

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**MODELO DE MEDICIÓN DE RESULTADOS PARA PROCESOS DE
PYMES DE TELECOMUNICACIONES INTEGRANDO LOS
MARCOS DE TRABAJO BSC Y ETOM**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MÁSTER (MSc)
EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

MARCO VINICIO GUALSAQUÍ MIRANDA

marcovgm@gmail.com

**DIRECTOR: ING. BOLIVAR PALAN MSc.
bpalan2003@hotmail.com**

Quito, Enero 2013

DECLARACIÓN

Yo, Marco V. Gualsaquí M., declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Marco V. Gualsaquí M.

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Marco V. Gualsaquí M., bajo mi supervisión.

Ing. Bolívar Palan MSc.
DIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTOS

En primero lugar quiero expresar mi agradecimiento más profundo a mi familia Emmy, Joao y Johanna, quienes dan sentido a mi existencia, por su paciencia, comprensión, y optimismo, para la culminación del presente proyecto. En especial a nuestro creador Jesucristo, porque sin la fe hacia él, los caminos serian más difíciles.

Al Ing. Bolívar Palán MSc, quien con su vasta experiencia, profesionalismo y sabiduría, supo guiarme hacia la consecución de uno de mis principales objetivos, la culminación exitosa del proyecto de tesis.

A Dataradio Telecomunicaciones, que me brindo todo el apoyo para la realización del presente trabajo.

A todos mis maestros del programa, quienes con sus cualidades de docentes de esta prestigiosa institución, supieron impartir sobretodo el instinto de investigación.

Marco

DEDICATORIA

A mis hijos, Joao que terminó su educación secundaria y está empezando su carrera profesional, y a mi hija Johanna que le sigue el camino, que sepan que siempre con empeño y dedicación se puede emprender y culminar cualquier proyecto que le deparen sus existencias.

A mi esposa Emmy, quien generosamente esta brindándome todo el apoyo, comprensión y sobre todo amor, en todos los proyectos que la vida me ha puesto a emprender.

A mis padres que desde algún lugar en el universo, están iluminando mi camino.

Marco

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS.....	VI
LISTA DE ABREVIATURAS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
ANTECEDENTES.....	XI
PRESENTACIÓN.....	XV

CONTENIDO

CAPÍTULO I	1
ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL DE EMPRESAS PYMES DE TELECOMUNICACIONES	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 PYMES DE TELECOMUNICACIONES.....	3
1.2.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS PYMES.....	3
1.2.2 CONCEPTOS GENERALES DE TELECOMUNICACIONES.....	4
1.2.3 EMPRESAS PYMES DE TELECOMUNICACIONES.....	7
1.3 GESTIÓN EMPRESARIAL DE PYMES	9
1.3.1 FORMAS DE ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL.....	9
1.3.2 MODELO DE ORGANIZACIÓN MIXTA	10
1.4 PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES.....	12
1.4.1 MODELO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL.....	15
1.4.2 MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS.....	16
1.5 ANÁLISIS DE LOS MARCOS DE TRABAJO BSC Y ETOM.....	18
1.5.1 MARCO DE TRABAJO BSC.....	18
1.5.1.1 El cuadro de mando integral.....	20
1.5.1.2 Fases para elaborar un CMI.....	22
1.5.2 ANÁLISIS DEL MARCO DE TRABAJO ETOM	28
1.5.2.1 Introducción.....	28
1.5.2.2 Niveles de funcionalidad.....	29
1.5.2.3 Estructura de los procesos de eTOM.....	31
CAPÍTULO II	37

DISEÑO DEL MODELO DE MEDICIÓN DE RESULTADOS PARA PROCESOS DE PYMES DE TELECOMUNICACIONES PROVEEDORAS DE LOS SERVICIOS DE RADIOCOMUNICACIÓN.....	37
2.1 DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL DE PYMES DE SERVICIOS DE RADIOCOMUNICACIONES USANDO BSC.....	38
2.1.1 MAPEO DE LAS FUNCIONES EMPRESARIALES CON LOS COMPONENTES DEL BSC.....	38
2.1.2 INDICADORES DE GESTIÓN EMPRESARIAL.....	40
2.2 DETERMINACIÓN DE LOS PROCESOS DE ETOM PARA OBTENCIÓN DE LOS INDICADORES DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL.....	48
2.2.1 MAPEO DE LOS PROCESOS DE ETOM, A LOS PROCESOS FUNCIONALES DE LA EMPRESA.....	49
2.2.2 OBTENCIÓN DE LOS INDICADORES A PARTIR DE LOS PROCESOS DE ETOM.....	54
2.3 FORMULACIÓN DEL MODELO PROPUESTO.....	56
CAPÍTULO III.....	71
VALIDACIÓN DEL MODELO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	71
3.1 ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA DE ESTUDIO.....	71
3.2 FORMULACIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	73
3.2.1 OBTENCIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS PARA FORMULAR UNCFI PARA LA GERENCIA.....	76
3.2.3 DISEÑO DE PANELES DE CONTROL.....	87
3.3 APLICACIÓN DE MODELO.....	88
3.4 MEDICIÓN DE RESULTADOS.....	93
3.4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	97
CAPÍTULO IV.....	108
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	108
4.1 CONCLUSIONES.....	108
4.2 RECOMENDACIONES.....	111
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113
ANEXOS.....	115
ANEXO Nro.1: PROCESOS DE eTOM VERSIÓN 9.0.....	115
ANEXO Nro. 2: DATOS DE RESULTADOS TRIMESTRALES DEL CMI.....	116
ANEXO Nro. 3: REPORTES CONSOLIDADOS DE CMI TOTAL.....	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Estructura organizativa de los organismos de control y supervisión de las telecomunicaciones en Ecuador	¡Error! Marcador no definido.
Figura 1.2: Funciones básicas de una empresa.....	10
Figura 1.3: Modelo de organización mixta.....	12
Figura 1.4: Procesos de la gestión estratégica.....	16
Figura 1.5: Identificación y representación de procesos	18
Figura 1.6: Perspectivas del Cuadro de Mando Integral	¡Error! Marcador no definido.1
Figura 1.7: Pasos para elaborar un CMI	¡Error! Marcador no definido.2
Figura 1.8: Niveles de funcionalidad del modelo eTOM.....	311
Figura 1.9: eTOM en bloques funcionales, nivel cero	¡Error! Marcador no definido.2
Figura 1.10: eTOM, nivel uno.....	333
Figura 1.11: eTOM, nivel 2, procesos del bloque de Operaciones (OPS).....	¡Error! Marcador no definido.4
Figura 1.12: Procesos de eTOM, nivel dos correspondiente a SIP	¡Error! Marcador no definido.5
Figura 1.13: Procesos de eTOM, varios niveles, correspondiente a la perspectiva de la administración empresarial (EM)	¡Error! Marcador no definido.6
Figura 2.1: Elementos para formular el modelo propuesto.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2.2: Obtención del indicador: Satisfacción del cliente	55
Figura 2.3: Desarrollo proceso OPS 1.2.4.2; Autorizar crédito.....	56
Figura 2.4: Modelo propuesto en bloques funcionales	58
Figura: 2.5: Planificación estratégica.....	59
Figura 2.6: Sistema Gerencial Estratégico	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2.7: Mapa estratégico.....	61
Figura 2.8: Relación entre procesos para obtener indicador: Porcentaje de incremento de ventas	666

Figura 2.9: Presentación del CMI en forma de gráfico de línea.....	699
Figura 2.10: Presentación del CMI en forma de panel indicador (Gauge).....	699
Figura 2.11: Presentación del CMI en diagrama de sectores.....	700
Figura 3.1: Diagrama funcional de la empresa.....	755
Figura 3.2: Mapa estratégico general, para el CMI gerencial.....	800
Figura 3.3: Diagrama de flujo relación entre procesos, objetivo; Mejorar rentabilidad.....	822
Figura 3.4: Diagrama de flujo relación entre procesos, objetivo: Garantizar calidad de procesos.....	844
Figura 3.5: Diagrama de flujo relación entre procesos, objetivo; Formación del TH	866
Figura 3.6: BSC; objetivo, mejorar rentabilidad.....	899
Figura 3.7: Ingreso de datos, diciembre 2011	899
Figura 3.8: Reporte del performance del BSC inicial.....	922
Figura 3.9: Reporte del indicador, % de incremento de ventas.....	933
Figura 3.10: Comparación del indicador de rendimiento, valor de inicio con valor final del ejercicio, variación en el tiempo del indicador.....	955
Figura 3.11: Variación del indicador; ROE	988
Figura 3.12: Variación del indicador; ROI.....	999
Figura 3.13: Variación del indicador; % Incremento en ventas.....	100100
Figura 3.14: Variación del indicador; % lealtad de clientes	1011
Figura 3.15: Variación del indicador; % relación con clientes.....	1022
Figura 3.16: Variación del indicador; % entrega de productos a tiempo	1033
Figura 3.17: Variación del indicador; % reclamos	1044
Figura 3.18: Variación del indicador; % instalación de servicios	1055
Figura 3.19: Variación del indicador; % premios por ventas.....	1066
Figura 3.20: Variación del indicador; % empleados con capacitación.....	1077
Figura A2.1: Datos del CMI, primer trimestre	117
Figura A2.2: Datos del CMI; segundo trimestre.....	119
Figura A2.3: Datos del CMI, tercer trimestre	1211
Figura A3.1: Reportes del CMI total	122
Figura A3.2: Resultado de la perspectiva financiera	123
Figura A3.3: Resultado de la perspectiva de clientes.....	123

Figura A3.4: Resultados perspectiva procesos internos	124
Figura A3.5: Resultados perspectiva Aprendizaje y Crecimiento.....	125

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: Empresas de Sistemas troncalizados.....	8
Tabla 1.2: Empresa de sistemas de telecomunicaciones por satélite.....	8
Tabla 1.3: Empresas con permiso de instalación de redes privadas.....	9
Tabla 1.4: Comparación de métodos para la gestión empresarial.....	18
Tabla 1.5: Ejemplo de un CMI.....	26
Tabla 2.1: Mapeo de las funcionales empresariales y elementos del BSC.....	39
Tabla 2.2: Criterios de clasificación de indicadores.....	40
Tabla 2.3: Factores clave / KPI, perspectiva financiera.....	42
Tabla 2.4: Factores clave / KPI, perspectiva clientes.....	43
Tabla 2.5: Factores clave / KPI, perspectiva procesos internos.....	44
Tabla 2.6: Factores clave / KPI, perspectiva Aprendizaje y Crecimiento.....	47
Tabla 2.7: Mapeo de funciones empresariales y procesos de eTOM, codificación de los procesos.....	50
Tabla 2.8: Procesos de eTOM, indicador: Porcentaje de clientes satisfechos..	54
Tabla 2.9: Datos de objetivos estratégicos.....	62
Tabla 2.10: Datos de iniciativas estratégicas.....	62
Tabla 2.11: Datos de indicadores (KPI's).....	62
Tabla 2.12: Mapa estratégico empresarial usando los marcos de trabajo BSC y eTOM	63
Tabla 2.13: Procesos de eTOM para el objetivo: Incrementar ventas.....	64
Tabla 2.14: Indicadores y procesos de eTOM para desarrollar un CMI.....	67
Tabla 2.15: Formulación del CMI.....	68
Tabla 3.1: Objetivos e iniciativas planteadas.....	79

Tabla 3.2: Indicadores propuestos.....	79
Tabla 3.3: Procesos de eTOM para objetivo; Rentabilidad.....	81
Tabla 3.4: Procesos de eTOM para objetivo; Garantizar calidad de procesos..	83
Tabla 3.5: Procesos de eTOM para objetivo; Formación de TH.....	85
Tabla 3.6: Panel de control para la gerencia.....	87
Tabla 3.7: Panel de control para el departamento técnico.....	88
Tabla 3.8: Cuadro de Mando Integral con datos a diciembre 2011.....	91
Tabla 3.9: CMI, datos de los tres trimestres.....	96
Tabla A2.1: CMI, valores del primer trimestre.....	116
Tabla A2.2: CMI, valores del segundo trimestre.....	118
Tabla A2.3: CMI, valores del tercer trimestre.....	120

LISTA DE ABREVIATURAS

BSC	Balance Scorecard
CMI	Cuadro de Mando Integral
KPI	Key Performance Indicator
eTOM	Extended Telecommunication Operation Map
TMF	Telemanagement Forum
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
NGOSS	New Generation Operations Systems and Software
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas

RESUMEN

Palabras clave: PYMES, BSC, eTOM, KPI's, CMI, Mapas estratégicos

El presente proyecto de tesis, propone encontrar un modelo de medición de resultados para procesos de pymes de telecomunicaciones proveedoras de servicios de radiocomunicaciones, integrando los marcos de trabajo BSC (Balanced ScoreCard) y eTOM (extended Telecommunication Operation Map), para lo cual se consideró los siguientes puntos: características de empresas pymes de telecomunicaciones, conceptos de administración empresarial, la gestión empresarial por procesos, y el estudio de los marcos de trabajo BSC y eTOM.

El BSC se utilizó para la gestión estratégica empresarial, su objetivo es la definición del CMI (Cuadro de Mando Integral), herramienta que sirve para la gestión administrativa empresarial para las funciones como gerencias, y jefaturas departamentales. El CMI muestra los objetivos, indicadores de gestión (KPI's), metas, acciones estratégicas y otros datos que consideren los mandos gerenciales para la toma de sus decisiones. El CMI considera las perspectivas: financieras, clientes, procesos internos y aprendizaje/crecimiento, para determinar los factores clave, sus relaciones y los indicadores que apuntan a la consecución de los objetivos corporativos.

El marco de trabajo eTOM, aportó con la organización de los proceso en las perspectivas de clientes y la administración empresarial. A partir de los procesos se obtuvieron los KPI's necesarios para definir los CMI'S del BSC. Se considero la versión 9.0 de eTOM para realizar el presente trabajo.

Se realizó el mapeo de los marcos de trabajo, se codificó los procesos de eTOM, se relacionó con las funciones empresariales y con los objetivos propuestos por el BSC, y los resultados fueron expresados mediante tablas de datos.

Como resultado final se propuso un método de medición basado en seis puntos: (1) Planificación estratégica, (2) Mapa estratégico, (3) Obtención de indicadores de gestión, (4) Formulación del Cuadro de Mando integral, (5) Presentación de resultados y (6) Seguimiento y control. Los cuales aplicados a la empresa de estudio, permitió cumplir el objetivo principal del proyecto de tesis.

Como resultados de la aplicación del modelo a la empresa Data-Radio-Telecomunicaciones, se pueden resumir en los siguientes: una organización funcional jerárquica bien definida de la empresa; una administración basada en CMI's e indicadores de gestión; una administración basada en procesos utilizados por empresas de telecomunicaciones.

Con la aplicación del CMI diseñado para la gerencia, se logró controlar los indicadores principales de gestión financiera como: incremento de las ventas, reducción de los gastos operativos, motivación del personal, que en forma global permitieron la mejora de la rentabilidad de la empresa. La gerencia tomo en consideración la importancia de la capacitación del talento humano, y el establecimiento de una función encargada de la investigación e innovación.

El modelo de gestión de medición de resultados para procesos de pymes de telecomunicaciones tiene una gran importancia para la organización y operación de las pymes del sector, considerando que son del tipo de empresas que han tomado un gran auge y sus aportes han contribuido al desarrollo de los pueblos.

ANTECEDENTES

1) Formulación y Sistematización del Problema

Considerando que el país se encuentra en un importante momento de desarrollo en todos los campos, que el sector de las telecomunicaciones es estratégico para alcanzar el desarrollo del país, que hay un crecimiento considerable del número de PYMES del sector de las telecomunicaciones y que la forma de gestión empresarial en gran parte de ellas es de tipo informal, es necesario proponer un modelo de medición de resultados de los procesos para las empresas PYMES dedicadas a las telecomunicaciones, para lo cual se realizaran las siguientes preguntas que permitirán la formulación y sistematización del problema.

¿Al tener una administración empresarial informal, no están organizados los procesos para cumplir con los objetivos, no existen indicadores de gestión administrativa, no existe una planificación empresarial, por lo cual se pregunta, cómo se puede organizar a las PYMES para alcanzar una organización administrativa estratégica?

¿El no disponer de una estrategia organizacional, significa no tener objetivos estratégicos, ni acciones estratégica que estén alineadas a la visión y misión del negocio, es decir no se tiene una meta, ni rumbo, como se puede corregir tal situación, el marco de trabajo BSC podría ser una solución?

¿En una organización informal no se establecen claramente los procesos, en algunos casos no existen responsables de los procesos, ni de los recursos, se trabaja y solucionan los problemas de manera informal, por lo cual se pregunta, cómo se puede aplicar el marco de trabajo eTOM para mejorar el manejo de los procesos de las empresas PYMES de telecomunicaciones?

¿Se pueden establecer relaciones entre los procesos operativos de eTOM y la organización empresarial estratégica del marco de trabajo BSC, de forma que permitan diseñar el modelo de medición de resultados de los procesos para PYMES de telecomunicaciones proveedoras de los servicios de radiocomunicaciones?

¿Son los resultados de aplicación del modelo de gestión estratégica empresarial para PYMES de telecomunicaciones proveedoras de radiocomunicaciones los esperados para alcanzar el éxito organizacional y empresarial?

2) Motivación.

Debido a la falta de organización profesional de algunas pymes de telecomunicaciones, a la globalización que exige una estandarización de procesos, al crecimiento en la demanda de servicios, por lo cual existe la necesidad de modelos de gestión que ayuden a las organizaciones a: transformar su estrategia en términos operativos, tener procesos estandarizados, tener funciones empresariales bien definidas; de manera que puedan interactuar con empresas de telecomunicaciones tanto a nivel nacional como internacional. Las grandes empresas tienen los recursos suficientes, ya sea para desarrollar o comprar sistemas informáticos que les permitan realizar su gestión, en algunos casos son subsidiarias de empresas internacionales las mismas que les proveen de tales herramientas. En cambio en algunas pymes no se disponen de las herramientas de gestión estratégica ya sea por: desconocimiento por parte de los directivos, falta de recursos económicos, o no se tiene el personal calificado. Por lo cual en el presente trabajo se ha planteado el desarrollo de una herramienta para medición de resultados para los procesos de empresas PYMES de

telecomunicaciones, el modelo servirá para otras empresas que estén dentro del negocio de las telecomunicaciones. Los resultados permitirán a los desarrolladores de software determinar los procesos para diseñar las aplicaciones en base a los indicadores de telecomunicaciones que los niveles ejecutivos necesiten para la toma de decisiones adecuadas para alcanzar el éxito en la gestión de la empresa.

3) Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Desarrollar un Modelo de medición de resultados para procesos de PYMES de telecomunicaciones integrando los marcos de trabajo BSC y eTOM.

Objetivos Específicos

- i) Analizar la situación actual de la gestión estratégica empresarial en PYMES de telecomunicaciones.
- ii) Determinar la aplicabilidad de BSC y eTOM en la medición de resultados para procesos de PYMES de telecomunicaciones.
- iii) Diseñar un modelo de medición de resultados para procesos de PYMES de telecomunicaciones, integrando las recomendaciones internacionales de buenas prácticas BSC y eTOM.
- iv) Determinar la aplicabilidad del modelo de medición de resultados para procesos de PYMES de telecomunicaciones proveedoras de los servicios de radiocomunicaciones.

4) Hipótesis

Si se definen y aplican CMI's e indicadores de desempeño (KPI's) adecuados a las PYMES de telecomunicaciones obtenidos de la integración de los marcos de trabajo BSC y eTOM, se conseguirá el éxito empresarial buscado por los directivos de la empresa.

5) Contribuciones

Como contribuciones del presente trabajo se tienen las siguientes:

- Organizar a las pymes de telecomunicaciones que tengan una gestión empresarial informal, en un modelo de gestión estratégica empresarial.
- Usar marcos de trabajo de buenas prácticas reconocidos a nivel mundial y con una suficiente madurez como son el BSC y eTOM.
- Estandarizar los procesos de las pymes de telecomunicaciones, de manera que puedan interactuar con otras empresas tanto a nivel nacional como internacional.
- Diseñar el modelo propuesto y verificar su funcionamiento en una empresa dedicada al sector de servicio de telecomunicaciones proveedora de radiocomunicaciones.
- Considerar al modelo propuesto como una herramienta que los mandos directivos necesitan para la toma de decisiones con el objetivo de alcanzar el éxito en su gestión.
- Desarrollar e implementar un CMI para la gerencia de la empresa en estudio, de manera que la misma realice un seguimiento y control de los principales indicadores de medición de resultados de la empresa y le ayuden a la toma de decisiones.

PRESENTACIÓN

Las telecomunicaciones sin lugar a dudas operan con productos y servicios que utilizan la última tecnología que ofrecen los departamentos de investigación e innovación de las compañías dedicadas a este sector, por tanto las empresas que se dedican a ofrecer estos servicios, tienen que disponer de sistemas de gestión empresarial que se ajusten a requerimientos de una administración eficiente, dinámica y moderna. Entidades como Tele Management Forum, han desarrollado iniciativas como NGOSS, quienes diseñaron varios marcos de trabajo, entre ellos eTOM, cuyo propósito es proporcionar una visión orientada al cliente y la administración empresarial, de manera que permita competir exitosamente a través de la implementación de la gestión de procesos de negocios. Pero este marco de trabajo no está diseñado para la gestión estratégica empresarial, por lo cual investigadores como Robert Kaplan y David Norton en base a su amplia experiencia en estos temas desarrollaron el marco de trabajo BSC, el cual traduce la visión y objetivos empresariales en indicadores de gestión. Este proyecto de tesis trata de proponer un modelo de medición de resultados para procesos de pymes de telecomunicaciones integrando los dos marcos de trabajo BSC y eTOM, el alcance del presente proyecto se enmarca en las pequeñas y medianas empresas, considerando que en nuestro país la mayoría de las empresas dedicadas a este sector del comercio están en esta categoría, por lo cual se desglosa el presente trabajo en los siguientes capítulos.

El capítulo uno trata del estudio de las empresas de telecomunicaciones proveedoras de los servicios de radiocomunicaciones, sus características, tipos de servicios, tipos de permisos de operación dadas por los entes estatales de control y regulación, sus formas de organización, así como se describen los

problemas y posibles soluciones dadas por entidades especializadas, finalmente se revisan los fundamentos de los marcos de trabajo BSC y eTOM, considerados en el presente proyecto.

El segundo capítulo trata del diseño de modelo propuesto, se inicia con la planificación estratégica, que incluyen la definición de la visión, misión, políticas, valores, objetivos, estrategias, iniciativas estratégicas. Se revisa el análisis FODA el cual determina los aspectos internos y externos que afectan al desarrollo normal de la empresa, luego se realiza la determinación de las variables empresariales definidas en los factores claves para la consecución de objetivos, estos últimos serán determinados cuantitativamente por los indicadores de gestión (KPI's). Estos indicadores serán los datos necesarios para construir los cuadros de mando integral que son los productos de la gestión estratégica propuesta por el BSC. Se revisa el marco de trabajo eTOM, para determinar los procesos de la empresa, codificarlos y establecer las relaciones entre los mismo de manera que permitan obtener los indicadores de gestión para formular el CMI. Como objetivo de este capítulo se determina la propuesta del modelo de medición de resultados que se resumen en seis pasos, que están descritos en este capítulo.

En el tercer capítulo se realiza la validación del modelo propuesto en la empresa de estudio, la cual se realizará para la empresa Dataradio Telecomunicaciones, que es una pymes que ofrece los servicios de radiocomunicaciones a nivel nacional, para lo cual se seguirá los pasos del modelo propuesto y como resultado final se tendrá un CMI, compuesto por objetivos, indicadores, metas, valores, avances, etc. Estos datos serán la fuente en la toma de decisiones de sus mandos directivos con el objetivo principal de alcanzar el éxito empresarial.

En el último capítulo se realizan las respectivas conclusiones y recomendaciones de estilo en estos tipos de trabajo.

CAPÍTULO I

ESTADO ACTUAL DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL DE EMPRESAS PYMES DE TELECOMUNICACIONES

1.1 INTRODUCCIÓN

La comunicación es el proceso de transmisión y recepción de ideas, información y mensajes. En las últimas dos décadas la reducción de los tiempos de transmisión de mensajes a distancia y de acceso a la información es uno de los retos esenciales de nuestra sociedad. Las telecomunicaciones, comunicación a distancia, se deriva del prefijo griego **tele** - “distancia”, y del latín **communicare** – “comunicación”. Es una técnica que consiste en transmitir un mensaje desde un punto a otro, normalmente con el atributo de ser bidireccional. El término telecomunicación cubre todas las formas de comunicación a distancia, incluyendo radio, televisión, telefonía, transmisión de datos, radiocomunicaciones e interconexión de computadoras (Internet). [SUP: 2011]

El plan de desarrollo de las telecomunicaciones de nuestro país 2007-2012, contempla lo siguiente: El diseño del Plan está sustentado en cuatro elementos básicos para el desarrollo del sector: (1) el usuario como el centro de atención y de recopilación de información sobre las tendencias y calidad de servicios; (2) la convergencia tecnológica; (3) la globalización tecnológica; (4) y la permanente actualización y transferencia de las nuevas tecnologías a las redes y servicios públicos de telecomunicaciones, con cobertura a todo el país sin rezagar áreas urbanas ni rurales, considerando tanto la tecnología actual y el desarrollo tecnológico futuro de las telecomunicaciones. Adicionalmente un nuevo concepto de administración integral de los recursos naturales del Estado, el espectro radioeléctrico en toda su dimensión. [CON: 2007]

Las telecomunicaciones desempeñan una función cada vez más importante en el desarrollo económico, social y cultural de nuestros países. En la actualidad las telecomunicaciones son aceptadas como un elemento esencial del proceso de desarrollo que complementa otras infraestructuras y hace posible aumentar tanto la productividad como la eficacia en los sectores agrícola, industrial, comercial y de los servicios sociales mejorando el nivel de vida. Se ha comprobado que existe un vínculo directo entre la inversión en las telecomunicaciones y el desarrollo económico; existe una notable correlación entre los indicadores que representan el desarrollo de la telecomunicaciones y los indicadores que reflejan el crecimiento económico general de un país, como el PIB y el ingreso per cápita. La participación del sector privado es un factor importante en el desarrollo de las telecomunicaciones. [VIL: 2001]

Por las razones referenciadas anteriormente, se puede evidenciar la importancia de las telecomunicaciones para el desarrollo nacional. La expansión y penetración de los servicios trae consigo el incremento de empresas dedicadas a este sector, ya sea como microempresas (empresas familiares) o como PYMES, hay que considerar que algunas microempresas que existían antes, han pasado a pertenecer al grupo de las PYMES y en algunos casos las PYMES tienden a crecer y convertirse en grandes empresas. Las grandes empresas disponen de suficientes recursos para implementar sistemas de gestión empresarial existentes en el mercado, muchas de ellas son sucursales de transnacionales y disponen de sistemas de gestión empresarial de la empresa principal, no así las pequeñas y medianas empresas que se administran de una manera informal, las razones analizaremos en el presente trabajo. Un número considerable de PYMES son subcontratadas por las grandes empresas realizando múltiples trabajos para ellas. Se quiere que exista entre las PYMES y las grandes empresas una visión compartida del negocio, que hablen el mismo idioma empresarial, que sus procesos internos y externos sean los adecuados para una fácil interacción entre ellas, con el fin de lograr una gestión eficiente y eficaz de su interacción.

Empezaremos en esta sección realizando una revisión de los conceptos de empresas PYMES de telecomunicaciones, sus organismos de regulación y

control, los tipos de servicios ofrecidos a los usuarios, los títulos habilitantes que permiten a las empresas ofrecer sus servicios especializados, información que permita tener una visión integral de este tipo de empresa. De igual manera se analizará los conceptos de organización empresarial de PYMES, su estado actual de operaciones, su posible forma de organización empleando recomendaciones de los marcos de trabajo de buenas prácticas de gestión administrativa y operativa.

1.2 PYMES DE TELECOMUNICACIONES

1.2.1 CARACTERIZACIÓN DE LAS PYMES

ECUAPYME, nos brinda un concepto muy completo de las PYMES en nuestro país. “Se engloba a las PYMES Ecuatorianas como cualquier empresa proveedora de servicios y productos o insumos para otras empresas de amplia cobertura de mercado. Entonces, una organización PYME, es un ente productivo o de servicios, que genera empleo y productividad en el país, y permiten abastecer la demanda de productos y servicios de empresas nacionales, multinacionales e industrias que mueven al Ecuador”. [ECU: 2012]

El informe de la Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha (CAPEIPI), declara que en nuestro país, de acuerdo a su tamaño, las empresas tiene las siguientes categorías:

- **Microempresas:** emplean hasta 10 trabajadores, y su capital fijo (descontando edificios y terrenos) puede ir hasta 20 mil dólares.
- **Talleres artesanales:** se caracterizan por tener una labor manual, con no más de 20 operarios y un capital fijo de 27 mil dólares.
- **Pequeña Industria (PYMIS):** puede tener hasta 50 obreros.
- **Mediana Industria (PYME):** alberga de 50 a 99 obreros, y el capital fijo no debe sobrepasar de 120 mil dólares.
- **Grandes Empresas:** son aquellas que tiene más de 100 trabajadores y 120 mil dólares en activos fijos.

La ubicación geográfica se da una gran concentración en las ciudades de mayor desarrollo; en Quito y Guayaquil se asientan el 77% de las empresas PYMES; en Azuay, Manabí y Tungurahua el 15%; y el 8% corresponde a 17 provincias.

La revista EKOS PyMES junto con la Superintendencia de compañías realizó un estudio actualizado de las empresas Pymes en el país, los cuales establecieron de una manera definitiva de clasificar a las empresas de acuerdo a los ingresos anuales: se considera a una micro empresa a una empresa que factura entre 0 y 99 mil dólares al año; cuando se habla de pequeña empresa los ingresos deben estar entre 100 mil y los 999.999 mil dólares, en el caso medianas empresas los ingresos están entre el millón y los 4999.999 dólares. Esto por motivos de actualizar la información y realizar una clasificación que tenga coherencia con la realidad nacional. [EKO: 2013]

1.2.2 CONCEPTOS GENERALES DE TELECOMUNICACIONES

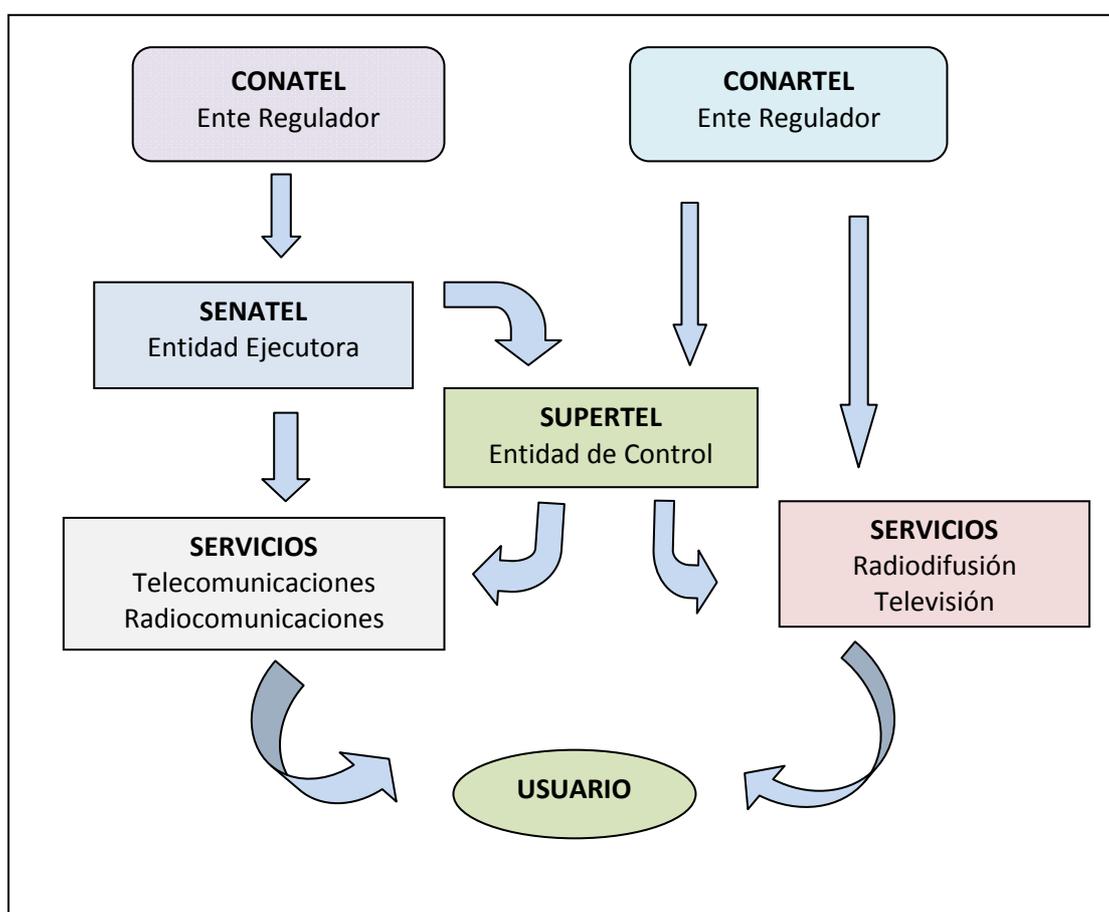
La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) define a las telecomunicaciones como toda transmisión, emisión ó recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos e información de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos. [UIT: 2012]

El mercado de las telecomunicaciones en nuestro país está formado por empresas del sector público y del sector privado, las entidades públicas intervienen como reguladoras, controladoras y oferentes de servicios, las del sector privado, actúan como proveedoras de servicios y como oferentes de bienes y servicios intermedios, y finalmente están los usuarios de servicios que constituyen toda la población activa del país. La figura 1.1 muestra la estructura organizativa de las instituciones encargadas de las telecomunicaciones.

El Consejo Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL) a través de la Secretaria de Telecomunicaciones (SENATEL) otorga títulos habilitantes, de conformidad al

mandato legal, a los operadores de servicios de telecomunicaciones en el país. Existen dos instrumentos otorgados por el estado para la prestación de servicios de telecomunicaciones, uso del espectro radioeléctrico e instalación de redes privadas, que constituyen en títulos habilitantes: la concesión y el permiso.

Figura 1.1: Estructura organizativa de los organismos de control y supervisión de las telecomunicaciones en Ecuador



Elaborada por: Autor

Concesión: Es la delegación del Estado para la instalación, prestación y explotación de los servicios a los cuales se refiere la ley; así como para el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico, mediante la suscripción de un contrato autorizado por el CONATEL y ejecutado por el Secretario Nacional de Telecomunicaciones, con una persona natural o jurídica domiciliada en el Ecuador. Art. 72, R.G.L.E.T.R. [CON: 2007]

Permiso: Es un título habilitante mediante el cual la Secretaria Nacional de Telecomunicaciones, previa decisión del CONATEL, autoriza a una persona natural o jurídica para operar una red privada o prestar servicios de valor agregado. Art. 78, R.G.L.E.T.R. [CON: 2007]

El CONATEL, como entidad reguladora controla los servicios de Telecomunicaciones y de Radiocomunicaciones a través de la SENATEL y SUPERTEL (Superintendencia de Telecomunicaciones), que son de interés para el presente trabajo, y en especial los servicios de radiocomunicaciones.

Para los servicios de telecomunicaciones estas entidades aprueban los siguientes servicios a las empresas que desean trabajar en este ámbito: Servicios Finales, Servicios Portadores, Servicios de Valor Agregado, Operadores.

A su vez las empresas de telecomunicaciones establecidas y aprobadas por los entes reguladores pueden ofrecer servicios al usuario final de: Telefonía Fija, Servicio Móvil Avanzado (S.M.A), Servicios Portadores, Acceso a Internet, Cibercafés.

Con el objetivo de determinar las funciones y servicios específicos de una empresa PYMES de telecomunicaciones proveedora de los servicios de radiocomunicaciones, en primera instancia se desarrollará una breve descripción de este tipo de servicio.

La UIT define a las radiocomunicaciones como la transmisión de ondas electromagnéticas que se propagan por el espacio sin guía artificial y cuyo límite superior de frecuencia se fija convencionalmente en 3000 Ghz. La radiocomunicación que hace uso de elementos situados en el espacio, se denomina radiocomunicación espacial. Toda radiocomunicación distinta de la espacial y de la radioastronomía se le llama radiocomunicación terrenal [UIT: 2011]. Según el tipo de radiocomunicaciones controladas por el SENATEL y SUPERTEL los servicios pueden clasificarse en tres clases:

- Servicio Fijo: Es el que se presta entre puntos fijos determinados, se tiene aplicaciones como; Radioenlaces terrenales, Sistemas de acceso fijo inalámbrico (FWA) y radioenlaces satelitales.
- Servicio Móvil: Es el servicio de radiocomunicaciones entre estaciones móviles y estaciones terrestres o entre estaciones móviles.
- Servicio Troncalizado: Son sistemas en los que el tráfico generado por un conjunto de usuarios móviles se reparte a un conjunto N de canales. La asignación de frecuencias a los usuarios no es rígida, sino dinámica.

Por el tipo de servicio la SUPERTEL ha concesionado los siguientes servicios:

- Servicio terrestre fijo y móvil (Servicios de radiocomunicaciones VHF y UHF para uso civil).
- Troncalizados (Asignación automática de un canal disponible).
- Transmisión de datos.
- Enlaces radioeléctricos.
- Servicio fijo por satélite.
- Servicios convencionales y comunales de explotación.
 - Busca personas.
 - Banda ciudadana.
 - Radioaficionados.

Las empresas comerciales de este sector se caracterizan por ofrecer los servicios terrestres fijo y móvil, servicios troncalizados, la transmisión de datos, los enlaces radioeléctricos y algunas empresas ofrecen el servicio fijo por satélite, dejando los servicios convencionales y comunales a empresas del sector público.

1.2.3 EMPRESAS PYMES DE TELECOMUNICACIONES

La falta de estadísticas sobre PYMES de telecomunicaciones, y la diversificación de productos /servicios de telecomunicaciones, traen como consecuencia la dificultad de realizar una clasificación exacta sobre las empresas de

telecomunicaciones y sean consideradas como PYMES. La revista EKOS de negocios base del observatorio Pymes del la Universidad Andina Simón Bolívar, agrupan a las empresas PYMES de telecomunicaciones en las empresas que ofrecen servicios [EKO: 2013] sin especificar a las empresas de telecomunicaciones y sus especialidades. Las características amplias en cuanto al número de trabajadores de las empresas PYMES que van de 50 hasta 99, hacen que la mayoría de empresas de servicios de telecomunicaciones del país estén en esta categoría. Por lo cual se realizaron tablas de datos en los cuales se muestran los diferentes tipos de servicios y nombres de las empresas. Los datos se los obtuvo de la página web SUPERTEL, SENATEL que muestran las empresas de telecomunicaciones proveedoras del servicio de Radiocomunicaciones al mes de Abril del 2012.

Tabla 1.1: Empresas de Sistemas troncalizados

SISTEMAS TRONCALIZADOS	
OPERADOR	SERVICIO
BRUNACCI S.A.	Sistema Troncalizado
COMOVEC S.A.	Sistema Troncalizado
MARCONI S.A.	Sistema Troncalizado
MONTTCASHIRE S.A.	Sistema Troncalizado
MULTICOM TELEMÓVIL S.A.	Sistema Troncalizado
RACOMDES S.A.	Sistema Troncalizado

Fuente: SUPERTEL, datos 2012
Elaborada por: Autor

Tabla 1.2: Empresa de sistemas de telecomunicaciones por satélite

SISTEMAS FINALES DE TELECOMUNICACIONES POR SATÉLITE	
OPERADOR	SERVICIO
LEOSATELITE SERVICES DE ECUADOR S.A.	Sistemas finales de telecomunicaciones por satélite
COMSATEL S.A.	Sistemas finales de telecomunicaciones por satélite

Fuente: SUPERTEL, datos 2012
Elaborada por: Autor

Existen 236 permisionarios para el servicio de instalación de redes privadas que ofrecen servicios de radiocomunicaciones tales como: radioenlaces, transmisión de datos, servicios troncalizados etc., hay que mencionar que en éste grupo se encuentran empresas de todo tipo, grandes, medianas, pequeñas y

microempresas, también que existen diversidad de tipos de permisionarios, desde personas naturales, personas jurídicas, instituciones bancarias, educativas, y empresas de todos los sectores, se mencionará algunas de ellas.

Tabla 1.3: Empresas con permiso de instalación de redes privadas

PERMISO PARA LA INSTALACIÓN DE REDES PRIVADAS	
PERMISIONARIO	DOMICILIO DE LA EMPRESA
Abad Palacios Francisco José	Cañar
Acería del Ecuador C.A. ADELCA	Pichincha
AFP Génesis Administradora de fondos y fideicomisos S.A.	Guayas
Agencia Marítima global MARGLOBAL S.A.	Manabí
Aglomerados Cotopaxi S.A.	Pichincha
Agrícola ganadera Reysahiwal AGR S.A.	Guayas
...	...

Fuente: SUPERTEL, datos 2012
Elaborada por: Autor

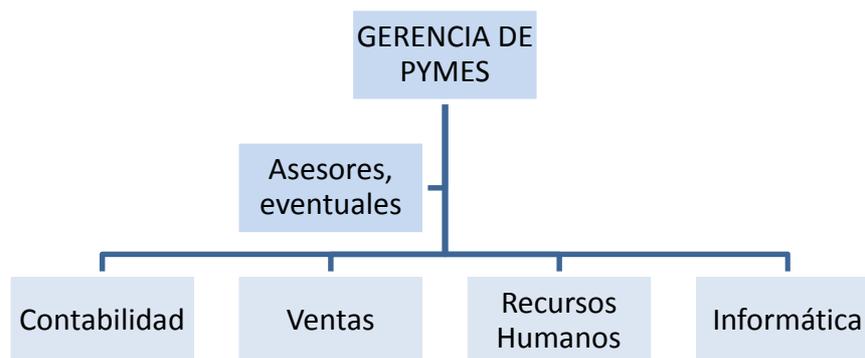
1.3 GESTIÓN EMPRESARIAL DE PYMES

1.3.1 FORMAS DE ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

Un amplio porcentaje de las firmas que operan en Ecuador mantienen características que se ajustan al esquema de empresas familiares (EF). Un reciente estudio de Dirección de Empresas (IDE) revela que el 89% de las empresas de Ecuador son EF. Solo el lote de las 500 compañías más grandes del país, el IDE determinó que el 77% son familiares, la porción crece cuando se analiza un número mayor de empresas y microempresas (PYMES). Se estima que el monto de empleos generados por las EF llega a 1,6 millones de personas que representa alrededor del 93% del empleo formal de Ecuador. La importancia de este sector empresarial en la economía ha permitido poner en marcha algunas iniciativas, entre ellas, la creación de un Instituto de Empresas Familiares Ecuatoriano, con apoyo del Programa de Cooperación Económica entre Ecuador y la Unión Europea (Expoecuador). [ECO: 2007]

Muchas de la Pymes empezaron como microempresas o como empresas familiares, donde la característica principal de administración es del tipo **Jerárquica**, la mayoría de las PYMES tienen una forma de de administración dividido en funciones básicas como las mostradas en la siguiente figura.

Figura 1.2: Funciones básicas de una empresa



Elaborada por: Autor

Según la teoría clásica de administración empresarial [KOO: 2001], se puede clasificar a las empresas según de los principio de organización, entre los cuales se tiene: principio de organización en vertical (jerárquica); principio de organización en horizontal (funcional) y principio de organización de equilibrio ó mixto, cada una aplicable según la naturaleza de la empresa, según el tipo de productos / servicios que ofrece la empresa. Por motivos del alcance del presente trabajo se analizara un modelo mixto que por sus características se puede aplicar a empresas PYMES.

1.3.2 MODELO DE ORGANIZACIÓN MIXTA

Cada uno de los modelos tiene sus ventajas y desventajas, tomando en cuenta que el presente trabajo es sobre la gestión empresarial de PYMES, la teoría administrativa propone el modelo llamado **modelo de organización mixta**, el mismo que mantiene como estructura central el modelo Jerárquico, pero aplica una mayor especialización sin llegar a su agotamiento de modelo funcional, y se complementa con un conjunto de unidades de apoyo o auténticos especialistas

llamados Staff (Asesores) que complementa a los distintos escalones jerárquicos. El concepto de línea jerárquica se caracteriza por un matiz eminentemente ejecutivo, mientras que el Staff, desposeído de autoridad, tiene como misión asesorar, apoyar técnicamente a la unidad de gestión correspondiente. [HER: 2002]

Las ventajas de este modelo son:

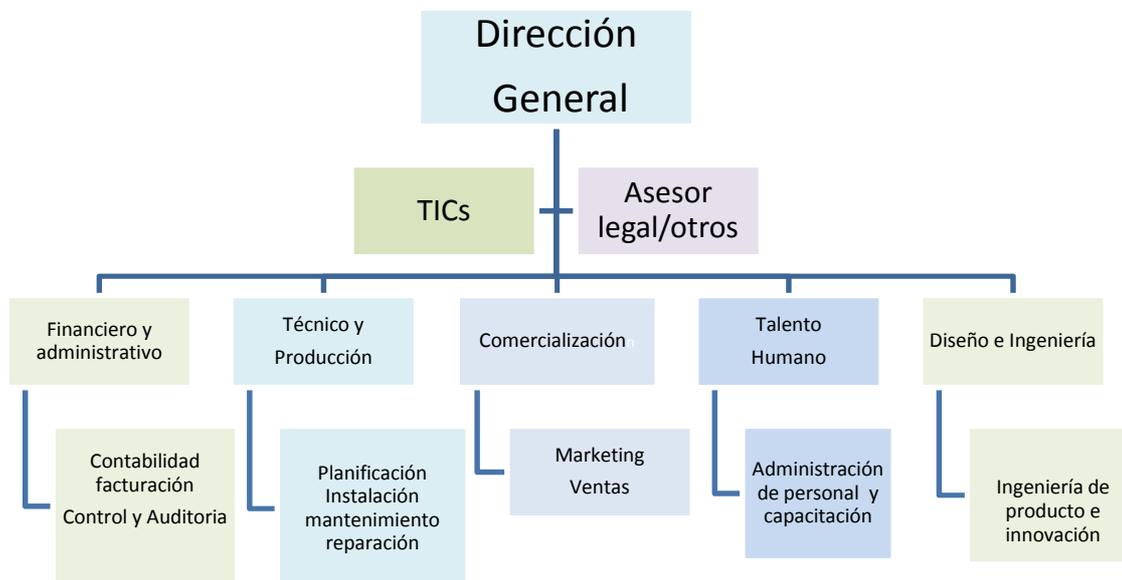
- Permite el uso de especialistas que asesoran diversos departamentos.
- Se mantiene la relación de unidad de mando porque casi nunca una persona depende de más de una sola autoridad.

Los inconvenientes son:

- Las decisiones son más lentas debido a las consultas a los Staffs que tienen la función de asesoramiento.
- El personal de Staff puede interferir en materia del control administrativo, introduciendo un factor de confusión.
- El uso de Staffs incrementa los costes de la administración de la empresa.

De una manera general, las empresas se han especializado en agrupaciones funcionales, que dependiendo de su categorización o de su tendencia al crecimiento, se van formando departamentos de acuerdo a sus necesidades, algunos de estos son: Comercial y de Marketing, Técnico y Producción, Investigación y Desarrollo, Administrativo y Financiero, Talento Humano, Sistemas de Información, Legal, entre otros. Un ejemplo de esta forma de organización empresarial es mostrado en la siguiente figura.

Figura 1.3: Modelo de organización mixta



Elaborada por: Autor

1.4 PROBLEMAS Y POSIBLES SOLUCIONES.

Uno de los estudios de mayor credibilidad que existe sobre PYMES es el proyecto SALTO: Encuesta Nacional de la Microempresa en Ecuador (Secretaría General de la Comunidad Andina, 2007). Los principales resultados del proyecto fueron [SAL: 2007]:

- Existen alrededor de 660 mil PYMES en el sector urbano con un millón seiscientos mil trabajadores.
- Sus ventas representan el 26% del PIB

Debilidades; la situación actual de la pequeña industria se resume a continuación:

- Escaso nivel tecnológico.
- Baja calidad de la producción, ausencia de normas y altos costos.

- Falta de crédito, con altos costos y difícil acceso.
- Mano de obra sin calificación.
- Producción se orienta más al mercado interno.
- Incipiente penetración de PYMES en el mercado internacional.
- Ausencia total de políticas estratégicas para el desarrollo del sector.
- Son insuficientes los mecanismos de apoyo para el financiamiento, capacitación, y uso de tecnología.
- El marco legal para el sector de la pequeña industria es obsoleto.

De este análisis se puede comentar en forma resumida en términos de gestión empresarial que: no existe o es poca aplicación del manejo de información integrada, poco desarrollo organizacional, falta de estandarización en los procedimientos de los flujos administrativos de la empresa, entre otros.

El Observatorio PyME de la Universidad Andina Simón Bolívar (UASB), es una iniciativa desarrollada desde el Área de Gestión de la UASB sede Ecuador; el cual tiene como objetivo principal generar y analizar información relacionada con la evolución histórica, situación actual y perspectivas futuras del sector productivo, con énfasis en la micro, pequeña y mediana empresa (PYMES). Dentro del resumen de foros, conversatorios y mesas de análisis se encuentra el conversatorio “La importancia de la MiPYME en la economía Ecuatoriana” [TRU: 2011], febrero del 2011, la Ing. Paulina Trujillo dentro de su exposición entre otros aspectos señala que: todavía no se toma en cuenta la importancia de invertir en capacitación, la falta de sistemas de gestión empresarial moderna, que se da prioridad en invertir materia prima; que las PYMES se encuentra en buen estado en cuanto al uso de avances tecnológico, pero tiene ciertas debilidades en cuanto a políticas de buen ambiente laboral. La expositora opinó que, si es que a las PYMES se les diera un impulso, estas realmente serían generadoras de riqueza y empleo, y que es bueno tomar en cuenta el potencial que tienen este tipo de empresas.

EKOS Pymes noto la necesidad de realizar publicaciones que aborden con mayor profundidad el tema de las PYMES, las razones fueron que aproximadamente el

40% del total de empresas registradas son pymes (sin incluir las micro), el 25% del PIB que no viene del petróleo la producen las pymes, el 65 % de las plazas de trabajo los proporciona las pymes [EKO: 2011]. En su investigación junto con la Superintendencia de compañías, se hizo una clasificación por macro-sectores (comercio, servicios, agro y agroindustria, industria, construcción, alimentos y hoteles) en el sector de servicios están las empresas de telecomunicaciones. De nuevo no se habla sobre pymes de telecomunicaciones, sino en forma general de pymes, lo que ratifica la falta de estadísticas sobre este tipo de empresa. En base a la experiencia de haber prestado servicios en pymes de telecomunicaciones, y por conversaciones con los directivos de la empresa donde se probara el modelo propuesto, se puede decir que el problema de la administración informal está presente en la mayoría de pymes de telecomunicaciones.

La administración informal, se da por el hecho natural de la formación de las PYMES del país como empresas familiares, donde se solucionan los problemas con la experiencia conseguida a través de los años y donde el factor común es la falta de capacidad administrativa.

La aplicación de herramientas que permitan una administración estratégica de una PYMES con todas sus ventajas, trae como consecuencia el apareamiento de las potencialidades de las empresas, los mismos que se mencionan a continuación. [SAL: 2007]

Potencialidades.

- Son factores claves para generar riqueza y empleo.
- Al dinamizar la economía, diluye los problemas y tensiones sociales, y mejora la gobernabilidad.
- Requiere menores costos de inversión.
- Es el factor clave para dinamizar la economía de regiones y provincias deprimidas.
- Es el sector que mayormente utiliza insumos y materias primas nacionales.
- Tiene posibilidades de obtener nichos de exportación para bienes no tradicionales generados por el sector.

- El alto valor agregado de su producción contribuye al reparto más equitativo del ingreso.
- Mantiene alta capacidad para proveer bienes y servicios a la gran industria (subcontratación).
- Es flexible para asociarse y enfrentar exigencias del mercado.

1.4.1 MODELO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL

La Gestión estratégica es el arte y ciencia de formular, implementar y evaluar las decisiones inter-funcionales que permiten a la organización alcanzar sus objetivos. Este tipo de gestión integra las áreas de: administración, mercadotecnia, finanzas y contabilidad, producción y operaciones, investigación y desarrollo, talento humano, y los sistemas computarizados de información para el éxito de la empresa. [DAV: 2012]

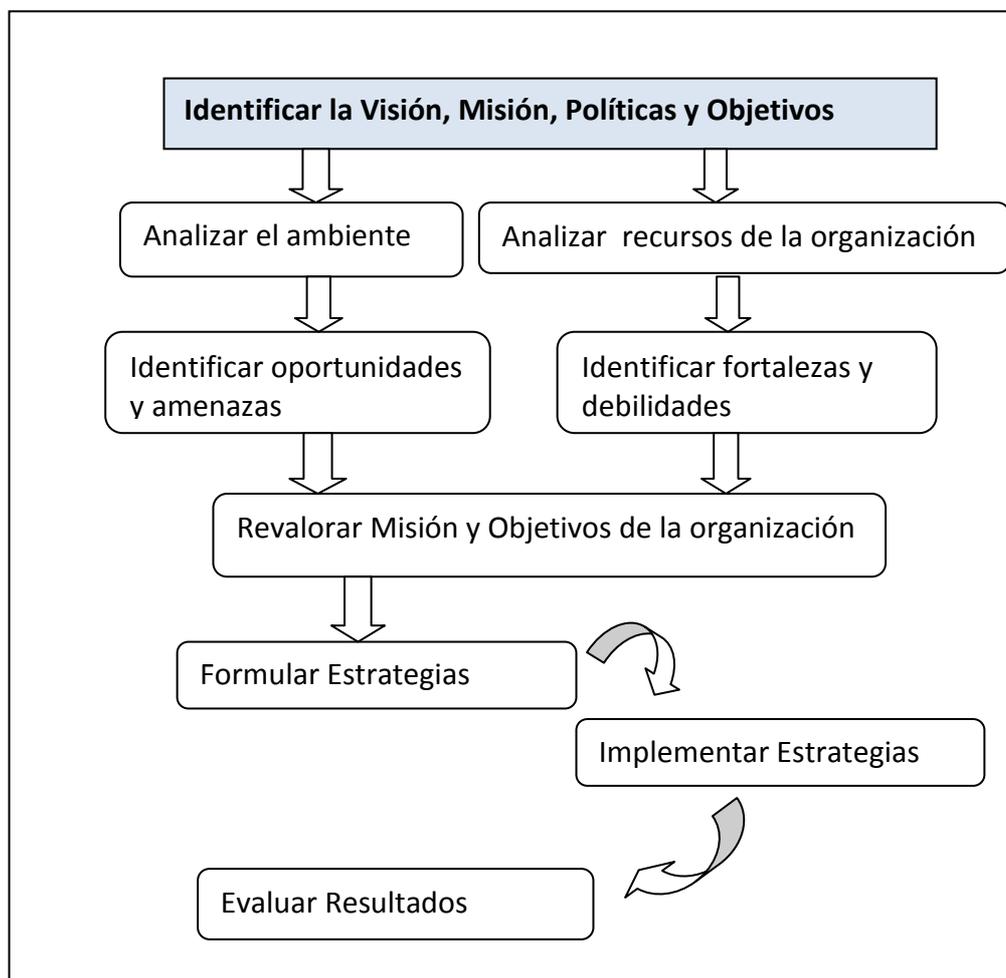
La figura 1.4 muestra los procesos de una gestión estratégica. En general se puede considerar la gestión empresarial en tres niveles: [HOS: 2007]

Gestión estratégica: Se desarrolla en la dirección, y tiene como característica fundamental que la influencia de las acciones y decisiones son generalmente corporativas y de largo plazo. Tiene que ver con la definición macro del negocio, incluye la relación de la empresa con el entorno.

Gestión táctica: Se desarrolla con base en la gestión estratégica. El impacto de las decisiones y acciones, de mediano plazo, abarcan las unidades estratégicas del negocio. Tiene que ver con las operaciones iniciales de las decisiones estratégicas, enmarca las funciones de organización y coordinación.

Gestión operativa: Se desarrolla con base en la gestión táctica. El impacto de las decisiones y acciones es de corto plazo e incluye los equipos naturales de trabajo y los individuos. Básicamente tiene que ver con las funciones de ejecución y control.

Figura 1.4: Procesos de la gestión estratégica



Elaborada por: Autor

1.4.2 MODELO DE GESTIÓN POR PROCESOS

Hoy en día las técnicas más actualizadas en el control de la gestión reservan un lugar especial a los conceptos de **actividad y proceso**. El éxito de toda organización depende, cada vez más, que sus procesos estén alineados con sus estrategias, misión y objetivos. Detrás del cumplimiento de un objetivo, se encuentra la realización de un conjunto de actividades que a su vez, forman parte de un proceso. Es por ello que el principal punto de análisis en la organización lo

constituye, precisamente, la gestión basada en los procesos que la integran. [UNI: 2009]

¿Qué son los procesos?: En cada actividad que utilizamos una serie de materias primas o insumos, desarrollamos acciones y como consecuencia obtenemos un resultado, esto es una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del usuario.

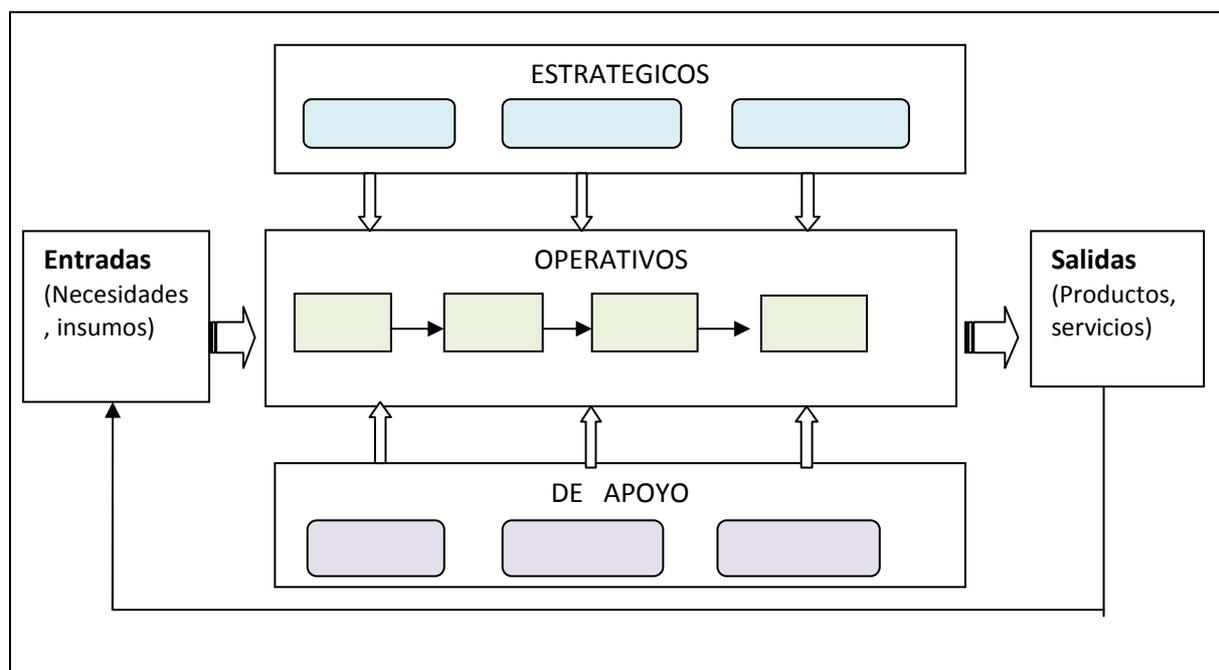
¿Qué es la Gestión por Procesos?: Es la forma de administrar toda la organización basándose en los procesos. Determina qué procesos necesitan ser mejorados, establece prioridades y provee un contexto de iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar los objetivos establecidos. Hace posible la comprensión del modo en que están configurados los procesos y establece sus fortalezas y debilidades. La gestión por procesos implica un cambio en el estilo de la dirección, la cual debe liderar y apoyar este modelo de administración.

Objetivos fundamentales de la Gestión por Procesos:

- Conseguir que los procesos sean más eficaces, es decir, que produzcan los resultados deseados.
- Lograr que los procesos sean más eficientes, es decir que minimicen el uso de los recursos.
- Hacer que los procesos se adapten a las necesidades cambiantes de los usuarios o su entorno, sean dinámicos.
- Desarrollar nuevos procesos de forma que se conforme un panorama competitivo en el que la posición de la organización sea reforzada y se puedan aprovechar mejor las oportunidades de crecimiento.

¿Clasificación de los Procesos?: Existen tres tipos de procesos que se pueden interrelacionar entre sí, que son los procesos estratégicos, los procesos operativos y los procesos de apoyo, su identificación y representación se muestra en la siguiente figura.

Figura 1.5: Identificación y representación de procesos



Fuente: Universidad del Valle, *Gestión por procesos en la Universidad del Valle*, Colombia 2009.

Elaborada por: Autor

1.5 ANÁLISIS DE LOS MARCOS DE TRABAJO BSC Y ETOM

1.5.1 MARCO DE TRABAJO BSC.

Para resolver el problema de gestión administrativa de las empresas pymes de telecomunicaciones, existen teorías y marcos de trabajo para la gestión empresarial y para la gestión de las telecomunicaciones, sin embargo cada una enfrenta parte de problema en forma aislada, en la siguiente tabla, se compararan algunas características de los métodos existentes.

Tabla 1.4: Comparación de métodos para la gestión de empresarial

Métodos a comparar	Nivel de detalle	Complejidad	Tipo de empresas	Adecuación a gestión estratégica pymes	Adecuación a gestión de telecomunicaciones
Gestión Hoshin	Bajo (orientado a la gerencia)	Media (módulos a medida)	Variadas	Alta (Administración por objetivos)	Baja (no habla sobre procesos de tele)
ERP	Alto (varios)	Alta (varios)	Variadas	Baja (no habla de)	Baja (orientada solo a la

	niveles)	módulos)		gestión estratégica)	administración)
Robbins	Medio (muy general)	Media (módulos a medida)	Variadas	Alta (orientada a la gestión estratégica)	Baja (no habla de procesos de tele)
CMMI	Alto (varios niveles)	Alta (varios módulos)	Variadas	Baja (orientada a procesos)	Baja (orientado a la parte administrativa)
BSC	Alta (varios niveles)	Media (módulos a medida)	Variadas	Alta (orientada a la gestión estratégica)	Media (se pueden orientar a la parte técnica)
TMN	Alto (cubren varias áreas)	Alta (varios módulos)	Telecomunicaciones	Media (orientada a procesos técnicos)	Alta (orientada a las telecomunicaciones)
eTOM	Alto (más de 300 procesos)	Media (sistematizado)	Telecomunicaciones	Media (tienen ciertos procesos de administración)	Alta (orientada a las telecomunicaciones)

Elaborada por: Autor

De la tabla anterior se puede observar que existen varios métodos, unos solamente orientados a la administración en general, otros con características de administración estratégica, algunos basados en procesos, otros desarrollados para empresas de telecomunicaciones. Para el presente trabajo se necesita que el modelo tenga una alta gestión estratégica y una alta orientación a empresas de telecomunicaciones, por los que se escogió los métodos BSC (Alta gestión estratégica) y eTOM (gestión por procesos para telecomunicaciones).

A continuación se revisará el marco de trabajo Balanced Score Card (BSC)

Este marco de referencia nace en 1990 donde Robert Kaplan, profesor en la Universidad de Harvard y David Norton consultor empresarial, conscientes que las medidas financieras de la actividad empresarial comenzaban a no ser adecuadas en el nuevo entorno competitivo, deciden realizar un estudio de investigación sobre un grupo de empresas explorando nuevos métodos para medir actividades y los resultados obtenidos. Las empresas que participaron en el estudio junto con Kaplan y Norton estaban convencidos de que la elevada dependencia hacia las medidas financieras estaban afectando a su capacidad de crear valor, y se hacía necesario que las mediciones reflejaran las actividades de toda la empresa, cuestiones relacionadas con los clientes, procesos internos, actividades de los empleados e intereses de los accionistas. Como resultado de ese trabajo conjunto surge la idea de Balance Scorecard (Cuadro de Mando Integral). Los primeros conceptos fruto de este trabajo fueron plasmados en un artículo en la Harvard

Business Review bajo el título “The Balanced Scorecard - Measurement that drive Performance” (El cuadro de mando integral – medidas que impulsan los resultados).

Hasta el momento, el cuadro de mando integral se ha implementado en empresas grandes y pequeñas, en sectores regulados y no regulados, en organizaciones con y sin fines de lucro, así como también en empresas con alta rentabilidad y con pérdidas. El cuadro de mando integral ha sido tan ampliamente aceptado y ha resultado tan útil que la Harvard Business Review lo proclamó recientemente como una de las 75 ideas más influyentes del siglo XX.

Una encuesta de Bain & Company a más de 700 empresas de los cinco continentes administrada en el año 2003, reveló que un 62% de las empresas de la muestra utilizaba el CMI; un porcentaje bastante mayor de las que utilizaban otras herramientas como Calidad Total o Gestión Basada en Actividades. De manera similar, más del 50% de las empresas clasificadas en Fortune 1000, habían utilizado el CMI de alguna forma. [FAR: 2005]

1.5.1.1 El cuadro de mando integral

El mapa estratégico se conceptualiza como un diagrama de causa – efecto, una especie de imagen gráfica que muestra la representación de la hipótesis en la que se basa la estrategia. Cuando se implementa el BSC, el mapa estratégico refleja la relación entre las cuatro perspectivas que plantea el modelo (Figura 1.6). Con la aplicación del CMI, la empresa se ve obligada a controlar y vigilar las operaciones de hoy, porque afectan al desarrollo de mañana. Por tanto, se basa en tres dimensiones: ayer, hoy y mañana.

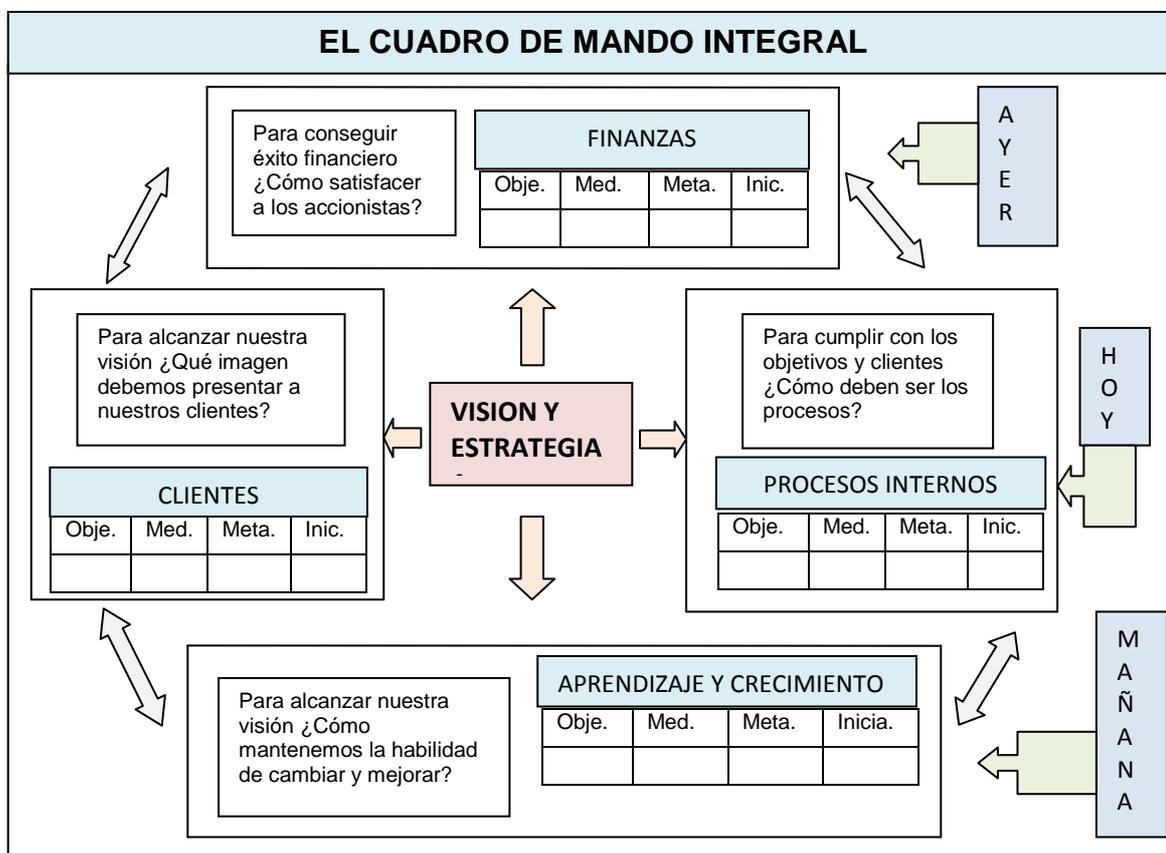
Características del CMI

- Sirve para la identificación y previsión de las posibles desviaciones que se puedan producir, con el fin de tomar las medidas previsoras o correctoras

que permitan una mejora cualitativa y cuantitativa de la actividad de una unidad de trabajo considerada.

- Se encuentra en conexión con la estrategia de la empresa y, además, es un instrumento para la puesta en práctica de la organización.
- Carácter sintético, ya que contiene únicamente la información esencial para una buena interpretación de las tendencias y su evolución.
- Presentación de la información de una forma sinóptica y carácter de permanencia, al objeto de observar las tendencias.

Figura 1.6: Perspectivas del Cuadro de Mando Integral



Fuente: Gonzalo Quiroga Soria, Cuadro de Mando Integral, Universidad del Valle, Colombia
Elaborada por: Autor

Aportaciones del CMI

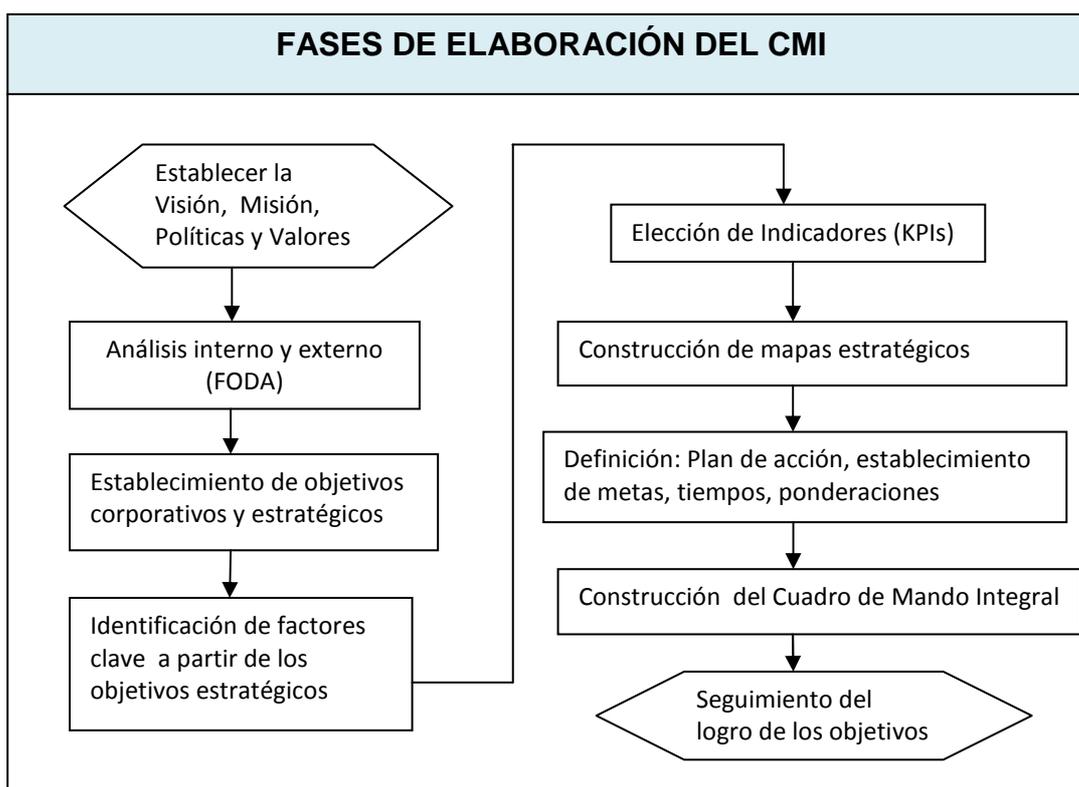
- Pretende traducir la estrategia de una organización en un conjunto de indicadores que informan de la consecución de los objetivos y de las causas que provocan los resultados obtenidos.

- Establece un sistema de comunicación de abajo-arriba y de arriba-abajo, que posibilita canalizar las habilidades y conocimientos específicos, a través de la fijación de objetivos realistas con los de la empresa, pudiendo éstos estar ligados a una política de incentivos coherente con la cultura de la organización y el perfil de los empleados.
- Constituye un instrumento de aprendizaje individual, al permitir que cada responsable tenga una visión más rica de su situación interna y externa.

1.5.1.2 Fases para elaborar un CMI.

Si se trata de una empresa de nueva creación, tiene más importancia la definición de la Visión y Misión. Se sabe que hay negocios emergentes que crecen con facilidad, mientras que otros están en regresión. La definición correcta del negocio es, por tanto, clave. En el caso de un negocio en marcha, se debe reflexionar sobre la consecución de cambiar la Visión, o más frecuentemente la Misión, para adaptarse a las previsible oportunidades y/o amenazas del mercado. La participación del personal de la compañía es muy deseable el éxito de la empresa.. La figura 1.7, muestra las fases para poder elaborar un CMI. [QUI: 2011]

Figura 1.7: Pasos para elaborar un CMI



Elaborada por: Autor

Visión, Misión, Valores: Para definir estos parámetros, se pueden utilizar los servicios de asesores externos que aporten conocimientos sobre el sector de actividad, sobre las perspectivas de futuro y que ordenen el proceso interno de reflexión del personal de la empresa. La visión responde a la pregunta “¿Qué quiere ser la empresa en el futuro?”, y la misión responde a la pregunta “¿Porqué y para qué existe la empresa?”, las políticas responden a la pregunta “¿Qué debe hacer la empresa para alcanzar la misión?” los valores responden a “¿En qué cree la empresa”. La participación del personal de la compañía es muy deseable para que aporten su experiencia, queden motivados y acepten las soluciones que, finalmente se aprueben.

Análisis Interno y Externo: Las empresas interaccionan con los clientes, proveedores, competidores, regulaciones locales, nacionales e internacionales, crecimiento menor o mayor de la economía (entorno), tendencias sectoriales y globales, etc. Para el análisis se utilizan diferentes métodos, tales como el FODA, las Cinco Fuerzas de Michael Porter (Porter Michael Eugene, profesor de Harvard Business School (HBS), autoridad global en temas estratégicos empresariales), las matrices de cartera, etc. El análisis de estos métodos está fuera del alcance del presente trabajo.

Establecimiento de los Objetivos Estratégicos: En este punto, ya se está en condiciones de establecer los objetivos estratégicos dentro de las cuatro perspectivas del CMI (finanzas, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento).

La perspectiva financiera recoge lo que los empresarios esperan respecto al crecimiento y rentabilidad de los capitales invertidos, así como otros objetivos relacionados con: el capital circulante, inversiones, aumento de beneficios.

La perspectiva del cliente describe cómo se crea valor para los clientes, cómo se satisface esta demanda y por qué el cliente acepta pagar por ello. Se pueden

establecer objetivos relacionados con: mayor cuota de mercado, clientes satisfechos, creación de valor para el cliente, menores número de reclamos.

En cuanto a los procesos internos, es necesario conocer cuáles son los procesos que generan valor para los clientes y logran también satisfacer las expectativas de los accionistas. Se pueden establecer objetivos relacionados con: cero defectos, costes bajos, entregas en un plazo establecido, ciclos de producción cortos desde pedido a entrega.

Por último, la perspectiva de formación y crecimiento permite a la empresa asegurar su capacidad de renovación a largo plazo, requisito previo para una existencia duradera. Para ello, hay que considerar lo que debe hacer para mantener y desarrollar su know-how y cómo apoyar la eficacia y productividad de los procesos. Se pueden establecer objetivos relacionados con: capacidad de innovación, organización del aprendizaje, implicación personal, contratación de jóvenes talentos, capacitación del talento humano.

Identificación de los Factores Claves: Se define como factor clave, aquel aspecto que es necesario mantener bajo control para lograr el éxito de la gestión, proceso o tarea que se pretende emprender (en otras palabras las variables empresariales). La empresa tiene que decidir cuáles son los factores claves para tener éxito y clasificarlos por orden de prioridad, ya que constituyen la base sobre la cual asentar el proceso de toma de decisiones.

Elección de Indicadores: (KPI). Los Indicadores deben mostrar “cómo nos vemos a nosotros mismos” y “cómo nos ven los demás” y, además, permitir las comparaciones en el tiempo con otros indicadores y, en especial que estén vinculados, esto es, que existan unas relaciones causa-efecto. También miden el desempeño de un proceso, enfocándose en el "cómo" e indicando el rendimiento de los procesos, de forma que se pueda alcanzar el objetivo fijado. Estos indicadores corresponden a la efectividad, eficacia, eficiencia, resultado y productividad, entre otros. [QUI: 2011]

Construcción de Mapas estratégicos: Una vez definidos los factores clave, los indicadores empresariales y dados a conocer a todo el personal de la empresa, es

necesaria la construcción de los mapas estratégicos, que mostrará los componentes del CMI y sus relaciones, tales como los factores clave, los objetivos a alcanzar, los indicadores a obtenerse, y por último las acciones a realizarse por medio de las iniciativas estratégicas. Pero qué es un mapa estratégico: Es la representación gráfica de las relaciones causa efecto que muestran las hipótesis en que se sustenta la estrategia. Por medio del mapa estratégico del BSC, se busca dejar explícita la hipótesis de la estrategia, con una estructura que la describa y permita comunicarla de forma coherente, integrada y sistemática, los mapas estratégicos deberían ser una representación gráfica de cómo la empresa espera alcanzar los resultados planificados para el logro de los objetivos. [QUI: 2011]

Establecimiento de Metas a corto y largo plazo

Cada meta requiere de una definición del plazo límite para ser alcanzada, estas metas deben ser retadoras y buscar ir más allá de los valores que se obtienen en la actualidad. Las metas pueden ser por ejemplo:

- Alcanzar un porcentaje de rentabilidad que satisfaga a los accionistas.
- Porcentaje de satisfacción y lealtad de los clientes.
- Realización de 20 horas de capacitación por empleado cada semestre.
- El 50% del personal debe rotar anualmente de área o sector para poder verificar sus habilidades y competencias.

Cada meta se mide con diferentes parámetros, por ejemplo:

Medidas de tres colores:

- Si el logro está arriba del 90%, el nivel es excelente y se representa con el color verde, sugiere éxito en la gestión. 
- Si el logro es superior al 70% pero inferior al 90%, es un nivel aceptable, representado con el color amarillo, sugiere que puede funcionar con precaución. 
- Si el logro es inferior al 70%, el nivel es mínimo y se representa con color rojo, sugiere peligro, se necesitan tomar medidas correctivas. 

Medidas de cinco colores:

- Del 80 al 100 %, nivel excelente, color verde oscuro, sugiere éxito. 
- Del 60 al 79 %, nivel muy bueno, color verde claro, sugiere está bien. 
- Del 40 al 59 %, nivel bueno, color amarillo, sugiere que se puede mantener. 
- Del 20 al 39 %, nivel alerta, color naranja, sugiere que hay que realizar acciones emergentes. 
- Del 0 al 19 %, nivel malo, color rojo, sugiere cambios drásticos si se quiere seguir con la empresa. 

En otras palabras, se construyen los parámetros de logro. Para el presente trabajo se considerará las medidas de cinco colores por ser las que se ajustan a la realidad de las empresas del nuestro medio.

Construcción del Cuadro de mando Integral: La etapa final del diseño es lo que más atrae a todos los interesados en desarrollar un CMI, es justamente el desarrollo de la estrategia el elemento más valioso para la organización.

La tabla 1.5, representa una versión reducida de un CMI, los autores proponen de cuatro a seis medidas para cada perspectiva y de 20 a 25 indicadores en total. Existen distintos programas (aplicaciones) para el manejo del CMI para todo tipo de plataforma y tecnología, no obstante si se tienen un buen manejo de una hoja electrónica tal como el Excel, se puede desarrollar el sistema de colores o semáforos (alertas).

Tabla 1.5: Ejemplo de un Cuadro de Mando Integral

CUADRO DE MANDO INTEGRAL							
Perspectiva	Objetivos corporativos	Indicadores (KPIs)	Estado	Real %	Meta %	Plazo	Plan de Acción
Financiera	Garantizar Rentabilidad	ROE		7	10	Anual	Establecer promociones en las ventas
		ROI		10	15	Anual	
	Optimizar de costos	% costos operacionales		15	10	Anual	Optimizar recursos parte administrativa y

	operacionales	% costos de fallos		5	10	Seme.	operativa
Clientes	Mejorar Satisfacción de los clientes	% clientes perdidos		3	5	Seme	Mejorar la supervisión de la recepción de productos
		% de devoluciones		5	5	Anual	
Procesos internos	Mejorar Tiempo	% entregas a tiempo		20l	15	Seme	Motivar e incentivar a empleados por su buena labor cumplida
	Garantizar entregas a tiempo	Tiempo de entrega de productos		20	10	Seme	
Aprendizaje y crecimiento	Motivar al personal	% empleados motivados		15	20	Anual	Actualizar al personal con capacitaciones motivacionales y de especialización
	Capacitar al personal	% empleados capacitados		20	30	Anual	

Elaborada por: Autor

Seguimiento del logro de objetivos: Se debe establecer acciones que permite alcanzar las metas y visión establecidas. Estas deben incluir las personas responsables, un calendario para informes provisionales y definitivos, los resultados que se desean obtener debidamente cuantificados. Como se sabe, con el tiempo las necesidades de los usuarios se pueden modificar y esos cambios deben estar reflejados en el CMI.

Los indicadores seleccionados deben ser cuestionados continuamente, especialmente los de control a corto plazo y, a veces, pueden ser reemplazados por otros más actualizados. La revisión se puede establecer formalmente, por medio de una reunión con el personal, con una agenda previamente preparada con los temas que van a desarrollarse.

1.5.2 ANÁLISIS DEL MARCO DE TRABAJO ETOM

1.5.2.1 Introducción. [ETO: 2007]

No hay duda que en los últimos tiempos los proveedores de servicios como; comunicaciones, entretenimiento, proveedores de servicio de internet, etc., cada día emergen con nuevos productos y servicios, que son combinaciones de los servicios de comunicaciones y servicios de datos, y son productos de una acelerada investigación y desarrollo tecnológico. De manera de dar una respuesta rápida y ser competitivo en mercado de las telecomunicaciones, es necesario tener una visión común y entender los procesos del negocio que permitan una eficiente comunicación y administración empresarial, se necesita de la cooperación de todos los involucrados, es decir de empresas productoras de equipos y de proveedoras de servicios, esta tarea ha sido desarrollado por la organización TMF, la misma que promueve los sistema NGOSS. En resumen, NGOSS es una visión de cómo los actores clave de telecomunicaciones tienen que administrar sus servicios, está constituido por cuatro bloques funcionales: eTOM (enhanced Telecommunication Operation Map); SID (Shared Information and Data model); TNA (Telecommunication Neutral Architecture) y TAM (Telecommunication Application Map). Se considera a eTOM como principal porque provee un marco de trabajo para el diseño y desarrollo de los procesos del negocio, eTOM se traduce como Mapa de Operaciones de Telecomunicación Mejorado. En lo que concierne a la letra "e" por enhanced, se le asigna para diferenciarlo del marco original TOM desarrollado entre 1995 y 1998, a partir del 2001 se hace una ampliación y mejora de donde proviene el nombre actual.

El TMF (Telemanagement Forum), es una organización fundada en 1988 originalmente conformada por un grupo pequeño de empresas proveedoras de servicios de telecomunicaciones, al mismo tiempo empresas desarrolladoras de aplicaciones contribuyeron para automatizar los procesos de esta industria. Las empresas fundadoras fueron: Amdahl Corp, AT & T, British Telecom PLC, Hewlett – Packard Co., Northern Telecom, Inc., Telecom Canada, STC PLC, Unisys Corp.

La visión original del TMF fue "Acelerar la disponibilidad de productos interoperables de gestión de red", siendo que para su origen y hasta la fecha uno de los grandes retos que posee la industria, que es la capacidad real que poseen las aplicaciones de soporte al negocio BSS (Business Support Systems) y las operaciones OSS (Operations Support Systems) de interoperar entre sí.

Hoy en día lo integran más de 700 miembros, generando entrenamiento para más de 4000 estudiantes en los últimos dos años alrededor de todo el mundo, a lo mencionado anteriormente se puede añadir que el TMF efectúa varios eventos alrededor del mundo, y al menos 2 eventos anuales denominados Telemanagement Word efectuados en Nice (Francia, 2006), el mismo es el evento más grande para atender los temas relacionados con OSS/BSS, donde se han presentado a más de 2600 asistentes, conferencias de clase mundial, sesiones de entrenamiento y exposiciones relacionadas con el mercado de software y soluciones para atender el mercado con crecimiento más sostenido a nivel mundial "Las Telecomunicaciones".

1.5.2.2 Niveles de funcionalidad. [HUO: 2009]

En el marco de trabajo eTOM existen niveles de funcionalidad, que son considerados como funciones o procesos corporativos que van desde el nivel 0 al nivel 5, la figura 1.8, muestra la organización de estos niveles.

Nivel 0: Actividades del Negocio

- Identificar y modelar: objetivos del negocio, cumplimientos ambientales y fiscales, desarrollar Scorecard y líneas de productos, estas se traducen en metas del negocio, procesos y soluciones.

Nivel 1: Grupos de Procesos

- Diseño: estructura del producto, cadena de procesos para el soporte, envío de productos, modelo de datos a nivel empresarial, estructura

organizacional. Esta es la estructura funcional que direcciona al negocio. En este nivel se redefinen las entidades del nivel cero, tales como operaciones en áreas funcionales, administración de relaciones con el cliente, administración de servicios y administración de recursos.

Nivel 2: **Procesos Núcleo**

- Identifica modelos de referencia estándar de la industria, y desarrolla: procesos genéricos, procesos jerárquicos, identifica y modela definiciones de datos, define roles. Provee un nivel de descomposición en procesos de áreas específicas, tales como manejo de órdenes y retención de lealtad.

Nivel 3 **Flujo de procesos del Negocio**

- Diseño de procesos detallado, asignación de roles, identificación de sistemas de soporte, flujo de datos. Considera caminos de fallas, colas y cuellos de botella. El detalle es esencial para asegurar que cada acción suma valor al negocio. Define el flujo de procesos definidos del nivel 2, tales como autorización de crédito, manejo y seguimiento de órdenes.

Nivel 4 **Flujo de procesos Operacionales**

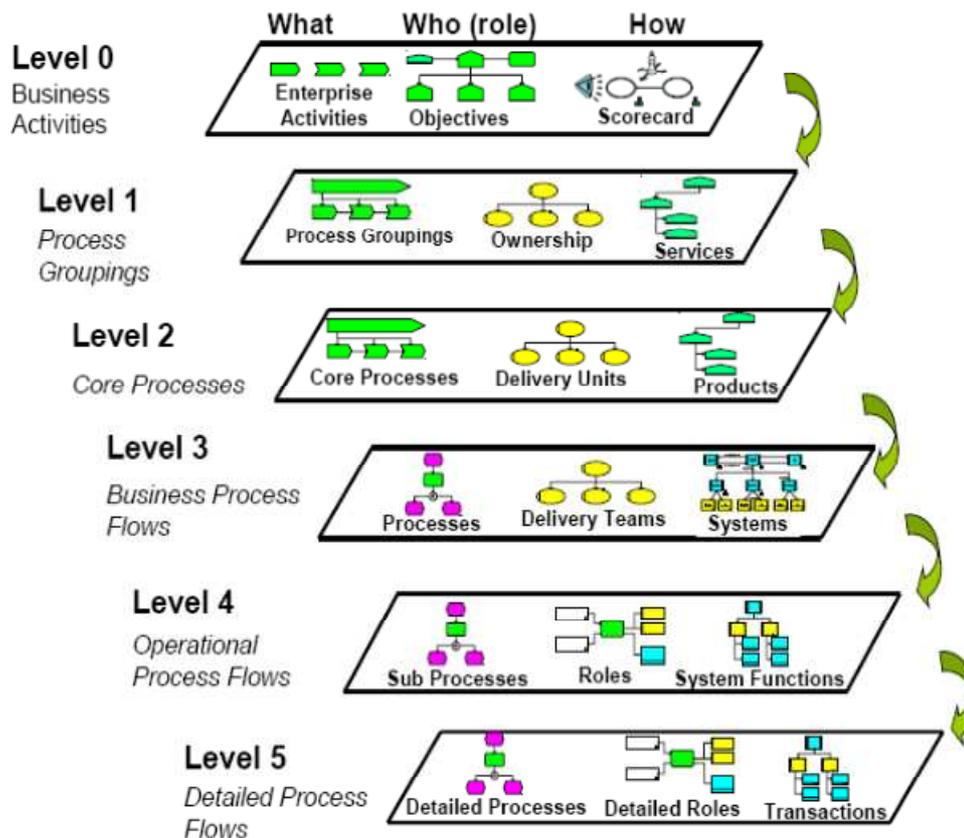
- Diseño de sub-procesos en detalle, define los roles operacionales, enlaza procesos a procedimientos escritos, identificar sistemas en detalle, equipos y recursos usados. Identifica en mayor detalle el flujo de procesos que deberían ser la base en el caso específico de los servicios de la empresa.

Nivel 5 **Flujo de procesos Detallado**

- Envío de procesos de flujo automático a través de sistemas de workflow, soluciones e-business. Se define en mayor detalle los procesos operacionales del nivel 4.

Desde la perspectiva de procesos jerárquicos, los niveles 0 y 1 pueden ser integrados en el nivel administrativo, mientras que los niveles 2 y 3 están en el nivel de los procesos y los niveles 4, 5 están en el nivel de las operaciones.

Figura 1.8: Niveles de funcionalidad del modelo eTOM



Fuente: TMF eTOM Framework, Universitat Politècnica de Catalunya.

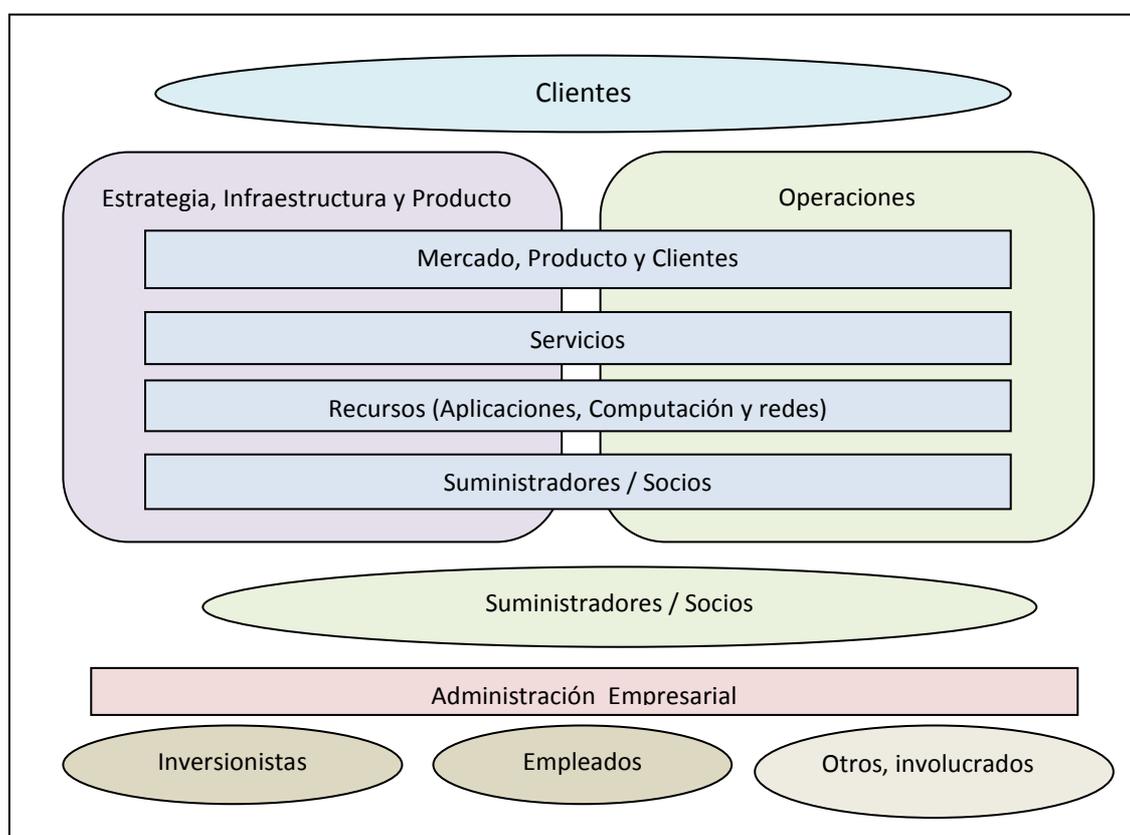
1.5.2.3 Estructura de los procesos de eTOM

ETOM es un marco de trabajo de procesos de negocio, pero no es un modelo de gestión negocios. Este marco no se enfoca temas estratégicos para dar un punto de vista de negocios, por lo que no puede ser llamado como modelo de negocio. Sin embargo, eTOM puede ser tratado como una parte esencial en el modelo estratégico del negocio, el cual provee los procesos detallados que necesita una empresa dedicada al negocio de las telecomunicaciones. Para el presente trabajo se necesita analizar los tres primeros niveles de este marco de referencia, porque tienen que ver con la planificación estratégica empresarial definida en el nivel cero, la descripción de los objetivos estratégicos para cumplir con las estrategias

planeadas y por último el nivel dos que es la parte que describe los procesos principales, los roles y los servicios internos y externos de la empresa en estudio.

Nivel cero: El marco de trabajo eTOM consiste de diferentes áreas de procesos organizados de forma vertical y horizontal, la figura 1.9, muestra la concepción su más general, considerado como nivel cero. [CAP: 2011]

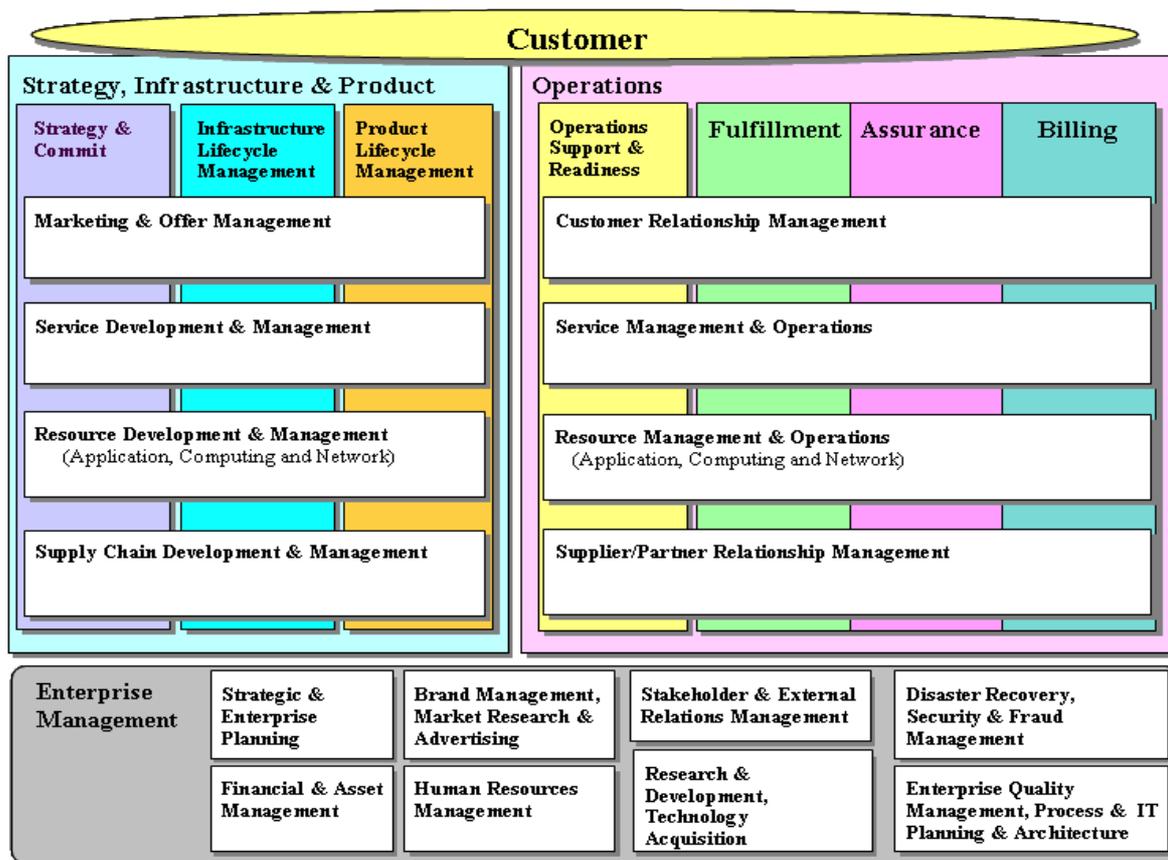
Figura 1.9: eTOM en bloques funcionales, nivel cero



Elaborada por: Autor

Nivel uno: El bloque de Planificación y desarrollo, se refiere al ajuste de la IT y los recursos que sustentan los productos y servicios que la organización ofrece, la figura 1.10 muestra sus componentes. [ETO: 2011]

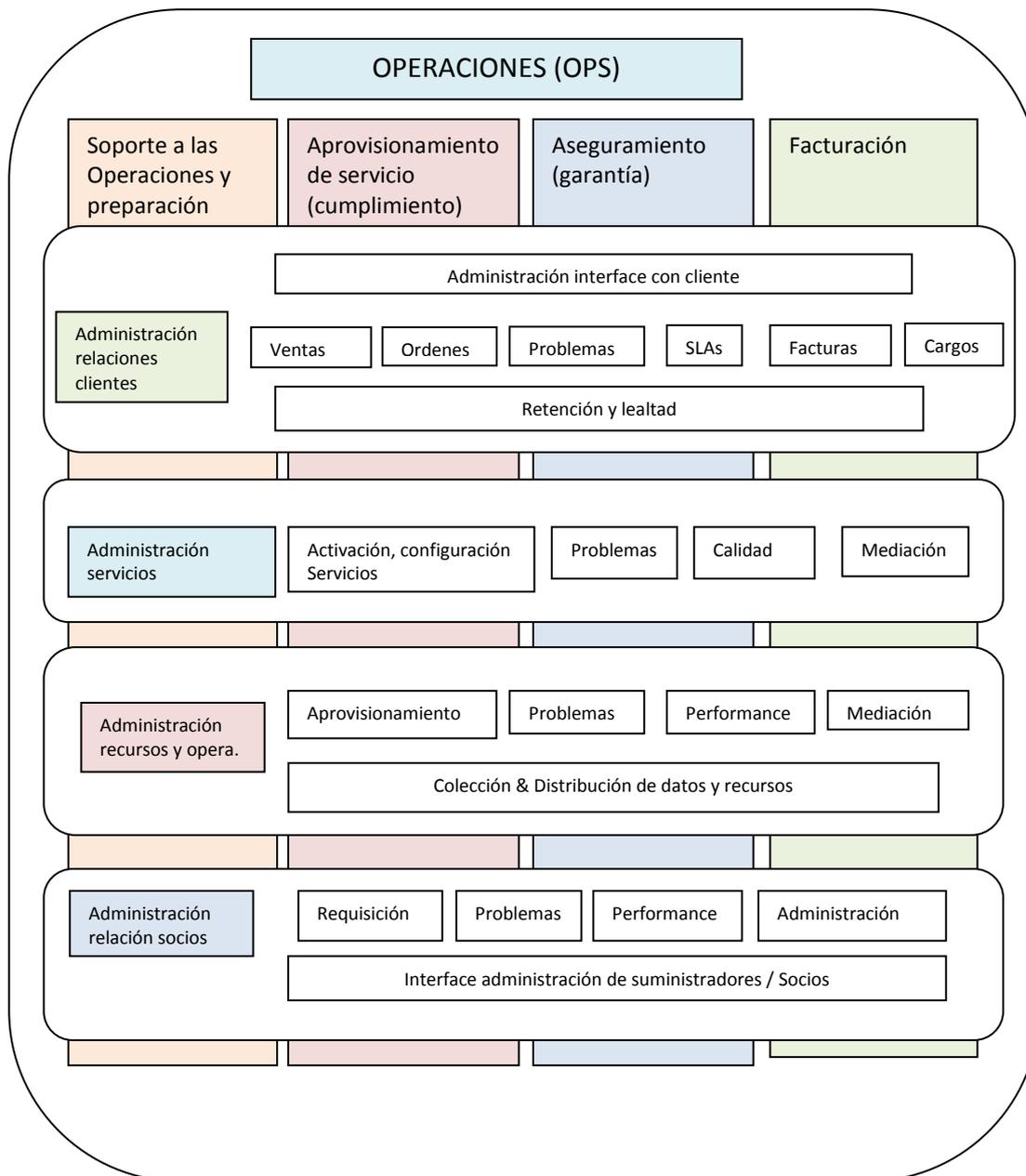
Figura 1.10: eTOM, nivel uno



Fuente: ETOM, data sheet, Telemanagement Forum.

Nivel 2: Identificadas las áreas de operación es necesario definir los procesos internos, sus relaciones, dentro de cada área funcional. La figura 1.11, muestra un ejemplo de la definición de procesos en una forma detallada de eTOM correspondiente a la perspectiva de las operaciones y al nivel dos del marco de trabajo. [CAM: 2011]

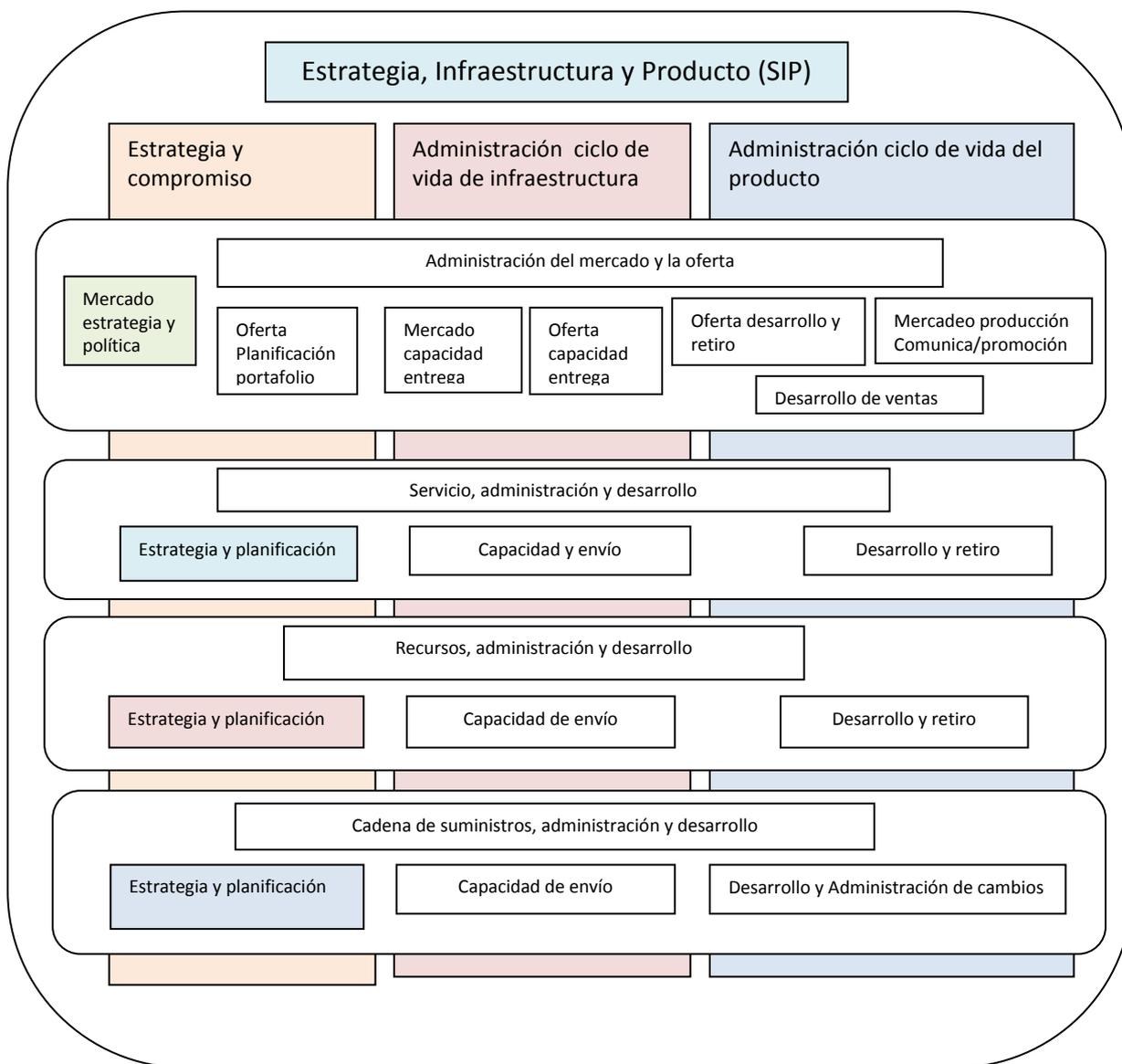
Figura 1.11: eTOM, nivel 2, procesos del bloque de Operaciones (OPS)



Elaborada por: Autor.

En los procesos de Estrategia, Infraestructura y Productos, tiene definidos varios procesos que se resumen en la figura 1.12. [CIS: 2009]

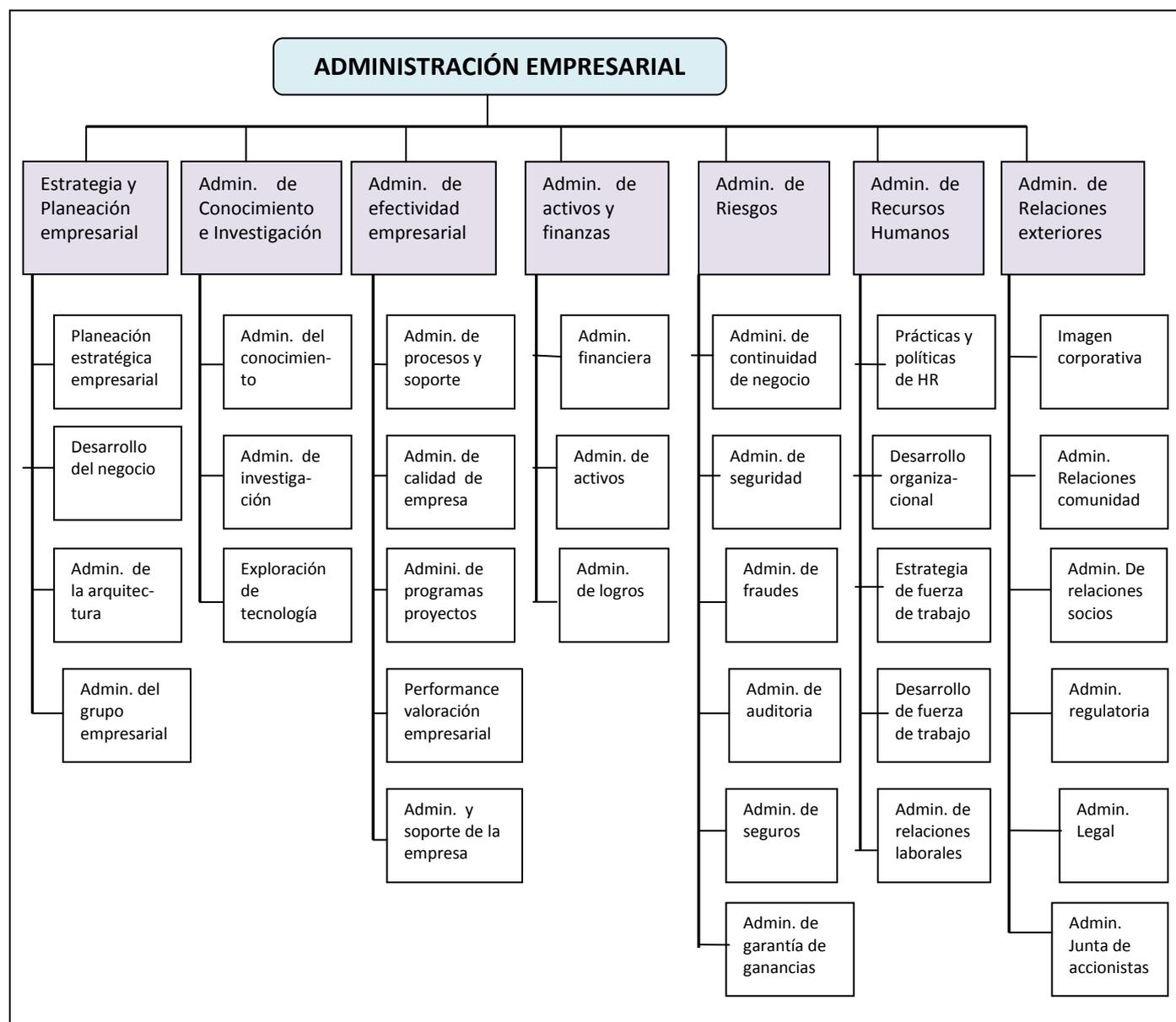
Figura 1.12: Procesos de eTOM, nivel dos correspondiente a SIP



Elaborada por: Autor.

Para describir los procesos de la administración empresarial se utilizara un diagrama jerárquico como se muestra en la figura 1.13. [CIS: 2009]

Figura 1.13: Procesos de eTOM, varios niveles, correspondiente a la perspectiva de la administración empresarial (EM)



Elaborada por: Autor.

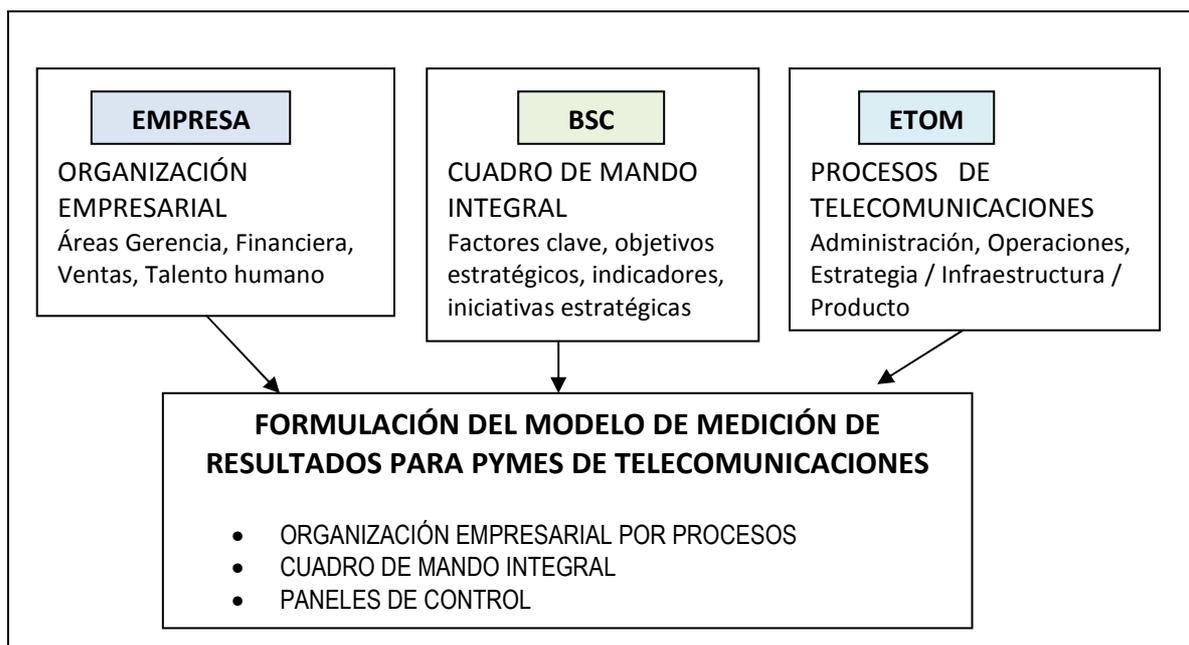
Para finalizar con el análisis de este marco de trabajo mencionaremos que, debido a su éxito aplicativo en muchas empresas de todo tamaño a nivel mundial, el TMF realiza constantes actualizaciones en todos sus productos, que se pueden encontrar en su página web, como una muestra se puede ver la versión 9 de eTOM en los anexos del presente trabajo.

CAPÍTULO II

DISEÑO DEL MODELO DE MEDICIÓN DE RESULTADOS PARA PROCESOS DE PYMES DE TELECOMUNICACIONES PROVEEDORAS DE LOS SERVICIOS DE RADIOCOMUNICACIÓN

Para encontrar una solución al modelo planteado de medición de resultados de procesos de Pymes del sector de telecomunicaciones proveedoras de los servicios de Radiocomunicaciones, que ayuden a la gestión empresarial, se necesita realizar un mapeo de marcos de referencia analizados, de forma que BSC defina la gestión estratégica empresarial, es decir que permita formalizar a las PYMES del sector de telecomunicaciones, que se defina la misión, visión, y los objetivos estratégicos, y su forma de organización enfocada en sus cuatro aspectos definidos, finanzas, clientes, procesos y aprendizaje, y cuyos procesos sean los definidos en eTOM que fueron diseñados para este tipo de empresas. La siguiente figura nos muestra en resumen los elementos necesarios que permitan la formulación del modelo de medición de resultados propuesto.

Figura 2.1: Elementos para formular el modelo propuesto



2.1 DETERMINACIÓN DE LOS INDICADORES PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL DE PYMES DE SERVICIOS DE RADIOCOMUNICACIONES USANDO BSC

En primer lugar hay que analizar el modelo funcional de la empresa, donde se definan claramente las funciones, responsabilidades, y deberes de cada área empresarial, si es necesario hay que reformular el modelo de organización funcional de la empresa. La teoría del BSC permitirá determinar los componentes que permitan formular los cuadros de mando integral, los paneles de control o los reportes (Dashboards) que los directivos requieran, para lo cual hay que determinar claramente los objetivos corporativos, los factores clave, los indicadores de gestión, las estrategias a implementar, así como las metas a cumplirse en los tiempos establecidos. ETOM contribuirá con la estandarización de los procesos relativos al manejo empresarial de empresas de telecomunicaciones.

En el capítulo anterior se definieron los aspectos teóricos de los marcos de trabajo BSC y eTOM, en este capítulo se definirán los componentes para la construcción del CMI para lo cual seguiremos los pasos descritos en la figura 1.7 del capítulo anterior.

Para la elaboración de un plan estratégico, la primera fase se refiere a la descripción de la Visión, Misión, Principios, y Valores de la empresa en estudio, al considerarse una empresa en funcionamiento, se da por definidos en la creación de la empresa, el análisis FODA y el establecimiento de las estrategias. El siguiente punto partiendo de los objetivos corporativos se define los factores clave y los objetivos estratégicos, organizados en las perspectivas del BSC y en las funciones empresariales.

2.1.1 MAPEO DE LAS FUNCIONES EMPRESARIALES CON LOS COMPONENTES DEL BSC

En primera instancia se definirá un modelo de organización empresarial general como el de la figura 1.3, del capítulo anterior. Cada departamento funcional

considerará sus factores clave, los mismos que se mapean con las perspectivas del BSC, como se muestra un ejemplo en la siguiente tabla.

Tabla 2.1: Mapeo entre funciones empresariales y elementos del BSC

PERSPECTIVA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	DEPARTAMENTOS / FUNCIONES	FACTORES CLAVE
Financiera	Garantizar rentabilidad Disminuir costos Incrementar cuota del mercado Optimizar flujo de caja	(Financiero) Finanzas Contabilidad	Crecimiento de beneficios Optimización de gastos Aumento de ventas Cumplimiento de presupuestos
Clientes	Garantizar satisfacción de clientes Incrementar lealtad de clientes Garantizar servicio se solución de reclamos Mejorar la imagen empresarial Garantizar calidad de productos	(Ventas) Clientes Proveedores Marketing	Satisfacción de los clientes Lealtad de los clientes Recepción y solución de reclamos Alta imagen empresarial Calidad de productos
Procesos	Garantizar calidad del servicio Optimizar tiempos de entrega Ofrecer un servicio técnico de calidad Garantizar equipos adquiridos	(Técnico) Instalaciones Mantenimiento Entrega	Calidad de servicios Tiempos de entrega Procesos de gestión técnica Garantía de equipos
Aprendizaje y Crecimiento	Implementar cursos de motivación Mejorar clima social Promover incentivos Programar capacitaciones	(Talento Humano) Talento humano Investigación y desarrollo	Motivación Clima social Incentivos a vendedores Capacitación de los empleados

Elaborada por: Autor

El siguiente paso es la determinación de las relaciones causa – efecto, entre los factores clave, esto se realizara en función a los objetivos que se deseen alcanzar, esta tarea se la realizara cuando se describa la formulación del mapa estratégico.

2.1.2 INDICADORES DE GESTIÓN EMPRESARIAL

Los indicadores de gestión se convierten en los “signos vitales” de la organización, y su continuo monitoreo permite establecer las condiciones e identificar los diversos síntomas que se derivan del desarrollo normal de las actividades. Tal como los signos vitales humanos, son pocos y nos brindan información acerca de los factores fundamentales del funcionamiento del cuerpo humano, en la organización también se debe contar con un mínimo número posible de indicadores que nos garanticen contar información constante, real y precisa sobre aspectos tales como: efectividad, eficiencia, productividad, calidad, ejecución presupuestal, incidencia de la gestión, etc. Todos ellos constituyen el conjunto de signos vitales de la organización [BEL: 2000]. La siguiente tabla es una posible clasificación de los indicadores de acuerdo a diferentes criterios:

Tabla 2.2: Criterios de clasificación de indicadores

Naturaleza <i>Naturaleza de las variables estratégicas a medir</i>	Efectividad	Eficacia: . Calidad de prestación de servicios . Satisfacción del cliente . Resultados obtenidos
		Eficiencia: . Tiempos de procesos . Costos operativos . Desperdicios en recursos
	Productividad	. Productividad de los activos . Costo total de producción
	Creación / destrucción de valor	. EVA (Valor económico añadido) . Valor presente de flujos . Valor de mercado
	Resultados (rentabilidad)	. ROI (Rentabilidad financiera) . ROE (Rentabilidad económica)
Vigencia <i>Marco de tiempo en que se utiliza el indicador</i>	Permanentes	Indicadores asociados a procesos de la cadena de valor
	Temporales	Indicadores asociados a proyectos para la realización de un objetivo a corto/mediano plazo
Nivel de utilización, y de obtención	. Estratégico . Táctico . Operativo	
Tipo de información	. Puntual . De alarma	

Fuente: Chon Chan Jorge, Determinación del modelo de indicadores para la gestión de indicadores de una empresa de telecomunicaciones, Escuela Superior Politécnica del Litoral. Elaborada por: Autor.

Existen varias instituciones que han desarrollado indicadores para la gestión de las telecomunicaciones en general, así como indicadores específicos para las radiocomunicaciones, entre ellas están organizaciones tal como la UIT, instituciones nacionales como, SENATEL Y CONATEL y el Fondo de Solidaridad como ente perteneciente al Ministerio de Comunicaciones (MINTEL), así también existen indicadores de grandes empresas que operan en el país como CLARO, MOVISTAR, CNT, los cuales tienen en común que buscan expresar el estado organizacional empresarial, así como los estados que apuntan a un futuro próximo y lejano de la empresa. En este trabajo se pretende seleccionar algunos de estos indicadores que respondan a la planificación estratégica empresarial de una empresa PYMES, y que puedan ser ubicados en la estructura de formulación del cuadro de mando integral de la empresa que se requiera desarrollar.

La elección de los KPI es una cuestión crucial. En principio, existe un conjunto de indicadores fundamentales estándar para cualquier empresa. Los negocios de cualquier rubro miden sus resultados a través de indicadores económico-financieros como su nivel de ventas, rendimiento sobre el patrimonio, activos, etc. De esta forma, los KPI económico-financieros permiten comparar la situación de empresas, al inicio muy diferentes, a través de parámetros únicos como el rendimiento sobre la inversión realizada e indicadores de rentabilidad vertical calculados como márgenes sobre ventas. [KOZ: 2012]

Existen muchos artículos sobre la selección de indicadores, y sabemos que la misma depende entre otros factores de: la naturaleza de la empresa, objetivos propuestos, estrategias empleadas, etc. Para el presente trabajo se seleccionó los indicadores para todas las perspectivas del BSC sugeridos por el Dr. Gonzalo Quiroga Soria [QUI: 2011] en su artículo “Cuadro de mano integral, ¿Cómo implementarlo?, una visión sencilla y práctica”, que además se complementó con otros indicadores sugeridos por el fondo de solidaridad [SOL: 2008].

Desde la perspectiva financiera, los indicadores deben responder a las expectativas del accionista y algunos indicadores fundamentales estándar se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2.3: Factores clave y KPI's, Perspectiva Financiera

PERSPECTIVA FINANCIERA		
PROCESO	Factores Clave / Objetivo estratégico	INDICADORES / Fórmula de cálculo
Administración financiera	Rentabilidad del patrimonio / Mejorar rentabilidad	Rentabilidad económica (ROE) = Beneficios neto / recursos propios (Eficiencia de administración, generar utilidades con capital de la empresa)
	Rentabilidad del activo / Mejorar rentabilidad	Rentabilidad financiera (ROI) = Beneficios antes de intereses e impuestos (BAII) / Activo total (Eficiencia de administración, generar utilidades con activos totales de la empresa)
	Margen operativo / mejorar rentabilidad	% margen operativo = Utilidad operativa / ventas (Indica si el negocio es lucrativo o no)
	Liquidez seca / Optimizar recursos	(Activo circulante – inventarios) / pasivo circulante (Recursos a corto plazo para cumplir compromisos sin considerar inventarios)
	Margen neto / Mejorar ganancias	% margen neto = Utilidad neta / ventas
	Gastos en personal / Administración de gastos	% gastos = Total gastos sueldos / Ingresos operativos (Gastos totales de administración, operación, mantenimiento y personal)
Administración de activos	Efectividad del uso del inventario / Mejorar manejo de inventarios	(Presupuesto – compras) / presupuesto) + (compras – egresos bodega) / compras (Medición de gestión de inventarios)
	Disminución de costos / optimizar gastos	% disminución = Costos fijos / Costos totales Costos de fallos / Costos totales
	Recaudación neta / mejorar recaudaciones	% recaudación = Total recaudado / Total facturado (Efectividad de recuperación de valores por concepto de ventas)
	Aumento de los ingresos / Mejorar ingresos	% aumento = Ingresos año N+1 / Ingresos año N
Administración de logros	Estructura financiera / Mantener una economía sana	Liquidez inmediata = Tesorería / Pasivo circulante
		Solvencia = Activo circulante / Pasivo circulante
		Endeudamiento = Recursos ajenos / Recursos propios

	Productividad / Controlar productividad	Beneficios antes de intereses e impuestos (BAII) / número medio de empleados
	Innovación / Implementar innovación	% innovación = Inversión en I + D / gastos totales
		% nuevos productos = Ingresos por nuevos productos / ingresos totales

Elaborada por: Autor.

En cuanto a los clientes, su satisfacción estará supeditada a la propuesta de valor que la empresa les plantee, que puede cubrir aspectos como: calidad, precio, relaciones, imagen, tiempos de entrega de servicios, de manera que reflejen en su conjunto la transferencia de valor del proveedor al cliente. Algunos indicadores fundamentales estándar se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2.4: Factores clave y KPI's, Perspectiva Clientes

PERSPECTIVA DE CLIENTES		
PROCESO	Factores clave / objetivos estratégicos	INDICADORES / Fórmula de cálculo
Administración de clientes	Satisfacción de los clientes / Mejorar relaciones con clientes	% satisfacción atención = # Clientes satisfechos / # Clientes totales
		Mediana del tiempo desde la orden de pedido, hasta la activación del servicio contratado
	Satisfacción con el servicio / Mejorar instalación de servicios	% satisfacción con servicio = # clientes conformes con el tiempo de instalación del servicio / # clientes totales que solicitaron la instalación Porcentaje de clientes conformes con el tiempo de instalación de servicio o entrega de equipos
Retención y lealtad	Lealtad de los clientes / Medir lealtad de clientes	% quejas = Número de quejas de servicio / número de clientes satisfechos
		% lealtad = (Nro. clientes año N+1 – Nro. clientes perdidos) / Nro. clientes año N (% de clientes leales)
		Frecuencia de repetición de compra (# días)
Marketing, adquisición de clientes	Penetración de la empresa en el mercado / Aumentar clientes	% crecimiento del negocio gracias a los clientes existentes = # clientes leales / # total de clientes
		% atención = # de servicios atendidos / Habitantes de las regiones atendidas (Da una idea general del porcentaje de servicios de radiocomunicaciones que es atendido por el número de

		habitantes)
	Manejo de ventas / Mejorar ventas	$\% \text{ cuota del mercado} = \text{Cuota del mercado año } N+1 / \text{Cuota del mercado año } N$ $\text{Cuota de Mercado} = \% \text{ de un servicio prestado con respecto al total nacional}$ $\% \text{ ingresos nuevas zonas geográficas} = \$ \text{ Ingresos nuevas zonas} / \text{ingresos totales}$
Administración de servicios	Reclamos de facturación / Mejorar servicio de reclamos	$\% \text{ reclamos} = \# \text{ de reclamos} / \# \text{ de ventas totales}$ (Mide el porcentaje de reclamos en facturación)
	Nivel de atención / Optimizar atención	$\text{Nivel de atención personalizada}$ (Muy buena, buena, mala) $\% \text{ de optimización de recursos} = \text{Gastos en atención} / \text{gastos totales en administración}$
Precio	Precio / Analizar precios	Benchmarking estratégico de precios
		$\% \text{ de descuentos ofertados} = \text{Descuento} / \text{Precio total}$

Elaborada por: Autor.

En relación a los procesos internos, al ser una empresa de servicios de telecomunicaciones hay procesos que tiene que ver con el aprovisionamiento de del servicio contratado por el cliente desde que se realiza la venta y se coloca la orden hasta que se cumpla la entrega, hay que asegurar la excelencia de los procesos; para ello, es conveniente el desarrollo de la cadena de valor o modelo del negocio asociado a la organización. Algunos indicadores fundamentales estándar pueden ser:

Tabla 2.5: Factores clave y KPI's, Perspectiva Procesos Internos

PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS

PPROCESO	Factores – clave / objetivo estratégico	INDICADORES / Fórmula de cálculo
Entrega de servicios / productos	Efectividad en entrega / Lograr eficiencia en los procesos de entrega de productos y servicios	$\% \text{ servicios entregados a tiempo} = \# \text{ servicios entregados a tiempo} / \# \text{ total de servicios contratados}$
		$\% \text{ productos entregados a tiempo} = \# \text{ productos entregados a tiempo} / \# \text{ total de productos solicitados}$

Servicio de mantenimiento y reparación	Efectividad operacional / Mejorar servicios de mantenimiento y reparación	% servicios de mantenimiento = # servicios de mantenimiento / # total de servicios	
		% de servicios de reparación con éxito = # de reparaciones solucionadas / # de reparaciones solicitadas	
Abastecimiento	Efectividad operacional / Disminuir el costo de propiedad	Costo (en función de actividades) de adquirir materiales y servicios (incluye costo de hacer pedidos, recibir, inspeccionar, almacenar y hacer frente a defectos)	
		Compras hechas por internet / Compras totales	
		Porcentaje de compras hechas electrónicamente (EDI o internet)	
		Clasificación de proveedores: calidad, entrega, costo	
	Manejo de tiempos / Lograr servicio de proveedores justo a tiempo		Tiempo de espera desde que se el pedido hasta su recepción
			# de entregas a tiempo / # de entregas totales
			Porcentaje de entregas puntuales
			# pedido fuera de tiempo / # pedidos totales
		Porcentaje de pedidos fuera de plazo a proveedores	
		# pedidos entregados por proveedores / # pedidos totales	
	Porcentaje de pedidos entregados directamente por los proveedores al los clientes		
Relación con proveedores / Desarrollar proveedores de alta calidad		Partes defectuosas por millón (PPM) en pedidos entrantes	
		# proveedores calificados para realizar entregas sin inspección / # entregas totales	
		Porcentaje de proveedores calificados para hacer entregas sin inspección previa	
	# de pedidos perfectos recibidos / # total de pedidos		
	Porcentaje de pedidos perfectos recibidos		
Innovación / Usar ideas nuevas de los proveedores		Número de innovaciones propuestas por proveedores	
Integración con proveedores / Lograr asociación con proveedores		Número de proveedores que proporcionan servicios directamente a los clientes	
Relaciones con socios estratégicos / Contratar externamente productos y servicios no centrales y maduros		Número de relaciones con contratación externa	
		Desempeño comparado (benchmarking) de socios contratados externamente	
Producción	Disminución de costos	Costo (en función de actividades) de los principales procesos	

	operativos / Reducir el costo de producir bienes/servicios	operativos
		Costo por unidad de instalación de servicio (para organizaciones con servicios homogéneos)
		Gastos de marketing, venta, distribución y administración como porcentaje de los costos totales
	Administración de procesos / Mejorar los procesos continuamente	Número de proceso con mejoras sustanciales
		Número de procesos eliminados, por ineficaces o por falta de valor agregado
		# procesos de alto rendimiento / # procesos totales Porcentaje de rendimiento
		Costo de inspección y comprobación
		Cantidad de desechos y desperdicios / total de insumos Porcentaje de desechos y desperdicios
		Costo total de calidad (prevención, evaluación, falla interno, falla externo)
	Mejora de tiempos de instalaciones / Mejorar la capacidad de respuesta del proceso de instalación y mantenimiento	Tiempo de ciclo (desde el comienzo de planificación hasta la instalación del servicio)
		Duración del proceso (tiempo durante el que el servicio realmente se instala)
		Eficiencia del procesos (relación entre duración del proceso y tiempo de ciclo)
		Tiempo medio de mantenimiento (Nro. horas en mantenimiento / Nro. mantenimientos)
Utilización de activos fijos / Mejorar la capacidad utilizada de los activos fijos	Porcentaje de utilización de la capacidad	
	Fiabilidad del equipo (porcentaje de tiempo disponible para la producción)	
	# de activos con fallas / # total de activos	
	Flexibilidad (gama de productos/servicios que los procesos pueden producir y entregar)	

	Eficiencia del capital de trabajo / Mejorar eficiencia del capital de trabajo	Días de inventario, rotación de inventario
		# existencias agotadas / # existencias totales
		Porcentaje de existencias agotadas

Elaborada por: Autor.

Para la perspectiva de aprendizaje y crecimiento la tabla siguiente muestra algunos ejemplos de indicadores estándar.

Tabla 2.6: Factores clave, perspectiva Aprendizaje y Crecimiento

PERSPECTIVA DE APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO		
Procesos	objetivos estratégicos	
Administración de tecnología	Innovación tecnológica / Mejorar adquisición de nueva tecnología	% innovación en equipos = # equipos y dispositivos de nueva tecnología / # de equipos totales
		% nueva tecnología = # de redes de radiocomunicaciones de nueva tecnología / # total de redes instaladas
Administración de relaciones laborales	Satisfacción y motivación / Mejorar clima laboral	% sugerencias de empleados = # sugerencias de los empleados / # empleados
		% retribuciones = Personas con retribución variable / Total plantilla
		% de índices de motivación de los empleados = # empleados motivados / # total de empleados
		Horas de ausentismos / Horas efectivas de trabajo
		% rotación = # personal en rotación / # total del personal
Desarrollo de la fuerza de trabajo	Formación y retención de empleados / Capacitar empleados	% capacitación = # empleados formados / # Total de empleados
		% capacitación en nueva tecnología = # empleados capacitados en nueva tecnología / # de empleados totales
		% empleados salen = # trabajadores que abandonan la empresa / # Promedio de trabajadores
Estrategia de la	Incentivos / Mejorar	% de premios obtenidos = # empleados premiados / # total de empleados

fuerza de trabajo	ventas	$\% \text{ salario mínimo} = \text{Salario mínimo} / \text{Salario máximo}$
Administración de conocimientos	Manejo de proyectos / Optimizar el manejo en proyectos	$\% \text{ proyectos} = \# \text{ proyectos año } N+1 / \# \text{ proyectos año } N$
		$\% \text{ proyectos nueva tecnología} = \# \text{ proyectos con nueva tecnología} / \# \text{ proyectos totales}$
Tecnologías de la información y sistemas de información	TI / Analizar funcionamiento de las TI	$\% \text{ gastos en TI} = \text{Gastos en TI} / \text{gastos totales}$
		$\% \text{ procesos soportados por TI} = \# \text{ procesos soportados por TI} / \# \text{ de procesos totales}$
		$\% \text{ formación en TI} = \# \text{ personas formadas en TI} / \text{plantilla total}$
		$\% \text{ proyectos soportados por TI} = \# \text{ proyectos con TI} / \# \text{ total de proyectos}$

Elaborada por: Autor.

Determinados los objetivos estratégicos, los factores clave y los indicadores, es posible construir un mapa estratégico que tenga un objetivo corporativo específico, esto realizamos como trabajo previo a la construcción del cuadro de mando integral. Antes de esto, se necesita mapear los procesos sugeridos por el BSC y los procesos de eTOM, tarea que se desarrollara en el siguiente punto.

2.2 DETERMINACIÓN DE LOS PROCESOS DE ETOM PARA OBTENCIÓN DE LOS INDICADORES DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL

El marco de trabajo eTOM, está diseñado para ser empleado según sus niveles de funcionalidad como se describió en el capítulo anterior, el nivel cero está orientado a la visión empresarial, en nivel uno se definen grupos de procesos y en el nivel dos se definen los procesos núcleo, los demás niveles están orientados a describir sub-procesos y llegar hasta a los detalles de los procesos, roles detallados y definir las transacciones que ayudaran a definir las posibles aplicaciones que permitan una buena gestión de una empresa de telecomunicaciones. Por lo que para el presente trabajo nos enfocaremos en los primeros tres niveles del marco de trabajo.

2.2.1 MAPEO DE LOS PROCESOS DE ETOM, A LOS PROCESOS FUNCIONALES DE LA EMPRESA

Considerando los diferentes grados de organización empresarial de las PYMES en estudio, así como también los servicios ofrecidos, se seleccionará los procesos de la versión 9 de eTOM para los diversos departamentos, cabe mencionar que el modelo de trabajo eTOM está diseñado no solo para PYMES, sino también para grandes empresas, por lo cual se tiene un gran número de procesos (alrededor de 300 procesos), y se escogerán de acuerdo a la naturaleza de la empresa, a sus tipos de servicios, su capacidad operativa y/o al número de departamentos.

Para que el manejo de información sea de una forma ordenada primeramente codificaremos los procesos de eTOM versión 9, en su primer nivel dispone de tres grupos de procesos; Administración empresarial (EM); Estrategia, infraestructura y producto (SIP); y Operaciones (OPS).

Para especificar un proceso por ejemplo: **Autorizar crédito**

Localización: Grupo Operaciones (OPS);

Subgrupo horizontal, Administración de relaciones con cliente (1);

Subgrupo vertical: Aprovisionamiento (2), Manejo de órdenes (4), segundo proceso (2).

Por tanto este proceso será identificado como: OPS1.2.4.2

Otros ejemplos:

Proceso: Adquisición de datos del cliente, será OPS1.2.3.4

Proceso: Administración de violaciones QoS / SLA, será OPS1.3.3.2

Para los procesos del grupo de administración empresarial (EM), se utiliza otro esquema, por ejemplo para el proceso **Administración legal** que pertenece al subgrupo: administración de relaciones externas/socios (4), tercer proceso (3), por tanto su identificación será, EM4.3

La siguiente tabla muestra un ejemplo del seleccionamiento de los procesos de eTOM relacionados a las funciones empresariales definidas en la figura 1.3, del capítulo anterior.

Tabla 2.7: Mapeo de las funcionales empresariales y los procesos de eTOM, codificación de los procesos

Organización funcional	GRUPO DE PROCESOS DE eTOM	
Administración Empresarial (EM)	Operaciones (OPS)	Estrategia, Infraestructura y Producto (SIP)
Departamento	Gerencia general	
Planificación estratégica de negocio (EM1.1) Administración del grupo empresarial (EM1.2) Desarrollo de negocio (EM1.3) Administración de la arquitectura empresarial (EM1.5) Administración relaciones con socios / accionistas (EM4.3) Administración de seguridad (EM3.4)	Administración de balance de operaciones (OPS1.4.6.2) Administración de políticas de balance (OPS1.4.6.3) Autorización de transacciones basadas en balance (OPS1.4.6.4) Negociar y aprobar facturas (OPS4.4.1.3) Mediar y orquestar interacciones con proveedores y socios (OPS4.4.1.5)	Establecer compromisos para la estrategia del mercado (SIP1.1.1.5) Establecer compromisos para la planificación del negocio (SIP1.1.2.4) Establecer estrategias y metas del servicio (SIP2.1.1.3) Producir los planes de servicios del negocio (SIP2.1.1.5) Establecer la estrategia y arquitectura de los recursos (SIP3.1.1.3) Establecer estrategia y metas de la cadena de suministros (SIP4.1.1.2)
Departamento	Legal	
Administración legal (EM4.3) Administración de fraudes (EM3.7) Administración de seguros (EM3.4) Administración regulatoria (EM4.5) Administración de relaciones laborales y de empleo (EM7.4)	Soporte manejo de investigación de cuentas (OPS1.1.1.9) Soporte a clientes sobre SLA (OPS1.1.14) Soporte reporte y administración de problemas con S/P (OPS4.1.1.2)	Negociación de acuerdos comerciales (SIP4.2.1.5) Administrar variaciones contractuales de la cadena de suministros (SIP4.3.1.2) Administrar terminación con S/P (SIP4.3.1.3)
Departamento	TICs	
Soporte y administración de procesos (EM5.1) Administración liberación y empleo de ITIL (EM1.4) Administración continuidad del servicio IT (EM3.3) Administración de problemas ITIL (EM3.6) Administración seguridad de información ITIL (EM3.9)	Soporte interfaz de administración con clientes (OPS1.1.1.1) Soporte administración de pagos y recibos de cuentas (OPS1.1.1.5) Administrar inventario de clientes (OPS1.1.1.10) Soporte administración de problemas de recursos (OPS2.1.1.3) Soporte interfaz de administración con S/P (OPS4.1.1.5) Administración procesos información y datos	Diseño de capacidades de servicio (SIP2.1.1.4) Diseño de capacidades de recursos (SIP3.1.1.4) Desarrollo de especificaciones detalladas de productos (SIP1.3.1.5) Desarrollo promocional colateral (SIP1.3.3.4) Desarrollo de nuevas propuestas de servicio (SIP2.3.1.3) Desarrollo de especificaciones detalladas de servicios (SIP2.3.1.4) Desarrollo de nuevas propuestas de recursos

Administración de eventos ITIL (EM5.3)	(OPS2.2.2.2)	(SIP3.3.1.3) Desarrollo de de especificaciones detalladas de recursos (SIP3.3.1.4)
Departamento	Dirección Financiera	
Administración financiera (EM2.1) Administración auditoria (EM3.2) Administración de Activos (EM2.2) Administración de continuidad del negocio (EM3.1)	Soporte al manejo de ordenes (OPS1.1.1.2) Soporte a la administración facturas (OPS1.1.1.4) Soporte de ventas (OPS1.1.1.8) Administración del inventario de clientes (OPS1.1.1.13) Soporte administración pagos y cuotas S/P (OPS4.1.1.4) Administrar cuentas / ventas (OPS1.2.3.7) Autorizar crédito (OPS1.2.4.2) Aplicar precio, descuento, ajustes & rebates (OPS1.4.1.1) Administrar cuentas de clientes (OPS1.4.2.1) Administrar deudas de clientes (OPS1.4.2.3) Autorizar ajustes facturas de clientes (OPS1.4.3.3) Administrar cuentas (OPS4.4.1.1)	Establecer estrategia del mercado (SIP1.1.1.2) Desarrollar nuevas propuestas de productos negocios (SIP1.3.1.3) Definir estrategias de soporte de recursos (SIP3.1.1.4) Definir estrategias de soporte de la cadena de suministros (SIP4.1.1.3) Aprobar el case de producto de negocios (SIP1.2.1.3) Determinar potenciales S/P (SIP4.2.1.2) Definir estrategia de promoción de productos (SIP1.3.3.1) Monitoreo mejor precio canales y ventas (SIP1.4.2.1)
Departamento	Dirección Técnica	
Valoración del performance empresarial (EM5.2) Administración de conocimiento (EM6.1) Administración de investigación (EM6.2) Administración de calidad empresarial (EM6.6)	Soporte al manejo de ordenes (OPS1.1.1.2) Administración inventario de recursos (OPS3.1.1.5) Seguimiento y manejo de ordenes (OPS1.2.4.3) Administración de logística (OPS2.1.1.6) Cerrar ordenes de trabajo (OPS2.2.1.7) Soporte al manejo de problemas (OPS1.1.1.3) Administrar solicitudes (incluyendo autoservicio) (OPS1.2.2.2) Crear reporte de problemas al cliente (OPS1.3.1.5) Reporte performance de QoS al cliente (OPS1.3.2.3) Reporte performance de calidad de servicio (OPS2.3.2.4) Administración logística (OPS3.1.1.6)	Conseguir y analizar la información de recursos (3.1.1.1) Establecer estrategia y arquitectura de los recursos (SIP3.1.1.3) Diseñar capacidades de servicio (SIP2.2.1.4) Analizar requerimientos de servicios (SIP2.2.1.1) Administrar entregas para el servicio de operaciones (SIP2.2.1.7) Administración de recursos de investigación (SIP3.1.1.2) Definir estrategias de soporte a la cadena de suministros SIP(4.1.1.3) Producir planes de negocio de la cadena de suministros (SIP4.1.1.4) Determinar la fuente de requerimientos (SIP3.2.1.1)
Departamento	Dirección de Comercialización	
Administración de relaciones con la comunidad. (EM4.2) Administración de imagen y comunicación corporativa (EM4.1) Administración de programas y proyectos (EM5.11)	Soporte al cliente QoS / SLA (OPS1.1.1.14) Administración de inventarios (OPS2.1.1.1) Administración de servicio QoS (OPS2.1.1.4) Soporte de retención y lealtad (OPS1.1.1.6) Soporte al cumplimiento de mercadeo (OPS1.1.1.7) Soporte a ventas (OPS1.1.1.8) Administración de campañas (OPS1.1.1.10) Administración de inventario de ventas	Conseguir y analizar información del mercado (SIP1.1.1.1) Conseguir y analizar información del producto (SIP1.1.2.1) Establecer la estrategia del portafolio de productos (SIP1.1.2.2) Producir planes de negocios del portafolio de productos (SIP1.1.2.3) Producir planes de negocios de servicios

	(OPS1.1.1.13) Soporte a la administración de problemas en el servicio (OPS2.1.1.3) Soporte a la administración de problemas de recursos (OPS3.1.1.3) Administración de inventario de recursos (OPS3.1.1.5) Administración de ventas y cuentas (OPS1.2.3.7) Establecer y terminar relaciones con el cliente (OPS1.2.4.2)	(SIP2.1.1.5) Desarrollo de canales de ventas (SIP1.3.2.1) Establecer segmentos de mercado (SIP1.1.1.3) Desarrollar campañas y promociones (SIP1.3.12) Administración de entregas (SIP2.2.1.6) Lanzar nuevos productos (SIP1.3.1.7) Definir estrategias de comercialización de nuevos productos (SIP1.3.1.4) Seleccionar mensajes y campaña (SIP1.3.3.3)
Departamento	Dirección de Talento Humano	
Administración de cambios ITIL (EM1.6) Mejora continua de servicios ITIL (EM5.10) Desarrollo organizacional (EM7.3) Administración de relaciones con la comunidad interna (EM7.4) Desarrollo de la fuerza de trabajo (EM7.2)	Planificar y predecir Workforce (OPS2.1.2.4) Administrar Workforce (OPS2.1.2.5) Reporte de la administración de Workforce (OPS2.1.2.6) Analizar calidad de servicio ((OPS2.3.2.2) Mejorar la calidad de servicio(OPS2.3.2.3) Seguimiento y administración de calidad de servicio (OPS2.3.2.6) Reporte del performance de S/P (OPS3.3.2.3) Administración de performance de suministradores (OPS4.1.1.3)	Administración de investigación en servicios (SIP2.1.1.2) Administrar investigación en recursos (SIP3.1.1.2) Diseñar capacidad de recursos (SIP3.1.1.4) Determinar los potenciales socios y suministradores (SIP4.2.1.2)
Departamento	Financiero	
Administración de activos (EM2.2) Administración de relaciones con los socios (EM4.4)	Crear facturas de clientes (OPS1.4.1.2) Producir y distribuir cuentas (OPS1.4.1.3) Crear reportes solicitados de cuentas de clientes (OPS1.4.3.1) Reporte solicitud de cuenta del cliente (OPS1.4.3.5) Cerrar reporte solicitado de cuenta del cliente (OPS1.4.3.6) Reporte de registros de eventos de cuentas (OPS1.4.4.4) Aplicar descuentos prorrateados (OPS1.4.5.2) Reporte de registros de recursos usados (OPS3.4.1.2) Administración de cuentas (OPS1.4.2.1) Administración de cuentas con S/P (OPS4.4.1.1)	Capturar capacidad de déficit en recursos (SIP2.1.1.2) Habilitar soporte y operaciones de recursos (SIP2.1.1.5) Negociar arreglos comerciales (SIP3.1.1.5) Aprobar ganancias de arreglos comerciales (SIP3.1.1.6)
Departamento	Técnico	
Administración y soporte de las instalaciones (EM5.7)	Habilitar configuración y activación de servicios (OPS2.1.1.2) Diseño de solución (OPS2.2.3.1) Seguimiento y administración de aprovisionamiento de servicio (OPS2.2.3.3) Implementar, configurar y activar servicios (OPS2.2.3.4) Pruebas de servicio End-to-End (OPS2.2.3.5)	Capacidad de envío de productos (SIP1.2.1.4) Entrega de infraestructura de mercadeo (SIP1.2.2.3) Mapear y analizar requerimientos de servicio (SIP2.2.1.1) Diseñar capacidades de servicios (SIP2.2.1.4) Habilitar servicios de soporte y operaciones

	<p>Emisión de ordenes de servicio (OPS2.2.3.6)</p> <p>Reporte de aprovisionamiento de servicio (OPS2.2.3.7)</p> <p>Configurar y activar recursos (OPS3.2.1.2)</p> <p>Prueba de recursos (OPS3.2.1.3)</p> <p>Reporte de aprovisionamiento de recursos (OPS3.2.1.5)</p> <p>Emitir orden de recursos (OPS3.2.1.7)</p> <p>Aislar problema del cliente (OPS1.3.1.1)</p> <p>Reporte de problemas de clientes (OPS1.3.1.2)</p> <p>Crear reporte de problemas (OPS1.3.1.5)</p> <p>Corregir y resolver problemas de servicio (OPS1.3.1.6)</p> <p>Seguimiento y administración provisión de recursos (OPS 2.2.1.4)</p>	<p>(SIP2.2.1.5)</p> <p>Administrar capacidad de servicio de envíos (SIP2.2.1.6)</p> <p>Mapear y analizar requerimientos de recursos (SIP3.2.1.1)</p> <p>Diseñar capacidades de recursos (SIP3.2.1.4)</p> <p>Habilitar soporte y operaciones de recursos (SIP3.2.1.5)</p> <p>Determinar requerimientos de los suministradores (SIP4.2.1.2)</p>
Departamento	Comercialización	
	<p>Emisión y distribución de mercadeo (OPS1.2.1.1)</p> <p>Administrar contactos (OPS1.2.2.1)</p> <p>Análisis y reporte sobre clientes (OPS1.2.2.3)</p> <p>Calificar oportunidad (OPS1.2.3.2)</p> <p>Ventas Cross/up (OPS1.2.3.3)</p> <p>Desarrollo de propuestas de ventas (OPS1.2.3.6)</p> <p>Emisión de ordenes de clientes (OPS1.2.4.6)</p> <p>Completar orden del cliente (OPS1.2.4.4)</p> <p>Reporte del manejo de ordenes (OPS1.2.4.5)</p> <p>Validar satisfacción del cliente (OPS1.3.3.5)</p> <p>Seguimiento y administración de problemas (OPS 1.3.1.3)</p>	<p>Conseguir y analizar ideas de nuevos productos (SIP1.3.1.1)</p> <p>Valorar el performance de productos existentes (SIP1.3.1.2)</p> <p>Desarrollo de propuestas de ventas y canales (SIP1.3.2.2)</p> <p>Desarrollo de nuevos canales de ventas (SIP1.3.2.3)</p> <p>Definir requerimientos del mercado (SIP1.2.2.1)</p> <p>Producir planes de negocio portafolio de productos (SIP1.1.2.3)</p> <p>Negociar arreglos comerciales (SIP4.2.1.5)</p>
Departamento	Talento Humano	
Prácticas y políticas HR (EM7.1)	<p>Personalizar el perfil del cliente para retención y lealtad (OPS1.2.4.1)</p> <p>Navegar y analizar problemas de servicio (OPS2.3.1.6)</p> <p>Navegar y analizar problemas con recursos (OPS2.3.1.1)</p> <p>Iniciar reporte de problemas con S/P (OPS4.3.1.1)</p> <p>Recibir reporte de problemas con S/P (4.3.1.2)</p> <p>Reporte de resolución de problemas con S/P (OPS4.3.1.4)</p>	<p>Diseñar capacidades de servicio (SIP2.2.1.4)</p> <p>Administración de compromiso con S/P (SIP4.3.1.1)</p>

Elaborada por: Autor.

2.2.2 OBTENCIÓN DE LOS INDICADORES A PARTIR DE LOS PROCESOS DE ETOM

Una vez definidas las funciones empresariales, el mapeo con los elementos del BSC (factores clave, objetivos estratégicos, indicadores e iniciativas estratégicas), y el mapeo de los procesos (codificados) con las funciones empresariales, es necesario establecer los procesos de eTOM y sus relaciones para la consecución de los indicadores de rendimiento. De la tabla 2.2 de criterios de clasificación de indicadores, se requiere que la empresa trabaje con efectividad, que sea productiva, que trabaje bajo resultados, que sus trabajadores estén motivados y se establezcan planes de capacitaciones, como ejemplo se desarrollara para el objetivo estratégico de eficacia como es el de satisfacción del cliente:

Factor clave: Satisfacción de los clientes.

Objetivo estratégico: Mejorar relación con los clientes.

Indicador: # Clientes satisfechos / # clientes totales; indica el porcentaje de clientes satisfechos.

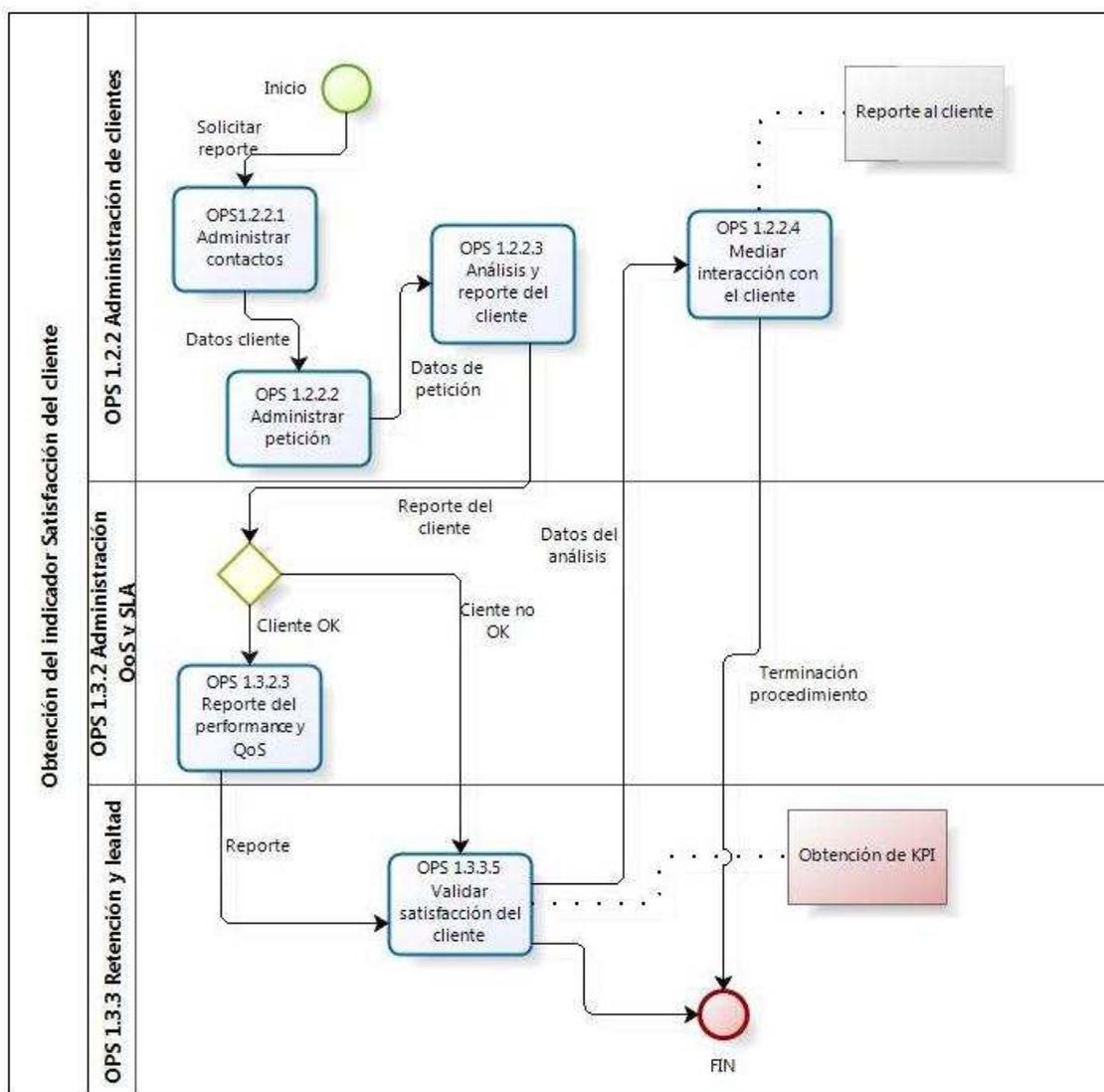
Tabla 2.8: Procesos de eTOM, indicador: Porcentaje de clientes satisfechos

Indicador: # clientes satisfechos / # total clientes		
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
OPS 1.0 ADMINISTRACIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE	OPS 1.2.2 Administrar interfaz con el cliente	OPS 1.2.2.1 Administrar contactos
		OPS 1.2.2.2 Administrar petición
		OPS 1.2.2.3 Análisis y reporte del cliente
		OPS 1.2.2.4 Mediar interacción con cliente
OPS 1.2 Aprovisionamiento	OPS 1.3.2 Administración QoS y SLA	OPS 1.3.2.3 Reporte del performance y QoS del cliente
OPS 1.3 Aseguramiento	OPS 1.3.3 Retención y Lealtad	OPS 1.3.3.5 Validar satisfacción del cliente

Elaborada por: Autor

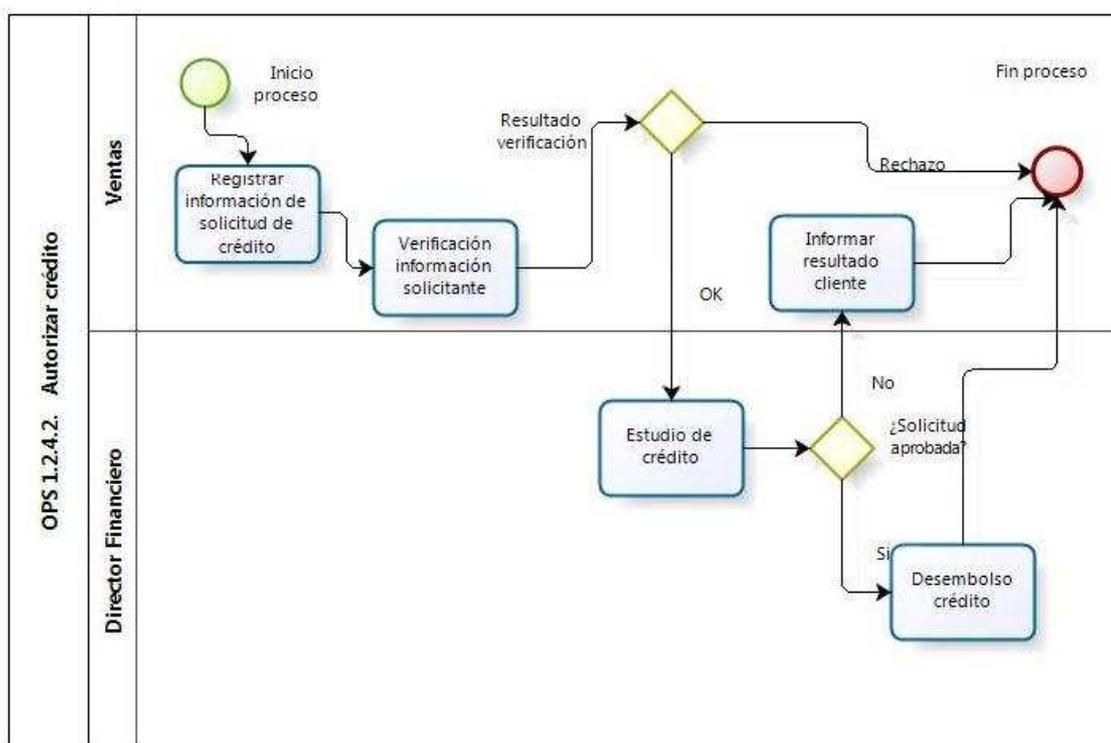
Una vez determinados los procesos es necesario realizar el diagrama de flujo de los procesos, lo que nos indicará el orden y la relación entre los mismos, en la siguiente figura se muestra el diagrama de flujo para el problema en estudio.

Figura 2.2: Obtención del indicador: Satisfacción del cliente



Un proceso de bastante importancia para la gestión eficiente de la empresa en el proceso de ventas, es la concesión de crédito, para los cual realizaré el diagrama de los procesos que intervienen, según la codificación de los procesos de eTOM. Proceso: OPS 1.2.4.2 Autorizar crédito, mostrado en la siguiente figura.

Figura 2.3: Desarrollo proceso OPS 1.2.4.2; Autorizar crédito



Elaborado por: Autor, usando Bizagi Process Modeler

2.3 FORMULACIÓN DEL MODELO PROPUESTO

En primera instancia, para la formulación del modelo hay que considerar si la empresa ya está en funcionamiento o es una empresa nueva. Si se considera una empresa que está en funcionamiento, quiere decir que algunos elementos ya se han definido como ejemplo la visión, misión, políticas, valores, por lo cual faltaría

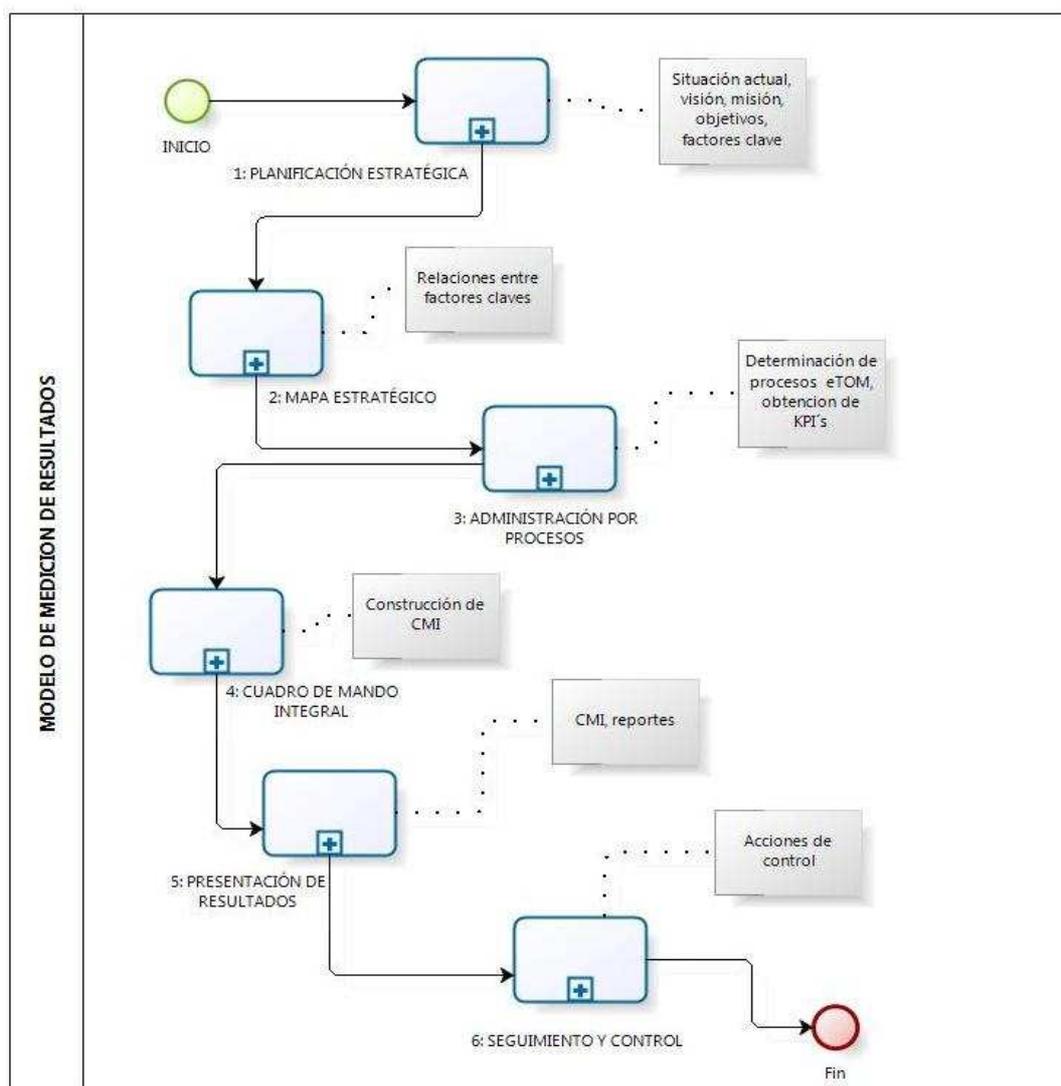
completar el plan estratégico donde se revisan o redefinen la visión, misión, políticas, valores, y se establecen el análisis FODA, los objetivos corporativos y estrategias, etc. En caso que sea una empresa nueva, es necesario realizar el plan estratégico, donde se empezaría desde cero, es decir hay que seguir la teoría planteada en el primer capítulo. Muchas de las PYMES como se indicó en el primer capítulo vienen de ser empresas familiares, donde en forma general no se realizaba la planificación estratégica, por lo que el modelo planteado se formulará de una manera general.

Por tanto el modelo de medición de resultados para procesos de Pymes de telecomunicaciones proveedoras de los servicios de radiocomunicaciones integrando los marcos de trabajo BSC y eTOM, consta de los pasos indicados a continuación:

1. Establecer una planeación estratégica.
 - a. Estudio de la situación actual de la empresa.
 - b. Estudio de nueva propuesta funcional de la empresa (si se considera necesario).
2. Formulación del mapa estratégico general, selección de los factores claves e indicadores.
3. Planteamiento del trabajo por procesos, obtención los indicadores de medición (KPI's).
4. Construcción de los Cuadros de Mando Integrales.
5. Presentación de la información de los CMI's, y reportes.
6. Acciones a tomar en cuenta para realizar un seguimiento y control, que permita una verificación de las metas propuestas.

La siguiente figura muestra un diagrama de los pasos del modelo propuesto.

Figura 2.4: Modelo propuesto en bloques funcionales



Elaborada por: Autor, utilizando Bizagi Process Modeler

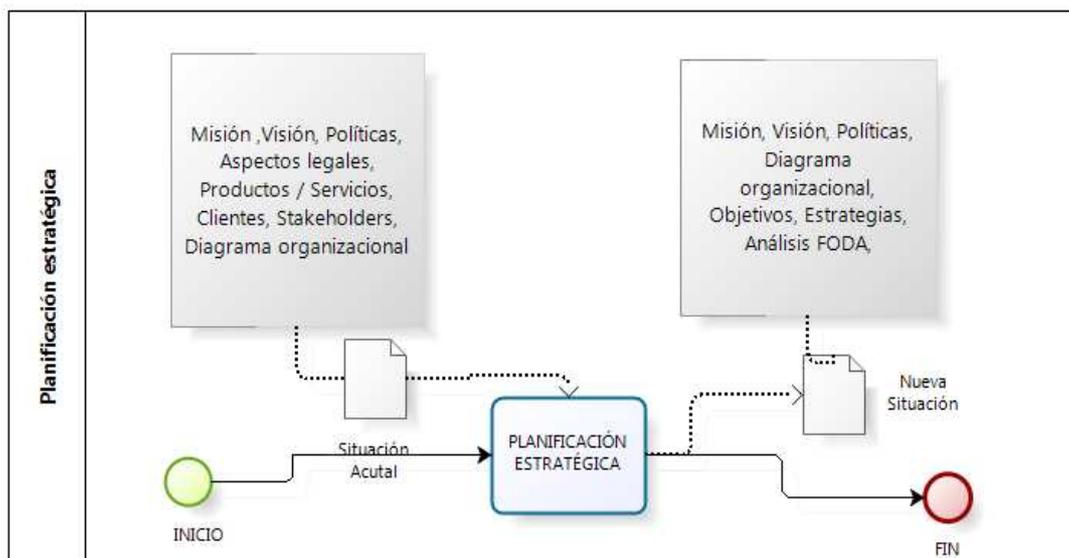
1. Establecer una planeación estratégica.

1.1 Estudio de la situación actual de la empresa: Es el estudio de cómo se encuentra organizada la empresa, la situación legal de permisos o

concesiones, los elementos relativos a la planificación que existen, con que herramientas informáticas cuenta, la predisposición de su personal, y todo cuanto a los recursos técnicos y humanos disponga.

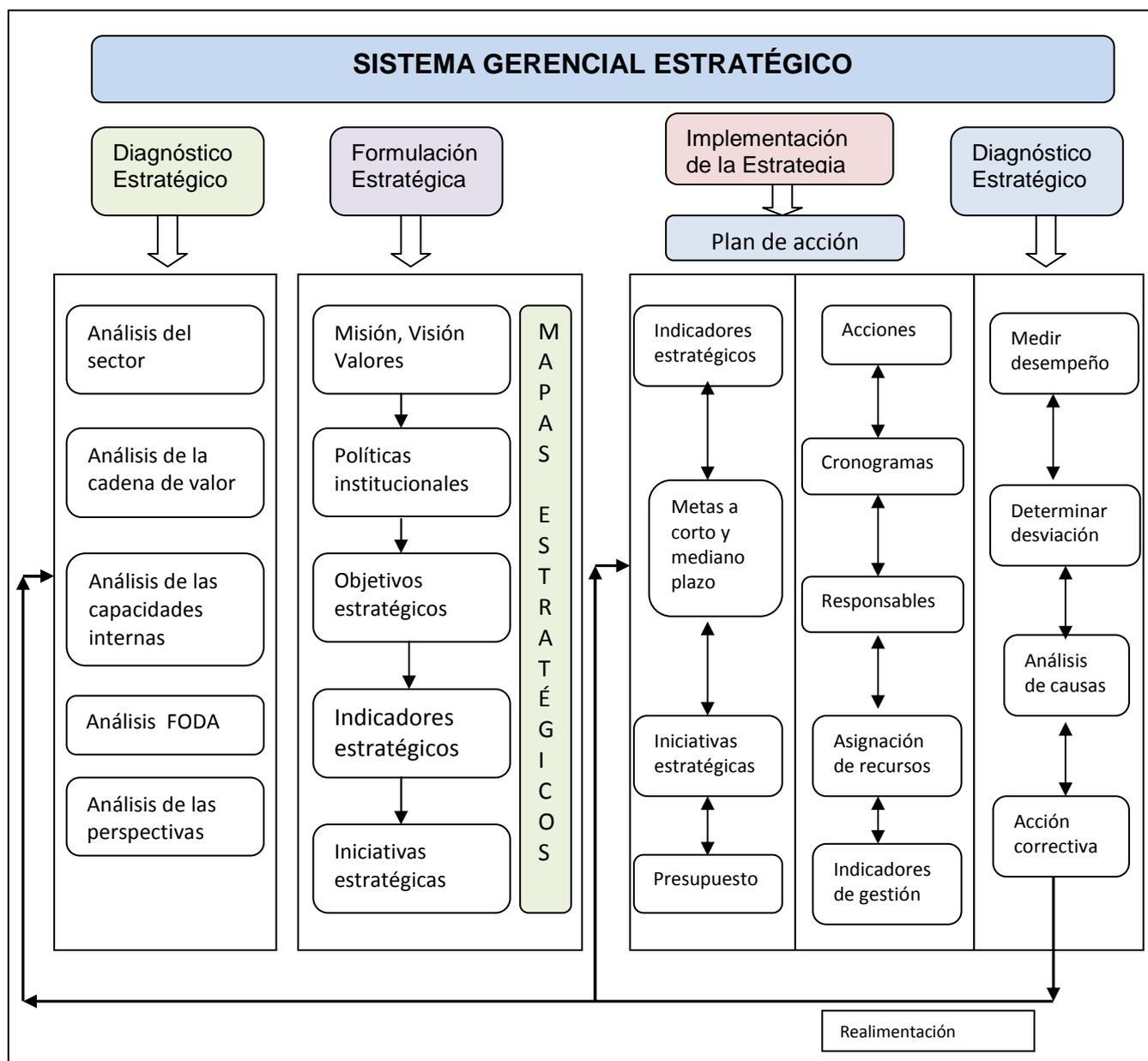
1.2 Estudio de nueva propuesta de organización: Para la consecución de esta tarea se utilizará la teoría de organización empresarial, en la cual el tipo de organización sugerido es el modelo funcional mixto, que además resulta de un crecimiento natural de las empresas que muchas veces empiezan como microempresas hasta llegarse a convertir en empresas PYMES, en el siguiente punto se determinaran los departamentos funcionales necesarios de acuerdo a las necesidades de la empresa. Conocida la situación actual y consensuados los requerimientos de cambio, se puede establecer las políticas, estrategias, objetivos corporativos, objetivos estratégicos, las iniciativas estratégicas, las metas, los tiempos a cumplirse, y todos los parámetros que ayuden a la formulación de los cuadros de mando de control.

Figura: 2.5: Planificación estratégica



La planificación estratégica nos permitirá formular el sistema gerencial estratégico, que se muestra en la siguiente figura.

Figura 2.6: Sistema Gerencial Estratégico



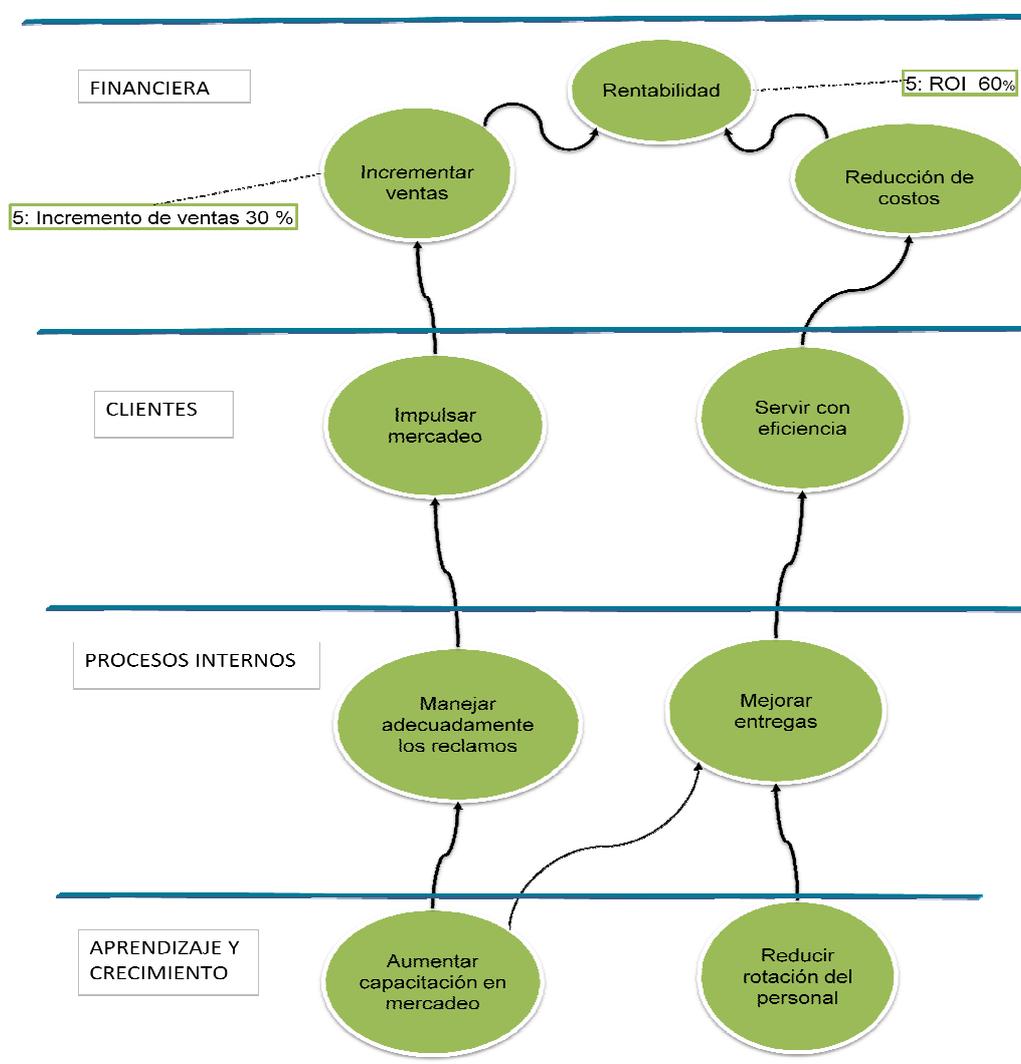
Elaborada por: Autor.

Fuente: Guía de implementación del BSC, Armada de Colombia

2. Formulación del mapa estratégico, selección de los factores clave e indicadores: Realizada la planificación estratégica, se pueden definir los

objetivos corporativos prioritarios a cumplir, las estrategias a emplearse. De la tabla 2.1 se pueden escoger los factores clave y sus relaciones de manera que permitan alcanzar el objetivo propuesto, esto se traduce en la construcción del mapa estratégico, las siguientes tablas (2.9 a 2.11) muestran los objetivos, las estrategias y los indicadores a modo de ejemplo. DC Smap, es un software especializado en mapas estratégicos, que además permite organizar la información de sus componentes, la figura 2.7, muestra un ejemplo de un mapa estratégico. Objetivo corporativo: Rentabilidad.

Figura 2.7: Mapa estratégico



Elaborada por: Autor, utilizando DS Map [DAT: 2012]

Tabla 2.9: Datos de objetivos estratégicos

Código	Objetivo estratégico	Perspectivas	Descripción	Responsable
OB - FIN 001	Rentabilidad	Financiera	Garantizar rentabilidad adecuada	D- Financiero
OB - FIN 002	Incrementar ventas	Financiera	Promover crecimiento de clientes	D- Marketing
OB – FIN 003	Reducción de costos	Financiera	Reducir costos de operaciones	D – Financiero
OB – CLI 001	Impulsar mercadeo	Clientes	Atracción de clientes	D – Marketing
OB – CLI 002	Servir con eficiencia	Clientes	Atención con eficiencia	D – Marketing
OB- OPE 001	Manejar adecuadamente los reclamos	Procesos internos	Resolver problemas adecuadamente	D – Técnico
OB- OPE 002	Mejorar entregas	Procesos internos	Mejorar eficiencia de entregas	D – Técnico
OB – AP 001	Aumentar capacitación en mercadeo	A & C	Emplear nuevas estrategias de mercadeo	D – TH
OB – AP 002	Reducir rotación de personal	A & C	Disminuir costos de rotación	D – TH

Elaborada por: Autor.

Tabla 2.10: Datos de iniciativas estratégicas

Código	Iniciativa	Descripción	Responsable	Estado	Calendario
IE- FIN-001	Implementar promociones	Diseñar un plan de promociones	D- Marketing	Previsto	10 – 2012
IE- FIN-001	Reducir gastos operacionales	Establecer procesos con eficiencia	D- Técnico	Previsto	10-1210 12-2012
IE-TH-001	Capacitación en mercadeo	Establecer nuevas estrategias de mercadeo	D - TH	Previsto	01-2013

Elaborada por: Autor.

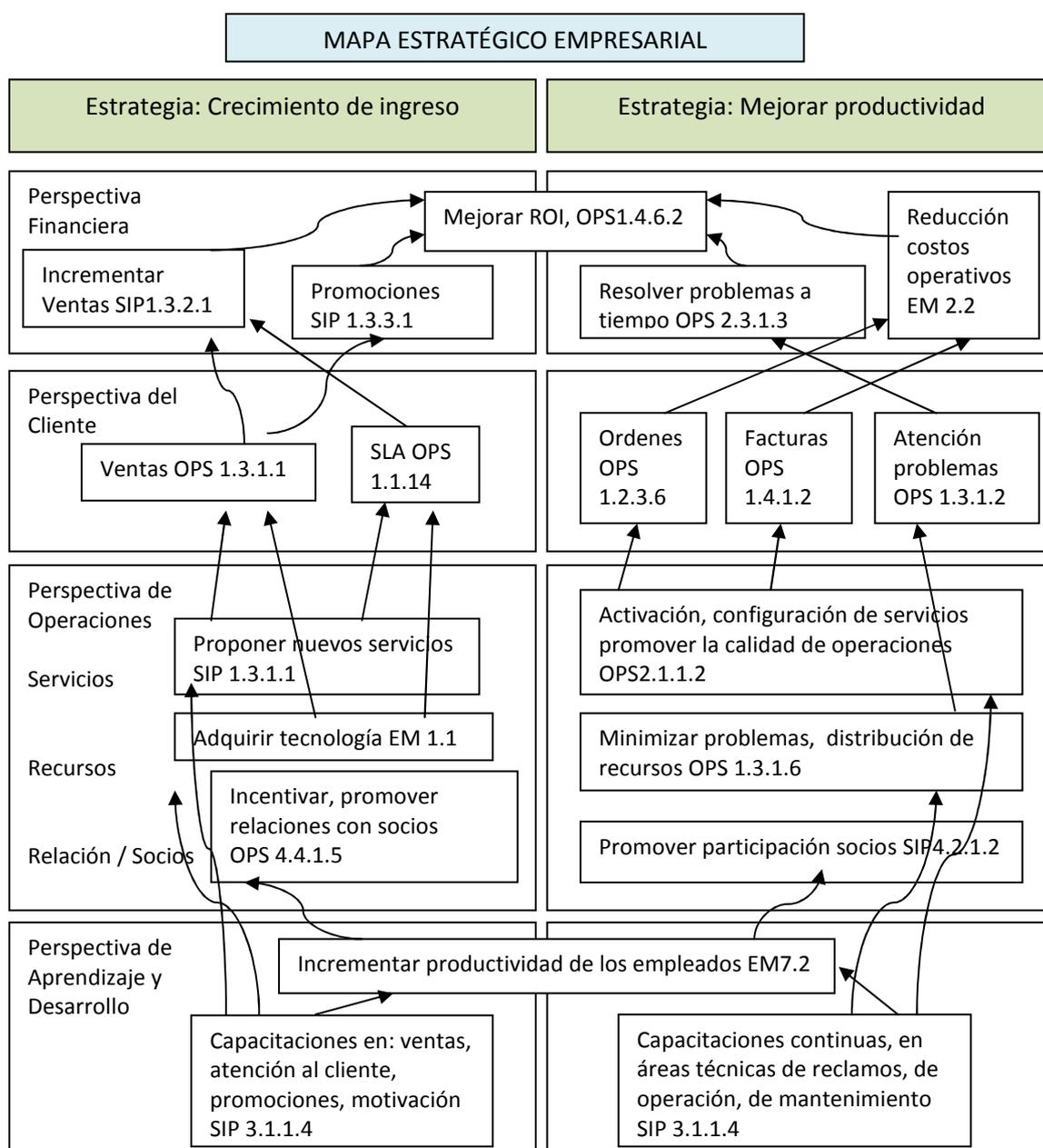
Tabla 2.11: Datos de indicadores (KPIs)

Código	Indicador	Descripción	Responsable	Origen	Peso	Objetivo anual
KPI-FIN-001	ROI	Retorno sobre la inversión	D- Financiero	Departamento financiero	5	60%
KPI-CLI-001	Incrementar ventas	Porcentaje de ventas	D- Marketing	Departamento de marketing	5	80%

Elaborada por: Autor.

La siguiente tabla 2.12 muestra un ejemplo del mapa estratégico empleando los dos marcos de trabajo. Se muestran las estrategias para llegar al objetivo propuesto, los procesos codificados de eTOM ubicados en las perspectivas administrativas del BSC.

Tabla 2.12: Mapa estratégico empresarial usando los marcos de trabajo BSC y eTOM



Elaborada por: Autor

3. Planteamiento de la propuesta de trabajo por procesos, obtención de los indicadores de medición (KPI's): En esta parte si la empresa es nueva, hay que seleccionar los procesos de eTOM establecidos en la tabla 2.7. Si la empresa está en funcionamiento, ya se tienen los procesos establecidos, primeramente se organizaran los procesos, se comparará con los procesos definidos en eTOM, y se establece la codificación de los procesos de la tabla 2.7. Como ya se ha establecido el mapa estratégico, en el mismo se determinaron los factores clave y los indicadores, es hora de obtener estos valores, para lo cual hay que establecer los procesos de eTOM que permitan determinar el indicador. Del mapa estratégico anterior se escogerá el objetivo, incrementar ventas, su diagrama de relación de procesos se determina a continuación:

Factor clave: Mejorar ventas.

Objetivo estratégico: Incrementar ventas.

Indicador: # ventas año N+1 / # ventas año N; indica el porcentaje de incremento en las ventas. Hay que indicar que el periodo no necesariamente es anual, este parámetro se puede cambiar. La siguiente tabla muestra los procesos escogidos para obtener el indicador.

Tabla 2.13: Procesos de eTOM para el objetivo: Incrementar ventas

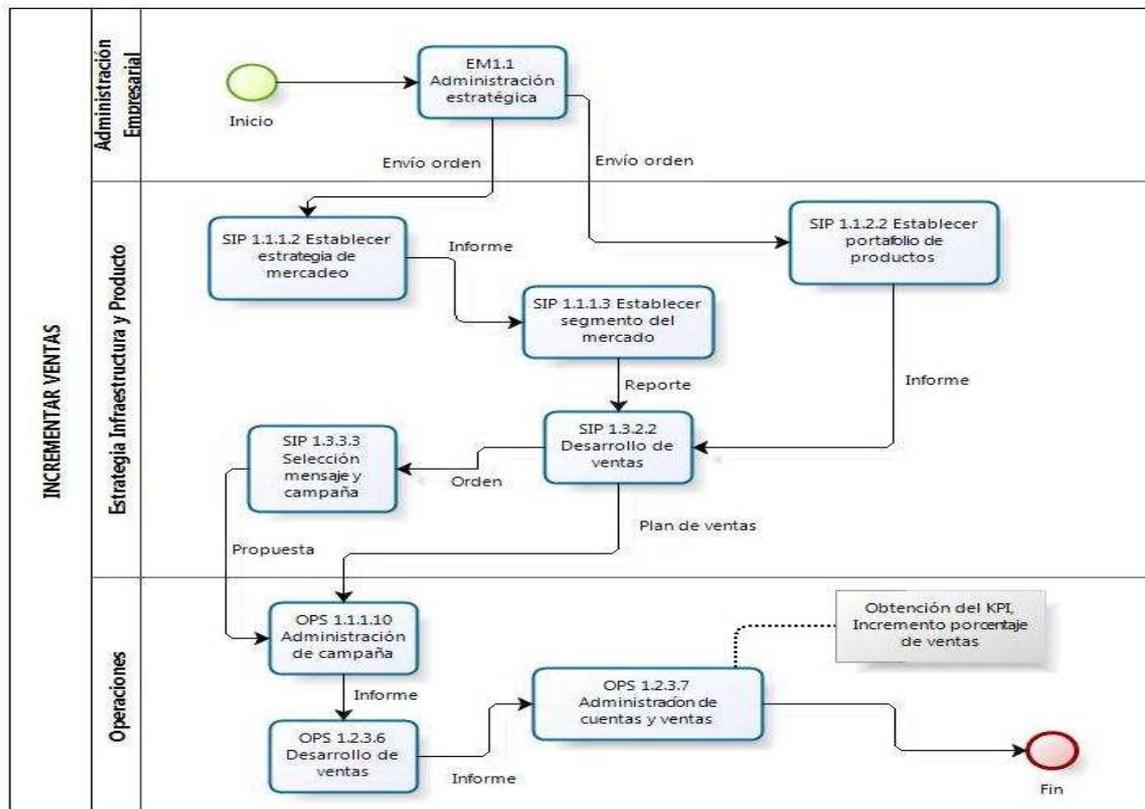
Indicador: # clientes satisfechos / # total clientes		
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
EM 1.0 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EMPRESARIAL		EM 1.1 Planificación estratégica del negocio
SIP 1.0 ADMINISTRACIÓN DE OFERTA Y MERCADERO	SIP 1.1.1 Estrategia, política y mercadeo	SIP 1.1.1.2 Establecer estrategia de mercadeo
		SIP 1.1.1.3 Establecer seguimiento del mercadeo
	SIP 1.1.2 Planeación de portafolio de productos	SIP 1.1.2.2 Establecer portafolio de productos

	SIP 1.3.2 Desarrollo de ventas y ofertas	SIP 1.3.2.2 Desarrollo de ventas
	SIP 1.3.3 Comunicación y promoción de ventas	SIP 1.3.3.3 Selección de mensaje y campaña
OPS 1.0 ADMINISTRACIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE	OPS 1.1.1 Soporte a las operaciones OPS 1.2.3 Ventas	OPS 1.1.1.10 Administración de campaña
		OPS 1.2.3.6 Desarrollo de ventas
		OPS 1.2.3.7 Administración de cuentas y ventas

Elaborada por: Autor

Una vez determinados los procesos es necesario realizar el diagrama de flujo de los procesos, lo que nos indicará el orden y la relación entre los mismos, así como la obtención del indicador (KPI), la figura 2.9 muestra el diagrama de flujo para obtener el indicador: Porcentaje del incremento en las ventas.

Figura 2.8: Relación entre procesos para obtener indicador: Porcentaje de incremento en las ventas



Elaborada por: autor, usando Bizagi Process Modeler

4. Construcción del Cuadro de Mando Integral: En esta parte se definen el o los CMIs que se requieren, ya sea para la gerencia general o para algún departamento específico (dependerá del grado de organización de la empresa, del número de departamentos). También se definen los paneles de control que nos dan la información en forma resumida con los indicadores necesarios. Una forma de realizar un CMI es el mostrado en la tabla 2.15.

Por ejemplo, para construir un cuadro de mando integral para el mapa estratégico del paso 2, mostrado en la figura 2.7, donde se han definido factores clave,

objetivos estratégicos y algunos indicadores, en primer lugar se definirán todos los indicadores, sus metas, temporalidad, peso, luego se determinan los procesos de eTOM que entregan estos datos, y el responsable de esta información, datos que permitirán construir el CMI, los mismo se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 2.14: Indicadores y procesos de eTOM para desarrollar un CMI

Objetivo	Indicador	Meta	Tiempo	Peso	Procesos eTOM	Responsable
Rentabilidad	ROI	40 %	Anual	4	EM 2.2 Administrar activos	D. Financiero
Incrementar ventas	% de incremento	30 %	6 meses	6	OPS 1.2.3.7 Administrar ventas / cuentas	D. Marketing
Reducir gastos	% de reducción	20%	6 meses	2	EM 2.1 Administración financiera	D. Financiero
Mejorar satisfacción en servicios instalados	% clientes satisfechos con servicio	30%	3 meses	2	OPS 1.3.3.5 Validad satisfacción de los clientes	D. Marketing
Optimizar servicio de atención	% costos en atención	80 %	6 meses	3	OPS 3.4.1.2 Reporte de recursos usados	D. Técnico
Manejar adecuadamente los reclamos	% de quejas de clientes	80%	3 meses	2	OPS 1.3.1.3 Seguimiento / Administración problemas con clientes	D. Técnico
Mejorar entregas	% de entregas a tiempo	85 %	3 meses	2	OPS 2.2.1.4 Administración entrega recursos	D. Técnico
Aumentar capacitación en mercadeo	% empleados capacitados	50%	6 meses	2	EM 7.2 Desarrollo de fuerza de trabajo	D. TH
Reducir rotación del personal	% del personal en rotación	50%	6 meses	2	EM 7.1 Prácticas y políticas de TH	D. TH

Elaborada por: Autor

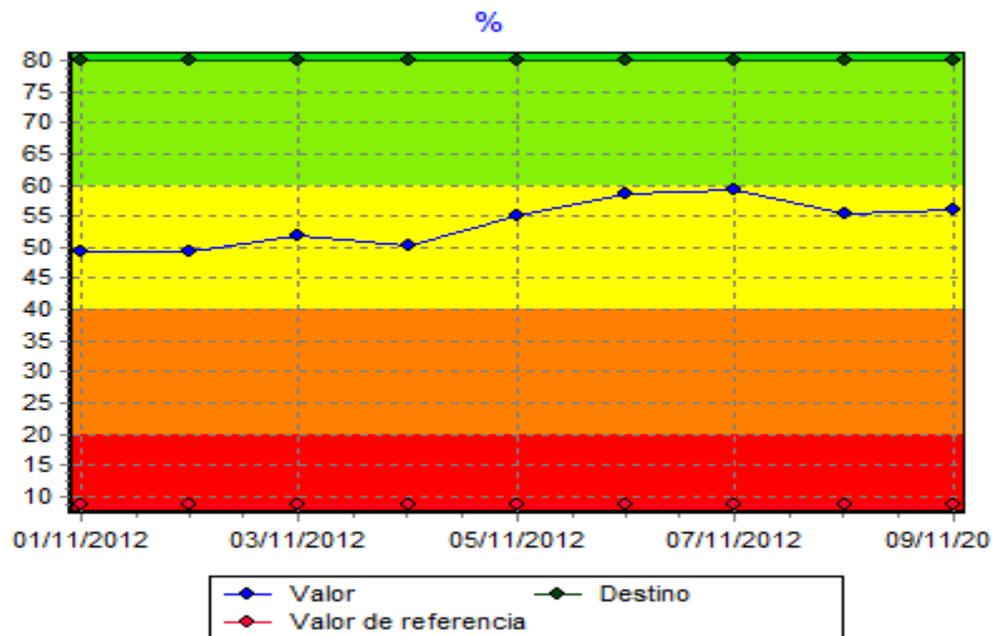
Tabla 2.15: Formulación del CMI

Objetivo	Indicador	Estado	Mínimo %	Máximo %	Meta %	Peso	Responsable
Rentabilidad	ROI		10	100	40	4	D. Financiero
Incrementar ventas	Incremento ventas =% de incremento		5	100	30	6	D. Marketing
Reducir gastos	Reducción gastos = % de reducción		10	30	20	2	D. Financiero
Mejorar satisfacción en servicios	Clientes satisfechos =% clientes satisfechos		50	100	80	2	D. Marketing
Optimizar servicio de atención	Atención cliente =% costos en atención		50	100	80	3	D. Técnico
Manejar adecuadamente los reclamos	Atención reclamos = % de quejas de clientes		5	30	20	2	D. Técnico
Mejorar entregas	Entregas a tiempo = % de entregas a tiempo		50	100	85	2	D. Técnico
Aumentar capacitación en mercadeo	Capacitación = % empleados capacitados		5	40	50	2	D. TH
Reducir rotación del personal	Rotación personal =% personal en rotación		20	50	20	2	D. TH

Elaborado por: Autor.

5. Presentación de la información del CMI: Una vez construido el CMI y determinados los reportes que la dirección gerencial considere necesarios, es momento de llenar los mismos con los datos del ejercicio de las actividades empresariales y analizar los resultados, de manera que permitan evaluar el modelo propuesto. El software BSC Designer PRO permite un diseño completo de reportes y estadísticas de los datos del CMI construido como son gráfico de línea (variaciones del CMI en el tiempo) figura 2.9, panel indicador gauge (performance porcentual del BSC) figura 2.10 y diagrama de sectores (performance porcentual de las perspectivas del BSC) figura 2.11.

Figura 2.9: Presentación del CMI en forma de gráfico de línea



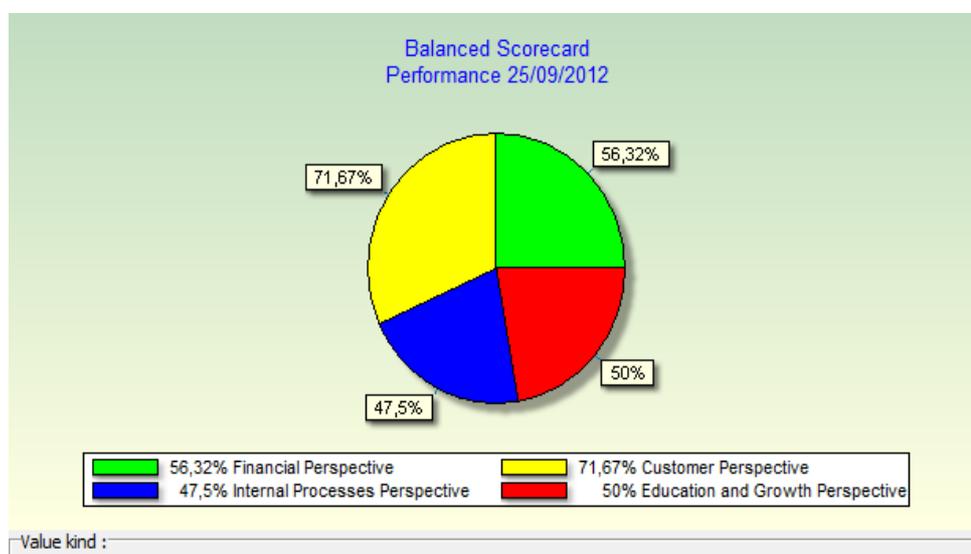
Fuente: Reporte del BSC Designer Pro.

Figura 2.10: Presentación del CMI en forma de panel indicador (Gauge)



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro.

Figura 2.11: Presentación del CMI en diagrama de sectores



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro.

6. Acciones a tomar en cuenta para realizar un seguimiento y control que permitan verificar las metas propuestas: Para culminar con el método propuesto se debe establecer las acciones de seguimiento de manera que permitan verificar si se van a cumplir las metas establecidas, en los tiempos asignados, para todas las instancias de la administración empresarial, tanto para el corto, mediano y largo plazo. Se deben establecer personas responsables de los grupos de procesos y en algunos casos inclusive de procesos en sí, se deben establecer calendarios para informes provisionales y definitivos y los resultados que se desean obtener debidamente cuantificados. Los CMI y Dashboards deben ser dinámicos, debido a la naturaleza del comportamiento del tipo de empresas PYMES de telecomunicaciones, que como se expreso en la parte teórica, es un tipo de negocio caracterizado por un constante cambio dependiente de la tecnología, por lo que es siempre necesaria una constante revisión.

CAPÍTULO III

VALIDACIÓN DEL MODELO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA DE ESTUDIO

Como caso de estudio el presente trabajo se ha tomado la empresa DATARADIO TELECOMUNICACIONES [DRT: 2012], es una empresa líder en el país con una experiencia de 16 años en el campo de las radiocomunicaciones, fue constituida el 18 de septiembre de 1996, tienen una distribución autorizada para venta y mantenimiento de equipos de prestigiosas marcas Motorola y Cambium Networks.

Dentro de su página web, se destacan los siguientes anuncios que manifiestan la Misión, Visión, valores y principios.

MISIÓN: Ofrecer a nuestros clientes un servicio técnico de optima calidad y satisfacer sus necesidades; ya que trabajamos para ser una excelente empresa, dispuesta a atender a todos sus problemas y dándole nuevas soluciones y alternativas.

VISIÓN: Vamos a continuar ofreciéndole los productos más sofisticados con alta tecnología; desarrollando para nuestros clientes, verdaderos sistemas de telecomunicaciones.

PRECIOS COMPETITIVOS.- Estamos comprometidos con la salud financiera de nuestros clientes, por lo tanto nuestros precios son un reflejo del equilibrio entre nuestra oferta y sus necesidades.

SATISFACCIÓN TOTAL DEL CLIENTE.- Todos y cada uno de los trabajadores de la empresa desarrollamos y ejecutamos nuestro trabajo basado en procesos ágiles que tienen como objetivo final la satisfacción plena de nuestros clientes.

LEGALIDAD DE OPERACIONES.- Somos una Empresa en el Ecuador con licencia de operaciones para sistemas de radio análogo y digital, otorgado por la Secretaria Nacional de Telecomunicaciones, lo que garantiza a nuestros clientes una seguridad jurídica de utilización del espectro de frecuencia.

ALTA TECNOLOGÍA.- Estamos sustentados por plataformas tecnológicas de punta en hardware y software, bajo la configuración equipos de última tecnología en telecomunicaciones, así como también servicios técnicos altamente calificados, que le permitirán, supervisar, controlar, mantener, su negocio, casa o lugar de trabajo totalmente seguros y comunicados, y localización satelital de vehículos. Todo esto, aliado a una gestión de operaciones moderna, nos permite un total control de nuestros sistemas, lo que asegura para nuestros clientes una comunicación permanente las 24 horas del día y los 365 días del año.

Productos:

- Radios analógicos
- Mototbro (Radios análogos y digitales)
- Wireless Network Solutions

Servicios:

- Comunicación de dos vías
- Mensajería de texto
- Rastreo
- Telemetría
- Infraestructura de montaña
- Servicio técnico
- Transmisión de datos

- Estudios de ingeniería para el diseño de redes de telecomunicaciones
- Arriendo de casetas

Organización empresarial.- En primera instancia esta empresa es considerada dentro de las empresas tipo PYMES porque su personal es de 15 empleados de planta y maneja un capital no superior a los 120 mil dólares.

La empresa tiene una organización jerárquica - funcional con los siguientes departamentos.

- Gerencia general
- Área de ventas
- Departamento técnico
- Área financiera y contabilidad

Clientes: Sector estatal, sector municipal, empresa privada.

Socios tecnológicos estratégicos: Dealer certificado de Motorola y Cambium Networks.

Análisis situacional.- Dataradio Telecomunicaciones, dispone de una planeación estratégica parcial, se definen algunos elementos como: misión, visión, políticas, servicios. Se utilizan indicadores de gestión administrativas solo en el área financiera, no tiene una organización bien definida de sus procesos. Por lo cual es una necesidad el desarrollar un modelo de medición de resultados para sus procesos lo que permitirá la gestión empresarial en base a indicadores.

3.2 FORMULACIÓN DE REQUERIMIENTOS

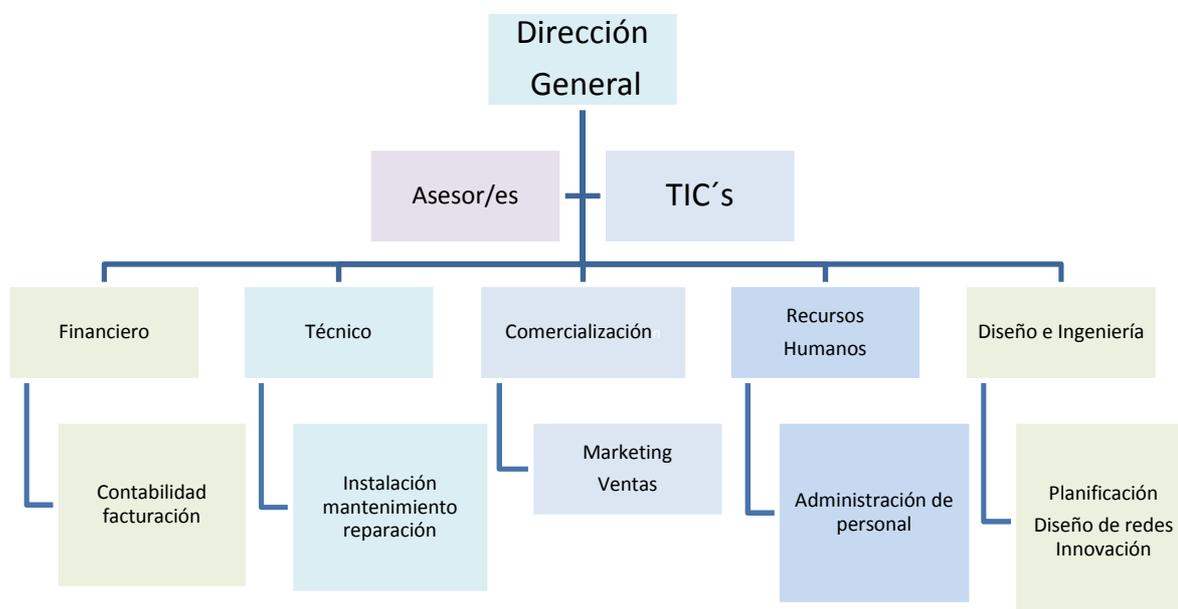
El primer punto del modelo propuesto es la planificación estratégica, una vez que se realizó el estudio de la situación actual de la empresa, a continuación está el estudio de nueva propuesta funcional. Al ser una entidad en funcionamiento y en estado de crecimiento, se han definido algunos servicios tales como:

1) Servicio de manejo de información; el mismo no se encuentra plenamente establecido y no existe un área específica de TICs. Por el volumen de información que se maneja no se ha considerado como departamento específico, pero en el diagrama funcional se realiza esta consideración con el objetivo de plantearla en lo futuro.

2) Asesoramiento técnico; tanto para el personal de la empresa como para los clientes. Para el personal de la empresa, el asesoramiento es para la operación, mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de telecomunicaciones, generalmente el asesoramiento lo dan los proveedores de los equipos de telecomunicaciones. Para los clientes el asesoramiento de uso de equipos lo dan los empleados capacitados de la empresa.

3) Diseño de redes de telecomunicaciones; ya sea diseño de nuevas redes, o el rediseño de las redes existentes con nueva tecnología, para lo cual la empresa suele trabajar en conjunto con profesionales del área, por lo cual también se ha considerado la función de asesoramiento externo, y el trabajo en proyectos en conjunto. En su organización original no cuenta con un departamento que administre este tipo de servicio, para lo cual se ha propuesto el departamento de ingeniería y diseño, el diagrama funcional propuesto es mostrado en la siguiente figura.

Figura 3.1: Diagrama funcional de la empresa



Elaborada por: Autor

Al proponer a la gerencia un modelo de medición de resultados para sus procesos, y utilizar el marco de referencia eTOM, éste definirá una organización por procesos. Dataradio Telecomunicaciones es una empresa de prestación de servicios técnicos cuya dependencia directa está en la venta de servicios y productos de telecomunicaciones, también da solución de problemas técnicos y el mantenimiento de la redes de telecomunicaciones, por tanto surgió la necesidad de determinar y organizar los procesos de la organización, y como primer requerimiento el de disponer de un cuadro de mando integral para la gerencia, con este procedimiento se pueden realizar paneles de control para los departamentos de finanzas y del servicio técnico para dar solución a dos problemas principales que tienen que ver con el manejo adecuado de las finanzas, y a la respuesta al manejo de problemas técnicos que se presentan.

3.2.1 OBTENCIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS PARA FORMULAR UN CMI PARA LA GERENCIA

Siguiendo con la planeación estratégica, una vez definidos el análisis de la situación actual, la proposición de un nuevo modelo de organización funcional, y al ser una empresa en funcionamiento donde ya están definidas la visión, misión, y políticas, faltan definir los objetivos y las estrategias corporativas de la empresa. En su estructura empresarial no están claras las políticas empresariales por lo cual se realizara una definición de las mismas para seguir con la formulación de los objetivos y las estrategias.

Políticas empresariales:

- Mantener una economía sana.
- Estar a la vanguardia de la tecnología.
- Mantener precios competitivos en el mercado.
- Prestar un buen servicio a los clientes

Objetivos corporativos.- La teoría empresarial sugiere una serie de objetivos a tomar en cuenta, pero del análisis con la dirección de la empresa se pueden resaltar los siguientes.

- Comercializar equipos y servicios de radiocomunicación de alta calidad.
- Incrementar un 20 % anual en las ventas de productos y servicios.
- Establecer una posición de liderazgo en el mercado Ecuatoriano.
- Optimizar la utilización de sus recursos materiales, económicos, tecnológicos y humanos en al menos un 5 %.
- Garantizar una rentabilidad de al menos un 20% para la empresa.
- Garantizar un desarrollo acorde a las exigencias del mercado.
- Asegurar un servicio integral que englobe diversidad de alternativas en sistemas de radiocomunicación.
- Asegurar un servicio de calidad al cliente, satisfacción del 85% de sus clientes.

- Garantizar un servicio técnico de calidad, bajar el porcentaje de reclamos en menos de 5%.
- Desarrollar programas de capacitación para un 60% del personal de la empresa.

Estrategias empresariales.-

- Buscar continuamente alianzas estratégicas con empresas Internacionales de Telecomunicaciones proveedoras de servicios de radiocomunicaciones.
- Establecer líneas de crédito con los proveedores y clientes.
- Mejorar la productividad de los diferentes departamentos.
- Realizar constantes investigaciones del mercado.
- Crecimiento de ingresos mediante establecimiento de promociones.
- Atracción de otros sectores del mercado.
- Apertura de mercados geográficos adicionales.
- Manejo adecuado de problemas.
- Diversificación de productos.
- Desarrollo de nuevos valores de productos y servicios.
- Desarrollar nuevos productos en nuevos mercados.
- Atracción de otros sectores del mercado

El paso siguiente es el análisis FODA, como se sabe hay que revisar los elementos positivos y negativos de los aspectos internos (fortaleza y debilidades), y aspectos externos (amenazas y oportunidades) del entorno empresarial, del análisis con los directivos se ha podido establecer los siguientes puntos:

Fortalezas:

- Calidad de atención especializada.
- Experiencia en servicios de ingeniería.
- Buenas relaciones con clientes.
- Dealer de los mejores productos del mercado.
- Instalaciones de radiocomunicaciones a nivel nacional.

Oportunidades:

- Mercado en crecimiento, necesidad de diversas formas de comunicación.
- Ausencia de planificación estratégica en la competencia.
- Poca utilización de convergencia tecnológica en el mercado.

Debilidades:

- Falta de presupuesto de crecimiento empresarial.
- Carencia de un departamento dedicado a la innovación y desarrollo.
- Falta de un plan de promoción y publicidad.
- Problemas de cobertura en ciertas áreas.

Amenazas:

- Expansión agresiva de la competencia.
- Mayor capital de inversión de la competencia.
- Cambios en las regulaciones y políticas de los entes de control.

La parte final de la planificación estratégica resulta la implementación de las estrategias para conseguir los objetivos corporativos que consiste en los siguientes puntos del plan.

Formulación del mapa estratégico.- Al contar con los objetivos corporativos y las estrategias es posible determinar los mapas estratégicos que respondan a los requerimientos planteados, para lo cual vamos a utilizar el procedimiento descrito en el capítulo uno para realizar los mapas estratégicos de acuerdo a los objetivos que se desea alcanzar.

Para formular un CMI para la gerencia, y de acuerdo a las conversaciones con la dirección de la empresa, se toma como objetivo corporativo: Garantizar una rentabilidad adecuada para la empresa, en base a las estrategias de crecimiento de ingresos y mejorar la productividad, se plantean los objetivos e iniciativas estratégicas mostradas en la siguiente tabla.

Tabla 3.1: Objetivos e iniciativas planteadas

Perspectiva	Objetivo	Responsable	Iniciativa estratégica
Financiera	Garantizar rentabilidad	Director Financiero	
Financiera	Incrementar ventas	Director de marketing	Establecer promociones
Financiera	Mejorar lealtad de clientes	Director de marketing	Desarrollar valor agregado al producto
Clientes	Mejorar relaciones con clientes	Director de marketing	Atención de calidad personalizada al cliente
Clientes	Optimizar entregas	Director técnico	Seguimiento de las entregas de productos
Operaciones	Mejorar manejo de reclamos	Director técnico	Establecer procesos de solución de reclamos
Operaciones	Garantizar calidad de procesos técnicos	Director técnico	Seguimiento de las operaciones técnicas
Aprendizaje y crecimiento	Promover ventas mediante premios a vendedores	Director de TH	Reconocer a mejores vendedores
Aprendizaje y crecimiento	Capacitar al talento humano	Director de TH	Establecer constantes actualizaciones

Elaborada por: Autor

Para cumplir con el objetivo corporativo de garantizar una rentabilidad adecuada para la empresa, alcanzar los objetivos estratégicos de la tabla anterior y en base al estudio realizado en el capítulo anterior se proponen los siguientes indicadores.

Tabla 3.2: Indicadores propuestos

Indicador	Fórmula de cálculo	Procesos eTOM origen	Peso	Meta %
ROE	Beneficios neto / recursos propios	Administración financiera EM 2.1	3	60
ROI	Beneficios antes de intereses e impuestos / activo total	Administración financiera EM 2.1	2	60
% incremento en ventas	Cuota mercado año N+1 / cuota año N	Administrar cuentas de ventas OPS 1.2.3.6	3	30
% clientes leales	(Clientes año N+1 – clientes perdidos) / clientes año N	Administración de relaciones con la comunidad EM4.2	2	90
% entregas a tiempo	# entregas puntuales / # entregas totales	Administración logística OPS 3.1.1.6	4	90
% Clientes satisfechos	# clientes satisfechos / # total clientes	Administración de relaciones con la comunidad EM 4.2	6	95

Porcentaje reclamos	# reclamos por servicio / # total de servicios instalados	Administrar contactos OPS 1.2.2.1	4	20
% instalaciones de un servicio a tiempo	# instalación del servicio a tiempo / # total de instalaciones realizadas	Administración del performance empresarial EM 5.2	6	90
% empleados capacitados	# empleados con capacitación / # total empleados	Administrar Workforce OPS 2.1.2.5	4	50
% premios obtenidos	# premios obtenidos / # ventas totales	Desarrollo de Workforce EM 7.2	6	30

Elaborada por: Autor

Figura 3.2: Mapa estratégico general, para el CMI gerencial

En esta parte se explicará cómo obtener los indicadores, en función de los procesos del marco de trabajo eTOM, para algunos de los indicadores escogidos.

Factor clave: Rentabilidad.

Objetivo estratégico: Garantizar rentabilidad adecuada para la empresa.

Indicadores: ROE y ROI.

Procesos que intervienen: Tabla 3.3.

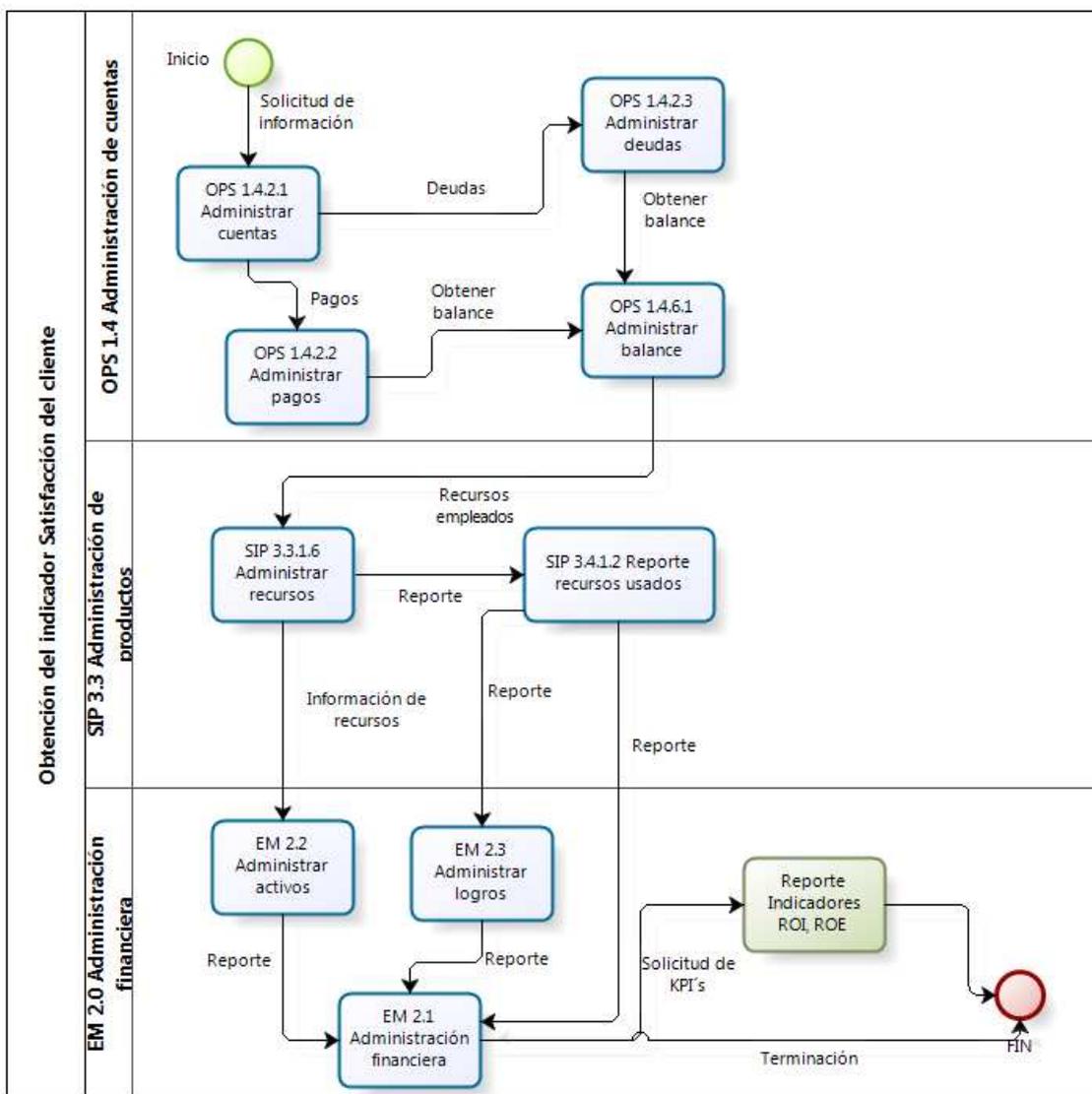
Relación entre procesos: Figura 3.3.

Tabla 3.3: Procesos de eTOM para el Objetivo; Rentabilidad

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
OPS 1.0 ADMINISTRACIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE OPS 1.4 Administración de cuentas y ganancias	OPS 1.4.2 Administración de pagos y cuentas por cobrar	OPS 1.4.2.1 Administrar cuentas
		OPS 1.4.2.2 Administración de pagos
		OPS 1.4.2.3 Administración de deudas
SIP 3.0 Administración y desarrollo de recursos SIP 3.3 Administración del ciclo de vida del producto	OPS 1.4.6 Administración de balances	OPS 1.4.6.1 Administración de balance de operaciones
		SIP 3.3 Desarrollo y retiro de productos
EM 2.0 ADMINISTRACIÓN FINANCIERA Y ACTIVOS		SIP 3.3.1.6 Administración de recursos empleados
		SIP 3.4.1.2 Reporte de recursos usados
		EM 2.1 Administración financiera
		EM 2.2 Administración de activos
		EM 2.3 Administración de logros

Elaborada por: Autor

Figura 3.3: Diagrama de flujo relación entre procesos, objetivo; Mejorar rentabilidad



Elaborada por: Autor, usando Bizagi Process Modeler

Factor clave: Calidad de servicio técnico.

Objetivo estratégico: Garantizar calidad de procesos.

Indicador: Porcentaje de instalación de servicios en tiempo estipulado.

Procesos que intervienen: Tabla 3.4.

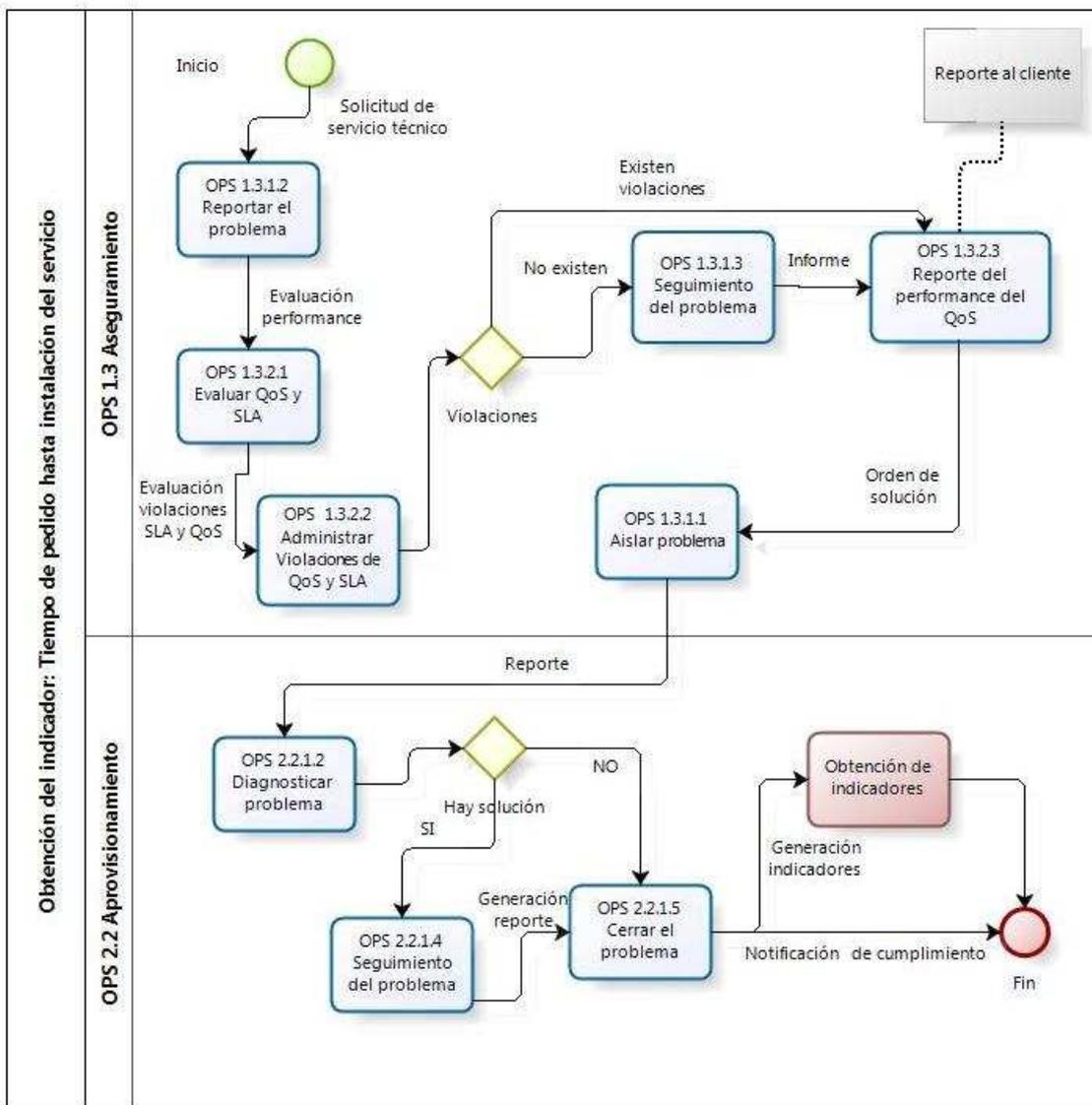
Relación entre procesos: Figura 3.4.

Tabla 3.4: Procesos de eTOM para el objetivo; Garantizar calidad de procesos

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
OPS 1.0 ADMINISTRACIÓN DE RELACIONES CON EL CLIENTE OPS 1.3 Aseguramiento	OPS 1.3.1 Manejo de problemas	OPS 1.3.1.1 Aislar problema
		OPS 1.3.1.2 Reportar problema
		OPS 1.3.1.3 Administración / seguimiento pro.
		OPS 1.3.1.5 Crear reporte del problema
		OPS 1.3.1.4 Cerrar reporte del problema
OPS 2.0 SERVICIO ADMINISTRACIÓN / OPERACIONES OPS 2.2 Aprovisionamiento	OPS 1.3.2 Administrar QoS y SLAs	OPS 1.3.2.1 Evaluar performance QoS y SLA
		OPS 1.3.2.2 Administrar violaciones QoS y SLA
		OPS 1.3.2.3 Reporte del performance de QoS
		OPS 1.3.2.6 Cerrar reporte de performance QoS
OPS 2.0 SERVICIO ADMINISTRACIÓN / OPERACIONES OPS 2.2 Aprovisionamiento	OPS 2.2.1 Administración de problemas	OPS 2.2.1.2 Diagnosticar problema
		OPS 2.2.1.3 Corregir problema
		OPS 2.2.1.4 seguimiento del problema
		OPS 2.2.1.5 Cerrar reporte del problema

Elaborada por: Autor

Figura 3.4: Diagrama de flujo relación entre procesos, objetivo: Garantizar calidad de procesos



Elaborada por: Autor, usando Bizagi Process Modeler

Factor clave: Formación de empleados.

Objetivo estratégico: Capacitar al talento humano.

Indicador: # Empleados con capacitación / # total de empleados.

Procesos que intervienen: Tabla 3.5.

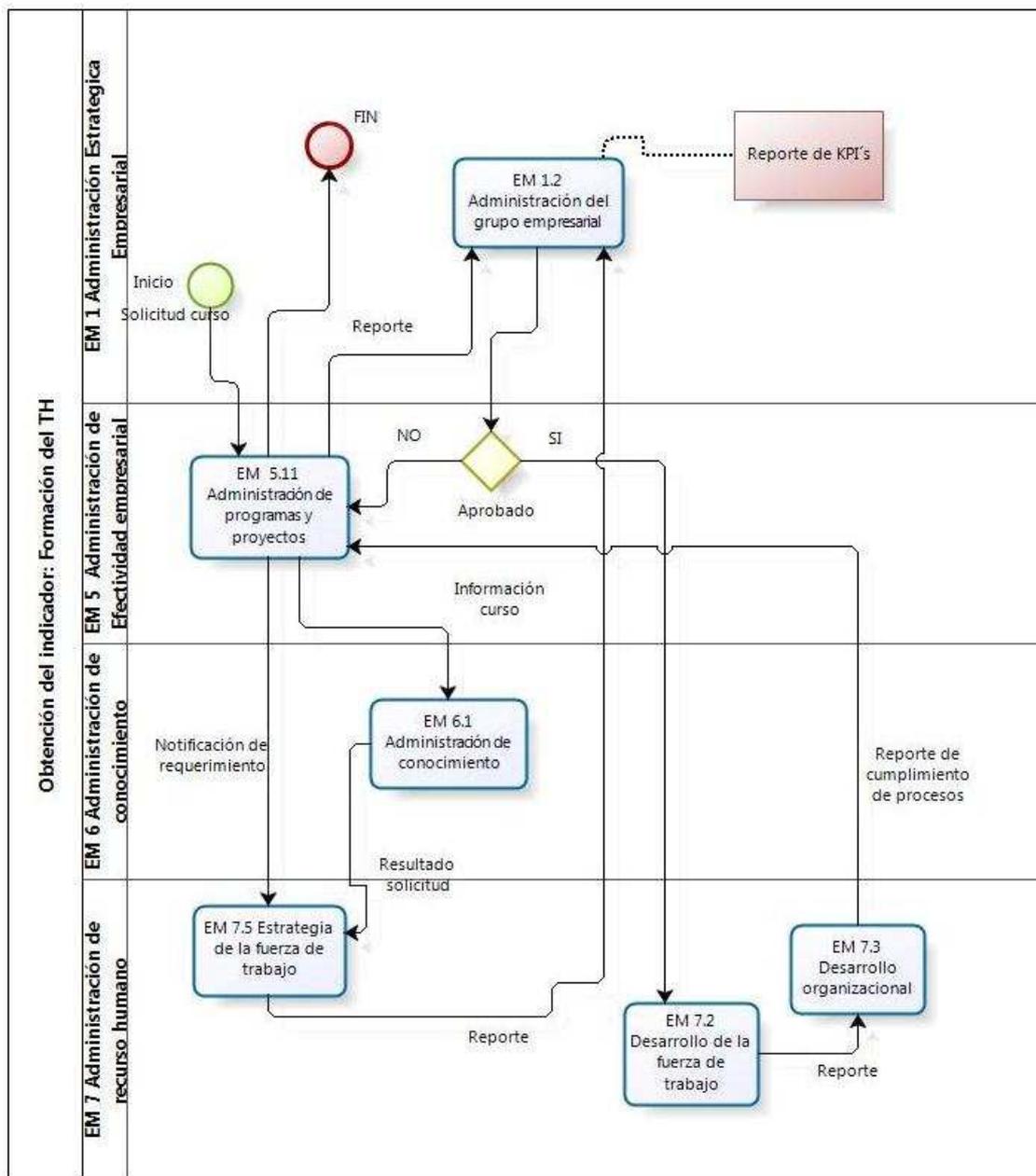
Relación entre procesos: Figura 3.5.

Tabla 3.5: Procesos de eTOM para el objetivo; Formación del TH

NIVEL 1	NIVEL 2
EM 1.0: PLANEACIÓN DE ESTRATEGIA EMPRESARIAL	EM 1.2: Administración del grupo empresarial
EM 5.0 ADMINISTRACIÓN DE EFECTIVIDAD EMPRESARIAL	EM 5.11 Administración de programas y proyectos
EM 6.0 ADMINISTRACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y CONOCIMIENTO	EM 6.1 Administración de conocimiento
EM 7.0 ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS	EM 7.2 Desarrollo de la fuerza de trabajo
	EM 7.3 Desarrollo organizacional
	EM 7.5 Estrategia de la fuerza de trabajo

Elaborada por: Autor

Figura 3.5: Diagrama de flujo relación entre procesos, objetivo; Formación del TH



3.2.3 DISEÑO DE PANELES DE CONTROL

Considerando que el panel de control es una especie de resumen ejecutivo, donde estarán los indicadores y los periodos de medición, es necesario determinar los mismos puestos en las perspectivas de BSC. Se puede organizar la información de distintas maneras, existen muchos programas comerciales que han realizado sus modelos de presentación e inclusive existen empresas dedicadas a realizar las aplicaciones a medida de las necesidades de sus clientes. En base a un taller sobre los indicadores que la dirección de la empresa (basados en su experiencia) desearía tener para la toma de decisiones se propuso el siguiente panel de control gerencial.

Tabla 3.6: Panel de control para la gerencia

PANEL DE CONTROL GERENCIAL				
Mensual	Margen neto	Manejo de ventas	Manejo de tiempos	Incentivos
Trimestral	Margen operativo	Lealtad de los clientes	Efectividad operacional	Clima organizacional
Anual	Rentabilidad	Satisfacción del cliente	Eficiencia del capital de trabajo	Formación y retención de empleados
Perspectivas del BSC	Financiera	Clientes	Procesos	Aprendizaje y Crecimiento

Elaborada por: Autor.

Las funciones principales del departamento técnico son la de instalación de servicios / productos contratados y el mantenimiento tanto de equipos electrónicos como de las instalaciones de soporte del servicio, por tanto se propone el siguiente panel de control en base a conversaciones con el personal encargado de la parte técnica, no se ha tomado en cuenta la parte financiera, como la aprobación de asignación de recursos, para dar prioridad a la ejecución del trabajo técnico.

Tabla 3.7: Panel de control para el departamento técnico

PANEL DE CONTROL DEPARTAMENTO TÉCNICO			
Mensual	Cumplimiento de contrato	Manejo de tiempos	Clima laboral
Trimestral	Calidad de servicio QoS	Mantenimiento de la red y equipos	Satisfacción y motivación
Anual	Satisfacción del cliente	Relación con socios estratégicos	Formación y retención de empleados
Perspectivas	Clientes	Procesos	Aprendizaje y Crecimiento

Elaborada por: Autor.

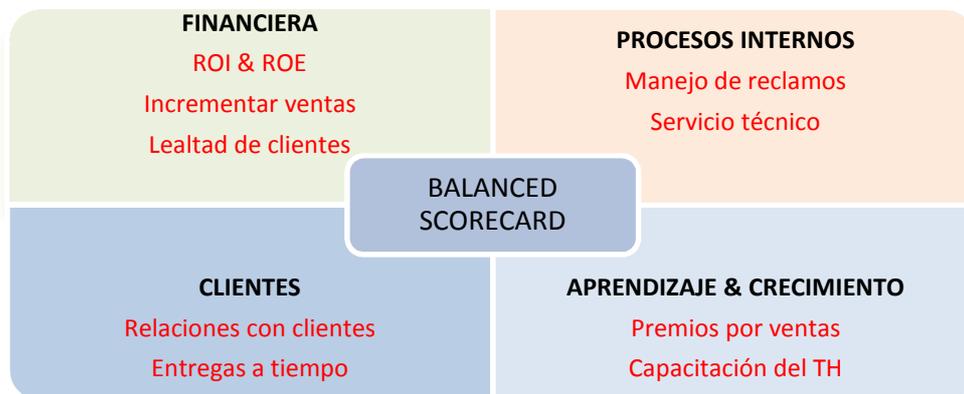
El procedimiento para obtener los valores de los diferentes factores clave escogidos, es el mismo utilizado para la construcción de CMI.

3.3 APLICACIÓN DE MODELO

De conversaciones realizadas con las partes interesadas, como previamente se estableció, se necesita formular un cuadro de mando integral para la gerencia, donde se muestre el departamento responsable de la información, los objetivos estratégicos tomados en cuenta, sus indicadores, los valores alcanzados, las metas establecidas y las acciones a tomar en cuenta para alcanzar los objetivos.

Una vez determinados los requerimientos de información, la forma de obtener los indicadores, y los formatos de presentación de resultados. Es el momento de ingresar los datos en el software escogido para realizar el cuadro de mando integral, para lo cual se utilizará BSC Designer Pro V6. La siguiente figura muestra los indicadores utilizados en sus respectivas perspectivas.

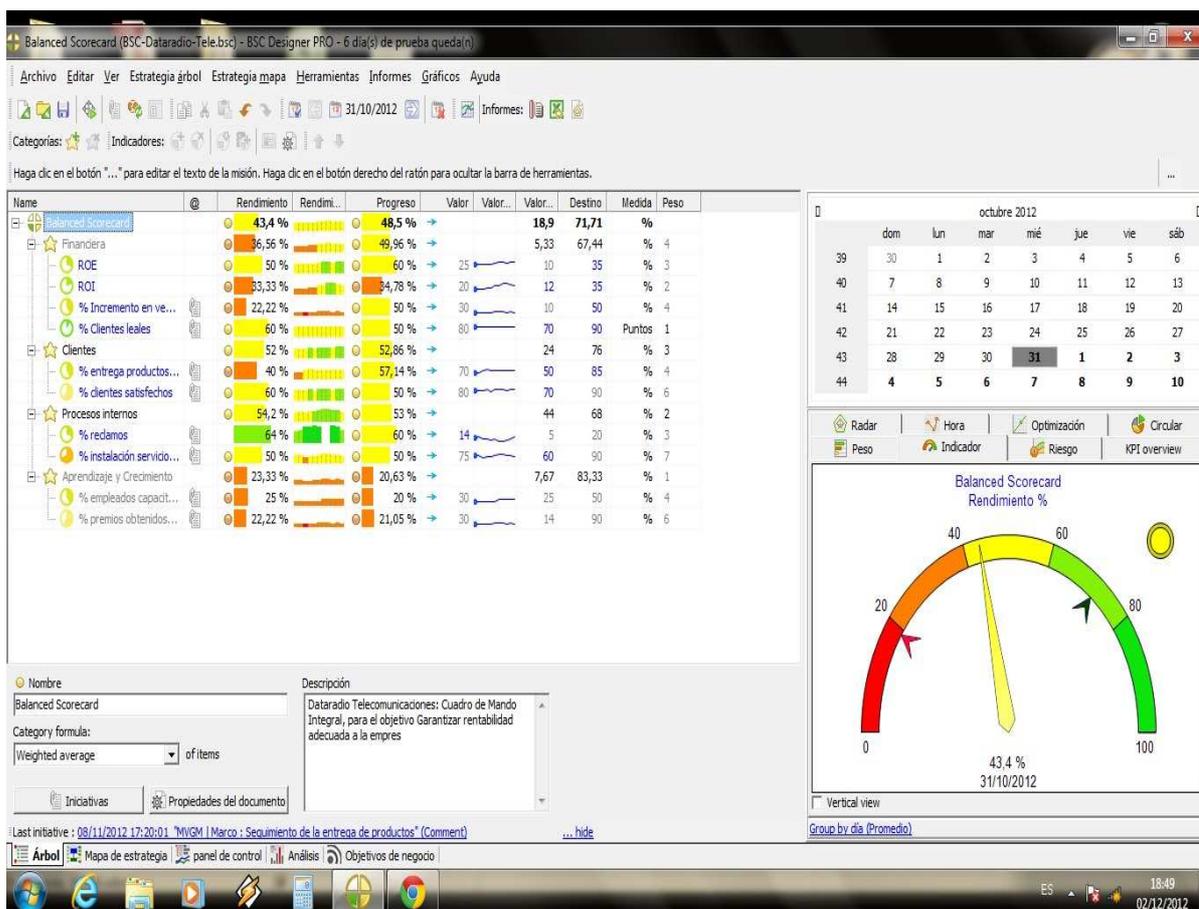
Figura 3.6: BSC; objetivo, mejorar rentabilidad



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro.

El ingreso de datos en BSC Designer se muestra en la siguiente figura.

Figura 3.7: Ingreso de datos, diciembre 2011



Fuente: Pantalla obtenido del BSC designer pro V6.0

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, constan los siguientes cuadros de ingreso de datos:

Nombre: Nombre del indicador.

Descripción: se puede poner la fórmula de cálculo.

Descripción del objetivo: objetivo estratégico a alcanzar.

Iniciativa: iniciativa estratégica a realizarse en caso que no se alcance la meta.

Valor: dato medido del indicador.

Medida: unidad de medida del indicador, puede ser %, \$, riesgo, nueva.

Peso: valor numérico que indica el peso considerado de la variable en el contexto de su perspectiva, tiene un valor de 1 a 10.

Valor de referencia: se coloca el valor mínimo y máximo de referencia (línea base y meta), sirve para calcular el progreso del valor del indicador.

Valores mínimo y máximo del indicador: valores deseados (teóricos).

Optimización: fórmulas de relación entre valores mínimo, máximo, medido, para relaciones lineales de maximización y minimización, también existe la posibilidad de colocar relaciones no lineales donde se puede colocar las fórmulas matemáticas de relación.

Rendimiento: Calculado para maximización, su fórmula es; $\frac{Valor - \text{Mínimo}}{Máximo - \text{Mínimo}}$

Rendimiento: Calculado para minimización, su fórmula es; $\frac{Máximo - Valor}{Máximo - \text{Mínimo}}$

Progreso: Relación dinámica que indica el progreso de la medición, su fórmula de cálculo para maximización es; $\frac{Valor - \text{Línea base}}{Meta - \text{Línea base}}$

Progreso: Relación dinámica que indica el progreso de la medición, su fórmula de cálculo para minimización es; $\frac{\text{Línea base} - valor}{\text{Línea base} - Meta}$

Del cuadro anterior se puede obtener el CMI buscado, que significan los valores a ser tomados en cuenta para ser comparados con los valores a obtenerse en los próximos trimestres. La siguiente tabla muestra el CMI a diciembre de 2011.

Tabla 3.8: CMI, datos a diciembre 2011

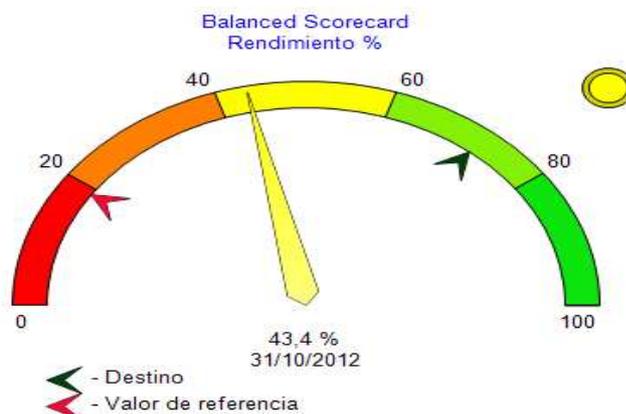
CUADRO DE MANDO INTEGRAL INICIAL

Departamento / Perspectivas	Objetivo estratégico	Indicadores (KPIs)	Estado / Valor %	Valor actual %	Valor % mínimo	Valor % máximo	Meta %	Peso	Plan de Acción
Financiero / Financiera	Garantizar rentabilidad	ROE = Beneficio neto / recursos propios		25	10	40	35	3	
		ROI = Beneficios antes de intereses e impuestos / Activo total		20	10	40	35	2	
	Incrementar ventas	Cuota ventas trimestre N+1 / cuota trimestre año N		30	10	100	80	4	Establecer promociones en ventas
	Mejorar lealtad de clientes	(Clientes año N+1 – clientes perdidos) / clientes año N		80	50	100	90	1	Desarrollar valor agregado al producto
Comercialización / Clientes	Mejorar relaciones con clientes	# clientes satisfechos / # total de clientes		80	50	100	90	6	Seguimiento de atención al cliente
	Optimizar entregas	# entregas a tiempo / # de entregas totales		70	50	100	85	4	Seguimiento de las entregas de productos
Técnico / Operaciones internas	Mejorar manejo de reclamos	# de reclamos / # total de servicios instalados		14	5	30	5	3	Establecer procedimientos de solución de reclamos
	Garantizar un servicio técnico de calidad	# instalaciones a tiempo / # instalaciones totales		75	50	100	90	7	Seguimiento de las operaciones técnicas
Talento humano / Aprendizaje y crecimiento	Promover premios por ventas	# premios por ventas / # total de ventas		30	10	100	90	6	Establecer premios por ventas
	Capacitar al TH	# empleados capacitados / # total de empleados		30	20	60	50	4	Establecer cursos de actualización

Elaborada por: Autor

De los datos del CMI y con ayuda del software BSC Designer, se pueden obtener los reportes que se consideren necesarios, como los mostrados a continuación.

Figura 3.8: Reporte del performance del BSC inicial



Fuente: Reportes del BSC Designer Pro.

De esta figura se puede notar que el balance del objetivo principal mejora del rendimiento de inicio está en 43.4 %, lo que significa que hay que tomar acciones necesarias para cambiar esta situación, para ello hay que analizar cada uno de los indicadores, en que valores se encuentran para tener una referencia de comparación y observar cómo van cambiando los resultados de inicio, como es el deseo de los administradores. Del cuadro anterior se nota claramente que los indicadores con color anaranjado deben ser motivo de análisis, el valor del ROI y premios por ventas depende directamente de las ventas que también tiene el mismo color, el indicador capacitación del TH también está en color anaranjado, el análisis se lo realizará posteriormente cuando se tengan más valores. Se puede realizar un análisis de cada indicador, para lo cual se puede obtener el reporte del mismo, como por ejemplo para el indicador % incremento de ventas que se muestra en la siguiente figura.

Figura 3.9: Reporte del indicador, % de incremento de ventas



Fuente: Reporte del BSC designer pro

Como se puede apreciar a simple vista está en un color anaranjado y cerca del color rojo que significaría peligro, esto significa que es un indicador a ser tomado en cuenta para realizar un seguimiento y obtener una explicación de su comportamiento.

3.4 MEDICIÓN DE RESULTADOS

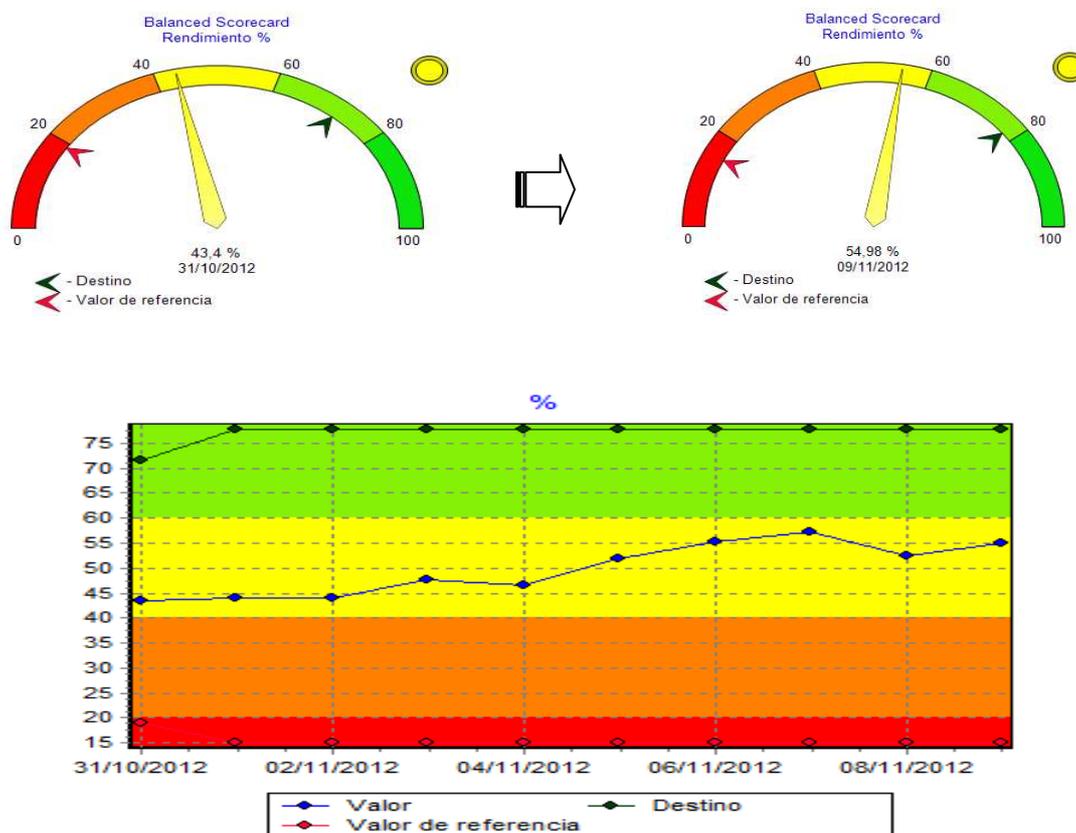
Cabe indicar que antes de presentar el modelo a la gerencia se manejaban algunos indicadores, especialmente los financieros, tales como el ROI, cálculos de gastos de operaciones, ofrecer premios a los vendedores, etc. La obtención de otros indicadores no fue fácil porque estaban dispersos en cada departamento, no estaban calculados. Otros datos fueron dados por los encargados de los departamentos funcionales en base a su experiencia, porque no existían registros. Por lo que hubo un periodo de tiempo considerable para conseguir estos datos. Se ha propuesto obtener datos trimestrales que servirían para compararlos y obtener las variaciones de los indicadores de gestión, de manera que permitan a la gerencia tener una herramienta de gestión y control, que en caso de obtener valores no deseados poder tomar los correctivos necesarios.

Datos obtenidos.

Para el análisis del modelo propuesto se tomo en consideración la recolección de datos desde el mes diciembre del 2011 como dato inicial, hasta el mes de septiembre del 2012, el modelo desarrollado se establece a mediados de agosto, por consiguiente no se pudo ingresar los datos de los primeros meses al programa BSC Designer. En el mes de septiembre se consolidaron los datos por parte de la empresa, razón por la cual se estableció realizar pruebas ingresando los datos considerando el valor mensual del indicador puestos en un día del programa, es decir se empezó con el dato del mes de diciembre de 2011 puesto en día 30 de octubre, el dato del mes de enero del 2012 se puso el siguiente día de programa que corresponde al 1 de noviembre del 2012 y así sucesivamente hasta llegar con los datos del mes de septiembre puesto en el programa el día 9 de noviembre. Cabe anotar que no existen muchas variaciones de los indicadores tal como se muestra en el CMI de la tabla 3.9, las razones de estos resultados son: al inicio al no existir indicadores no se tomaban las decisiones adecuadas para conseguir el objetivo propuesto; no se tomaba en cuenta la importancia de la capacitación del personal; no se ponía atención al funcionamiento de los procesos; no se ponía atención debida a los clientes. A partir del segundo trimestre se puede notar una mejora de los indicadores, las razones se las atribuye a la comprensión del modo de funcionamiento del modelo propuesto, cabe anotar que el indicador de capacitación no varió mucho, porque no estaba contemplado los recursos necesarios para el efecto. Con respecto al indicador de ventas, este es variable porque es dependiente de la temporada, en los correspondientes a enero, febrero y marzo generalmente disminuyen las ventas

Comparación del resultado del valor inicial del CMI, con el obtenido en el ejercicio de los tres trimestres.

Figura 3.10: Comparación del indicador de rendimiento del BSC, valor de inicio con valor final del ejercicio, variación en el tiempo del indicador



Fuente: Reporte del BSC Designer pro.

Como resultado se indicará el cuadro de mando integral con los datos correspondientes a tres trimestres, cuyos resultados correspondientes a cada trimestre se muestran en los anexos de documento. También se muestra los datos de inicio a diciembre del 2012 con el objetivo de poder realizar las comparaciones respectivas. La tabla 2.9 muestra el resultado obtenido.

Se puede apreciar una mejora significativa del indicador que empezó con el 43,4% y termina con el 54,98%, la figura de línea de avance también muestra una tendencia a la mejora, esto en conclusión ayudará a conseguir el objetivo de mejorar la rentabilidad de la empresa.

Tabla 3.9: CMI, datos de los 3 trimestres

CUADRO DE MANDO INTEGRAL

Objetivo estratégico	Indicadores (KPIs)	Fórmula de medición	Valor Inicio	Estado	Valor I trimestre	Estado	Valor II trimestre	Estado	Valor III Tri.	Estado	Plan de Acción	Meta	Observaciones
Garantizar rentabilidad	ROE	Beneficio neto / recursos propios	25		25,5		28		29			35	Mejora en los valores
	ROI	Beneficios antes de intereses e impuestos / Activo total	20		21		25.33		29.33			35	Amplia mejora de valores
Incrementar ventas	% Incremento de ventas	Cuota ventas trimestre N+1 /cuota trimestre año N	30		27		32.33		32.33		Establecer promociones en ventas	80	Las variaciones son mínimas, hay que analizar el indicador
Mejorar lealtad de clientes	% Lealtad de clientes	(Clientes año N+1 – clientes perdidos) / clientes año N	80		80		80		80		Desarrollar valor agregado al producto	90	Se ha mantenido constante durante los tres trimestres, tiene un valor aceptable
Mejorar relaciones con clientes	% Relación con clientes	# clientes satisfechos / # total de clientes	80		80.66		82.67		83.33		Seguimiento de atención al cliente	90	Notable mejora en valores pero no se alcanza la meta, valor aceptable
Optimizar entregas	% Entrega de productos a tiempo	# entregas a tiempo / # de entregas totales	70		75		76		77.33		Seguimiento de las entregas de productos	85	No se alcanza la meta, variable dependiente de agentes externos
Mejorar manejo de reclamos	% Reclamos	# de reclamos / # total de servicios instalados	14		13		11		10		Establecer procedimientos de solución de reclamos	10	Mejora significativa en valores, se ha alcanzado la meta
Garantizar un servicio técnico de calidad	% Instalación de servicios	# instalaciones a tiempo / # instalaciones totales	75		72.33		75.67		78		Seguimiento de las operaciones técnicas	90	Mejora en valores, variable que depende de agentes externos
Promover premios por ventas	% Premios por ventas	# premios por ventas / # total de ventas	30		29		32.66		32.66		Establecer premios por ventas	90	Ligera mejora del valor, variable dependiente del incremento en ventas
Capacitar al TH	% Empleados con capacitación	# empleados capacitados / # total de empleados	30		30		31.67		35.67		Establecer cursos de actualización	50	Mejora en valores pero se necesita de un análisis que permita alcanzar la meta

3.4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Como ejemplo se desarrollará un cálculo de los valores para el primer indicador, con el objetivo de realizar un análisis cuantitativo de cómo se obtuvieron los resultados mostrados en la tabla 3.9. Posteriormente se realizará un análisis cualitativo que encuentre una explicación de los resultados obtenidos, y que se pueda recomendar las iniciativas estratégicas a tomar en cuenta en el caso que se requiera.

Indicador: Rentabilidad económica ROE

Análisis cuantitativo: De la tabla 3.8, se obtienen los valores:

Mínimo = 10; Máximo = 40; Meta = 35;

El valor de Línea base = 15, se puso en base a la experiencia del encargado del área a la que pertenece el indicador.

De la tabla 3.9, se obtiene los valores actuales y de los tres trimestres

Valores inicio = 25; I trimestre = 25.5; II trimestre = 28 y III trimestre = 29

Cálculos del rendimiento y el progreso, formulas mencionadas anteriormente:

Rendimiento de $= \frac{25-10}{40-10} = 0.5$ correspondiente al 50% y un color amarillo

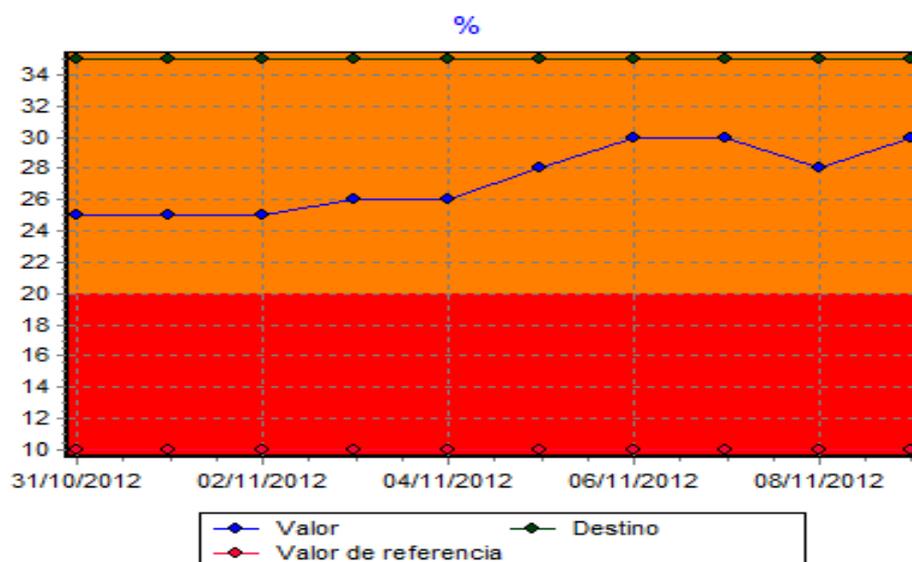
Progreso $= \frac{25-15}{35-15} = 0.5$ correspondiente a un valor de 50%

Valor / periodo	Inicio	I Tri.	II Tri.	III Tri.
Rendimiento (%)	50	52	60	63
Progreso (%)	50	52.5	65	70
Color				

Análisis cualitativo: como se puede apreciar este indicador tiene un avance positivo, pasando de color amarillo al verde claro y con un progreso de 70%, parte de este avance se debe principalmente al incremento en las ventas. Esto se

puede apreciar en la siguiente figura, en forma general este indicador muestra mejoras.

Figura 3.11: Variación del indicador; ROE



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro.

Indicador: Rentabilidad financiera ROI

Análisis cuantitativo:

Valores de tabla 3.8: Mínimo =10, máximo=40, meta=35; línea base =15

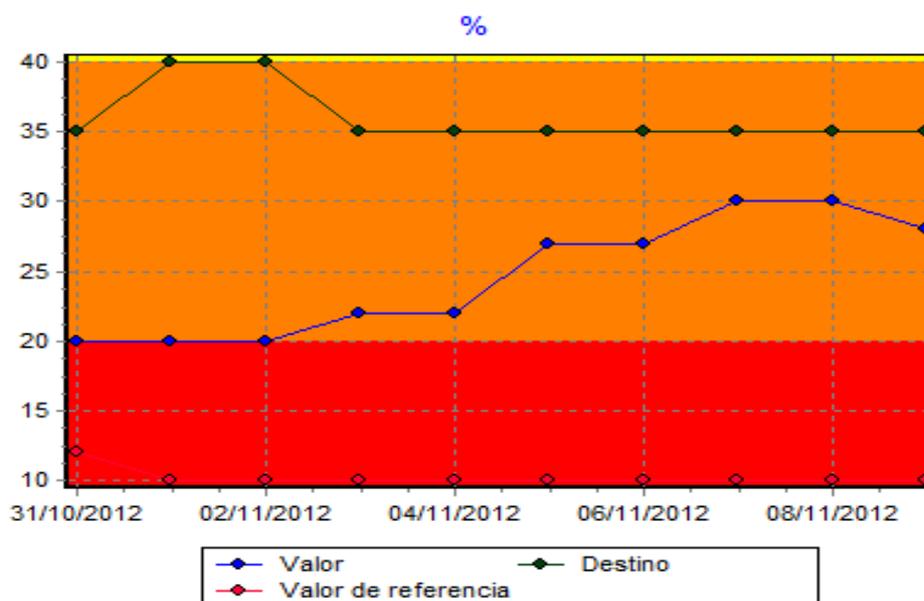
Valores de tablas 3.9: inicio= 20, trimestres I= 21; II=25.3; III=29.33

Valor / periodo	Inicio	I Tri.	II Tri.	III Tri.
Rendimiento (%)	33.3	37	51	66.4
Progreso (%)	25	30	51	71.6
Color				

Análisis cualitativo: al ser un valor dependiente del indicador incremento de ventas, como el ROE, ha evolucionado de un color anaranjado al verde lo que significa que va por buen camino, así también su progreso del 71,6%. La siguiente

figura muestra la variación de indicador durante los tres trimestres, se puede apreciar que existe una mejora considerable.

Figura 3.12: Variación del indicador; ROI



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro

Indicador: % Incremento de ventas

Análisis cuantitativo:

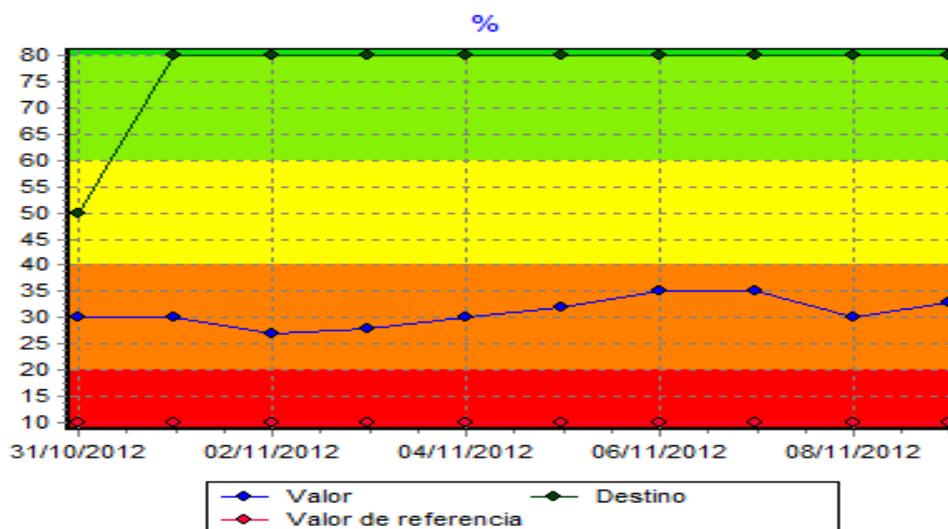
Valores de tabla 3.8: Mínimo =10, máximo=100, meta=80; línea base =15

Valores de tablas 3.9: inicio= 30, trimestres I= 27; II=32.33; III=32.33

Valor/ periodo	Inicio	I Tri.	II Tri.	III Tri.
Rendimiento (%)	22.22	18.89	24.81	24.81
Progreso (%)	23.08	18.46	26.67	26.67
Color				

Análisis cualitativo: En el primer trimestre hubo un descenso en el rendimiento, se debe especialmente que en este periodo las ventas disminuyen, empezando a recuperarse a partir de abril donde se aprecia un crecimiento. Cabe anotar que aunque el color anaranjado sugiere precaución, se debe porque los valores máximo y la meta son altos, el fuerte de la empresa no está orientado a las ventas como principal actividad, sin embargo el indicador esta en crecimiento. Para mejorar el indicador se sugiere implementar la iniciativa estratégica. La siguiente figura muestra la variación de indicador y se puede observar existen periodos en los cuales las ventas mejoran.

Figura 3.13: Variación del indicador; % Incremento en ventas



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro

Indicador: % Lealtad de clientes

Análisis cuantitativo:

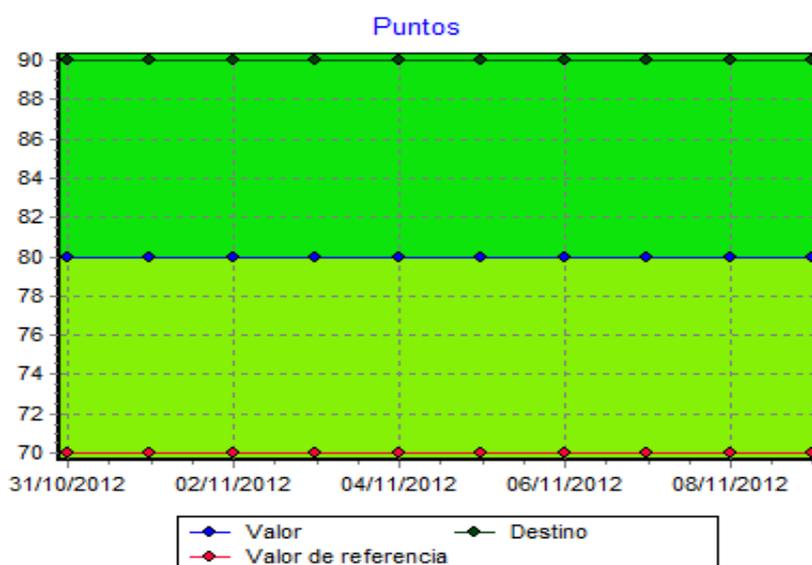
Valores de tabla 3.8: Mínimo =50, máximo=100, meta=90; línea base =70

Valores de tablas 3.9: inicio= 80, trimestres I= 80; II=80; III=80

Valor / periodo	Inicio	I Tri.	II Tri.	III Tri.
Rendimiento (%)	60	60	60	60
Progreso (%)	50	50	50	50
Color				

Análisis cualitativo: El indicador no muestra un cambio de color, el dato del progreso es menor que el rendimiento, las posibles causas los datos entregados no fueron calculados con exactitud, al tener valores altos no se sugiere tomar iniciativa alguna. La siguiente figura muestra la variación del indicador, como se puede observar, se ha mantenido estable en todo el periodo.

Figura 3.14: Variación del indicador; % lealtad de clientes



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro

Indicador: % Relación con clientes

Análisis cuantitativo:

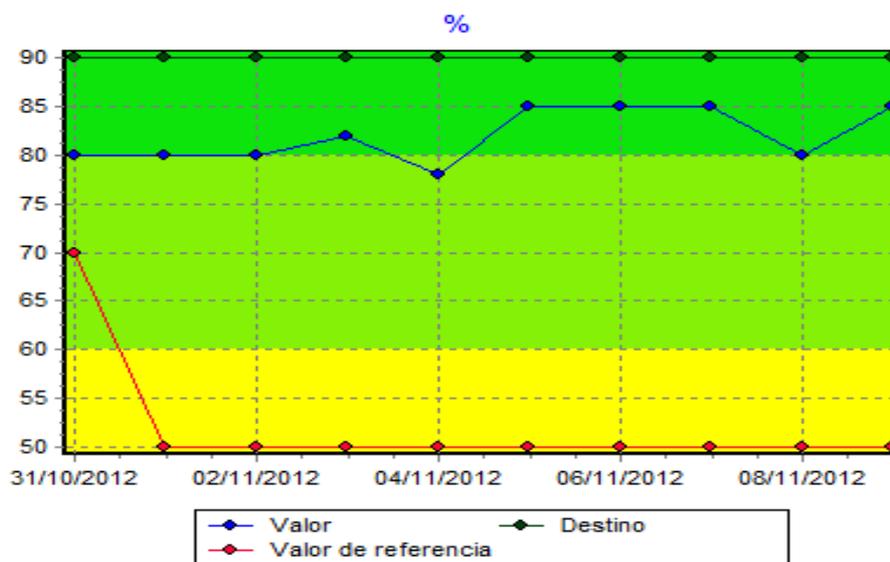
Valores de tabla 3.8: Mínimo =50, máximo=100, meta=90; línea base =50

Valores de tablas 3.9: inicio= 80, trimestres I= 80.66; II=82.67; III=83.33

Valor / periodo	Inicio	I Tri.	II Tri.	III Tri.
Rendimiento (%)	60	61.32	65.3	66.66
Progreso (%)	75	76.65	81.67	83.32
Color				

Análisis cualitativo: A pesar que no existe cambio de color se puede notar un apreciable crecimiento en sus valores de rendimiento y progreso, no sería necesaria iniciativa estratégica alguna. En la figura a continuación se muestra la variación de indicador, y se puede apreciar que en general existe una mejora.

Figura 3.15: Variación del indicador; % relación con clientes



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro

Indicador: % Entrega de productos a tiempo

Análisis cuantitativo:

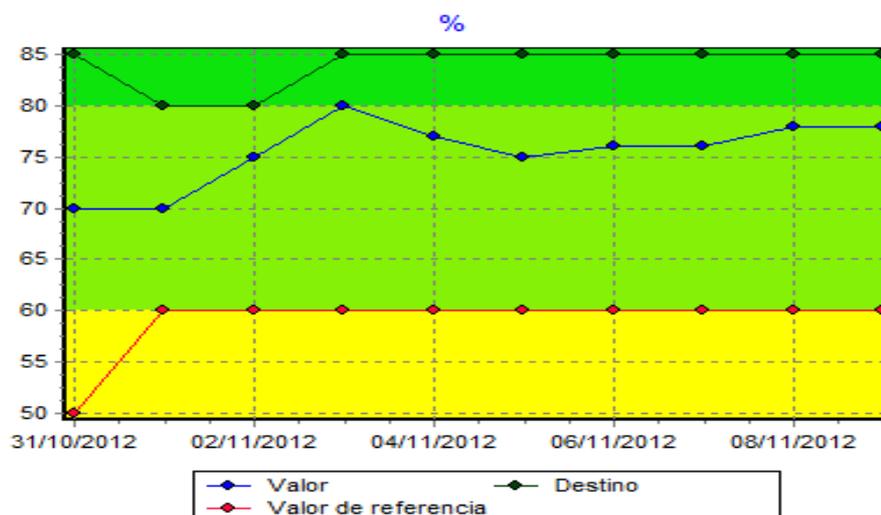
Valores de tabla 3.8: Mínimo =50, máximo=100, meta=85; línea base =60

Valores de tablas 3.9: inicio= 70, trimestres I= 75; II=76; III=77.33

Valor / periodo	Inicio	I Tri.	II Tri.	III Tri.
Rendimiento (%)	40	50	52	54.66
Progreso (%)	40	60	64	69.32
Color				

Análisis cualitativo: Este indicador tiene unas subidas y bajadas de valor, notándose también un incremento en sus valores, de igual manera se aprecia que el progreso es positivo. Una posible explicación es la dependencia de este indicador de factores externos, como lo es la entrega de productos por parte de los socios suministradores, de las empresas de transporte de productos entre otros factores. La siguiente figura muestra la variación del indicador, se puede apreciar notables mejoras.

Figura 3.16: Variación del indicador; % entrega de productos a tiempo



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro

Indicador: % Reclamos

Análisis cuantitativo: Para el cálculo del rendimiento y progreso hay que tomar en cuenta las formulas de minimización de la variable.

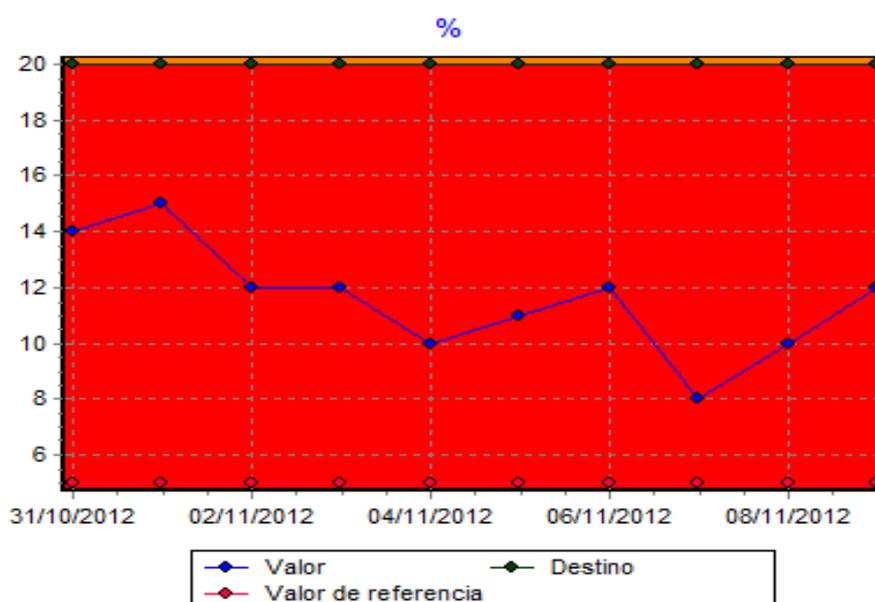
Valores de tabla 3.8: Mínimo =5, máximo=30, meta=8; línea base =14

Valores de tablas 3.9: inicio= 13.9, trimestres I= 13; II=11; III=10

Valor / periodo	Inicio	I Tri.	II Tri.	III Tri.
Rendimiento (%)	64	68	76	80
Progreso (%)	1.67	16.67	50	66.67
Color				

Análisis cualitativo: Se puede apreciar un incremento del rendimiento y progreso del indicador, es el primer indicador que alcanza un color verde oscuro que significa que está en un valor excelente, y se debe a que se tomaron en cuenta las iniciativas estratégicas.

Figura 3.17: Variación del indicador; % reclamos



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro

Indicador: % Instalación de servicios a tiempo

Análisis cuantitativo:

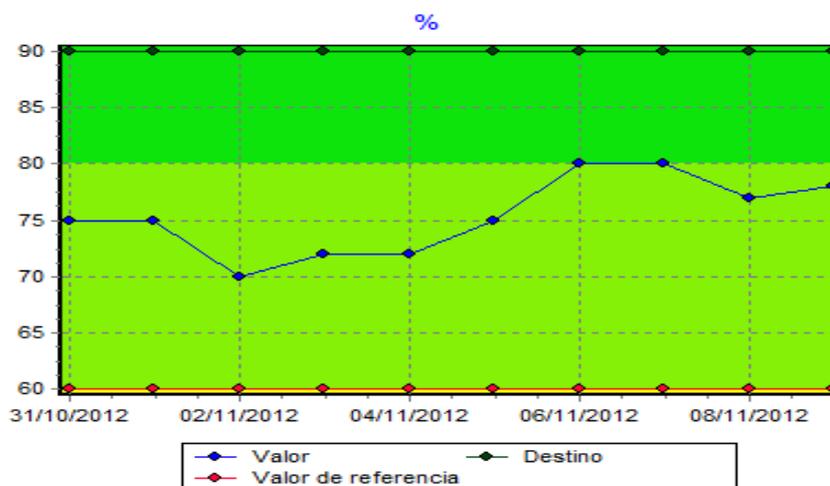
Valores de tabla 3.8: Mínimo =50, máximo=100, meta=90, línea base =60

Valores de tablas 3.9: inicio= 75, trimestres I= 72.33; II=75,67; III=78

Valor / periodo	Inicio	I Tri.	II Tri.	III Tri.
Rendimiento (%)	50	44.66	51.34	56
Progreso (%)	50	42.23	52.23	60
Color				

Análisis cualitativo: Este indicador muestra variaciones en sus valores, pero la tendencia es a mejorar, los valores de progreso muestran avances con cambios sustanciales. Posibles motivos son, la relación de este indicador con variables no dependientes de su trabajo como son la entrega de equipos, el tiempo de entrega, importaciones, entre otros. La siguiente figura muestra el comportamiento del indicador.

Figura 3.18: Variación del indicador; % instalación de servicios



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro

Indicador: % Premios por ventas

Análisis cuantitativo:

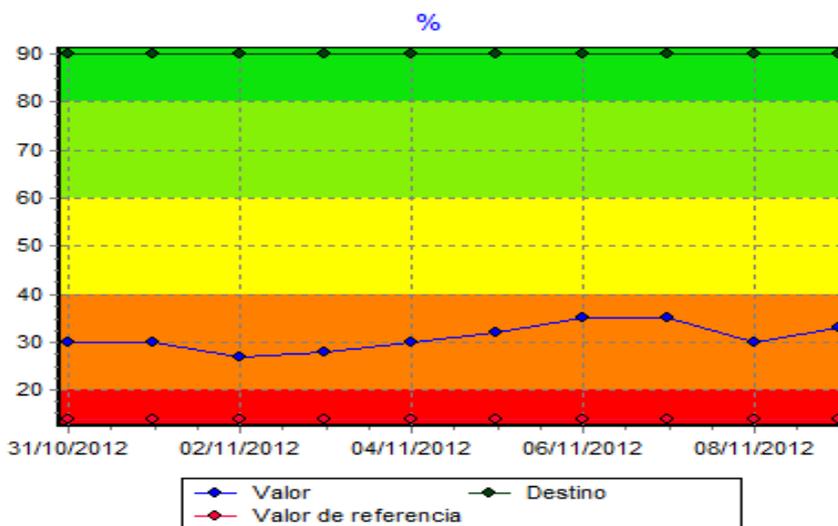
Valores de tabla 3.8: Mínimo =10, máximo=100, meta=90; línea base =15

Valores de tablas 3.9: inicio= 30, trimestres I= 29; II=32.66; III=32.66

Valor / periodo	Inicio	I Tri.	II Tri.	III Tri.
Rendimiento (%)	22.2	21.11	25.18	25.18
Progreso (%)	20	18.67	23.55	23.55
Color				

Análisis cualitativo: Este indicador tiene una relación directa con el indicador de ventas, por tanto sus valores son similares mostrando el color anaranjado en todos los trimestres, los valores de progreso son muy bajos. De igual manera como para el indicador de ventas, los valores máximos y meta son altos, se podría tener mejores indicadores si se considera cambiar los mismos. La siguiente figura muestra la variación del indicador.

Figura 3.19: Variación del indicador; % premios por ventas



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro

Indicador: % Empleados con capacitación

Análisis cuantitativo:

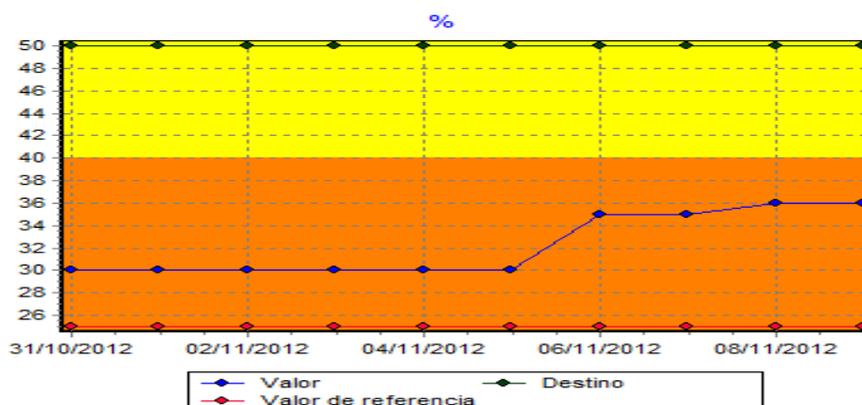
Valores de tabla 3.8: Mínimo =20, máximo=60, meta=50; línea base =25

Valores de tablas 3.9: inicio= 30, trimestres I= 30; II=31.67; III=35.67

Valor / periodo	Inicio	I Tri.	II Tri.	III Tri.
Rendimiento (%)	25	25	29.13	39.17
Progreso (%)	20	20	26.68	42.68
Color				

Análisis cualitativo: Existe un incremento de los valores del indicador considerable, el primer trimestre no sufrió cambio alguno, porque la gerencia no estaba consciente de la importancia del mismo, la mejora se ve reflejada en los próximos trimestres, hay que mencionar que el color anaranjado es debido a los valores máximos y meta son altos en comparación con la realidad de la empresa, pero el valor del progreso es bueno y se esperará un crecimiento de los valores de este indicador. La siguiente figura muestra el progreso del indicador.

Figura 3.20: Variación del indicador; % empleados con capacitación



Fuente: Reporte del BSC Designer Pro

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El objetivo principal de desarrollar un Modelo de medición de resultados para procesos de Pymes de telecomunicaciones integrando los marcos de trabajo BSC y eTOM se pudo plasmar en el modelo presentado, el mismo que consta de seis pasos, los cuales combinan los procesos y procedimientos de los marcos de trabajo considerados y cuyo resultado se muestra en los cuadros de mando integral para la empresa de estudio, donde se muestran los indicadores considerados para alcanzar el objetivo propuesto que es mejorar la rentabilidad de la empresa. En los resultados del CMI se puede observar una mejora en los indicadores considerados, lo cual sugiere que es una herramienta de utilidad para la gerencia de la empresa, que llevará a la empresa a una forma de organización moderna, que cumplan con los paradigmas actuales de una gestión estratégica empresarial.

4.1 CONCLUSIONES

Con respecto al primer objetivo específico, se obtuvo la siguiente conclusión:

- Se realizó el análisis de la situación actual de la empresa, en su gestión empresarial, se encontró que tenía definidas la misión, visión, políticas, valores, algunos objetivos empresariales. No existía una gestión estratégica empresarial.

En cuanto al segundo objetivo específico, se puede concluir:

- Después del estudio teórico y su aplicación, los procesos y procedimientos de BSC fueron diseñados para la gestión estratégica empresarial, integraron a la comunidad empresarial hacia un objetivo común, el aporte principal es el diseño, construcción e implementación del CMI que gestione a la empresa hacia la consecución de sus objetivos.
- En cuanto a eTOM, al realizar el estudio se comprobó que fue diseñado para las empresas del sector de la telecomunicaciones, eTOM considera

todas las alternativas de funciones y procesos de las empresas de este sector, que están orientado hacia la forma de organización empresarial moderna, considerando no solo los aspectos financieros, sino los de los clientes, de los procesos internos, de las relaciones con los proveedores.

Con respecto al tercer objetivo específico, se puede concluir que:

- El aporte del BSC se estableció para definir los pasos; 1: Planeación estratégica, 2: Mapa estratégico, 4: construcción del CMI, 5: Presentación de reportes y 6: Seguimiento y verificación de las metas del modelo.
- eTOM contribuyo al desarrollo del paso 3: Administración por procesos y obtención de los indicadores, aunque es un solo paso, éste es de mucha importancia porque por medio de la propuesta de organización por procesos y mediante la relación de los mismos se pudo realizar la obtención de los indicadores de gestión (KPI's), que son parte fundamental de los CMI que se desea construir para la gestión de la empresa.

Para el cuarto objetivo específico, se puede concluir lo siguiente:

- El modelo propuesto puede ser aplicable a las empresas del sector de la telecomunicaciones, porque se consiguió formalizar a la empresa en estudio, se paso a tener una administración eficiente, dinámica y moderna, es decir una gestión estratégica empresarial, donde se utilizan indicadores de medición de resultados que fue el objetivo del presente trabajo.

Otras conclusiones son las siguientes:

- Presentada la propuesta de gestión utilizando el modelo desarrollado, se pudo notar como es normal una resistencia al cambio por parte de algunos de los trabajadores, resultado de no estar acostumbrados a realizar informes y reportes, por lo que fue necesaria una motivación inicial.
- El marco de trabajo eTOM, en su versión 9.0 consta alrededor de 300 procesos (ver anexo), fue diseñado para todo tipo de empresas, grandes, y pymes, por lo que es necesario realizar una propuesta de los posibles

procesos, y luego seleccionar algunos de ellos, porque al escoger muchos procesos puede incidir en una burocratización, y las PYMES no tiene muchos departamentos para realizar todas las tareas propuestas.

- Al ser Dataradio Telecomunicaciones una empresa privada, su principal objetivo es el mejorar su rendimiento económico, razón por lo cual se realizó la demostración del modelo propuesto con el fin de alcanzar este objetivo, se logró una mejora performance general del 43.4% al 54.8%. Los resultados se pueden observar en la tabla 3.9 (resultado total) y en los anexos 2 y 3 (resultados parciales por trimestres y por indicadores).
- El indicador de capacitación del talento humano no mostró mayor cambio, el principal motivo fue porque la empresa no consideraba como indicador relacionado con el rendimiento, solo se capacitaba al personal de la parte técnica cuando se adquiría nuevos equipos y esta capacitación la brindaban los proveedores de los mismos, otro factor fue la no consideración de un presupuesto para este aspecto.
- En cuanto al indicador de mejora en ventas, se pudo notar, que al ser una empresa con tendencia hacia los servicios en telecomunicaciones, su indicador no tiene una mejora considerable. Otros aspectos que interviene en este indicador son los valores máximos, mínimos, metas y línea base considerados en el análisis, sus valores fueron altos con relación al tipo de empresa, razón por la cual su indicador su muestra con valores muy bajos. Por lo cual hay que reconsiderar estos valores para tener una mejor visión de los mismos y que sirvan de una mejor manera para la toma de decisiones.
- Una de la ventajas de aplicación de método propuesto fue el grado de organización que se consiguió, se partió de una empresa con una organización a nivel medio, a tener una empresa organizada por procesos, tener una administración estratégica, que se tomen las decisiones gerenciales en base a indicadores de gestión (KPI's), que sus procesos se ajusten a los que tiene las grandes empresas tanto nacionales como internacionales, de manera que exista una comunión no solo a nivel operacional sino también a la misión y visión que los une, y que su objetivo final sea la permanencia exitosa en el mercado que participan.

- Por último se puede expresar que la aplicación del conocimiento e investigación desarrollada en los centros de estudio a nivel superior y propuestas como el presente trabajo, dan como resultado tener empresas organizadas que sigan los paradigmas de las nuevas formas de organización, que estén a un nivel de participación y cooperación con cualquier de empresa tanto a nivel nacional como internacional, de manera de integrarse a la nueva era del conocimiento e información. Y sobre todo que la ciencia y tecnología este al servicio de la comunidad empresarial, lo cual aportara al desarrollo nacional.

4.2 RECOMENDACIONES

Al proponer un nuevo modelo de gestión empresarial a una PYMES es necesaria una motivación inicial, de manera de resaltar los beneficios y ventajas de esta nueva forma de trabajo para todas las instancias de operación de la empresa.

El seleccionamiento de las variables empresariales, expresadas como factores clave es de suma importancia para la determinación de un mapa estratégico que resulta la hipótesis para la consecución de un objetivo determinado. Con estos valores se plantean los indicadores, que puestos en las perspectivas del BSC constituirán las herramientas para la gestión empresarial. Por lo cual se recomienda escoger los mismos con las personas de mayor experiencia de la empresa o con asesores especializados en estos temas.

Existen aplicaciones de software para realizar un gestión por medio del marco de trabajo BSC, que como se explicó en la parte teórica es uno de los métodos de mayor aceptación en el campo empresarial, en el presente trabajo se escogió el BSC Designer Pro, por considerarse que es uno de los que ofrecen mayor diversidad en presentación de resultados, además posee fórmulas de cálculo para obtener los indicadores (comportamiento lineal, no lineal), presenta facilidad de interacción con el usuario, sus archivos pueden ser exportados en varios formatos, presenta reportes en excel.

El marco de trabajos eTOM en su versión 9.0 tiene alrededor de 300 procesos. Para su aplicabilidad, es necesario determinar el tamaño de la empresa, porque el rango de las empresas PYMES es muy amplio, y para el tipo de empresas dedicadas a las telecomunicaciones de servicios de radiofrecuencia, constan empresas que tienen una cobertura local y otras con cobertura nacional, unas dedicadas a prestar solo servicios, otras a ofrecer productos y servicios, es necesario un estudio exhaustivo de los procesos de cada departamento, y compararlos con los procesos codificados de eTOM para poder determinar los mismos en su respectivo departamento.

En el presente trabajo se realiza la gestión empresarial por medio del marco de trabajo BSC usando el software BSC Designer Pro V6.0, para construir los mapas estratégicos se utiliza Datacycle Smap V2.0, y por último para la determinación de los indicadores estratégicos (KPI's) se utiliza en Bizagi Process Modeler V 2.3.0.5, que relacionan los procesos empresariales. Esto sugiere que se podría pensar en una solución de software que abarque los tres procesos principales, esta tarea se podría considerar como un trabajo futuro.

Se recomienda la aplicación de este modelo propuesto a todo tipo de empresas desde las pymes hasta las grandes empresas, e inclusive para varios tipos de empresas dedicadas a la prestación de servicios y venta de productos del sector de las telecomunicaciones.

En el presente trabajo se desarrollo un CMI para la gerencia de la empresa, como trabajo futuro se recomienda seguir desarrollando los CMI para los demás departamento como: financiero, técnico, diseño e innovación, o cualquier reporte que los directivos consideren necesarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [BEL: 2000] Beltrán Jaramillo J.M. 2000, *Indicadores de gestión*, Segunda edición, 3R editores.
- [BIZ: 2012] Bizaje Process Modeler Software, version 2.3.0.5, mayo 2012
- [CAM: 2011] Campo Wilmer, 2011, *Introducción al eTOM*, FIET, Universidad del Cauca, Colombia.
- [CIS: 2009] Cisco System Inc. 2009, white paper eTOM.
- [CON: 2007] Conatel y Senatel, 2007, *Plan de desarrollo de las Telecomunicaciones del Ecuador 2007 – 2012*.
- [DAT: 2012] DatacycleSmap, Strategy Maps by APESOFT V2.0, www.apesoft.com
- [DAV: 2012] Davis Fred, *La administración estratégica empresarial*, www.todomonografias.com, consultado enero 2012
- [DRT: 2012] www.dataradiotelecomunicaciones.com, consultado septiembre 2012
- [ECO: 2007] Revista de Economía marzo 2007, *El 89% de firmas locales son empresas familiares*.
- [ECU: 2012] www.ecuapymes.com, consultado febrero 2012
- [EKO: 2012] Revista EKOS Negocios, www.ekosnegocios.com, consultado marzo 2013.
- [ETO: 2007] UIT, 2007, Enhanced Telecom Operation Map (eTOM), *The business process framework, recommendation M 3050.1*
- [ETO: 2011] ETOM, data sheet, Telemanagement Forum, www.tmf.com
- [FAR: 2005] Farías Antonio, 2005, *CMI un análisis del modelo*, Chile.
- [HER: 2002] Hernández, Rodríguez, 2002, *Administración, pensamiento, proceso, estrategia y vanguardia*, Mc Graw Hill, México.
- [HOS: 2007] Hoshin-Kanri, PMI congreso, Perú 2007, <http://www.scribd.com>
- [HUO: 2009] Huo Jiejun, 2009, *A practical approach to the operation of telecommunication service driven by the TMF eTOM framework*, Universitat Politècnica de Catalunya, España.
- [KOO: 2001] Koontz Harold 2001, *Elementos de la administración*, Mc Graw Hill, México.
- [KOZ: 2012] Kozak Marcelo, Lo que no se mide no se gestiona, (falta buscar ww3)

- [QUI: 2011] Quiroga S. Gonzalo, Cuadro de mando integral una visión sencilla y práctica, Universidad del Valle, <http://www.univalle.edu/publicaciones>
- [SAL: 2012] SALTO, Encuesta nacional de microempresas del Ecuador, www.dspce.espol.edu.ec, consultado mayo 2012
- [SOL: 2008] Fondo de solidaridad, Indicadores de gestión – metadatos, <http://www.fondodesolidaridad.gov.ec/metadatos.htm>, consultado septiembre 2012
- [SUP: 2 011] Supertel, Servicios de telecomunicaciones, revista 9, 2011
- [TRU: 2011] Trujillo Paulina, 2011, *Análisis de la evolución de las Pymes*, EKOS negocios, Quito.
- [UIT: 2012] Unión Internacional de Telecomunicaciones, *Servicios de radiocomunicaciones*, www.itu.int/itu-news, consultado julio 2012
- [UNI: 2009] Universidad del Valle, 2009, *Gestión por procesos en la Universidad del Valle*, Colombia.
- [VIL: 2001] Dr. Villao Fredy, 2001, *El derecho de las telecomunicaciones en Ecuador*, Espol.
- .

ANEXOS

ANEXO Nro.1: PROCESOS DE eTOM VERSIÓN 9.0

ANEXO Nro. 2: DATOS DE RESULTADOS TRIMESTRALES DEL CMI

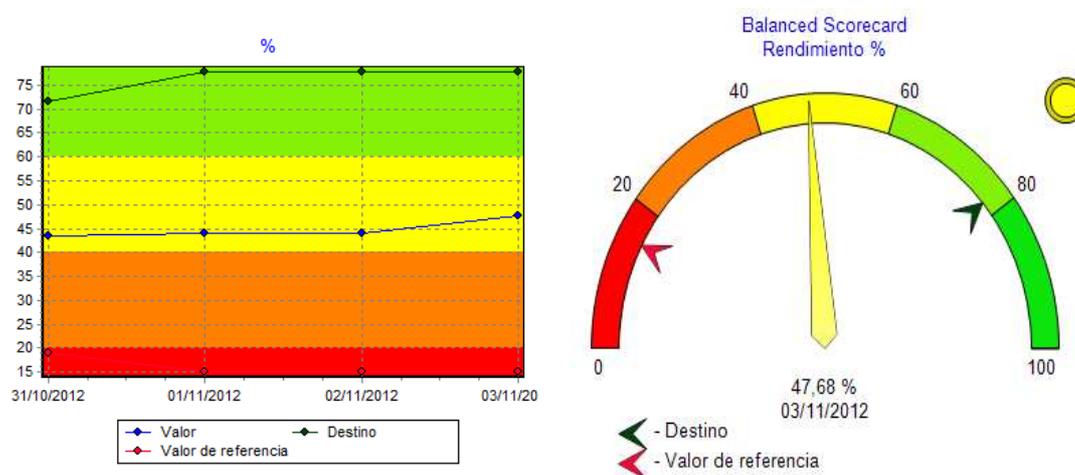
Datos del primer trimestre correspondientes a los meses de enero, febrero y marzo del 2012

Tabla A2.1: CMI, datos del primer trimestre

CUADRO DE MANDO INTEGRAL								
Departamento / Perspectiva	Objetivo estratégico	Indicadores (KPIs)	Estado	Valor Mínimo	Valor Máximo	Meta	Peso	Plan de Acción
Financiero / Financiera	Garantizar rentabilidad	ROE = Beneficio neto / recursos propios	 26	10	40	35	3	
		ROI = Beneficios antes de intereses e impuestos / Activo total	 22	10	40	35	2	
	Incrementar ventas	Cuota ventas trimestre N+1 / cuota ventas trimestre N	 28	10	100	80	4	Establecer promociones de servicios
	Mejorar lealtad de clientes	(Clientes año N+1 – clientes perdidos) / clientes año N	 80	50	100	90	1	Desarrollar valor agregado al producto
Comercialización / Clientes	Mejorar relaciones con clientes	# clientes satisfechos / # total de clientes	 82	50	100	90	6	Seguimiento de atención al cliente
	Optimizar entregas	# entregas a tiempo / # de entregas totales	 80	50	100	85	4	Seguimiento de las entregas de productos
Técnico / Operaciones	Mejorar manejo de reclamos	# de reclamos / # total de servicios instalados	 12	5	30	8	3	Establecer procedimientos de solución de reclamos
	Garantizar un servicio técnico de calidad	Tiempo en instalar el servicio / tiempo contrato de instalación	 72	50	100	90	7	Seguimiento de las operaciones técnicas
Talento humano / Aprendizaje y crecimiento	Promover premios por ventas	# premios por ventas / # total de ventas	 28	10	100	90	6	Establecer premios por ventas
	Capacitar al TH	# empleados capacitados / # total de empleados	 30	20	60	50	4	Establecer cursos de actualización

Elaborada por: Autor

Figura A2.1: Datos del CMI, primer trimestre



Nombre	Valor inicial	Valor final	Dinámico
Financiera	36,56 %	38 %	1,44 %
Clientes	52 %	62,4 %	10,4 %
Procesos internos	54,2 %	57,8 %	3,6 %
Aprendizaje y Crecimiento	23,33 %	22 %	-1,33 %

Fuente: Reportes de BSC Designer Pro.

Datos del segundo trimestre.

A continuación se muestra en CMI resultante, correspondiente al segundo trimestre, correspondientes a los meses de abril, mayo y junio del 2012.

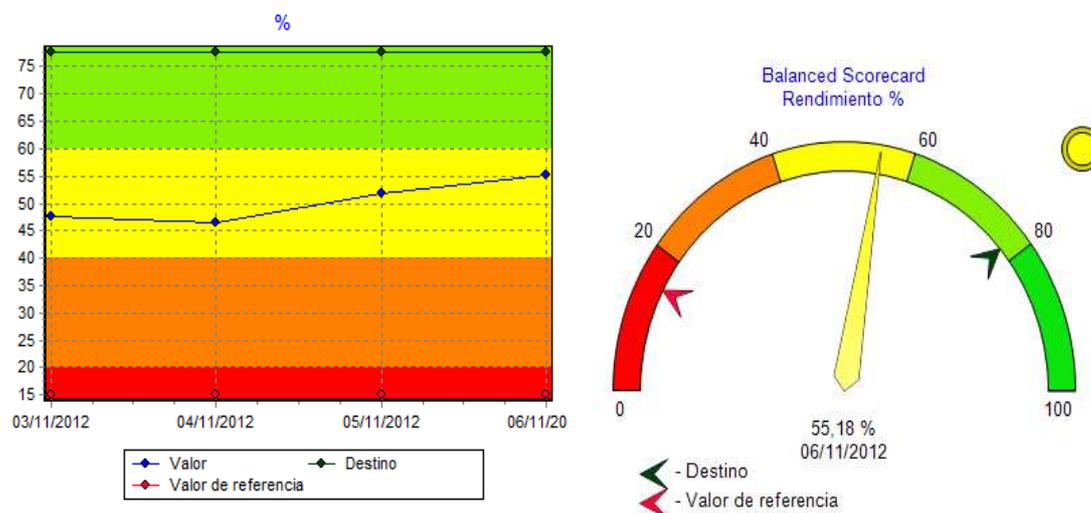
Tabla A2.2: CMI, valores del segundo trimestre

CUADRO DE MANDO INTEGRAL

Departamento / Perspectiva	Objetivo estratégico	Indicadores (KPIs)	Estado	Valor Mínimo	Valor Máximo	Meta	Peso	Plan de Acción
Financiero / Financiera	Garantizar rentabilidad	ROE = Beneficio neto / recursos propios	 30	10	40	35	3	
		ROI = Beneficios antes de intereses e impuestos / Activo total	 27	10	40	35	2	
	Incrementar ventas	Cuota ventas trimestre N+1 / cuota ventas trimestre N	 35	10	100	80	4	Establecer promociones de servicios
	Mejorar lealtad de clientes	(Clientes año N+1 – clientes perdidos) / clientes año N	 80	50	100	90	1	Desarrollar valor agregado al producto
Comercialización / Clientes	Mejorar relaciones con clientes	# clientes satisfechos / # total de clientes	 85	50	100	90	6	Seguimiento de atención al cliente
	Optimizar entregas	# entregas a tiempo / # de entregas totales	 76	50	100	85	4	Seguimiento de las entregas de productos
Técnico / Operaciones	Mejorar manejo de reclamos	# de reclamos / # total de servicios instalados	 12	5	30	8	3	Establecer procedimientos de solución de reclamos
	Garantizar un servicio técnico de calidad	Tiempo en instalar el servicio / tiempo contrato de instalación	 80	50	100	90	7	Seguimiento de las operaciones técnicas
Talento humano / Aprendizaje y crecimiento	Promover premios por ventas	# premios por ventas / # total de ventas	 35	10	100	90	6	Establecer premios por ventas
	Capacitar al TH	# empleados capacitados / # total de empleados	 35	20	60	50	4	Establecer cursos de actualización

Elaborado por: Autor

Figura A2.2: Datos del CMI; segundo trimestre



Nombre	Valor inicial	Valor final	Dinámico
Financiera	38 %	48,44 %	10,44 %
Clientes	62,4 %	62,8 %	0,4 %
Procesos internos	57,8 %	69 %	11,2 %
Aprendizaje y Crecimiento	22 %	31,67 %	9,67 %

Fuente: Reportes del BSC Designer Pro.

Datos del tercer trimestre.

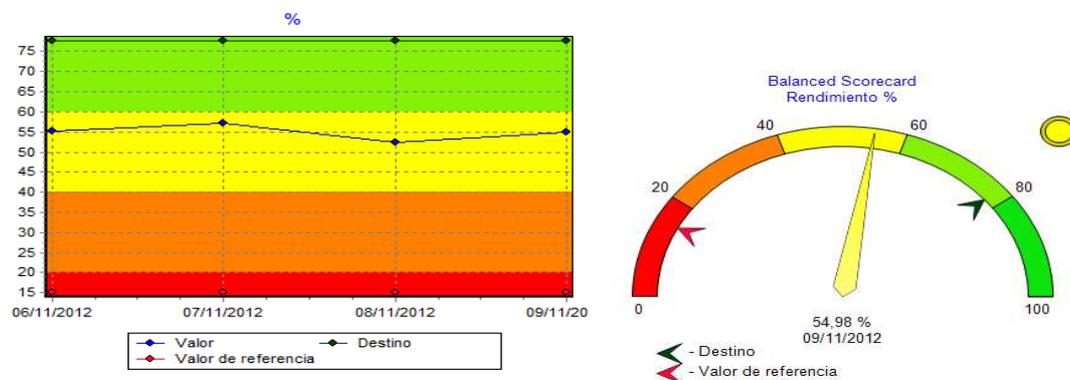
Los datos para el tercer trimestre fueron considerados los meses de julio, agosto y septiembre, los cuales se muestra en la siguiente tabla.

Tabla A2.3: CMI con valores del tercer trimestre

CUADRO DE MANDO INTEGRAL						
Departamento / Perspectivas BSC	Objetivo estratégico	Indicadores (KPIs)	Estado	Meta	Peso	Plan de Acción
Financiero / Financiera	Garantizar rentabilidad	ROE = Beneficio neto / recursos propios	 30	35	3	
		ROI = Beneficios antes de intereses e impuestos / Activo total	 28	35	2	
	Incrementar ventas	Cuota ventas año N+1 / cuota ventas año N	 35	80	4	Establecer promociones de servicios
	Mejorar lealtad de clientes	(Clientes año N+1 – clientes perdidos) / clientes año N	 80	90	1	Desarrollar valor agregado al producto
Comercialización / Clientes	Mejorar relaciones con clientes	# clientes satisfechos / # total de clientes	 85	90	6	Seguimiento de atención al cliente
	Optimizar entregas	# entregas a tiempo / # de entregas totales	 78	85	4	Seguimiento de las entregas de productos
Técnico / Operaciones	Mejorar manejo de reclamos	# de reclamos / # total de servicios instalados	 12	20	3	Establecer procedimientos de solución de reclamos
	Garantizar un servicio técnico de calidad	Tiempo en instalar el servicio / tiempo de contrato de instalación	 78	90	7	Seguimiento de las operaciones técnicas
Talento humano / Aprendizaje y crecimiento	Promover premios por ventas	# premios por ventas / # total de ventas	 33	90	6	Establecer premios por ventas
	Capacitar al TH	# empleados capacitados / # total de empleados	 36	50	4	Establecer cursos de actualización

Elaborado por: Autor

Figura A2.3: Datos del CMI, tercer trimestre



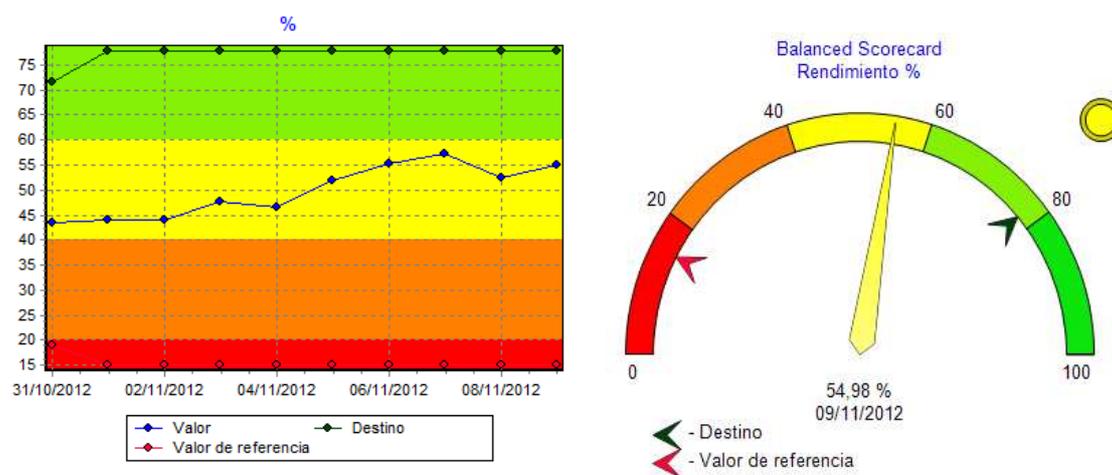
Nombre	Valor inicial	Valor final	Dinámico
Financiera	48,44 %	48,22 %	-0,22 %
Clientes	62,8 %	64,4 %	1,6 %
Procesos internos	69 %	66,2 %	-2,8 %
Aprendizaje y Crecimiento	31,67 %	31,33 %	-0,34 %

Fuente: Reportes del BSC Designer pro.

ANEXO Nro. 3: REPORTES CONSOLIDADOS DE CMI TOTAL

Resultados totales de los tres trimestres.

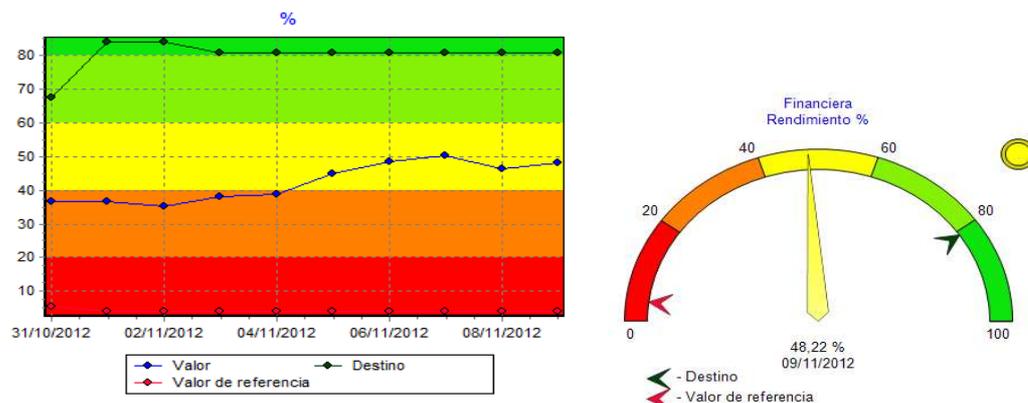
Figura A3.1: Reportes del CMI total



Nombre	Valor inicial	Valor final	Dinámico
Financiera	36,56 %	48,22 %	11,66 %
Clientes	52 %	64,4 %	12,4 %
Procesos internos	54,2 %	66,2 %	12 %
Aprendizaje y Crecimiento	23,33 %	31,33 %	8 %

Fuente: Reportes del BSC Designer Pro

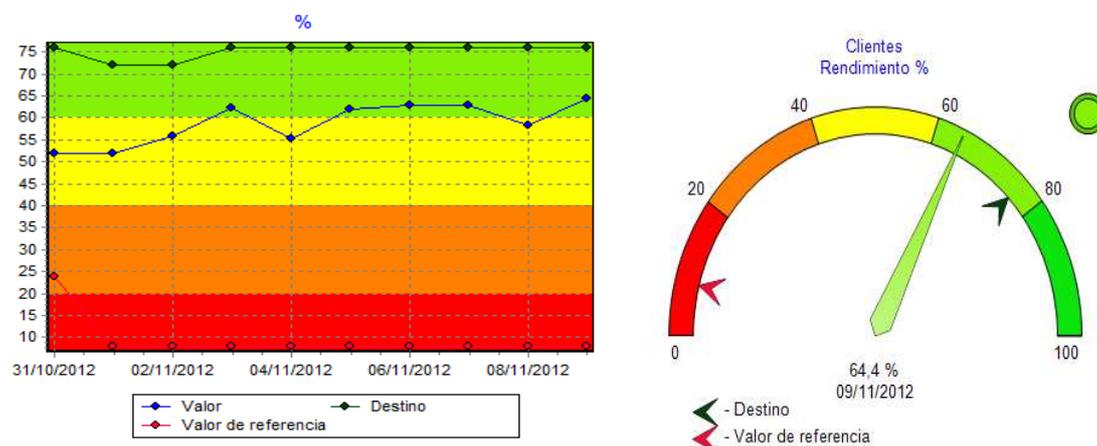
Figura A3.2: Resultado de la perspectiva financiera



Nombre	Valor inicial	Valor final	Dinámico
ROE	25 %	30 %	16,67 %
ROI	20 %	28 %	26,67 %
% Incremento en ventas	30 %	33 %	3,34 %
% Clientes leales	80 Puntos	80 Puntos	0 Puntos

Fuente: Reportes del BSC Designer Pro

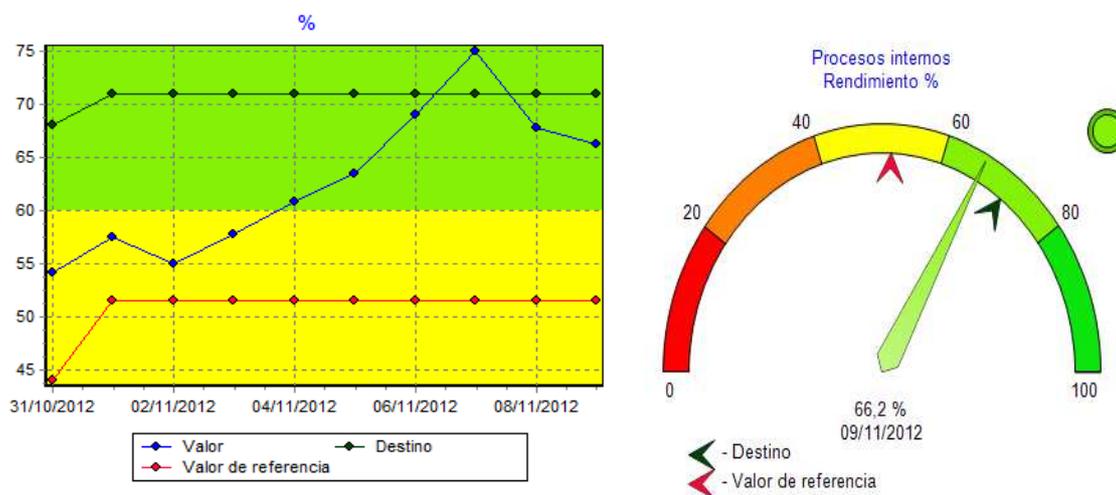
Figura A3.3: Resultado de la perspectiva de clientes



Nombre	Valor inicial	Valor final	Dinámico
% entrega productos a tiempo	70 %	78 %	16 %
% clientes satisfechos	80 %	85 %	10 %

Fuente: Reportes del BSC Designer Pro.

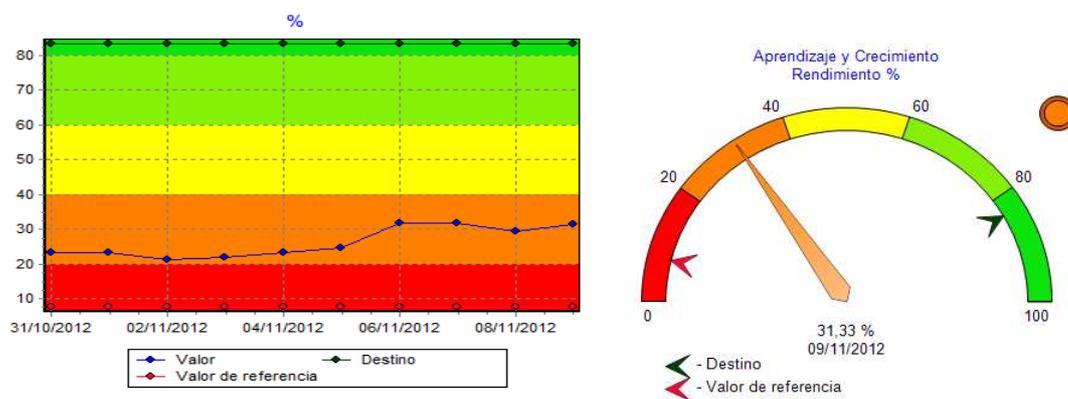
Figura A3.4: Resultados perspectiva procesos internos



Nombre	Valor inicial	Valor final	Dinámico
% reclamos	14 %	12 %	-2 %
% instalación servicios a tiempo	75 %	78 %	6 %

Fuente: Reportes del BSC Designer Pro.

Figura A3.5: Resultados perspectiva Aprendizaje y Crecimiento



Nombre	Valor inicial	Valor final	Dinámico
% empleados capacitados	30 %	36 %	15 %
% premios obtenidos en ventas	30 %	33 %	3,34 %

Fuente: Reportes del BSC Designer Pro.