de estrategia



3. Seleccione una analítica.
4. Expanda **Seleccione las métricas que desee visualizar**.
5. Haga clic en la flecha desplegable junto al cuadro de lista que aparece junto a **Seleccione las métricas que desee visualizar** y selecciona el tipo de datos que desea incluir en la analítica:
  - **Datos de rendimiento** - realiza todas las métricas de administración de rendimiento disponibles
  - **Métricas principales** - realiza sólo las métricas que muestran un cambio porcentual concreto en los resultados disponibles (puede especificar el % de cambio que desee)
  - **Sets Datos** - sólo realiza los conjuntos disponibles
  - **Sólo objetivos** - realiza sólo objetivos disponibles
  - **Consulta del universo (métrica)** - realiza datos de consultas ad hoc disponibles
6. Para agregar una métrica, haga clic en **Agregar**.
7. Seleccione la métrica, conjunto u objetivo que desea analizar.
8. Para guardar la analítica ahora, haga clic en **Aceptar**.  
Se muestra la analítica creada.

### ***Guardar analíticas***

Puede guardar analíticas en Mis Carpetas o Carpetas públicas en InfoView.

#### **Para guardar una analítica**

1. Haga clic en **Guardar como**.  
Aparece la página Guardar como analítica.
2. En **General**, escriba un título para la analítica.
3. Introduzca una descripción.
4. En **Ubicación**, expanda **Carpetas públicas** y resalte la carpeta SUBGERENCIA FINANCIERA.
5. En **Categorías**, expanda **Categorías de la empresa** y seleccione **SUBGERENCIA FINANCIERA**.
6. Haga clic en **Aceptar**.  
La analítica se ha guardado correctamente. Ahora puede cerrarla.

### ***Edición de las opciones de visualización de gráficos***

En este paso editará las opciones de gráfico y leyenda.

## Para editar las opciones de visualización de gráficos

1. Haga clic en **Gráfico y leyenda**.  
La página cambia para mostrar las diferentes opciones disponibles.
2. En Opciones de título y leyenda, haga clic en **Visualizar texto**.  
En el cuadro, escriba un título para la analítica
3. En Leyenda, seleccione **Mostrar leyenda**.
4. Expanda **Modo de visualización** y seleccione que opciones desea visualizar en el gráfico.
5. Haga clic en **Aceptar**.

## Agregar la analítica al cuadro de mandos

### Para agregar la analítica al cuadro de mandos

1. Haga clic en **InfoView**.
2. En **Carpetas públicas**, haga clic en la carpeta donde guardo las analíticas, las analíticas creadas para el cuadro de mando de la subgerencia aparecen en la carpeta SUBGERENCIA FINANCIERA.
3. Haga clic en el título de cuadro de mandos de la Subgerencia Financiera.



Se abre el cuadro de mandos vacío.

4. Haga clic en **Personalizar**.  
La página Contenido y diseño se abre en la ficha **Contenido**.
5. En Analíticas de empresa, expanda la carpeta **SUBGERENCIA FINANCIERA** y localice la analítica creada que desea mostrar en el cuadro de mandos.



6. Arrastre la analítica al panel derecho.  
La analítica se abre en la ventana.
7. Haga clic en la esquina inferior derecha de la ventana la analítica y ajuste su tamaño para adaptarlo al cuadro de mandos.  
Puede hacer clic en el icono de edición para editar el contenido y el diseño de la analítica.
8. Haga clic en **Aplicar y cerrar**.  
La página se cierra y vuelve al cuadro de mandos.  
Ahora puede ver el cuadro de mandos con la analítica que agregó.

## Creación de Reglas y Alertas

### ***Creación de la analítica de alertas***

Para ver las alertas, debe disponer de la analítica de alertas en su cuadro de mandos.

En primer lugar, creará la analítica de alertas; a continuación, la agregará al cuadro de mandos y, por último, creará la regla que inicie la alerta.

La analítica de alertas se crea en la página Crear una nueva analítica (vea Crear Analítica) desde Dashboard Manager.

Para crear una analítica puede también, acceder a la página Crear una nueva analítica directamente desde InfoView.

### **Para acceder a la página Crear una nueva analítica**

1. En la página de inicio de InfoView, haga clic en **Nuevo**.

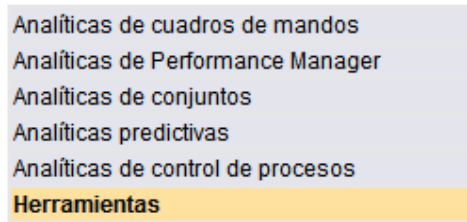
Aparece una lista de opciones, como se muestra a continuación.



2. Seleccione **Analítica** en la lista.

De forma predeterminada, la página se abre en Analíticas de cuadros de mandos.

3. Haga clic en **Herramientas** en el menú de la parte izquierda de la página.



4. La página cambia para mostrar las analíticas de herramientas.



#### Para crear la analítica de alertas

1. Haga clic en la analítica **Alertas**.

La página cambia para mostrar categorías disponibles para las alertas.

2. Seleccione la categoría en el nivel de información de alertas.

Categorías	Información	Importante	Crítica
Alertas no vinculadas a ninguna categoría.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Todas las categorías	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Performance Management	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Performance Management/afdemo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Performance Management/Benchmark	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Performance Management/demo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Performance Management/Deviation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Performance Management/Forecast	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Performance Management/Performance	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Performance Management/Predictive Analytics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Performance Management/SetAnalysis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Performance Management/SlicedMetric	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Performance Management/Spc	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Performance Management/TimeSeries	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Materiales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Produccion	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contratos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SubgerenciaFinanciera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SubgerenciaFinanciera/Presupuesto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SubgerenciaFinanciera/Contabilidad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
SubgerenciaFinanciera/Afinanciera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**3. Haga clic en **Aceptar**.**

La alerta se muestra en la página.

**4. Haga clic en **Guardar como**.**

Aparece la página Guardar como analítica.

Introduzca un título, para la alerta, y guarde la alerta en la carpeta Subgerencia Financiera.

**5. Cierre la alerta.**

La analítica de alertas se agrega a las analíticas disponibles de Gestión del rendimiento.

**6. [Agregue la alerta al tablero de mandos.](#)**

### **Creación de una regla**

Generalmente, las reglas se crean a partir de plantillas existentes definidas por el diseñador de métricas o por el administrador del sistema.

Los tipos más habituales de eventos para desencadenar reglas son:

- planificación
- Actualización de métrica
- Evento con nombre (iniciado por un evento externo a Dashboard Manager)

## Agregar una nueva regla

### Para crear una nueva regla en la métrica

1. En Dashboard Manager, haga clic en **Reglas**.  
Se abre la página Reglas.
2. En la página Reglas, bajo **Reglas de gestión disponibles**, haga clic en **Agregar**.  
Aparece el cuadro de diálogo Agregar regla.

**Agregar regla**

Nombre de regla  
Nueva regla

Activada       Ejecutadas simultáneamente

Ámbito: Público      Carpeta: Alertas Presupues

Lista de plantillas:

- Plantilla IPM
- Alerta cuando se alcanza un umbral
- Regla genérica
- Regla genérica planificada**
- Lista de planificación

Descripción de regla:

planificaciósí una condición se cumple ejecutar acciones

Eventos...  
Condición...  
Acciones...

Aceptar      Cancelar

3. Especifique el nombre de la regla,
4. Seleccione **Activada**.
5. En **Ámbito**, seleccione **Público**, lo que permite que todos los usuarios vean la alerta.
6. En la Lista de plantillas, seleccione **Regla genérica**.  
En el cuadro de diálogo aparece la descripción de la regla, bajo Descripción de regla.



En este punto define los componentes de la regla.

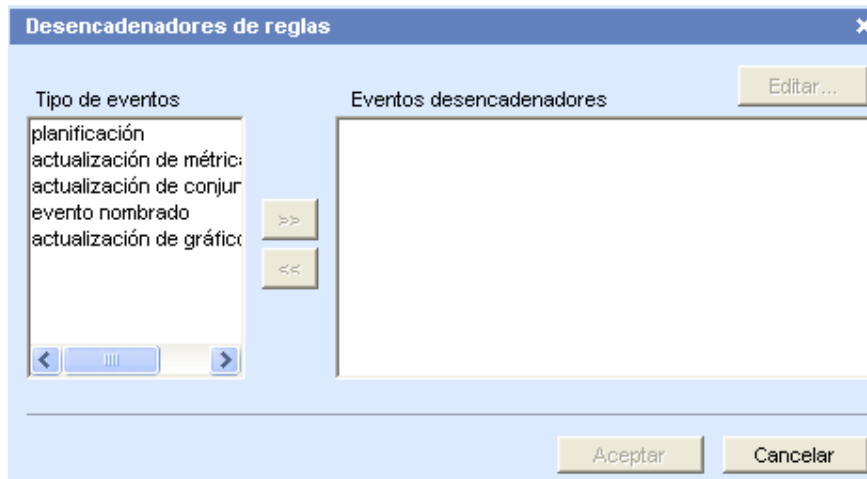
### Definición de los componentes de la regla

El evento, la condición y la acción de las reglas se definen en varios cuadros de diálogo.

#### Para definir el evento

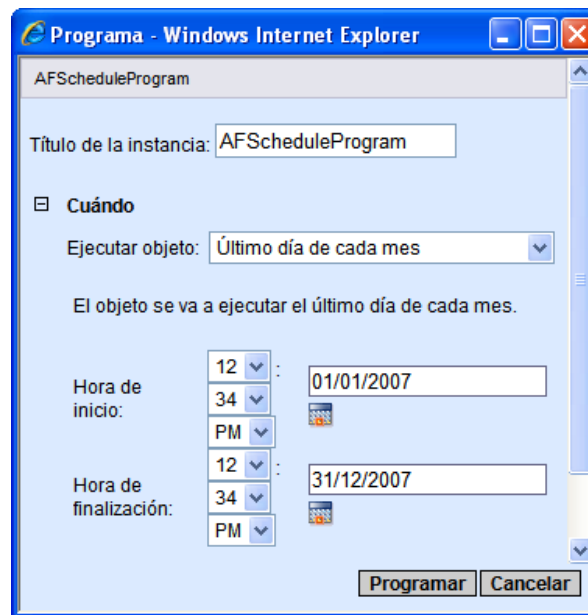
1. Haga clic en **Eventos**.

Aparece el cuadro de diálogo Desencadenadores de reglas.



2. En Tipo de eventos, seleccione planificación y haga clic en las flechas para desplazar el evento a la parte derecha del cuadro de diálogo.

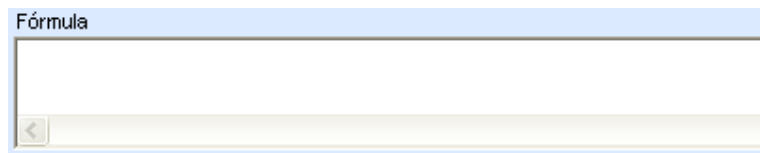
Aparece la pantalla de planificación de la ejecución de la alerta.



3. En la pestaña **Cuando** en **Ejecutar objeto** escoja cuando quiere que se ejecute la alerta.
4. En **Hora de inicio** seleccione la fecha y la hora de inicio
5. En **Hora de finalización** seleccione la fecha y la hora de fin
6. Haga clic en **Aceptar**.  
Vuelve al cuadro de diálogo Agregar regla.  
Ahora definirá la condición.

#### Para definir la condición

1. En el cuadro de diálogo Agregar regla, haga clic en **Condición**.  
Se abre el Editor de fórmulas condicionales. El cuadro bajo Fórmula aparece vacío. La fórmula se introduce más adelante en este procedimiento.

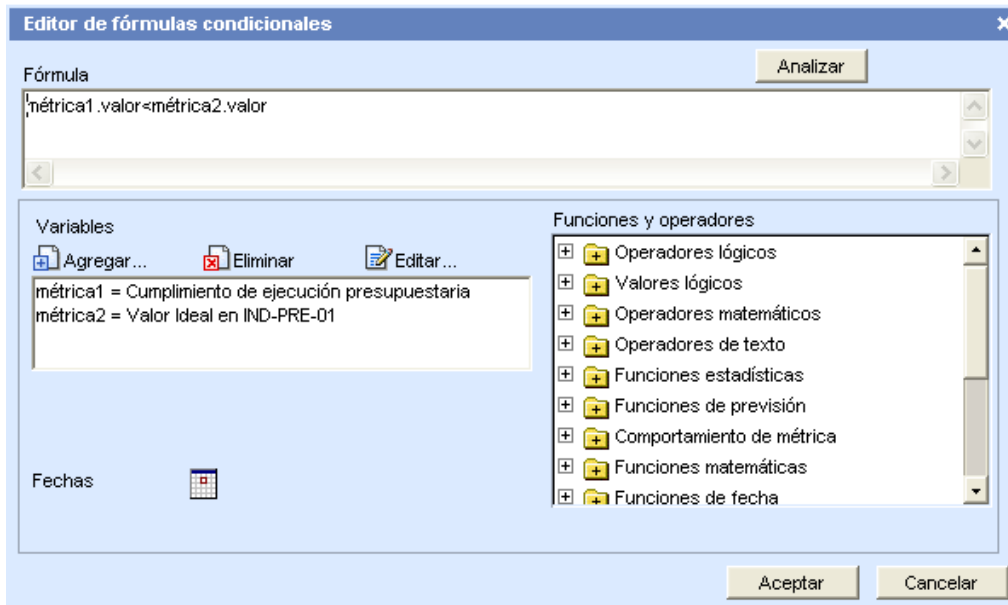


En Variables, las métricas que ha seleccionado se muestra como una variable.

```
métrica1 = Cumplimiento de ejecución presupuestaria  
métrica2 = Valor Ideal en IND-PRE-01
```

En Funciones y operadores existen varias carpetas que contienen las funciones y los operadores que puede utilizar en Dashboard Manager.

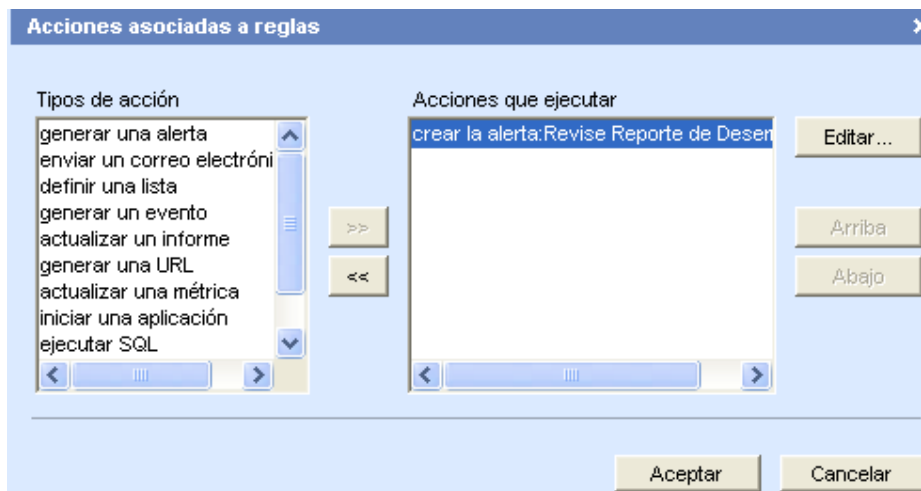
2. En Fórmula, se compara el valor de la métrica1 es menor q la métrica2 es decir si el valor ejecutado de la métrica del objetivo es menor que el valor ideal establecido.



3. Haga clic en **Analizar** para comprobar la sintaxis de la fórmula.  
Aparece un cuadro de mensaje para indicar que el análisis es correcto.
4. Haga clic en **Aceptar** en el cuadro de mensaje.
5. Haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo.  
Vuelve al cuadro de diálogo Agregar regla.  
El último paso consiste en seleccionar la acción que desea que se ejecute.

#### Para seleccionar la acción

1. Haga clic en **Acciones**.  
Se abre el cuadro de diálogo Acciones asociadas a reglas.



2. En Tipos de acción, en el cuadro de diálogo Acciones asociadas a reglas, seleccione generar una alerta.

Se abre el cuadro de diálogo Definición de alerta.

**Definición de alerta**

Título de alerta:  fx.

Ámbito:  Nivel:

Texto de alerta:  fx.   
Materiales  
Produccion  
Contratos

Categoría:   
Materiales  
Produccion  
Contratos

Informe asociado:

Expiración de alerta:

Nunca

En

El  /  /

3. En el campo **Título de alerta** asigne en nombre para la alerta
4. En el campo **Texto de alerta** escriba el texto que aparecerá en la alerta.
5. En el campo **Informe asociado** puede o no asociar un cualquier objeto que este disponible en Gestión de rendimiento para presentar datos mas detallados de la razón por la que la alerta se activo.
6. Escoja la fecha que expira la alerta en el campo **Expiración de alerta**.
7. Escoja el ámbito, el nivel y la categoría
8. Haga clic en **Aceptar**.  
Vuelve al cuadro de diálogo Acciones asociadas a reglas.
9. Haga clic en **Aceptar** y, a continuación, haga clic en **Aceptar** en el cuadro de diálogo Agregar regla.  
La regla que acaba de crear, aparece en la lista de reglas de gestión disponibles.  
Ahora pruebe la regla.

#### Para probar la regla

1. Resalte la regla y haga clic en **Ejecutar**.  
En la pantalla aparece el cuadro de mensaje Correcto.

Este mensaje indica que la prueba se ha ejecutado correctamente.



2. Haga clic en **Aceptar**.

**Nota:** Las alertas sólo se envían cuando se cumple la condición definida en ellas. Se puede ejecutar la prueba correctamente sin enviar una alerta.

## Cuentas de Usuario

### ***Crear cuenta de usuario Enterprise***

Al crear un nuevo usuario, se especifican las propiedades del usuario y se selecciona el grupo o grupos para el usuario.

#### **Para crear una cuenta de usuario**

1. Vaya al área de administración **Usuarios** de Plataforma de administración de BO Enterprise Java.
2. Haga clic en **Nuevo usuario**.
3. Seleccione el tipo de Autenticación de Enterprise.
4. Escriba el nombre de cuenta de , el nombre completo, la dirección de correo electrónico y la información de descripción.  
**Sugerencia:** Utilice el área de descripción para incluir información adicional acerca del usuario o cuenta.
5. Especifique la información y configuración de contraseña.
6. Seleccione el tipo de conexión; las opciones son Usuario simultáneo y Usuario con nombre.
  - Seleccione Usuario simultáneo si este usuario pertenece a un contrato de licencia que establece el número de usuarios que pueden conectarse al mismo tiempo.
  - Seleccione Usuario con nombre si este usuario pertenece a un contrato de licencia que asocia un usuario específico con una licencia. Las licencias de usuarios con nombre resultan útiles para aquellos que requieren acceso a BusinessObjects Enterprise independientemente del número de usuarios que estén conectados en ese mismo momento.
7. Haga clic en **Aceptar**.

## ***Establecer derechos de Usuarios***

Los derechos de los usuarios se establece desde la página **Derechos Avanzados**.

### **Localización de la página Derechos Avanzados**

La página Derechos avanzados de un objeto se puede encontrar a través de su ficha de derechos. En el menú desplegable **Niveles de acceso**, seleccione **Avanzados**, seleccione los derechos que requiera el usuario.

A continuación se muestra los derechos otorgados a los usuarios del Tablero de mando de la subgerencia financiera.

Página principal > Carpetas > Carpetas de usuario > jpresupuesto > Derechos avanzados

Heredados	Concedidos explícitamente	Denegados explícitamente	Sin especificar	El derecho a:	Aceptar	Cancelar	Aplicar
General							
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Agregar objetos a la carpeta			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ver objetos			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Editar objetos			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Modificar los derechos de los usuarios para los objetos			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Programar el documento que debe ejecutarse			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Eliminar objetos			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Definir grupos de servidor para procesar tareas			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Eliminar instancias			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Copiar objetos en otra carpeta			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Programar para destinos			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ver instancias de documento			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Poner en pausa y reanudar instancias de documento			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Modificar de forma segura los derechos que tienen los usuarios sobre los objetos.			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Reprogramar instancias			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Programar en nombre de otros usuarios			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Ver objetos que son propiedad del usuario			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Editar objetos que son propiedad del usuario			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Modificar los derechos que los usuarios tienen sobre los objetos que son propiedad del usuario			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Eliminar objetos que son propiedad del usuario			
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Eliminar instancias que son propiedad del usuario			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Ver instancias de documento que son propiedad del usuario			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Poner en pausa y reanudar instancias de documento que son propiedad del usuario			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Modificar de forma segura los derechos que tienen los usuarios sobre los objetos que son propiedad del usuario.			
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Reprogramar instancias que pertenecen al usuario			

<input type="checkbox"/> Complemento de Desktop Intelligence					
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Descargar archivos asociados con el objeto	
<input type="checkbox"/> Desktop Intelligence					
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Actualizar datos del informe	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Actualizar lista de valores	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Usar listas de valores	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ver SQL	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exportar datos del informe	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Descargar archivos asociados con el objeto	
<input type="checkbox"/> Documentos de Web Intelligence					
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Actualizar datos del informe	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Editar consulta	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Actualizar lista de valores	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Usar listas de valores	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ver SQL	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exportar datos del informe	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Descargar archivos asociados con el objeto	
<input type="checkbox"/> Informe					
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Imprimir datos del informe	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Actualizar datos del informe	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Exportar datos del informe	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Descargar los archivos asociados con el informe	
<input type="checkbox"/> Plantilla de Desktop Intelligence					
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Descargar archivos asociados con el objeto	
<input type="checkbox"/> Texto					
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Permitir hilos de debate	
			<input type="button" value="Aceptar"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>	<input type="button" value="Aplicar"/>

# BIBLIOGRAFÍA

## LIBROS

1. NIVEN, P. Balanced Scorecard Step-by-Step: Maximizing Performance and Maintaining. 2da. ed. New York: John Wiley & Sons, 2006. 334 p.
2. MALIK, S. Enterprise Dashboards: Design and Best Practices for IT. 2da. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2006. 221 p.
3. BAHAMÓN, L. Propuesta de un Método para el Diseño y Modelado de una Bodega de Datos. s.l. s.ed. s.f. 87 p.
4. BAHAMÓN, L. Construcción de Indicadores de Gestión bajo el Enfoque de Sistemas. s.l. s.ed. s.f. 92 p.
5. KIMBALL, R. y ROSS, M. The Data Warehouse Toolkit: The Complete Guide to Dimensional Modeling. 2da. ed. Boston: John Wiley and Sons Inc., 2002. pp. 331-369.

## HERRAMIENTAS

6. IBM DB2 UNIVESAL DATABASE. Guía de las Herramientas de la GUI para la Administración y el Desarrollo. Versión 8. E.E.U.U: IBM Corp., 2004. 109 p.
7. IBM DB2 UNIVESAL DATABASE. Guía de Aprendizaje de Business Intelligence: Introducción al centro de depósito de datos. Versión 8. E.E.U.U: IBM Corp., 2004. 83 p.
8. BUSINESS OBJECTS. E.E.U.U. Business Objects XI Release 2: Introducción a la creación de cuadros de mandos. 2007. 103 p. (PDF).
9. BUSINESS OBJECTS. E.E.U.U. Business Objects XI Release 2: Manual de usuario de Dashboard Manager. 2007. 301 p. (PDF).
10. BUSINESS OBJECTS. E.E.U.U. Business Objects XI Release 2: Manual de usuario de Performance Manager. 2007. 129 p. (PDF).



11. BUSINESS OBJECTS. E.E.U.U. Business Objects XI Release 2: Manual de usuario de BusinessObjects Enterprise XI Release 2 InfoView. 2007. 311 p. (PDF).

12. BUSINESS OBJECTS. E.E.U.U. Business Objects XI Release 2: Realización de análisis en informes con Web Intelligence. 2007. 285 p. (PDF).

<http://www.businessobjects.com>

#### **PUBLICACIONES EN EL WORLD WIDE WEB**

**13. Data Warehouse - Modelamiento Multidimensional**

<http://www.techguide.com/>

(2006).

**14. Deploying Dashboards and Scorecards**

<http://www.tdwi.org/Publications/WhatWorks/display.aspx?id=8206>

[\(2007\).](#)

**15. Herramientas de Performance Management - Handson BI TechUpdate**

<http://download.101com.com/pub/tdwi/files/HandsOn-TechUpdate2.pdf>

<http://download.101com.com/pub/tdwi/files/HandsOn-TechUpdate3.pdf>

(2006).

**16. A Practical Guide To Getting Started With Data Warehousing**

<http://www.inf.udec.cl/revista/ediciones/edicion4/modmulti.PDF>

(2006).

**17. The Three Three of Performance Dashboards**

<http://www.tdwi.org/Publications/display.aspx?ID=8556>

(2007).