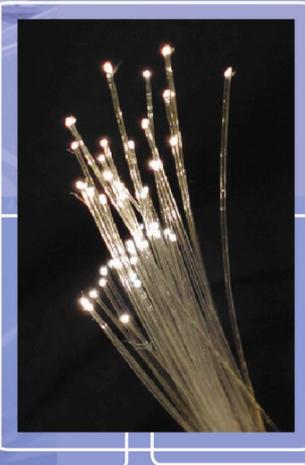


ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Determinación del modelo de indicadores necesarios para la gestión de una empresa de telecomunicaciones basado en el estudio de la industria con la aplicación a un caso específico

Jorge Chong Chang

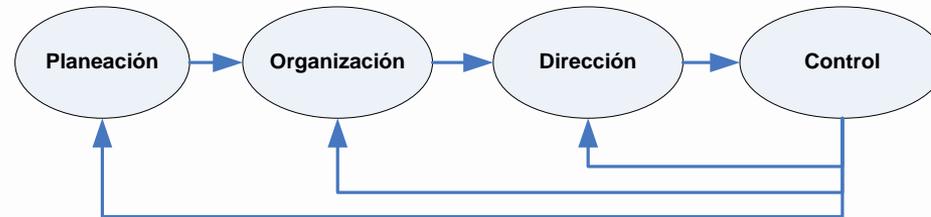


1. Marco teórico

- Control de gestión
- Indicadores
- Metodologías
- Modelo de referencia - Procesos
- Telecomunicaciones - Ecuador



Ciclo general de gestión



- Planeación
 - ¿A dónde vamos?, ¿Cómo llegar?
- Organización
 - ¿Quién realiza qué actividades?
- Dirección
 - Orquestación
- Control de gestión
 - Medición, supervisión, corrección (feedback)



Control de Gestión

- Definiciones
 - Proceso de evaluación que permite a la alta dirección medir de forma eficaz, sistemática y objetiva la marcha de la organización, así como modificar el rumbo de la misma o adoptar las medidas correctivas ⁽¹⁾
 - Instrumento gerencial y estratégico que, apoyado en indicadores, índices, cuadros y otras herramientas, producidos de manera sistemática, periódica y objetiva, permite que la organización sea efectiva para captar recursos, eficiente para procesarlos y eficaz para canalizarlos ⁽²⁾
 - Actividad destinada a garantizar que un proceso, acción o situación mantendrá estables los rangos de valores de variables estratégicas y la realización del ajuste necesario ⁽³⁾



Indicadores

- Definición
 - Relación entre las variables cuantitativas o cualitativas, que permite observar una situación y las tendencias de cambio generadas en el objeto, situación o fenómeno observado, respecto a objetivos y metas previstos ⁽⁴⁾



Indicadores: Cualidades

- Exactitud
- Forma
- Frecuencia
- Extensión
- Origen
- Temporalidad
- Relevancia
- Integridad
- Oportunidad



Indicadores: Especificación

- Nombre
- Forma de cálculo
- Unidades
- Glosario



Indicadores

- Ejemplo
- Nombre: Solicitudes de aprovisionamiento satisfechas dentro de un rango de tiempo X
- Fórmula: $\text{Count}(\text{Peticiones realizadas dentro de un tiempo definido})$
- Unidad: unidades
- Glosario:
 - Solo se consideran solicitudes realizadas aquellas que fueron terminadas dentro del tiempo X establecido por las operaciones
 - Para contar el número de solicitudes se define un marco de tiempo que puede ser trimestral, mensual o semanal
 - La determinación del indicador debe soportar el análisis en varios criterios clasificatorios (geografía, producto, etc)



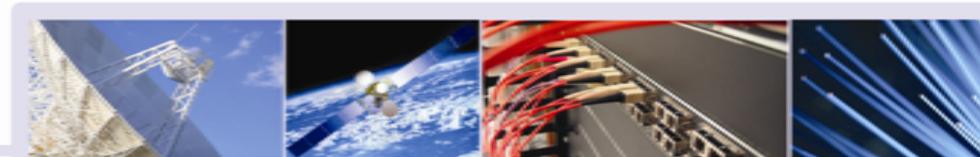
Indicadores: Clasificaciones

| | | |
|--|-------------------------------|--|
| Naturaleza <i>Naturaleza de las variables estratégicas a medir</i> | Efectividad | Eficacia: -Calidad -Satisfacción del cliente -Resultado -Etc |
| | | Eficiencia: -Tiempos de procesos -Costos operativos -Desperdicios -Etc |
| | Productividad | -Productividad de los activos -Costo total de producción |
| | Creación/destrucción de valor | -EVA -Valor presente de flujos -Valor de mercado |
| | Resultados (rentabilidad) | -ROI -ROA -ROE |



Indicadores: Clasificaciones

| | | |
|--|--|--|
| 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 | -Estratégico -Táctico -Operativo | |
| Nivel de obtención | -Estratégico -Táctico -Operativo | |
| Tipo de información | -Puntual -Acumulada -De alarma | |

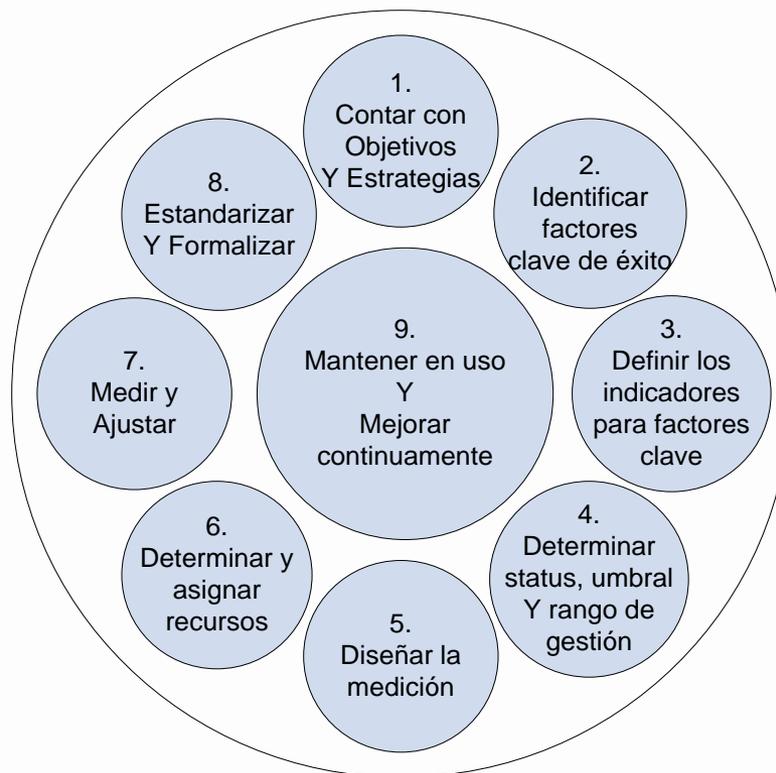


Metodologías

- Metodología general
- Cuadro de mando integral



Metodología general



Elementos de una metodología general para el establecimiento de indicadores de gestión ⁽⁵⁾



Cuadro de mando integral

- Propuesta de Kaplan y Norton (1992)
- Objetivos:
 - Trasladar la visión en metas operativas
 - Comunicar la visión y enlazarla al desempeño individual de cada persona
 - Planeación estratégica
 - Aprendizaje y retroalimentación para ajustar la estrategia

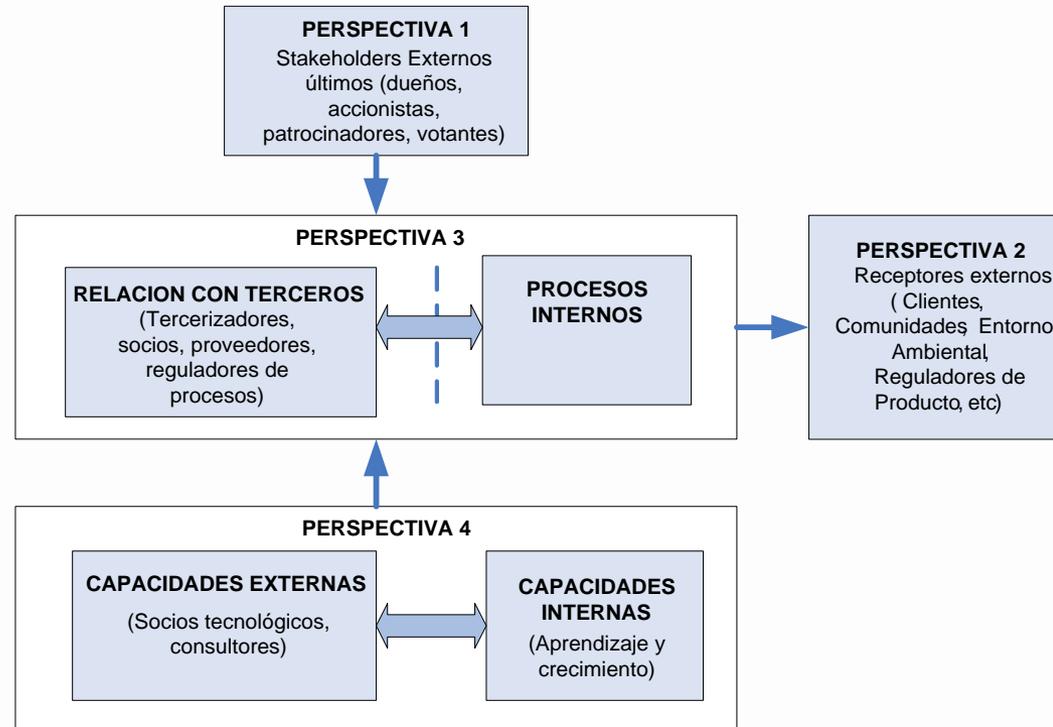


Cuadro de mando integral

- Propuesta
 - Diseñar la estrategia en términos de objetivos cuantificables mediante indicadores y medir no solo los resultados financieros
- Perspectivas
 - Financiera
 - Clientes
 - Procesos
 - Aprendizaje y capacidades



Cuadro de mando integral



Relación entre perspectivas ⁽⁶⁾



Cuadro de mando integral

- Elaboración de objetivos a través de mapas estratégicos
- Definir metas e iniciativas
- Definir indicadores
- Cuadro o matriz de objetivos, meta, iniciativas e indicadores

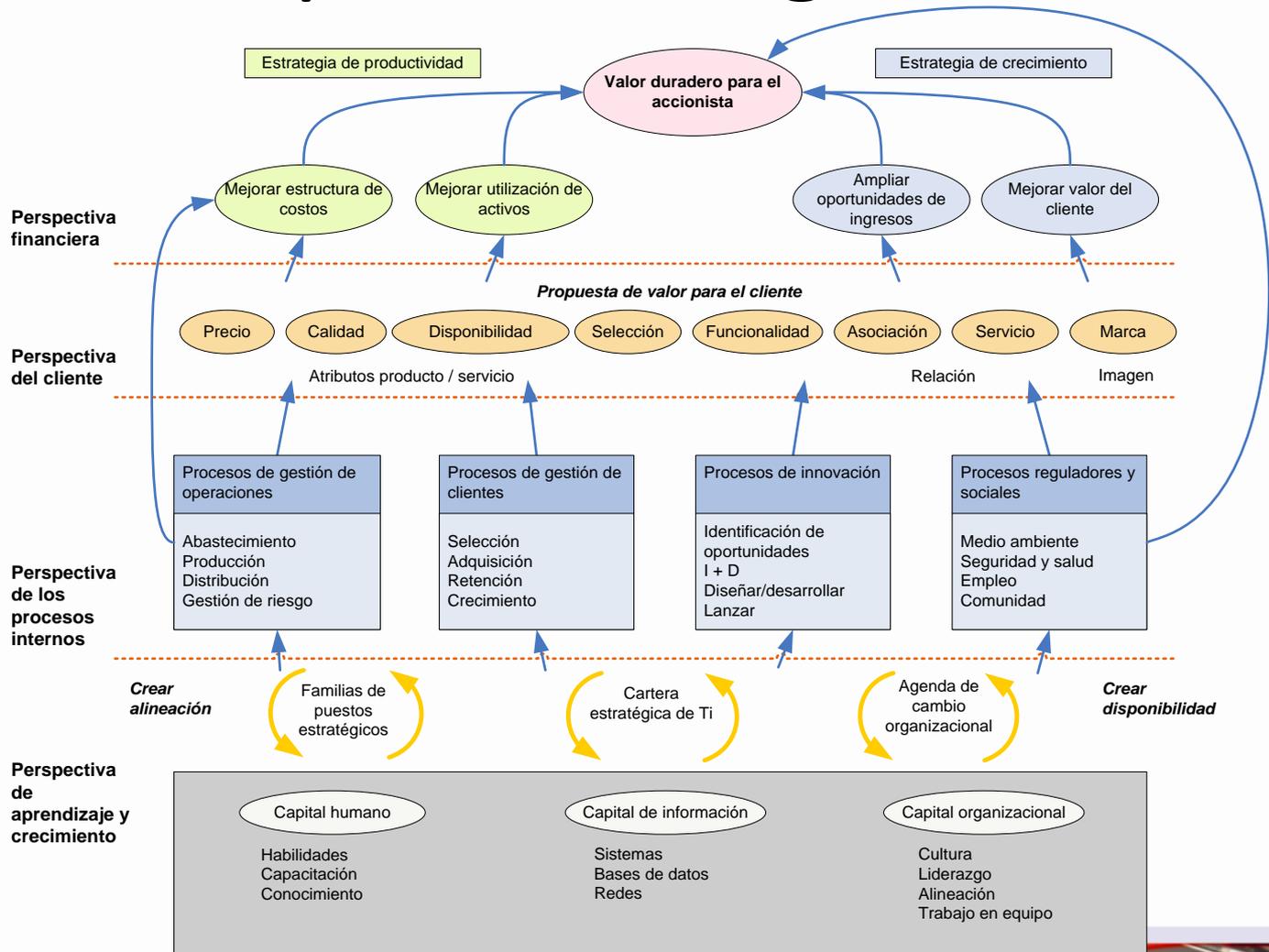


Cuadro de mando integral

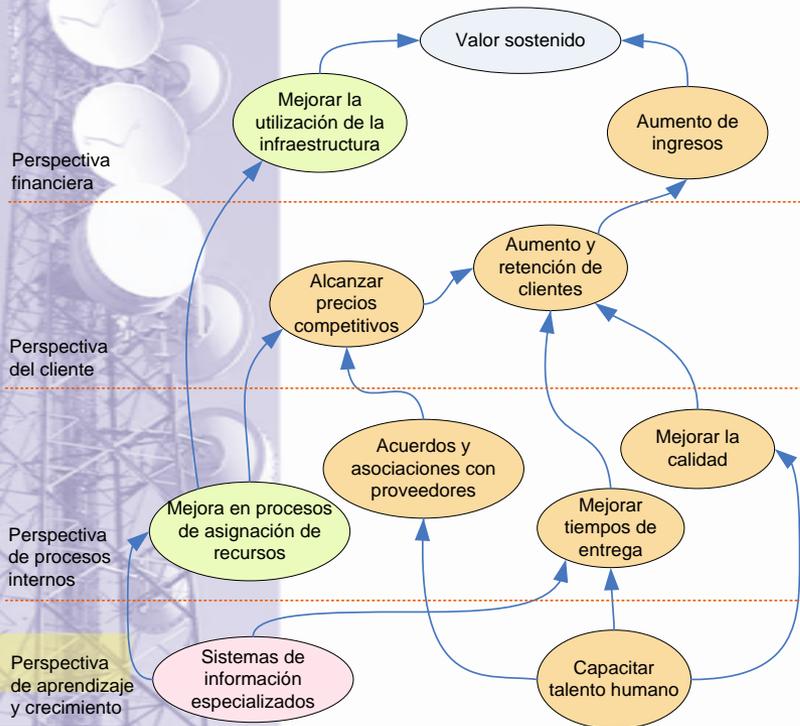
- Mapas estratégicos: relaciones de causa y efecto que determinan la estrategia
- Perspectiva financiera:
 - Estrategia de productividad
 - Estrategia de crecimiento
- Perspectiva del cliente:
 - Propuesta de valor: Precio, calidad, disponibilidad, selección, funcionalidad, asociación, servicio, marca
- Perspectiva de procesos:
 - Gestión de operaciones, gestión de clientes, innovación, procesos reguladores y sociales
- Perspectiva de aprendizaje y crecimiento:
 - Capital humano, capital de información, capital organizacional



Mapas estratégicos (7)



Ejemplo



| | Iniciativas | Indicadores | Metas |
|---|---|---|--|
| Financiera | | | |
| Objetivos O1. Aumento de ingresos | F1. Prácticas agresivas de ventas | I1. F-ING Ingresos mensuales I2. F-MO Margen operativo mensual I3. F-MN Margen neto mensual I4. G-PC Pérdida de clientes mensual (Churn) | Superiores a 500 mil usd con incrementos de alrededor de 100 mil Superior al 25 % Superior al 20 % Abandono por debajo del 4% |
| Cientes | | | |
| Objetivos O2. Aumento y retención de clientes | C1. Programa continuo de lanzamiento de promociones y descuentos C2. Establecer plan para establecimiento de canales de distribución | I5. G-AC Adquisición de clientes mensual I6. Rentabilidad del canal de distribución I7. Porcentaje de clientes por canal | Ventas de 4000 puertos mensuales durante el 2009 |

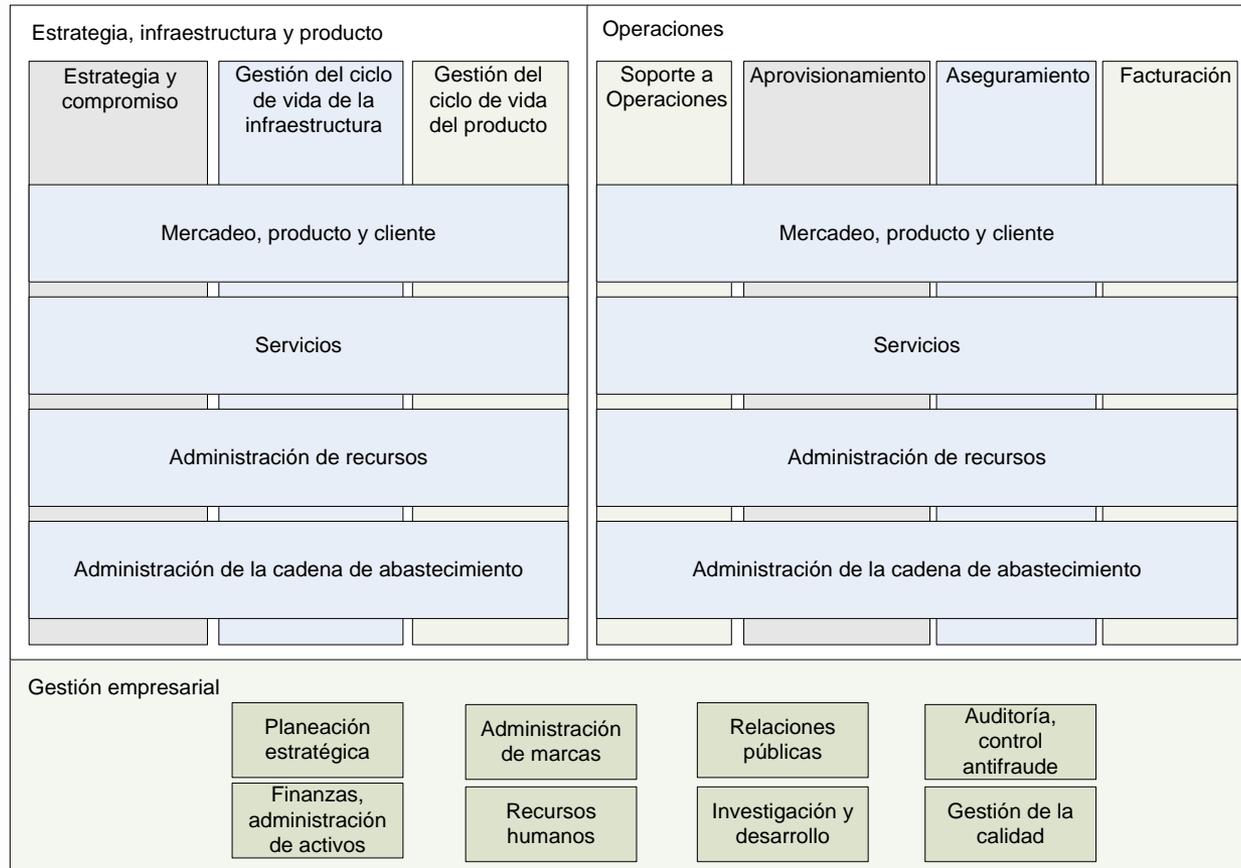


Industria de telecomunicaciones

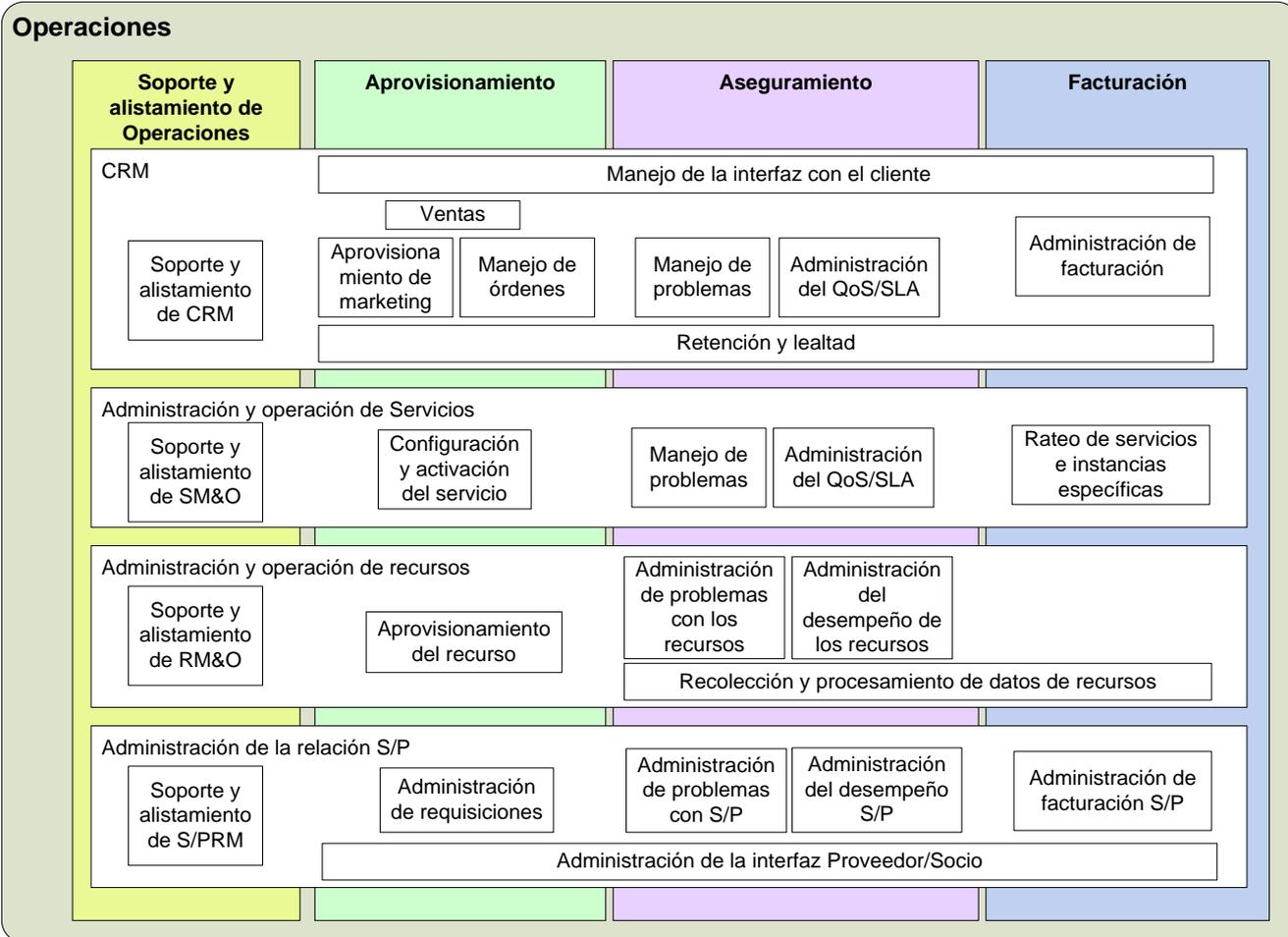
- Modelo de referencia (Procesos): eTOM (enhanced Telecom Operations Map)
 - Definido por el Telemangement Forum
 - Marco referencial de los procesos de negocios de una empresa proveedora de servicios de telecomunicaciones
 - Áreas:
 - Estrategia, infraestructura y producto (SIP)
 - Operaciones (OPS)
 - Gestión (EM)



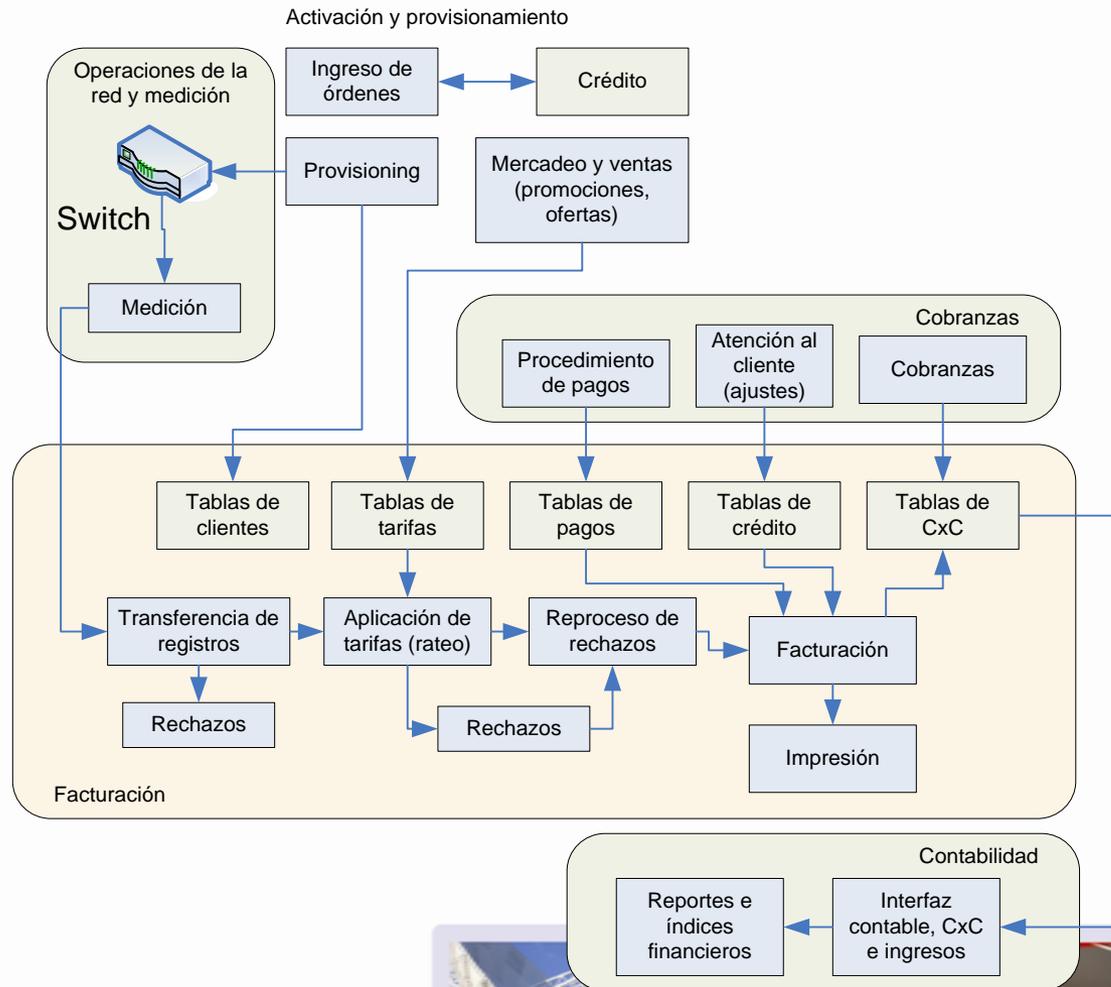
eTOM (8)



eTOM: Operaciones (9)

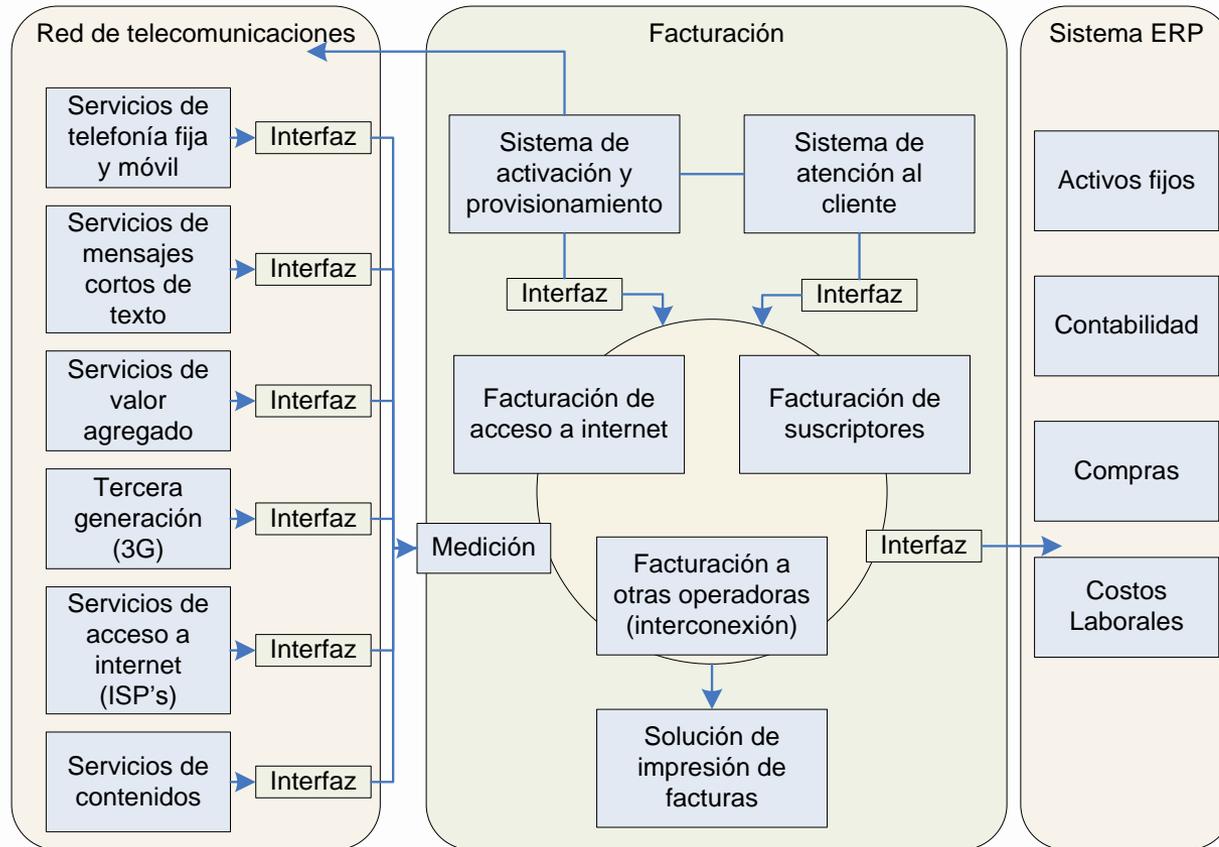


Telecomunicaciones y Ti: Ciclo de ingresos ⁽¹⁰⁾

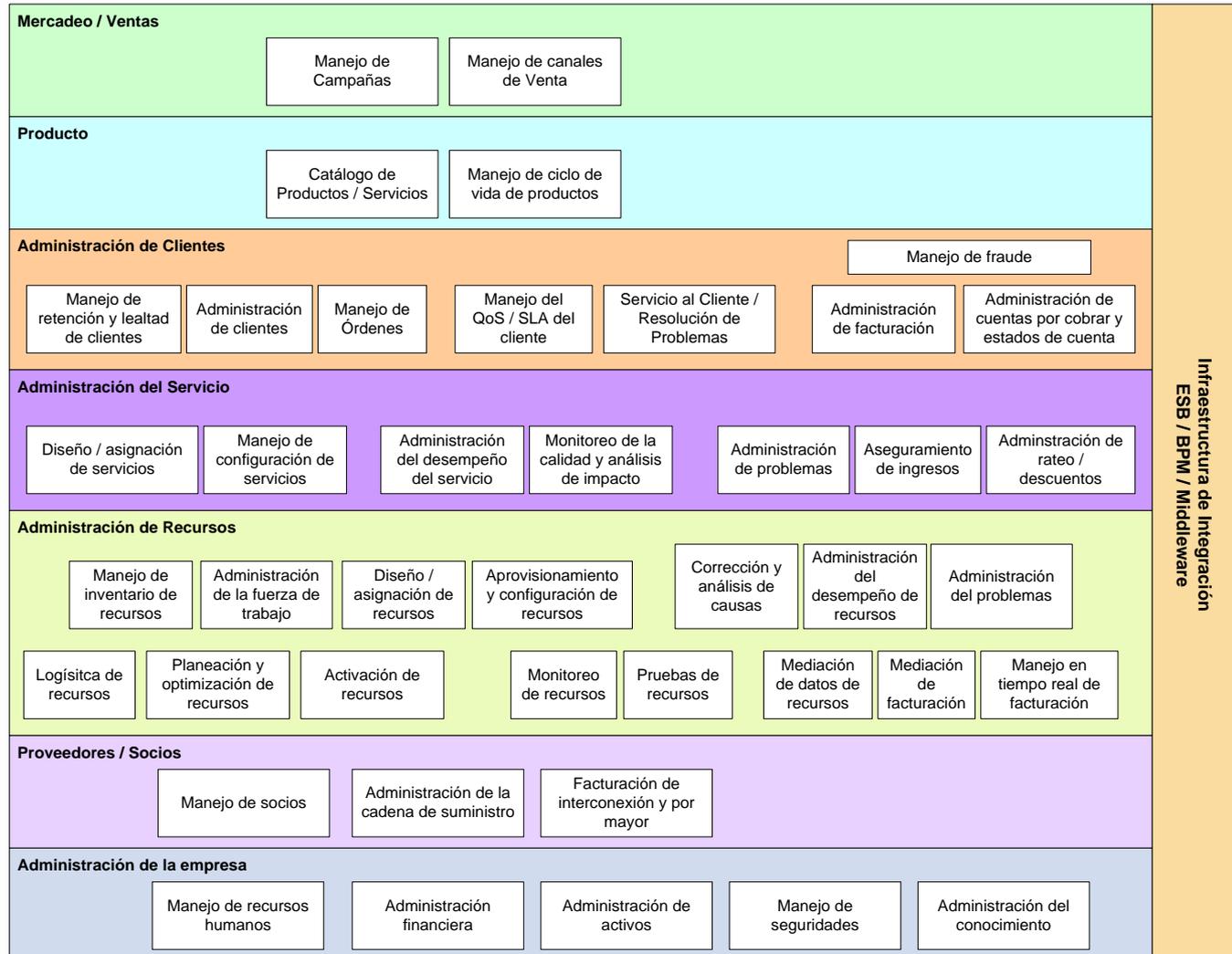


Telecomunicaciones y Ti:

Elementos de Ti ⁽¹¹⁾



Telecomunicaciones y Ti: Mapa de aplicaciones (eTOM) ⁽¹²⁾



2. Indicadores usados en la industria

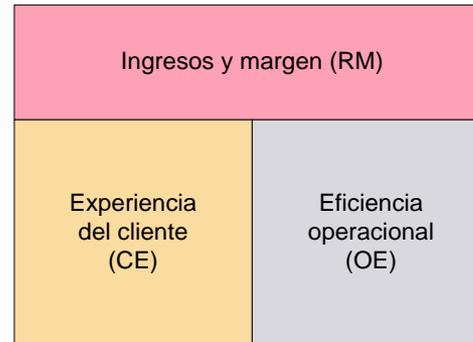
- Marcos de referencias
- Algunos ejemplos



TOB - TMFORUM

- Telecom Operations Benchmarking ⁽¹³⁾

- Métodos de acceso al cliente
- Tiempos de espera
- Usabilidad
- Precisión
- Disponibilidad
- Flexibilidad en precios y productos



- Ingresos y Rentabilidad
- OpEx / CapEx
- OpEx / Revenue



- Estructura de costos de productos
- Tiempo
- Errores y desperfectos
- Automatización y flexibilidad de procesos
- Utilización

| | Manejo de la relación con el cliente | Aprovisionamiento | Aseguramiento | Facturación | General | Total |
|------------------------------|--------------------------------------|-------------------|---------------|-------------|---------|-------|
| Ingresos y margen (RM) | | | | | 3 | 3 |
| Experiencia del cliente (CE) | 7 | 5 | 3 | 5 | | 20 |
| Eficiencia operacional (OE) | 2 | 10 | 7 | 11 | | 30 |
| Total | 9 | 15 | 10 | 16 | 3 | 53 |



CNT - Ecuador

Eficiencia en tiempos de espera

| | |
|---|-------|
| Tiempo medio de espera para la venta e instalación (Telefonía Fija) | días |
| Peticiones de instalación satisfechas en menos de 5 días (Telefonía Fija) | % |
| Peticiones de instalación satisfechas en menos de 10 días (Telefonía Fija) | % |
| Tiempo medio de espera para la reparación (Telefonía Fija) | días |
| Averías reparadas en 24 horas (Telefonía Fija) | % |
| Averías reparadas en 48 horas (Telefonía Fija) | % |
| Averías reparadas en 5 días (Telefonía Fija) | % |
| Tiempo medio de espera para la venta e instalación (Enlace de datos) | días |
| Peticiones de instalación satisfechas en menos de 5 días (Enlace de datos) | % |
| Tiempo medio de espera para la reparación (Enlace de datos) | horas |
| Tiempo medio de espera para la venta e instalación (Internet – Corporativo) | días |
| Peticiones de instalación satisfechas en menos de 5 días (Internet – Corporativo) | % |
| Tiempo medio de espera para la reparación (Internet – Corporativo) | horas |
| Tiempo medio de espera para la venta e instalación (Internet - Residencial) | Días |
| Peticiones de instalación satisfechas en menos de 5 días (Internet - Residencial) | % |
| Tiempo medio de espera para la reparación (Internet - Residencial) | horas |



CNT - Ecuador

Gestión de Reclamos

| | |
|--|---|
| Averías por cada 100 líneas por mes (Telefonía Fija) | % |
| Averías por cada 100 líneas por mes (Enlace de Datos) | % |
| Averías por cada 100 líneas por mes (Internet – Corporativo) | % |
| Averías por cada 100 líneas por mes (Internet – Residencial) | % |

Efectividad de trabajos

| | |
|---|---|
| Porcentaje de averías efectivas reportadas (Telefonía Fija) | % |
| Órdenes de trabajo no exitosas (Telefonía Fija) | % |
| Porcentaje de averías efectivas reportadas (Enlace de datos) | % |
| Porcentaje de averías efectivas reportadas (Internet - Corporativo) | % |
| Porcentaje de averías efectivas reportadas (Internet - Residencial) | % |

Terminación de Llamadas

| | |
|---|---|
| Llamadas locales completadas | % |
| Llamadas nacionales completadas | % |
| Llamadas internacionales completadas | % |
| Llamadas a servicios especiales completadas | % |
| Llamadas a celulares completadas | % |



Telmex - Perú

| Indicador | Formula | Meta |
|--------------------------------|--|------------------------------|
| Respuesta de Operadores(RO) | LLlamadas atendidas <20 segundos/Total de tentativas de llamadas al sistema operador | 104 INTERNET 90.00% |
| Tasa Incidencia de Fallas(TIF) | Averias Reparadas del total de averias reportadas | < 24 Hrs |
| | | > 72 Hrs |
| | Averias Reportadas/Lineas de Servicio | Acceso a Internet =<9.00% |
| Respuesta de Operadores(RO) | LLlamadas atendidas <10 segundos/Total de tentativas de llamadas al sistema operador | 102 90.00% |
| Tasa Incidencia de Fallas(TIF) | Averias Reparadas del total de averias reportadas | < 24 Hrs |
| | | > 72 Hrs |
| | Averias Reportadas/Lineas de Servicio | Telefonia Fija =<1.60% |



Telmex - Perú

| Indicador | Formula | | Meta |
|-------------------------------------|---|-----------------------|--------|
| Tasa de Llamadas Completadas (TLLC) | ASR (Tentativas de Llamadas Contestadas/Total de Tentativas de Llamadas) | DMS 100 - 0800XX | 70.00% |
| Respuesta de Operadores(RO) | LLamadas atendidas <20 segundos/Total de tentativas de llamadas al sistema operador | 102 TELEFONIA PUBLICA | 85.00% |
| Tasa de Reparaciones(TR) | (Fallas reparadas en menos 24 horas / Total de fallas reportadas en el mes)* 100 | < 24 Horas | 80.00% |
| Tasa Incidencia de Fallas(TIF) | Averias Reparadas del total de averias reportadas | < 24 Hrs | |
| | | > 72 Hrs | |
| | Averias Reportadas/Lineas de Servicio | Portador Local | |
| Tasa Incidencia de Fallas(TIF) | Averias Reparadas del total de averias reportadas | < 24 Hrs | |
| | | > 72 Hrs | |
| | Averias Reportadas/Lineas de Servicio | Portador LD | |



Conecel - Ecuador

| Indices financieros | |
|-------------------------------|--|
| | Utilidad operacional |
| | Utilidad neta |
| | ARPM - ingreso promedio por minuto facturado |
| Indices de crecimiento | |
| | Churn total (abandono) |
| | Churn postpago |
| | Churn prepago |
| | %Ventas por canal de distribución |
| | Clientes netos |
| Indices de liderazgo | |
| | % Liderazgo total del mercado |
| Indices de calidad | |
| | Servicio - VIP 90% - 10 segundos |
| | Tiempo de espera de clientes en CAC |
| | Tiempo de atención a clientes en CAC |
| | Tiempo de atención de reclamos |
| | Indice de disponibilidad |
| | Indice de errores en facturación |
| | Indice de duración de la relación del cliente con la empresa |



3. Modelo de indicadores propuestos

- Clasificación
 - Generales
 - Financieros
 - Experiencia del cliente
 - Eficiencia operacional





| Generales | | | |
|-----------|--|---|--|
| Código | Nombre - Definición | Fórmula | Comentarios |
| G-ARPU | Ingreso medio por usuario El promedio de ingresos por cliente / usuario / abonado para un periodo de tiempo dado | Ingresos totales / número total de usuarios | Dependiendo del análisis que se realiza, debe tenerse en cuenta que el ARPU se puede calcular sobre usuarios homogenizados (todos los usuarios de un tipo de producto, todos los usuarios con un patrón de consumo, misma localidad) |
| G-AC | Adquisición de clientes (Producción) Cantidad de clientes nuevos dentro de un periodo definido (mes, trimestre, semestre) | Información obtenida a partir de los almacenes de datos de sistemas operacionales | La definición de cliente depende de las necesidades de información. En ocasiones se refiere al número de identificadores de servicio. Ej: Cantidad de números de teléfono nuevos |
| G-PC | Pérdida de clientes – Abandono Cantidad de clientes que abandonan dentro de un periodo definido (mes, trimestre, semestre) | Información obtenida a partir de los almacenes de datos de sistemas operacionales | La definición de cliente depende de las necesidades de información. En ocasiones se refiere al número de identificadores de servicio |
| G-CHURN | Porcentaje de abandono dentro de un periodo determinado (churn) | Número de clientes que abandonan durante un periodo determinado/ Número total de clientes al inicio del periodo en estudio | La definición de cliente depende de las necesidades de información. En ocasiones se refiere al número de identificadores de servicio |
| G-CM | Cuota de mercado Cuota respecto a las demás empresas del sector | Información obtenida a partir de la cantidad de clientes de la empresa vs. información de mercado (información externa) | |
| G-NCC | Porcentaje de clientes por canal | Número de clientes por canal / Número de clientes totales en canales de distribución | |





| Financieros (1) | | | |
|-----------------|--|---|---|
| Código | Nombre - Definición | Fórmula | Comentarios |
| F-ROE | ROE Rentabilidad de los recursos propios | Beneficio neto / Recursos propios de los accionistas | |
| F-ROA | ROA Rentabilidad de los activos | Beneficio neto / Activo total | |
| F-MO | Margen operativo Porcentaje del beneficio considerando los costos de ventas y los gastos operativos en relación a los ingresos | Ventas – (Costo de Ventas + Gastos operativos) / Ingresos | Representa la rentabilidad de las operaciones regulares de la empresa |
| F-MN | Margen neto Porcentaje del beneficio neto en relación a los ingresos | Beneficio neto / Ingresos | |
| F-EBITDA | Margen EBITDA Porcentaje del beneficio antes de impuestos, intereses, depreciación y amortización en relación a los ingresos | EBITDA / Ingresos | EBITDA significa Earnings before interest, taxes, depreciation, amortization; es decir el beneficio operativo al que se le añaden los gastos de amortización, depreciación, intereses de la deuda y los impuestos |
| F-RE | Ratio de endeudamiento Indica el total de deuda que tiene la compañía en relación a los recursos propios | Pasivo total / Recursos propios de los accionistas | Uno de los ratios de apalancamiento financiero |





| Financieros (2) | | | |
|-----------------|--|---|--|
| Código | Nombre - Definición | Fórmula | Comentarios |
| F-ING | Ingresos en un determinado periodo de tiempo Total de ingresos generados durante un periodo de tiempo, puede ser mensual, trimestral o semestral | | Generalmente se estiman los ingresos a partir de la facturación generada durante un periodo de tiempo |
| F-EFUI | Efectividad de uso de inventario | | |
| F-PCXC | Patrimonio comprometido por CxC | CXC mayor a N días / Patrimonio | Representa el porcentaje de activo convertido en deudas vencidas y que se traduce en pérdida de valor para los accionistas. El valor de N días lo determina la empresa al considerar el número de días después del cual las cuentas por pagar serán consideradas deudas impagas |
| F-VAC | Vacanteo | Número de líneas vacanteadas en un determinado periodo de tiempo/ Número de líneas instaladas en un determinado periodo de tiempo | Línea vacante: línea que se devuelve a la empresa por falta de pago o por abandono del cliente |
| F-GPER | Gastos en personal | Total de gastos en sueldos / Ingresos operativos | |





Experiencia del cliente (1)

| Código | Nombre - Definición | Fórmula | Comentarios |
|---------|---|---|---|
| EC-TMVA | <p>Tiempo medio de espera entre venta y aceptación del cliente (aprovisionamiento de servicio) Promedio del tiempo en que se demora la empresa en realizar el aprovisionamiento. Se mide el tiempo desde que se realiza la venta hasta cuando el cliente realiza la aceptación de la activación de su servicio</p> | Prom(Tiempo total entre venta y aceptación) | |
| EC-TMFC | <p>Tiempo medio entre la fecha requerida por el cliente y la fecha de confirmación Promedio del tiempo entre la fecha en que el cliente requiere el servicio y fecha de aceptación por parte del cliente</p> | Prom(Tiempo entre fecha requerida y aceptación) | Similar al ítem anterior; pero trata de medir el cumplimiento de la expectativa de aprovisionamiento dada al cliente. Se puede medir los casos en que se cumple con la expectativa y aquellos en que no se cumple |
| EC-TMRR | <p>Tiempo promedio de respuesta de reclamos Promedio de tiempo entre el ingreso de un reclamo y la aceptación de y respuesta por parte de un ejecutivo de la compañía</p> | Prom(Tiempo ingreso de reclamo y aceptación-respuesta) | No necesariamente mide la respuesta de resolución de un reclamo |
| EC-TMRP | <p>Tiempo medio de resolución de problemas Promedio de tiempo entre el reporte o descubrimiento de un problema y la resolución del mismo</p> | Prom(Tiempo entre reporte del problema y la resolución) | |
| EC-EFRP | <p>Efectividad de resolución de problemas Relación entre los problemas resueltos y los problemas reportados</p> | Número de problemas solucionados / Número total de problemas reportados | |
| EC-NP | Número de problemas reportados | | |





Experiencia del cliente (2)

| Código | Nombre - Definición | Fórmula | Comentarios |
|--------|---|---|---|
| EC-DS | Disponibilidad de servicio | $(\text{Tiempo total contratado} - \text{Tiempo total de caídas de servicio}) / \text{Tiempo total contratado}$ | |
| EC-TET | Tiempo de espera de llamadas (telefonía) Se define como el tiempo que debe esperarse para iniciar una llamada. Se aplica a servicios de telefonía fija o móvil. Generalmente se toma como promedio en un periodo de tiempo definido | | |
| EC-LLC | Llamadas completadas (telefonía) Número de llamadas realizadas y terminadas | | |
| EC-LLA | Llamadas abandonadas (telefonía) Número de llamadas no realizadas por abandono del que inicia la llamada | | |
| EC-SLA | Cumplimiento del SLA | $\text{Número de violaciones del SLA} / \text{Número total de SLAs}$ | El SLA o acuerdo de nivel de servicio es un acuerdo regido por un contrato escrito que define el nivel de calidad de servicio acordado entre ambas partes: el proveedor y el cliente. Hay varios ratios y parámetros con los que se puede establecer un SLA, por ejemplo el abandono de llamadas en telefonía |
| EC-TEF | Tiempo medio entre corte de facturación y entrega de estado de cuenta a clientes | Media(Diferencia de tiempo entre corte y entrega de facturas por ciclo de facturación) | |





Eficiencia operacional (1)

| Código | Definición | Fórmula | Comentarios |
|---------|--|---|---|
| EO-CV | Cumplimiento de cuota de ventas Eficiencia en el cumplimiento de ventas | Ventas realizadas / Ventas proyectadas | |
| EO-CR | Costo promedio de atención de reclamos | | |
| EO-SADT | Solicitudes (aprovisionamiento) satisfechas dentro de un rango de tiempo Número de peticiones realizadas dentro de una cantidad de tiempo definida | Información obtenida a partir de los almacenes de datos de sistemas operacionales | La cantidad de tiempo se puede tomar en base a metas fijadas por el negocio. Ej. Instalaciones deberán ser realizada en 48 horas máximo |
| EO-TMAP | Tiempo promedio de aprovisionamiento (toda la cadena) Tiempo total del proceso de aprovisionamiento desde la orden hasta la activación | Prom(Tiempo total de aprovisionamiento) | Similar al tiempo medio entre espera y aceptación del cliente. Generalmente este tiempo se descompone en las diferentes actividades que componen el proceso de aprovisionamiento, pretendiendo medir los tiempos de cada componente |
| EO-PEA | Porcentaje de errores de aprovisionamiento y repetición Número de errores por cantidad total de órdenes procesadas | (Número de errores + repeticiones) / (Total de peticiones de aprovisionamiento) | El término repetición viene del inglés rework, que implica el trabajo adicional realizado en la fase de aprovisionamiento cuando no hay aprobación por parte del cliente. Ej. un cpe defectuoso al momento de instalar requiere asignar un nuevo cpe al cliente; esto cuenta como una repetición (rework) |





Eficiencia operacional (2)

| Código | Definición | Fórmula | Comentarios |
|---------|---|--|---|
| EO-PEO | <p>Porcentaje de ordenes no procesadas por errores de procesamiento de ordenes Número de errores por cantidad total de ordenes procesadas</p> | $\frac{\text{(Número de errores)}}{\text{(Total de peticiones de aprovisionamiento)}}$ | En este caso se consideran errores aquellos casos que generan solicitudes de aprovisionamiento, pero que por errores en el procesamiento de ordenes o en el proceso de ventas generan la cancelación del aprovisionamiento del servicio |
| EO-CAP | <p>Costo del aprovisionamiento Costo total de todas las actividades del aprovisionamiento desde la creación de la orden hasta la activación del servicio</p> | | |
| EO-ECAP | <p>Efectividad en costos del aprovisionamiento Pretende medir la efectividad del proceso de aprovisionamiento usando los ingresos por instalación como medida de la efectividad</p> | $\frac{\text{(Costo total del aprovisionamiento / número de instalaciones)}}{\text{(ingreso promedio por instalación)}}$ | |
| EO-CAS | <p>Costo del aseguramiento Costo total de todas las actividades relacionadas con el aseguramiento del servicio</p> | | |
| EO-TPTA | <p>Tiempo promedio total de aseguramiento Tiempo promedio de actividades relacionados con el aseguramiento de servicio</p> | | Incluye actividades como trabajo proactivo de detección de problemas, mantenimiento, así como la reparación y atención de problemas reportados Debe estar segmentado por actividad |
| EO-NTPT | <p>Número total de problemas por tipos de problemas</p> | $\frac{\text{Número de problemas por tipo}}{\text{Total de problemas}}$ | |





Eficiencia operacional (3)

| Código | Definición | Fórmula | Comentarios |
|----------|---|---|-------------|
| EO-PTR | Porcentaje de tiempo utilizado en actividades utilizadas en reparación en relación al total del tiempo de aseguramiento | $\frac{\text{Tiempo de reparación}}{\text{Tiempo total de aseguramiento}}$ | |
| EO-CPR | Costo promedio de reparación | $\text{Prom}(\text{Costos de reparación})$ | |
| EO-CTGC | Costo total del proceso de gestión del cliente | | |
| EO-TTFA | Tiempo total de proceso de facturación (mediación - rateo - emisión - impresión - entrega) | | |
| EO-PEFA | Porcentaje de errores en facturación | $\frac{\text{Número de facturas con error}}{\text{Número total de facturas por ciclo de facturación}}$ | |
| EO-EPPFA | Eficiencia de proceso de facturación en relación al total de ingresos facturados | $\frac{\text{Costo de facturación al cliente final}}{\text{Ingresos totales facturados}}$ | |
| EO-COEFA | Costos de errores de facturación en relación al total de ingresos facturados | $\frac{\text{Costo total relacionado con la corrección de errores de facturación}}{\text{Ingresos totales facturados}}$ | |

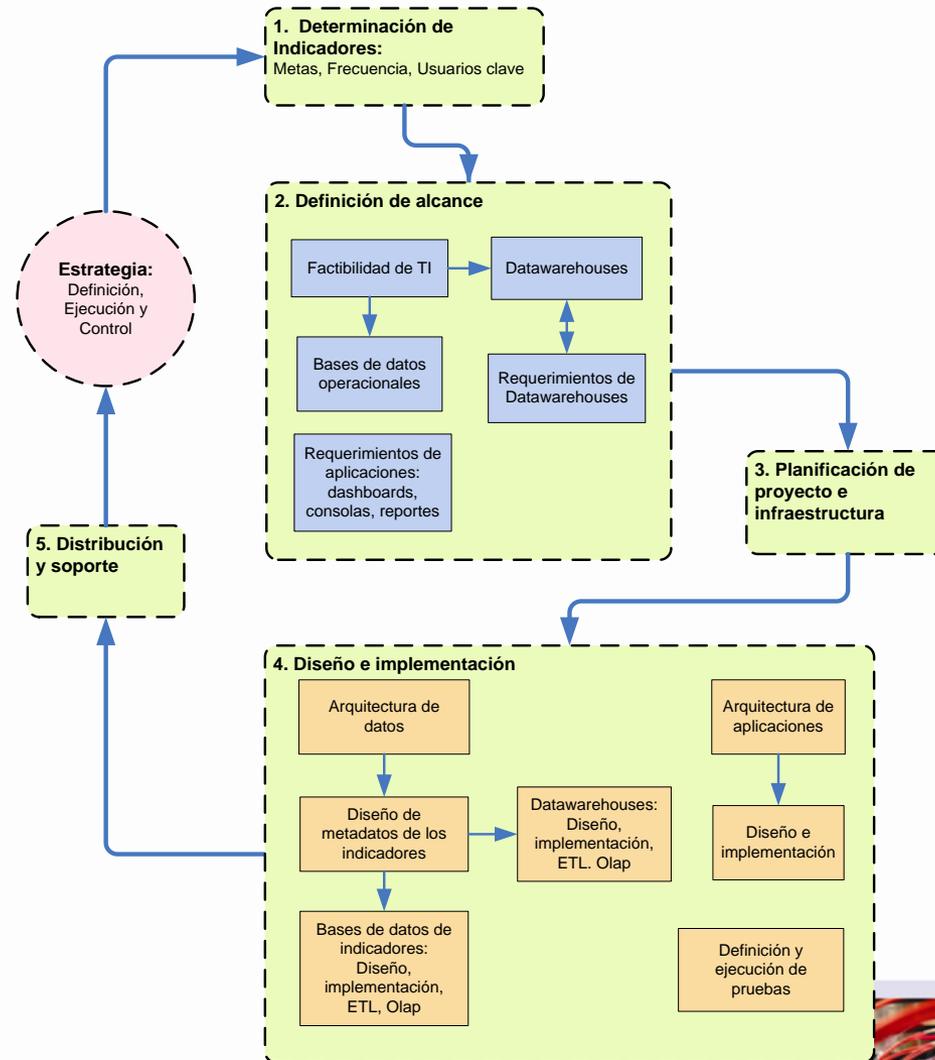


4. Método propuesto

1. Determinación y definición de indicadores a ser utilizados
2. Definición de alcance
3. Planificación del proyecto e infraestructura
4. Diseño e implementación
5. Distribución y soporte



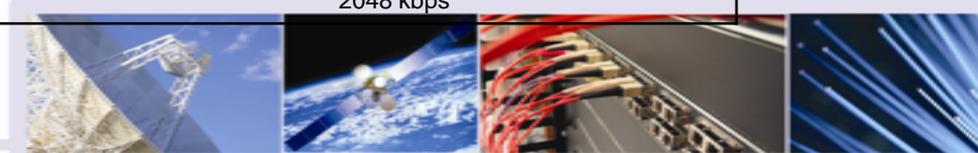
Etapas del Método



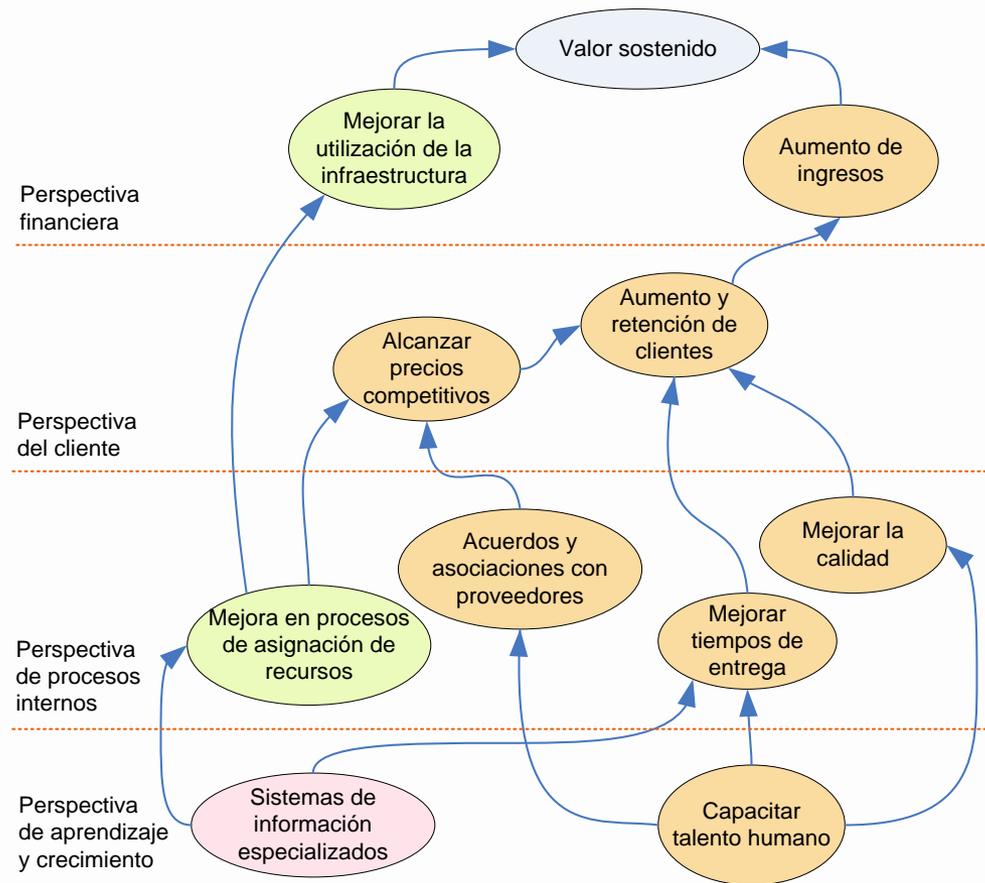
Caso de estudio

- Antecedentes
 - Proveedor de servicio de internet
 - Banda ancha – Ecuador
 - Guayas, Manabí, Los Ríos, Loja, Cañar, Galápagos, El Oro
 - Productos

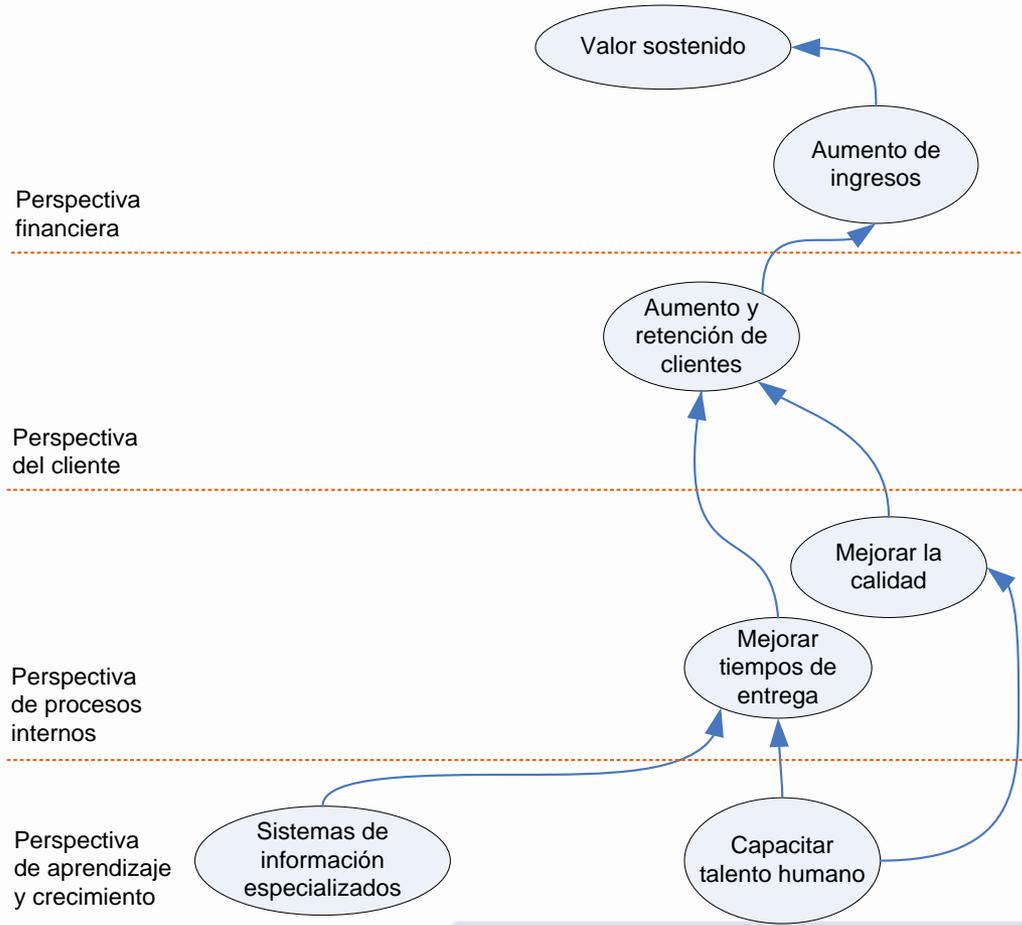
| Segmento | Nivel de compartición | Ancho de banda |
|---------------|-----------------------|----------------|
| Residenciales | 8:1 | 128 kbps |
| | | 256 kbps |
| | | 512 kbps |
| | | 1024 kbps |
| | | 2048 kbps |
| Corporativos | 4:1 2:1 1:1 | 128 kbps |
| | | 256 kbps |
| | | 512 kbps |
| | | 1024 kbps |
| | | 2048 kbps |



Determinación de Indicadores



Tema estratégico: Calidad de Servicio



Tema estratégico: Calidad de Servicio

| | Iniciativas | Indicadores | Metas |
|---|---|---|--|
| Financiera | | | |
| Objetivos O1. Aumento de ingresos | F1. Prácticas agresivas de ventas | I1. F-ING Ingresos mensuales I2. F-MO Margen operativo mensual I3. F-MN Margen neto mensual I4. G-PC Pérdida de clientes mensual (Churn) | Superiores a 500 mil usd con incrementos de alrededor de 100 mil Superior al 25 % Superior al 20 % Abandono por debajo del 4% |
| Clientes | | | |
| Objetivos O2. Aumento y retención de clientes | C1. Programa continuo de lanzamiento de promociones y descuentos C2. Establecer plan para establecimiento de canales de distribución | I5. G-AC Adquisición de clientes mensual I6. Rentabilidad del canal de distribución I7. Porcentaje de clientes por canal | Ventas de 4000 puertos mensuales durante el 2009 |



Tema estratégico: Calidad de Servicio

| | Iniciativas | Indicadores | Metas |
|---|--|---|--|
| Procesos internos | | | |
| Objetivos O3. Mejorar tiempos de entrega O4. Mejorar calidad | P1. Plan de mejora de tiempos de instalación P2. Detección temprana de problemas de instalación P3. Mejora de herramientas de prefactibilidad para asegurar servicio previa venta basado en los requerimientos del cliente P4. Mejoras de call center de soporte y solución de problemas P5. Seguimiento y aseguramiento del QoS P6. Establecimiento de prácticas de CRM para la evaluación de la calidad | I8. EO-SADT Solicitudes (aprovisionamiento) satisfechas dentro de un rango de tiempo I9. EC-TMVA Tiempo medio de espera entre venta y aceptación del cliente I10. EO-PEA Porcentaje de errores de aprovisionamiento y repetición I11. EO-PEO Porcentaje de ordenes no procesadas por errores de procesamiento de órdenes I12. EC-TMRP Tiempo medio de resolución de problemas I13. EC-EFRP Efectividad de resolución de problemas I14. EC-NP Número de problemas reportados I15. EC-DS Disponibilidad de servicio I16. EC-SLA Cumplimiento del SLA I17. Índice subjetivo de satisfacción del cliente | 96% de solicitudes de servicio aprovisionadas dentro de 10 días Reducción de 5 días de instalación promedio a 2 días Reducción de errores en proceso instalación al 3% Reducción de errores en ventas a 2% Tiempo promedio máximo de resolución de 10 horas Mínima de 99.8% |



Tema estratégico: Calidad de Servicio

| | Iniciativas | Indicadores | Metas |
|--|--|--|--|
| Aprendizaje y crecimiento | | | |
| Objetivos O5. Capacitar del talento humano O6. Implementar sistemas de información especializados | A1. Programa de entrenamiento para personal de call center A2. Implementación del área de Aseguramiento de calidad A3. Implementación de sistemas especializados en seguimiento de problemas A4. Implementación de sistemas de monitoreo y alerta con el objetivo de cumplir los SLAs | I18. Porcentaje de personal calificado para la atención al cliente del área de soporte y servicio al cliente y aseguramiento de calidad I19. Disponibilidad de sistemas de información I20. Índice de aceptación de los usuarios en cuanto a funcionalidad (encuestas de satisfacción) | Capacitación del 100% Disponibilidad del 100% |



Diccionario de indicadores

| Código | Indicador | Metas |
|--------------------|---|--|
| I1. F-ING | Ingresos mensuales | Superiores a 500 mil usd con incrementos de alrededor de 100 mil |
| I2. F-MO | Margen operativo mensual | > 25% |
| I3. F-MN | Margen neto mensual | > 20% |
| I4. G-PC | Pérdida de clientes mensual (Churn) | < 4% |
| I5. G-AC | Adquisición de clientes mensual | Ventas de 4000 puertos mensuales durante el 2009 |
| I6 | Rentabilidad del canal de distribución | |
| I7. GNCC | Porcentaje de clientes por canal | |
| I8. EO-SADT | Solicitudes (aprovisionamiento) satisfechas dentro de un rango de tiempo | 96% de solicitudes de servicio aprovisionadas dentro de 10 días |
| I9. EC-TMVA | Tiempo medio de espera entre venta y aceptación del cliente | Reducción de 5 días de instalación promedio a 2 días |
| I10. EO-PEA | Porcentaje de errores de aprovisionamiento y repetición | Reducción de errores en proceso instalación al 3% |
| I11. EO-PEO | Porcentaje de ordenes no procesadas por errores de procesamiento de órdenes | Reducción de errores en ventas a 2% |



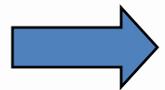
Diccionario de indicadores

| Código | Indicador | Metas |
|---------------------|---|--|
| I12. EC-TMRP | Tiempo medio de resolución de problemas | Tiempo promedio máximo de resolución de 10 horas |
| I13. EC-EFRP | Efectividad de resolución de problemas | |
| I14. EC-NP | Número de problemas reportados | |
| I15. EC-DS | EC-DS Disponibilidad de servicio | Mínimo 99.8% |
| I16. EC-SLA | Cumplimiento del SLA | |
| I17 | Índice subjetivo de satisfacción del cliente | |
| I18 | Porcentaje de personal calificado para la atención al cliente del área de soporte y servicio al cliente y aseguramiento de la calidad | Capacitación del 100% |
| I19 | Disponibilidad de sistemas de información | Disponibilidad del 100% |
| I20 | Índice de aceptación de los usuarios en cuanto a funcionalidad | |



Definición de alcance – mapa de aplicaciones

| Sistema de información | Tipo | Nivel de detalles | Soporte a DW |
|---|----------------------|--|--------------|
| OSS / BSS | | | |
| GC. Gestión de clientes GC1. Contratación | RDBMS / Aplicaciones | Clientes Contratos Localidad geográfica | Sí |
| PA. Proceso de provisionamiento PA1. Ordenes de trabajo | RDBMS / Aplicaciones | Ordenes de trabajo (instalaciones) | Sí |
| F. Facturación F1. Mediación, rateo y facturación F2. Estado de cuenta del cliente F3. Administración de cartera, CxC, cobros F4. Activación y corte | RDBMS / Aplicaciones | Facturas Planes Tarifas Estado de cuenta Pagos Cortes | Sí |



Definición de alcance – mapa de aplicaciones

| Sistema de información | Tipo | Nivel de detalles | Soporte a DW |
|--|----------------------|---|--------------|
| OSS / BSS | | | |
| SA. Servicio al cliente SA1. Procesos de servicio y atención al cliente | RDBMS / Aplicaciones | | Sí |
| SS. Soporte SS1. Seguimiento y solución de problemas | RDBMS / Aplicaciones | Casos Tipos de casos Seguimiento | Sí |
| AF. Administración financiera AF1. Contabilidad AF2. Proveedores, CxP AF3. Bancos AF4. Nómina | RDBMS / Aplicaciones | Plan contable Transacciones Asientos Proveedores Emisión de cheques Nómina | Sí |



Definición de alcance – mapa de aplicaciones

| | Tipo | Nivel de detalles | Soporte a DW |
|--|--|--|--------------|
| Sistema de información | | | |
| Interfaces de provisioning | | | |
| PRA. AAA PRA1. Provisionamiento PRA2. Consulta PRA3. Operaciones | Integración total con OSS/BSS a través de web services y protocolos propietarios | service_id username password service_activation | No aplica |
| PRD. DSLAMs | No integración, acceso remoto manual | | No aplica |



Definición de alcance – análisis de factibilidad

| Indicador | Característica | Detalle | Calificación | Alcance |
|--|------------------------------------|------------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| I1. F-ING Ingresos mensuales | Frecuencia de muestreo | Mensual | 10 | Implementable en el presente proyecto |
| | Granularidad requerida | Producto Localidad geográfica | | |
| | Sistemas de información | F1. Mediación, rateo y facturación | | |
| | Diseño dimensional | Producto Localidad geográfica | | |
| | Fuentes de datos | RDBMS / Aplicación | | |
| | Granularidad de la fuente de datos | Detalle de facturación | | |
| | Calidad de los datos | 100% | | |



Definición de alcance – análisis de factibilidad

| Indicador | Característica | Detalle | Calificación | Alcance |
|--|------------------------------------|--|--------------|---------------------------------------|
| I4. G-PC Pérdida de clientes mensual (Churn) | Frecuencia de muestreo | Semanal | 9 | Implementable en el presente proyecto |
| | Granularidad requerida | Producto Localidad geográfica | | |
| | Sistemas de información | GC1. Contratación SA1. Procesos de servicio y atención al cliente | | |
| | Diseño dimensional | Producto Localidad geográfica | | |
| | Fuentes de datos | RDBMS / Aplicación | | |
| | Granularidad de la fuente de datos | Detalle de transacción (venta y retiro) | | |
| | Calidad de los datos | 100% | | |



Definición de alcance – análisis de factibilidad

| Indicador | Característica | Detalle | Calificación | Alcance |
|---|------------------------------------|--|--------------|---------------------------------------|
| 19. EC-TMVA Tiempo medio de espera entre venta y aceptación del cliente | Frecuencia de muestreo | Mensual | 9 | Implementable en el presente proyecto |
| | Granularidad requerida | Localidad geográfica Tiempo empleado | | |
| | Sistemas de información | GC1. Contratación PA1. Ordenes de trabajo | | |
| | Diseño dimensional | Localidad geográfica Tiempo | | |
| | Fuentes de datos | RDBMS / Aplicación | | |
| | Granularidad de la fuente de datos | Detalle de transacción (orden de trabajo) | | |
| | Calidad de los datos | 100% | | |



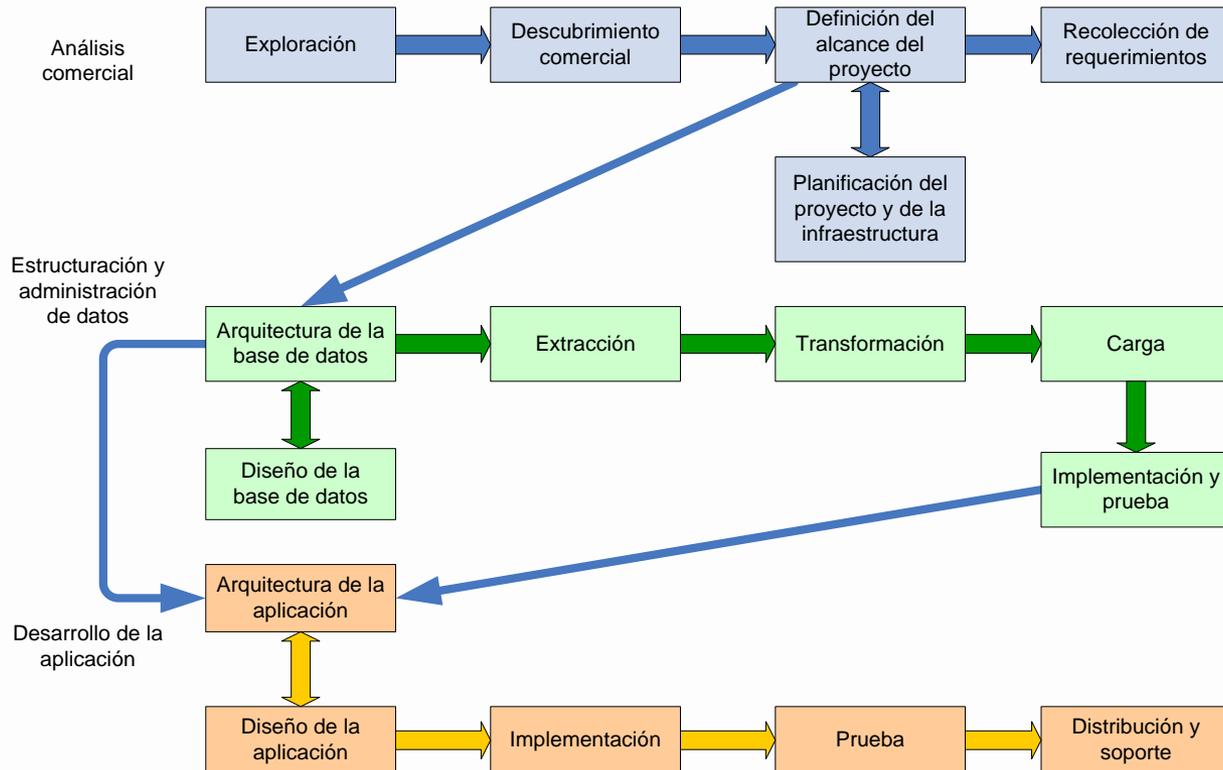
Definición de alcance – análisis de factibilidad

| Indicador | Característica | Detalle | Calificación | Alcance |
|---|------------------------------------|--|--------------|--|
| I10. EO-PEA Porcentaje de errores de aprovisionamiento y repetición | Frecuencia de muestreo | Mensual | 5 | Implementable en el presente proyecto Requiere ajustes para el registro de los errores en órdenes de trabajo y repetición |
| | Granularidad requerida | Localidad geográfica Tipos de errores | | |
| | Sistemas de información | GC1. Contratación PA1. Ordenes de trabajo | | |
| | Diseño dimensional | Localidad geográfica Errores | | |
| | Fuentes de datos | RDBMS / Aplicación | | |
| | Granularidad de la fuente de datos | Detalle de transacción (orden de trabajo) | | |
| | Calidad de los datos | No disponible | | |



Diseño e implementación

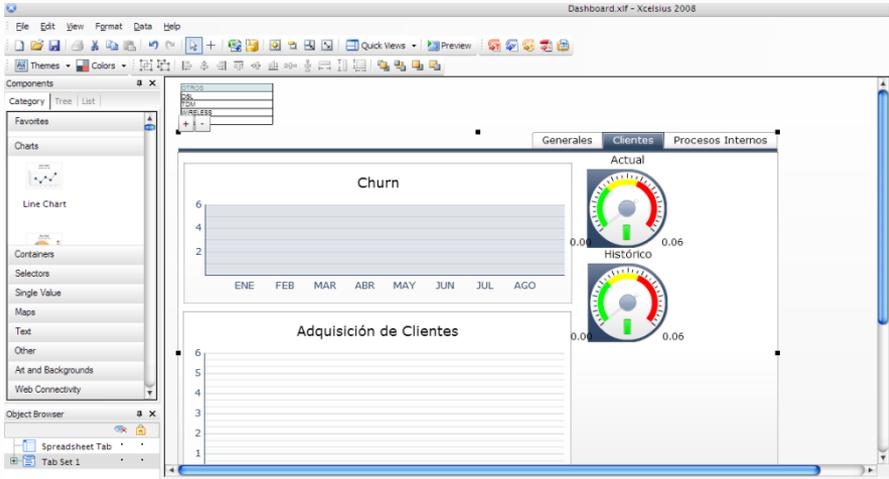
- Data warehouse, OLAP, bases de datos multidimensionales
- Interfaces gráficas, reportes, dashboards, etc



Modelo de implementación de data warehouse (14)



Herramientas



| AG13 | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | AA | AB | AC | AD | AE | AF | AG | AT | |
|------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-----|
| 1 | RETIROS | | | | | | | | | | | | | | | | CHURN | TIE |
| 2 | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | ENE | |
| 3 | 11 | | | | 1 | | | 1 | 100.00% | 0.00% | 0.00% | 9.09% | 0.00% | 9.09% | 0.00% | 9.09% | 10.00% | |
| 4 | 358 | 173 | 232 | 363 | 463 | 925 | 572 | 480 | 3.57% | 1.48% | 1.69% | 2.31% | 2.41% | 4.20% | 2.30% | 1.65% | 1 | |
| 5 | 6 | 2 | 1 | | | 1 | | | 28.57% | 10.53% | 5.66% | 0.00% | 0.00% | 5.26% | 0.00% | 0.00% | 2 | |
| 6 | 4 | 2 | 7 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 7.02% | 3.64% | 13.73% | 6.25% | 9.09% | 10.00% | 4.76% | 2.33% | | |
| 7 | 379 | 177 | 240 | 366 | 468 | 930 | 575 | 482 | 3.74% | 1.51% | 1.73% | 2.32% | 2.43% | 4.21% | 2.31% | 1.65% | 1 | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Monthly Scorecard - Company Name Pty Ltd

Review Period: 2009 - July

| Review Period | Actual | Target | % Target |
|---------------|--------|--------|----------|
| Revenue | \$0 | \$0 | 0% |
| Profit | \$0 | \$0 | 0% |
| New Customers | 0 | 0 | 0% |
| Add new | 0 | 0 | 0% |
| Add new | 0% | 0% | 0% |
| Add new | 0% | 0% | 0% |
| Add new | \$0 | \$0 | 0% |
| Add new | \$0 | \$0 | 0% |
| Add new | \$0 | \$0 | 0% |
| Add new | \$0 | \$0 | 0% |

Historical Review - Revenue

Major Successes

Major Obstacles

Historical Review - Profit

Marketing, sales and customer activities

Financial, expense reduction and profit activities

NEXT MONTHS PLAN



Bibliografía

- 1 Instituto de planificación y promoción de soluciones energéticas (2002). Control de gestión. En Manual de Indicadores de gestión y resultados (pág. 10). Santafé de Bogotá
- 2 Beltrán Jaramillo, J.M. (2000). Consideraciones preliminares. En Indicadores de gestión. Herramientas para lograr la competitividad (pág. 25)
- 3 Beltrán Jaramillo, J.M. (2000). Consideraciones preliminares. En Indicadores de gestión. Herramientas para lograr la competitividad (pág. 3)
- 4 Beltrán Jaramillo, J.M. (2000). Indicadores de gestión. En Indicadores de gestión. Herramientas para lograr la competitividad (págs. 35-36)
- 5 Beltrán Jaramillo, J.M. (2000). Metodología general para el establecimiento de indicadores de gestión. En Indicadores de gestión. Herramientas para lograr la competitividad (pág. 50)
- 6 Francés, A. (2006). Conceptos básicos de estrategia. En Estrategia y planes para la empresa con el cuadro de mando integral (pág. 35)
- 7 Kaplan, R., & Norton, D. (2004). Mapas estratégicos. En Mapas estratégicos. Convirtiendo los activos intangibles en resultados tangibles (pág. 80). Editorial Planeta



Bibliografía

- 8 TMForum. (2008). What is the eTOM? En GB921 Business process framework (eTOM) Release 7.5 (pág. 17). Telemangement Forum
- 9 TMForum. (2008). End-to-End Process Flow Concepts. En TMForum, GB921 Business process framework (eTOM) Release 7.5 (pág. 57). Telemangement Forum
- 10 Espiñeira, S. y. (2005). Controles de maximización de ingresos en la industria de telecomunicaciones
- 11 Espiñeira, S. y. (2005). Controles de maximización de ingresos en la industria de telecomunicaciones
- 12 India, D. o.-G. (2008). Technology white paper on NGOSS. Obtenido de Telecommunication engineering centre:
<http://www.tec.gov.in/NGN/Technology%20White%20Paper%20on%20NGOSS.pdf>
- 13 TMForum. (2005). Lean measures: background. En GB935 Benchmarking Metrics Framework Release 1.0 (pág. 10)
- 14 Dyché, J. (2001). Lo que hay que saber acerca de las metodologías de data warehousing. En E-data. Transformando datos en información con Data Warehousing (pág. 201). Prentice Hall





Gracias

