



Santiago de Chile, diciembre 2003. www.regulacion-mercados.cl

MODELO DE COSTOS DE INVERSIÓN ADMINISTRATIVA

ANEXO N° 5



1. INTRODUCCIÓN

El presente anexo entrega un detalle de las inversiones administrativas proyectadas para la empresa eficiente. Estas

inversiones se dividirán en:

- Administrativas
- Inmobiliarias
- Microinformática

Las inversiones administrativas son aquellas relacionadas con los muebles y otros elementos necesarios para que el recurso pueda desempeñar sus funciones normales. Las inversiones inmobiliarias se refieren a las inversiones necesarias en terrenos y construcciones del área técnica, ya que se consideró que todas las oficinas comerciales se arrendarían. Por último las inversiones en microinformática se refieren a computadores personales, impresoras y otros.

2. METODOLOGÍA

A continuación se describen cada uno de los elementos de costos que forman parte de las familias de inversiones.

2.1 Inversiones Administrativas

2.1.1 Muebles

Para determinar las necesidades de inversión en muebles y otros elementos de oficina se segmentó el plantel en función de los siguientes niveles jerárquicos:

- Gerencia Alta Especialización
- Supervisión Directa y Especialización
- Ejecución Profesional
- Ejecución Administrativa
- Ejecución Operativa

Para cada uno de estos estamentos se definieron elementos de costos, los cuales se valorizaron en función de algunas cotizaciones realizadas con la empresa Bash, Arkitek y en el sitio web de Falabella.

Para cada uno de estos estamentos se definieron elementos de costos, los cuales se valorizaron.

2.1.2 Oficinas

Se definieron algunas inversiones necesarias por Gerencia Regional, por Agencia y piso en el edificio Corporativo. Los precios para estas inversiones, se determinaron a partir de cotizaciones.

2.2 Inversiones Inmobiliarias.

2.2.1 Terrenos

Corresponde a la inversión que debe realizar la empresa eficiente en terrenos en los cuales estarán instaladas las centrales de conmutación, los equipos de transmisión y el personal técnico encargado de la operación y mantención de los mismos. Para la proyección de valores se cubicaron las necesidades de metros cuadrados en función de la capacidad de líneas de la Central de Conmutación que se instaló, se agruparon por Zona Primaria y se valorizaron en función de un precio promedio (UF/m²). El precio se obtuvo a partir del costo de venta promedio de terrenos urbanos informados en el suplemento Avisos Económicos del Mercurio del presente año.

2.2.2 Edificaciones

Representa las inversiones que debe realizar la empresa eficiente en la construcción de los edificios que albergarán las centrales de conmutación. Para cubicar la cantidad de metros cuadrados requeridos, se determinó a partir de las necesidades de espacio de cada Central Tipo de Conmutación. La valorización se obtuvo a partir del costo promedio de construcción para edificios de esas características.

2.3 Inversiones en Microinformática.

2.3.1 Computadores

Se determinó la inversión en computadores, en función de la misma segmentación de plantel aplicada a la proyección de muebles. Se asignó un tipo de computador de acuerdo al nivel jerárquico, y los costos unitarios se determinaron a partir de cotizaciones. No se consideró descuentos por volumen.

3. COSTOS DE INVERSIÓN

3.1 Segmentación del plantel.

Por ejemplo, la segmentación del plantel en el área administrativa-comercial es la siguiente:



Centro Corporativo		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gerencia Alta Especialización		74	74	74	74	74
Supervisión Directa		25	25	25	25	25
Ejecución Profesional		419	424	428	428	428
Ejecución Operativa		563	575	583	584	584
Subtotal		1.081	1.098	1.110	1.112	1.112
Gerencias Regionales						
Gerencia Alta Especialización		12	12	12	12	12
Supervisión Directa		12	12	12	12	12
Ejecución Profesional		12	12	12	12	12
Ejecución Operativa		276	276	276	276	276
Subtotal		312	312	312	312	312
Agencias						
Gerencia Alta Especialización						
Supervisión Directa		48	48	48	48	48
Ejecución Profesional		0	0	0	0	0
Ejecución Operativa		168	168	168	168	168
Subtotal		216	216	216	216	216
Total		1.609	1.626	1.638	1.640	1.640

3.2 Requerimientos de Superficies

3.2.1 Terrenos

Los requerimientos de metros cuadrados de terrenos se cubicaron a partir de la siguiente tabla:

Capacidad Central (líneas)	Superficie (m2)
1.000	200
5.000	200
10.000	200
20.000	300
50.000 y más	400

3.2.2 Edificaciones

Los requerimientos de metros cuadrados en edificaciones se cubicaron a partir de la siguiente tabla:

Capacidad Central (líneas)	Superficie (m2)
1.000	20
5.000	60
10.000	80
20.000	100
50.000 y más	150



3.2.3 Oficinas

La cantidad de Gerencias Regionales y Agencias Zonales son 12 y 48 respectivamente.

3.3 Detalle de Elementos de Costos Inversión Administrativa

Los elementos de costos de la inversión administrativa son los siguientes:

Elemento de Costo	Costo Unitario (\$)	Supervisión				
		Gerencia Alta Especialización	Directa y Especialización	Ejecución Profesional	Ejecución Administrativa	Ejecución Operativa
Notebook	Reservado	1,00	1,00	0,20	0,05	0,05
PC's		0,00	0,00	0,80	0,95	1,00
Esclava		1,00	1,00	0,05	0,02	0,00
Impresora Red		0,00	0,00	0,10	0,03	0,10
Sillas		5,00	3,00	3,00	2,00	2,00
Estación de Trabajo		2,00	1,50	1,00	1,00	1,00
Paneles		4,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Lámparas		2,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Kardex		1,00	1,00	0,50	0,50	0,50
Gabinetes Colgantes		0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Cajoneras		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Otros		1,00	0,25	0,00	0,00	0,00
Biblioteca		1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cuadros		4,00	2,00	0,00	0,00	0,00

En la tabla anterior se presenta en la primera columna el costo unitario de cada elemento y en las siguientes las asignaciones. Por ejemplo

- **Notebook:**
 - 1 por cada Gerente y Subgerente o Jefe de Unidad
 - 1 por cada 5 profesionales
 - 1 por cada 20 empleados administrativos (supervisores de ventas) y técnicos.
- **PC's**
 - Los Gerentes y Subgerentes tienen un Notebook, por lo que no requieren computadores.

3.4 Detalle de Elementos de Inversión por Gerencia Regional, Agencias Zonales y Centro Corporativo.

Los elementos de inversión por Gerencia, Agencia y Centro Corporativo son los siguientes:



Activo	Valores Unitarios	Activos Por Gcia/Agencia	Total (M\$)	Activos Ccorp (Eq/piso)	Total (M\$)
Fotocopiadora	1.926.000	2	3.852.000	2	11.556.000
Proyectores Multimedia	1.609.000	1	1.609.000	1	4.827.000
Telon	97.000	1	97.000	1	291.000
Equipos Videoconferencia	4.900.000	1	4.900.000	1	14.700.000
Televisor	338.000	1	338.000		0
Cajas Recaudadoras	560.000	2	1.120.000		0
Caja Buzón	300.000	3	900.000	3	2.700.000
Apilador Traslación y Levante Electrico	3.034.000	2	6.068.000		0
Protectora de Cheques	909.000	1	909.000		0
Equipos VHS	127.000	1	127.000	1	381.000
Plotter	6.103.000	0,5	3.051.500		0
Servidor+Switch Power Connect	872.000	1	872.000	1	2.616.000
Router	2.500.000	1	2.500.000	1	7.500.000
Equipos Aire Acondicionado	2.000.000	1	2.000.000	1	6.000.000
Centrales Telefónicas	10.074.000	1	10.074.000	1	30.222.000
Cámara Digital	297.000	1	297.000	1	891.000
Generador Electrico	3.159.000	1	3.159.000		0
Sistemas de Control de Acceso	2.190.000	1	2.190.000	1	6.570.000
Sistema de Alarmas	1.200.000	1	1.200.000	1	3.600.000
Sistema Cerrado Circuito TV	1.468.000	1	1.468.000	1	4.404.000
Sistema Atención Clientes	700.000	1	700.000		0
Mesas de Reunión+6 Sillas	423.000	1	423.000	1	1.269.000
Bibliotecas	503.000	5	2.515.000	5	7.545.000
Archivos Móviles	6.347.000	1	6.347.000	1	19.041.000
Caja Fuerte	544.000	1	544.000		0
Subtotal			57.260.500		124.113.000
Habilitación: Cableado, Puntos de Red, etc			9.000.000		9.000.000
Total			66.260.500		133.113.000



3.5 Detalle de Inversiones de Terrenos y Edificaciones

El precio de los terrenos por m² para las distintas Zonas Primarias es el siguiente:

Zona Primaria	UF/m ²
Antofagasta	Reservado
Arica	
Chillán	
Concepción	
Copiapó	
Coyhaique	
Curicó	
Iquique	
La Serena	
Linares	
Los Andes	
Los Ángeles	
Osorno	
Ovalle	
Pta Arenas	
Puerto Montt	
Quillota	
Rancagua	
San Antonio	
Santiago	
Talca	
Temuco	
Valdivia	
Valparaíso	

Respecto del Costo de Construcción se consideró un costo parejo de UF/m²

3.5.1 Terrenos

Las inversiones totales en terrenos por Zona Primaria son las siguientes (MMS- Dic 2002):

- Año 1: 7.316.-
- Año 2: 7.319.-
- Año 3: 7.327.-
- Año 4: 7.355.-
- Año 5: 7.380.-

3.5.2 Edificaciones

La inversión del primer año en edificaciones es la siguiente (MMS- Dic 2002):

- Año 1: 13.703.-
- Año 2: 13.727.-
- Año 3: 13.834.-
- Año 4: 13.953.-
- Año 5: 14.024.-

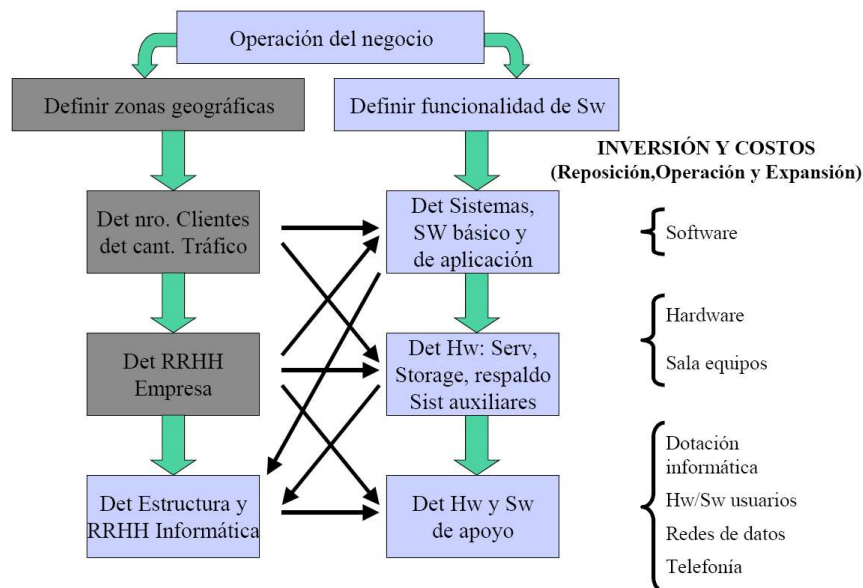
4. MODELO DE COSTOS DE INVERSIÓN EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

Los costos de inversión y operación de sistemas informáticos, corresponden a los costos en hardware y software necesarios para operar la empresa. Entre ellos se encuentran los sistemas necesarios para gestionar la empresa eficiente y explotar la red.

El estudio para modelar los costos del área de informática de la empresa eficiente de telefonía se desarrolló sobre tres bases relevantes, las cuales inicialmente se trataron en forma independiente para identificar el software y hardware requerido, siendo en la etapa final donde estos puntos de vista se integraron para definir las cantidades y su valorización.

Los puntos relevantes que se necesitaban conocer fueron: (i) Definición de los Procesos y Software, (ii) Definición del Hardware, y (iii) Definición de Hardware y Software de Apoyo.

El siguiente gráfico muestra la relación de las actividades:



El detalle de los tres puntos relevantes de este estudio es el siguiente:

1. Determinación de los sistemas informáticos corporativos: software básicos y los de aplicación para que ellos operen.
2. Determinación del hardware necesario para que operen los sistemas informáticos. Este hardware considera los servidores y el almacenamiento de discos, los equipos y servidores de respaldo, los elementos de comunicaciones en red, los sistemas auxiliares que operan en una sala de servidores y finalmente la sala misma.
3. Determinación del hardware y software de productividad que utilizan los usuarios en sus puestos de trabajo, la red de datos para comunicar a los usuarios con los sistemas corporativos y de telefonía para comunicarlos dentro de la empresa y con los clientes, y finalmente la estructura del área de informática para atender los sistemas y hardware y dar soporte a los usuarios de la empresa.

Las flechas gruesas verticales que unen cada cuadro indican la secuencia en que se fueron resolviendo cada uno de ellos, y los cuadros de color más oscuro son datos que deben ser considerados en el modelamiento de los sistemas.

5 METODOLOGÍA UTILIZADA.

Las tres bases relevantes del estudio de informática dan cuenta de toda la información necesaria para evaluar los gastos de inversión, los costos de operación anual y los de crecimiento. El gasto que se enfrenta por el crecimiento del número de clientes y la cantidad de tráfico afecta a los tres ítem por igual y se refleja en la inversión y en los gastos anuales. La metodología utilizada para definir cada uno de los tres puntos antes mencionados fue la siguiente:

5.1 Búsqueda del software (Sistemas corporativos y de apoyo).

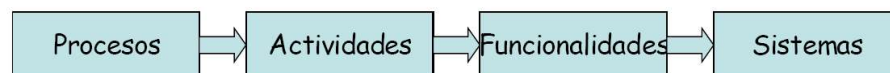
El desarrollo de la búsqueda y determinación del software requerido por una empresa eficiente de telefonía, consistió primero en hacer un levantamiento completo de los procesos que se realizan en la empresa para apoyar el negocio de la telefonía. Una vez obtenido los procesos generales de la empresa se definió para cada uno de ellos las principales actividades que lo componen. Se definió por cada actividad la o las funcionalidades que se requieren para apoyar la operación de ellas y se comenzó la búsqueda de los sistemas que tuvieran dichas funcionalidades incorporadas.

Para la búsqueda de estos sistemas se tuvo en mente las siguientes definiciones, las cuales serán explicadas más adelante:

- *Sistemas desarrollados tipo world class.*
- *Minimización de la cantidad de sistemas informáticos.*
- *Priorización de la integración natural de los sistemas.*
- *Poseer disponibilidad de acceso por interfaz web.*
- *Sistemas que cuenten con soporte y representación en Chile.*
- *Integración de sistemas realizada a través de un middleware.*

5.1.1 Búsqueda del hardware (Soporte de hardware para los sistemas corporativos y auxiliares de apoyo).

La búsqueda y determinación del hardware óptimo para una empresa eficiente de telefonía consistió en dimensionar el equipamiento de hardware necesario para que se puedan operar todos los sistemas identificados en la etapa anterior, dadas las cantidades de clientes



existentes, el tráfico que se genera y la cantidad de procesos. Una vez dimensionado el hardware se estuvo a su vez en condiciones de poder dimensionar todo el equipamiento adicional necesario para los servicios de respaldo, comunicación, seguridad, climatización y ubicar sala de equipos donde se instalaría el equipamiento.

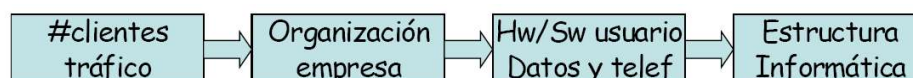


Para la determinación de estos equipos se tuvo en mente las siguientes definiciones, las cuales serán explicadas más adelante:

- Centralizar el almacenamiento y procesamiento de datos.
- Considerar servidores y equipos de almacenamiento de discos con capacidad de crecimiento.
- Disponer de servidores y almacenamiento de discos con alta disponibilidad.
- Tener equipamiento de respaldo y seguridad adecuado.
- Contar con una sala de equipos única y centralizada (site).
- Contar con un site de contingencia (recuperación y continuidad del negocio)

5.1.2 Búsqueda de los otros gastos (hardware y software de PC para los usuarios, redes de datos, red de telefonía y la estructura del área de informática para dar servicio)

Para modelar los PCs, impresoras, redes de datos, y de telefonía que son necesarios para una empresa eficiente de telefonía, se dimensionó todo el equipamiento necesario para que puedan operar los usuarios. Al tener definido este se estuvo en condiciones de poder dimensionar un área de informática que pueda dar un servicio de soporte adecuado a los servidores y usuarios de la empresa.



Para la determinación de estos gastos se tuvo en mente las siguientes definiciones, las cuales serán explicadas más adelante:

- Instalar una red LAN para cada zona primaria
- Interconectar cada LAN con enlace dedicado (WAN) a la oficina corporativa
- Disponer de sistemas informáticos centralizados en oficina corporativa
- Los servidores de correos estarán descentralizados
- Tener una interfaz web para todas las aplicaciones y sistemas
- Implantar la telefonía IP para comunicaciones internas
- Contar con una estructura de informática liviana y flexible

5.2 Identificación de las principales partidas de costos y gastos.

Los principales ítems de inversión fueron los siguientes

- Sistema de DataWarehouse y Gestión: Corresponde al sistema encargado de la generación de información centralizada, en una base de datos única, para entregar a las distintas áreas de la empresa datos estratégicos validados y consistentes. Además, se realizan aplicaciones destinadas a proveer información respecto de avances de proyectos, y permite visualizar el desempeño de la compañía.
- Sistema de Administración de Cuentas Corrientes: Este sistema se encarga de realizar los cálculos de tasación de tráfico, maneja planes, servicios y generación de facturas por ciclo. Además se realizan aplicaciones destinadas a la administración del archivo de facturas generado por el BSCS, aplicación de cargos y abonos, no

emisiones y generación de factura final. Inherente a este sistema se encuentra el mediador, aplicación encargada de transformar los datos de tráfico de los switch en formatos legibles para realizar la facturación.

- Sistemas de Atención a Clientes (CRM): Permite la atención comercial de clientes, visualización de información comercial, ingreso de nuevos requerimientos, altas, fidelización y retención de clientes, compras, habilitación e instalación de productos, generación de facturas de venta e ingreso de reclamos comerciales y técnicos. Además es el encargado del manejo de contingencias a nivel funcional y upgrade de equipamientos. Registra y mantiene la información de clientes, ranking de clientes, sus equipos, servicios, facilidades además de información administrativa.
- Sistema ERP Financiero: Corresponde al sistema encargado de realizar aplicaciones relacionadas con la contabilidad y finanzas de la empresa, ingreso masivo de órdenes de compra, estados de pago, solicitudes de pedido al sistema contable.
- Sistema de Recursos Humanos: Este sistema incluye sistema de control de existencias, sistema de avance de proyectos, Intranet RRHH, sistema de remuneraciones, control de asistencia de personal en sucursales y desarrollo de cursos centralizados en e-learning.
- Sistema GIS: sistema que permite administrar y conocer la ubicación de las redes del área técnica y ubicar a los distintos tipos de clientes sobre la misma.
- Sistema ERP Operativo: sistema que apoya a todas las actividades de tipo operativas propias el negocio de telefonía como son, la instalación, la desconexión, la reinstalación, los cambios de servicios, la comunicación con el equipamiento de redes, la reparación de las redes y equipamientos, la mantención correctiva y preventiva.
- Microinformática y otros: Son todos aquellos costos necesarios para que el personal de la empresa cuente con un terminal de trabajo adecuado para desempeñar sus labores diarias. E
- Servidores: Corresponden al hardware necesario donde se encuentran montados todas las aplicaciones, software y sistemas de la empresa.

5.3 Memoria de Cálculo.

Inicialmente se entregarán algunas definiciones y explicaciones para modelar los sistemas y equipos

5.3.1 Definiciones generales.

La operación/explotación de las distintas aplicaciones recae sobre los usuarios finales que realizan las actividades propias de cada proceso salvo contadas excepciones que estarán soportadas por una subgerencia de explotación perteneciente a la gerencia de informática. Las actividades que asumirá el área de informática que son consideradas críticas y de alto grado de complejidad son:

- Facturación
- Medición y Control de Fraude
- Tasación
- Business Intelligence

El proceso de facturación y emisión del documento de cobro (boletas y facturas) será realizado en forma centralizada. Esto implica tener equipos con gran capacidad de procesamiento y almacenamiento. Apoya la decisión de centralizar este proceso la disminución de costos de los servicios de transmisión de datos y las nuevas tecnologías que son capaces de soportar grandes anchos de banda. Para una empresa eficiente como la que se está modelando es posible negociar contratos con buenos descuentos y que incluyan los respectivos sistemas de respaldo.

Debido a que el tráfico se concentrará en un solo lugar físico, la información de los clientes y los productos deberá estar también almacenada en el mismo lugar para optimizar el acceso a la información y los costos totales del proceso.

Con el fin de disminuir los errores del tipo “factibilidad no existe” causadas por inconsistencias entre distintos sistemas y bases de datos distribuidas y/o por definiciones poco precisas de las fronteras o deslindes de las redes construidas, es muy conveniente tener la información de las redes también en forma centralizada y que todas las áreas geográficas del país accedan en forma remota para hacer todas las transacciones que se requieran.

5.3.2 Modelamiento del software (Sistemas corporativos y de apoyo).

El conocimiento de los sistemas y su función dentro de la empresa sirvió para identificar los principales procesos (macro) que intervienen en la operación diaria de ella, y a continuación se pudo plantear en forma resumida las principales actividades que participan en cada uno de ellos. Luego se identificó frente a cada actividad detectada, el soporte que se requiere para poder atender el requerimiento indicado de manera de llegar a tener un listado de actividades/funcionalidades que son necesarias de habilitar para satisfacer todos los requerimientos de operación de una empresa eficiente de telefonía.

Los principales macro-procesos con sus actividades y requerimientos de soporte, se detallan en el apéndice 1.

En tanto al agrupar las actividades requeridas para cada soporte informático se tiene un detalle de lo que se debe buscar en el mercado para cumplir las necesidades de información de una empresa eficiente de telefonía. Un ejemplo de este detalle es el siguiente:



Soporte	
PROCESO	ACTIVIDADES QUE DEBE SOPORTAR
Billing, adm cuentas corrientes	
Cambio de servicio	Se recibe solicitud del área cobranza
Cambio de servicio	Se verifica condición del cliente, estado equipos, morosidad
Facturación	Se procesan los archivos de tráfico tasado
Facturación	Se relacionan con clientes y planes comerciales
Facturación	Se genera información de cobros a cada cliente
Facturación	Se agrega información adicional (distribución, promo, etc)
Facturación	Se imprime el documento de cobro
Provisión (instal-descx)	Se activa la facturación al cliente
G. clientes y portadores	Se hace la facturación del servicio
G. clientes y portadores	Se llevan los saldos en cuenta corriente
G. clientes y portadores	Se controla la recaudación y cobranza

CRM Atención de clientes	
Atención clientes	Se atiende el contacto con el cliente (telefónico, personal, web, otros)
Atención clientes	Se califica el contacto, puede ser Reclamo, Consulta o Solicitud
Atención clientes	Se realizan pruebas técnicas en caso de reclamos técnicos
Atención clientes	Se realizan gestiones de mantención o retención
Atención clientes	Se envía información de reclamos por servicio al área técnica
Atención clientes	Se registra en BD para hacer seguimiento al contacto
Atención clientes	Se actúa según calificación del contacto y actividades
Atención clientes	Se hace seguimiento del contacto en las áreas involucradas
Atención clientes	Se realizan acciones para resolver el contacto
Atención clientes	Se realizan pruebas técnicas con el cliente
Atención clientes	Se registra toda la información importante del contacto
Atención clientes	Se cierra el seguimiento del contacto
Cambio de servicio	Se recibe solicitud desde servicio a cliente
Cambio de servicio	Se realiza contacto con cliente si es necesario
Desconexión	Se recibe requerimiento de desconexión
Desconexión	Se realizan acciones de retención si corresponde
Desconexión	Se cierra la cuenta corriente del cliente
Post venta	Se realizan acciones de up selling, cross selling
Post venta	Se analiza el comportamiento del cliente en cuanto a consumo
Post venta	Se mide y optimiza la relación con el cliente
Post venta	Se preparan acciones de retención de clientes
Post venta	Se administra los contratos y cuentas corrientes de los clientes
Post venta	Se administra el crédito para los clientes
Provisión (instal-descx)	Se cierra instalación con encuesta al cliente
Reparación	Se cierra reparación con encuesta al cliente
Venta	Se atiende requerimiento del cliente y se ingresa (inbound)
Venta	Se realizan campañas de venta outbound
Venta	Se hace seguimiento al requerimiento hasta que se cierre
Venta	Se comprueban antecedentes comerciales del cliente
Redes	Se planifican y diseñan nuevos tramos de red (conmutación, transmisión y planta externa)
Redes	Se construyen nuevos tramos de red (conmutación, transmisión y planta externa)
Cobranza	Se envía información antecedentes de clientes
G. clientes y portadores	Se lleva el control y solución de los reclamos de clientes
Desconexión	Se programa visita al domicilio para desconectar
Desconexión	Se programa la acción con RRHH y equipamiento
Reparación	Se programa visita al domicilio para reparar
Reparación	Se programa la acción con RRHH y equipamiento

Teniendo las actividades que deberá entregar cada soporte informático se puede tener directamente las funcionalidades que son requeridas. Se procede a analizar las ofertas del mercado informático y se elige la solución informática que mejor se acomode, considerando importante privilegiar aquellos software que cubran la mayor cantidad de funcionalidades, y así disminuir al máximo los costos de integración, operación e implantación. Adicionalmente se debe tener presente que es altamente conveniente ocupar sistemas que tengan incorporado una integración natural entre ellos.

La búsqueda y selección de los software de clase mundial logró cubrir una gran cantidad de funcionalidades definidas en el cuadro de requerimientos, sin embargo una cierta cantidad de funcionalidades quedó sin cubrir por lo que es necesario incorporar otros sistemas menores que los soporten. Estos se considerarán inversiones adicionales de desarrollo informático orientados a la adaptación e integración inicial de éstos con el resto de los sistemas.

Los trabajos de adaptación e integración de los sistemas que no cuenten con servicios de integración natural, se deberán integrar utilizando un software middleware que facilite y estandarice los traspasos de datos entre los distintos sistemas para ordenar y facilitar su operación, asegurar la coherencia de los datos y disminuir los costos de mantención.

Con el objeto de ordenar los procesos operativos que fueron investigados y definidos durante el proyecto, se procedió a hacer agrupaciones de éstos utilizando un criterio de similitud de actividades y tareas. Además se privilegió el hecho que estos pertenecieran a una misma área responsable, con el objeto de poder definir con posterioridad la dotación de personal.

Las agrupaciones de procesos que se obtuvieron fueron 5:

Agrupación 1	Agrupación 2	Agrupación 3	Agrupación 4	Agrupación 5
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Venta ▪ Atención a Clientes ▪ Post Venta ▪ Facturación ▪ Distribución ▪ Recaudación ▪ Cobranza 	<ul style="list-style-type: none"> • Reparación • Provisión • Desconexión • Cambios de Servicios • Redes • Operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad Operativa • Seguridad Informática • Informática • Medición • Tasación • Grandes Clientes y Portadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Marketing • Información BI • Comercial • Planificación 	<ul style="list-style-type: none"> • Finanzas • RRHH • Auditoría Interna • Asesoría Judicial

Estas cinco agrupaciones definen el número de personal que estará dedicado a desarrollar, mantener y apoyar a los usuarios en los distintos sistemas y software que se implementen en cada agrupación.

Para determinar el personal necesario que realizará las actividades de explotación se definieron las siguientes actividades que, dado su grado de complejidad y especialización, deben ser asumidas por personal de informática:

- Facturación.
- Medición y Control de Fraude.
- Tasación.
- Información BI.

En varias ocasiones para determinar las soluciones de software requeridas, se procedió a investigar instalaciones similares actualmente en uso utilizando el conocimiento y la experiencia de personas ligadas al negocio de las telecomunicaciones, y en base a esos antecedentes se procedió a adaptar las instalaciones y los costos a la realidad de una empresa de telefonía eficiente como la que se encuentra en estudio.

Para cada sistema informático se consideró además del costo de la licencia, un costo de implantación para el año 0 y para cada año posterior se consideró un costo adicional. También se consideró gastos de integración de cada sistema con el resto más un gasto anual para mantener actualizado este ítem frente a cambios y nuevas funcionalidades que se implementen. En algunos casos se incluyó un ítem para gastos de soporte y corrección de errores en que debe incurrir el área de informática para atender el sistema y que es adicional a lo que se paga al proveedor como costo de mantención.

En los casos en que se consideró realizar un desarrollo especial para tener disponible un sistema, se dimensionó un equipo de desarrollo basado en un jefe de desarrollo, 2 jefes de proyecto, 5 analistas de sistema, y 10 programadores, los cuales tienen asignado un porcentaje de dedicación para atender el proyecto de desarrollo y cada cual con un sueldo definido por un código obtenido del estudio de Price Waterhouse Consulting (PWC). El sueldo asignado es ajustado con el porcentaje de dedicación de cada persona y amplificado por la cantidad de personas que participan en el equipo, lo cual entrega una estimación del costo del equipo para desarrollar un proyecto de desarrollo de mediana dimensión por el plazo de un mes calendario.

Para asignar los costos de desarrollo de cada sistema presentado en la planilla de cálculo, se estimó la cantidad de meses que consumiría cada proyecto y en aquellos sistemas que son considerados de mayor complejidad se asignaron 2 equipos de desarrollo trabajando en paralelo (ver planilla Costo desarrollo).

Con el objeto de incorporar en las planillas de inversión y gastos de expansión los valores correspondientes, se consideró para el caso de las inversiones asignar un porcentaje de los costos de inversión de las licencias indicado por el crecimiento de la demanda, pero sólo a aquellos sistemas que están directa o indirectamente relacionado con los clientes que son: Cuentas Corrientes, CRM, ERP Operativo (OSS), RRHH, NOC, y Control de acceso físico.

En el caso de los gastos de expansión para los sistemas de Sw se procedió de igual manera incrementando los costos de mantención en el valor de las licencias que se arriendan y en el ítem de soporte y corrección de errores. Para el caso del hardware se consideró un porcentaje de gasto en mantención para todas las inversiones realizadas producto de la expansión que exigió el aumento de la demanda.

A continuación se presentan las definiciones cuantitativas de cada uno de los sistemas de software identificados en las planillas, los cuales están identificados por su número romano y por el nombre, y se presentan en el mismo orden en que aparecen.

I.- Adm cuentas corriente cliente: Este sistema está encargado de llevar las cuentas corrientes de cada cliente y realizar en cada ciclo los correspondientes cierres para facturar. El sistema propuesto es SAP con su módulo especial para telco. Los costos están dependientes de la información de la demanda anual calculada y se asume una relación de 1,1 entre la cantidad de líneas de la demanda y la cantidad de cuentas corrientes de usuario.

II.- CRM: Para obtener valores de un sistema para administrar a los clientes se dispuso de información de costos del sistema AWD de la empresa DST Innovis (USA) el cual es especializado en estas funcionalidades y es similar a Siebel. Se consideraron a 1.000 usuarios de la empresa realizando o teniendo alguna interacción con clientes que debe ser apoyada por este sistema, por lo que se consideró una licencia para cada uno.

III.- ERP Financiero: Se consideró como referencia el conocimiento de los costos de SAP R3 con los módulos de Tesorería, Activo Fijo, Cuentas por pagar, Cuentas por cobrar, Contabilidad. Se estimaron 1.000 licencias con distintos niveles de acceso para las personas de la empresa que deben utilizar este sistema para cumplir con su trabajo.

IV.- ERP Operativo (OSS): El sistema elegido para cumplir con estos requerimientos es la suite de telecomunicaciones de SAP, de la cual sólo se tienen valores de costo estimados y se plantea un total de 500 personas que interactúan con este sistema para cumplir con sus labores.

V.- Telefónico Call Center: El equipamiento y aplicaciones de software necesarios para implementar un call center, tales como IVR, ACD, CTI, discador predictivo, ruteo por habilidad (skill routing), etc, no están considerados en los costos de inversión y operación de informática debido a que éstos serán incluidos en los costos del servicio de call center integral, el cual se contratará en forma externa en modalidad de outsourcing y está considerado e informado en las planillas de los costos administrativos. La información de los sistemas informáticos para que las ejecutivas de call center realicen su tarea será extraído de los sistemas corporativos y se entregará en forma remota a la plataforma arrendada.

VI.- Sistema de información geográfica GIS: Se determinó su costo a partir de la información de empresas especializadas.

VII.- Sistema de RRHH: Como sistema de recursos humanos se consideró a Meta4, el cual es utilizado por Chilesat con licencias para 1.000 empleados. Se estima que el número de empleados de la empresa telefónica eficiente será del orden de tres veces esa cantidad. Se agregó costos de implantación e integración con el resto de los sistemas.

VIII.- Datawarehouse - Datamart: Se eligió como herramienta de datawarehouse a la suite de Oracle con todos sus módulos especializados. Se consideró además la compra de un modelo multidimensional especial para el área de las telecomunicaciones del cual se sabe por referencia su costo.

IX.- Sistema central de plataforma de caja: Debido a la gran cantidad de lugares de pago con que debe operar esta empresa de telefonía, se hace necesario contar con sistema que agilice y controle centralizadamente el proceso de recaudación de la empresa. Se estimó el costo de su desarrollo, para lo cual se calculó que toma un plazo de 6 meses.

X.- Control operativo de red NOC: Se determinó conveniente utilizar el software NET Cool Suite, del cual se tiene información del costo del módulo básico por US\$ 53.000 y su costo de mantención anual del costo aproximado de la instalación y configuración del software básico y un valor estimado anual del 10% para realizar correcciones y adaptaciones a la instalación.

Se estimará un costo adicional para instalación de funcionalidades adicionales.

XI.- Control de acceso físico: Para controlar los accesos físicos del personal a los recintos de trabajo de la empresa se eligió el sistema Logam. Para estimar los costos totales se consideró la instalación de 2 terminales por cada zona primaria más 2 adicionales en Santiago, es decir 50 terminales.

XII.- Otros sistemas: Con el objeto de atender actividades adicionales del negocio de la telefonía, se consideró el desarrollo de varios sistemas informáticos que son los siguientes:

- Sistema de control de los cargos de acceso.
- Sistema de facturación por cuenta de terceros y control de reclamos.
- Sistema mediation.
- Sistema de administración de tarifas.
- Sistema de soporte a la facturación electrónica.
- Sistema para administración de pagos vía web, convenios de tarjetas de crédito, portales, bancos.
- Sistema para control de proyectos y presupuesto.
- Sistema para terminales de autoconsulta (saldo, cupón de pago).

Para todos estos sistemas se estimó un plazo de desarrollo expresado en meses y un grado de complejidad que se tradujo en la ocupación de 1 o 2 equipos de desarrollo por el plazo estimado. Para estos 8 sistemas se incorporó un costo por implantación del 80% del valor del desarrollo, un 60% para los trabajos de integración con el resto de los sistemas, un 15% para soporte y reparación de errores, y US\$ 20.000 para la capacitación de cada uno de ellos.

Adicionalmente se incorporó en este ítem de la planilla, un total de 72 terminales de autoconsulta (3 terminales por área geográfica) para la atención expedita de los clientes en lo que es la consulta de los saldos y en la generación de un comprobante de pago o copia de la boleta.

XIII.- Software de informática: El área de informática requiere de una serie de sistemas de software para realizar tareas propias del área como son las del tipo gestión de equipamiento y administración de servicios tanto internos como pertenecientes a otras áreas. Los costos de inversión de los sistemas operativos generalmente vienen incluidos en los precios de los servidores nuevos y sólo se consideran los valores anuales de mantención. Los valores totales correspondientes a los sistemas operativos y a los de bases de datos estarán dependiendo del número de servidores y del número de CPU que éstos tengan.

Se han considerado equipos Symantec Gateway para cubrir los requerimientos de seguridad de la red interna que incluyen servicios de firewall, antivirus, detección de intrusos y VPN.

Para administrar la red WAN y las redes LAN y poder gestionar las actividades de tuning y mantención se consideró utilizar el software Infratools Network Discovery 4.0 el cual permite controlar hasta 10.000 nodos.

Como herramienta de apoyo para la administración de las bases de datos se consideró el pack de tuning y diagnóstico de Oracle.

Para el respaldo de los datos de las torres de discos y servidores principales se consideró la instalación de una librería robotizada marca Legato TLS 8211 para cada torre de discos, y también se consideró adicionalmente 2 sistemas de respaldo de PC marca Guardian 4400 que permiten respaldar (en raid 5) la información de algunos PC definidos por la empresa para manejar información crítica.

Para entregar los servicios de intranet a los usuarios de la empresa para difundir información interna, internet para difundir información a los clientes, y extranet para otras empresas, es necesario contar con una herramienta para desarrollar y administrar servicios de internet. Se consideró a la herramienta Fortuneware de Miracle Consulting.

Para la gestión de la mesa de ayuda interna para PC junto con todas las funcionalidades para tomar el control remoto de los PC y realizar reparaciones y/o mantenciones en forma remota lo que disminuye los viajes y en consecuencia los costos de este servicio, se eligió la herramienta Netsupport Manager V.8 que posee todas estas características necesarias y permite además capacitar a distancia.

Para disponer de un monitor transaccional que permita optimizar los accesos a las bases de datos y estandarizar todas las integraciones e interfaces entre los distintos sistemas, se consideró a AQ Advance Queuing de Oracle 8i.

Finalmente para instalar, configurar, adaptar e integrar todos los software de informática anteriormente descritos se agregó en este ítem un gasto del 80% del costo de las licencias más una mantención anual.

XIV.- Gastos de software: En este ítem se colocaron todos los gastos que es necesario realizar para hacer desarrollos adicionales a los productos estándares, adaptaciones y cualquier trabajo adicional necesario para la operación de todos los sistemas y software de la empresa. Para lo anterior se consideró asignar un 50% del total de las inversiones. Y para implementar todo tipo de reportes e informes especiales que se requieran a cualquier sistema o software implementado se asignó una inversión inicial del 50% del total de las inversiones y un 20% de ésta para realizar mantención anual y adaptaciones.

XV.- Servicio de site de contingencia: Se considera necesario contar con un servicio arrendado de site de contingencia que permita a la empresa en caso de desastre, levantarse con sus funcionalidades mínimas para darle continuidad a los servicios más críticos. Considerando la información de arriendo de IBM para un ERP Operativo de una empresa de cable (300.000 clientes), se puede estimar el servicio requerido para 5 sistemas importantes de una empresa de telefonía de 3 millones de clientes.

Se requiere además desarrollar un plan de recuperación y continuidad de los servicios críticos pasando primero por identificar cuales son los críticos, luego preparar el plan en detalle y finalmente realizar las pruebas completas de continuidad de servicio. El costo inicial se estimó en base a un desarrollo de 6 meses realizado por un equipo especializado en el tema y con un costo anual de actualización.

En todos los ítems anteriores, en los cuales se está considerando la implantación de sistemas específicos para las tareas mencionadas, se consideró adicionalmente un costo de implantación inicial y una actualización o adaptación anual por nuevas funcionalidades cuyos dineros son considerados, para el caso de la implantación inicial como inversión, y para las actualizaciones o mantenciones anuales como un gasto. También se incorporó un ítem de integración de cada sistema con el resto (inicial y anual), cuyos dineros gastados en estos desarrollos de software fueron considerados como una inversión. Los dineros colocados en el ítem de soporte y recuperación de errores, tanto inicial (año 0) como lo utilizado anualmente (año 1 al 5) deben ser considerados como un gasto, al igual que el ítem de capacitación.

5.3.3 Modelamiento del hardware.

Debido a la centralización que tienen los sistemas de software que fueron definidos en el punto anterior, se dispuso instalar todo el equipamiento de hardware en un solo recinto o sala de computación. Esta decisión resulta mucho más conveniente en cuanto a costo debido a que se tiene que equipar un solo lugar con todo lo necesario para operar, tales como los sistemas de climatización, los de seguridad de acceso, los de prevención de incendio y los de poder eléctrico normal y de emergencia.



Una vez identificado todos los sistemas de software que operarán en la empresa se estuvo en condiciones de definir el equipamiento de hardware necesario tomando en cuenta los requerimientos de velocidad de proceso y capacidad de almacenamiento de una empresa de telefonía de las dimensiones indicadas en el estudio de demanda.

Todo el hardware principal en el que se procesan todos los sistemas de software de la empresa se consideró como una compra en el año 0 y es considerada como una inversión. Para los años 1 al 5 se consideró un costos adicional igual proporción al aumento de la demanda para cada año en los principales equipos, con el objeto de poder soportar adecuadamente el aumento de la necesidad de proceso y almacenamiento producto del aumento anual de clientes. Para soportar el aumento histórico de registros se consideró la compra de discos duros adicionales para cada torre de discos y para la renovación tecnológica se asignó un ítem especial al final de la tabla (ver más adelante).

Para comenzar con la definición del equipamiento de hardware se eligió un servidor y una torre de discos de alto rendimiento que tuviera la capacidad suficiente para procesar el número de transacciones que una empresa de estas dimensiones genera, y posteriormente se agruparon los servicios y sistemas según afinidad de datos y estimación de la capacidad de carga que genera. Con el objeto de disponer de una alta disponibilidad de procesamiento en todo momento, se considero duplicar y en algunos casos cuadruplicar los servidores que entregan los principales servicios.

Por lo tanto se definieron dos agrupaciones de 4 servidores con su respectiva torre de discos para atender a los siguientes sistemas:

XVIII.- ERP Operaciones
XIX.- GIS

Y 4 agrupaciones de 2 servidores con su respectiva torre de discos para atender los siguientes sistemas:

XVI.- SAP Telco + CRM
XVII.- ERP SAP R3 + Meta4 + Plataforma de cajas
XX.- Datawarehouse
XXI.- Desarrollo

Todas las torres de discos se consideraron con 1 Tera byte de capacidad y se consideró la compra de Teras adicionales para los servicios de XVI (2 Tera más), y para el resto de las agrupaciones de servicios (1 Tera más), excepto para el de desarrollo.

XXII.- Servicios NT: Cada una de estas agrupaciones tiene considerado la operación con servidores NT para entregar los servicios de servidor de terminales de ambiente web, todos configurados en cluster. En total se consideraron 11 servidores NT, incluyendo al que entregará todos los servicios informáticos de apoyo.

XXIII.- Equipos de red sala computadores: Como equipos de red para dar servicios de interconectividad en la sala de computadores se consideraron switch y conversores de medios para conectar y dar servicios a los 24 Zonas Primarias, y 4 switches para intercomunicar servidores y torres de discos de manera de entregar una alta disponibilidad de todo el equipamiento.

XXIV.- Servicios auxiliares: Una vez definido lo anterior se estuvo en condiciones de cotizar el equipamiento auxiliar propio de una sala de computación como son los tableros eléctricos, las UPS y generador, los sistemas de incendio, los de seguridad de acceso, los de climatización y la sala propiamente tal. Los datos presentados corresponden a experiencia obtenida en la habilitación de un site de similares características.

XXV.- Equipamiento telefónico y de comunicaciones de datos: Para el equipamiento telefónico de comunicación de datos se estima conveniente contratar el servicio completo incluido todo el equipamiento necesario.

Con el objeto de bajar los costos de larga distancia nacional atribuidos a las llamadas internas entre sucursales se estima conveniente instalar equipamiento para hacer uso de la tecnología IP consistente en 24 centrales IP y 2.000 teléfonos para ser adicionados a los PC. Este equipamiento requiere una mantención anual la cual se estima en un porcentaje del costo.

Finalmente se agrega un ítem de costo para la realización de asesorías, cambios y nuevos estudios o proyectos de desarrollo para toda el área de telefonía y transmisión de datos.

XXVI.- Gastos de hardware: Se agregó un ítem para gastos relacionados con el hardware correspondiente al 30% del valor de las inversiones iniciales realizadas. Este ítem se usará en aquellos gastos adicionales generados por integración de plataformas, mantenimientos no considerados anteriormente, gastos varios, etc.

XXVII.- Renovación tecnológica: Con el objeto de considerar los costos de la renovación tecnológica de todo el equipamiento instalado, se consideró agregar un ítem adicional correspondiente a un porcentaje de la inversión inicial realizada en equipamiento de hardware.

5.3.4 Modelamiento de servicios.

Para el costeo de actividades adicionales y anexas que debe entregar el área de sistemas a toda la empresa, se privilegió en todos los casos la tercerización del servicio en forma completa. Esto se tradujo en los casos que correspondió, en la entrega a una empresa especializada de todo el proceso completo y se dejó al interior de la empresa de telefonía sólo el personal mínimo necesario para controlar los resultados y la entrega oportuna del servicio contratado.

Tomando en consideración los mismos argumentos de externalización que indican la conveniencia de que algunos procesos rutinarios sean traspasados a empresas que pueden aprovechar la disminución de costos por volumen los cuales pueden ser traspasados en parte al cliente, se define que la impresión de las boletas y facturas así como la distribución de todas éstas se realizará a través de empresas externas mediante contratos adecuados de prestación de servicios.



Para el caso de la necesidad de contar con un site alternativo que permita en una contingencia dada, levantar los principales sistemas informáticos y asegurar una adecuada continuidad de los servicios, se consideró el arriendo completo del equipamiento y la sala a una empresa especializada como es IBM. Este servicio considera que la empresa contratada mantiene el equipamiento requerido en calidad de reservado con un compromiso de tiempo mínimo de uptime para que sea utilizado por el cliente en caso de emergencia.

En el caso de los servicios de soporte informático a los usuarios en todo el país, que consiste en mantener operando todo el equipamiento de microinformática, atención de fallas de PC, impresoras y equipos anexos, consultas y solución de problemas, y apoyo en general al trabajo de todo el personal de la empresa, también se consideró su externalización en una empresa especializada con presencia en todo el país.

5.4 Inversión en Sistemas Informáticos específicos a la Gestión de Redes.

El modelo de empresa eficiente requiere inversión para la gestión de las redes. Se proyectó invertir un 0,5% sobre el total de activos de conmutación, transmisión y planta externa, en sistemas específicos para : instalación de líneas, gestión de pares de planta externa, gestión y mantenimiento de redes de conmutación y transmisión. Los valores de inversión fueron los siguientes:



APENDICE N°1



APENDICE N°1

Proceso	
ACTIVIDADES DEL PROCESO	SOPORTE REQUERIDO
Marketing	
Se definen objetivos de marketing según la misión de la empresa	
Se define el presupuesto de Marketing	ERP Financiero
Se hacen estudios de recordación de la marca, encuestas, etc	
Se administran agencias de publicidad	ERP Financiero
Se hace la edición y publicación de revistas y volantes	
Se hacen eventos regionales, nacionales e internacionales	ERP Financiero
Se hace marketing de eventos sociales, apoyo a deportistas, etc.	
Se hacen acciones de contacto en clientes y potenciales clientes	CRM Marketing, CRM analítico Datawarehouse, Control morosidad Dicom
Se registran datos de clientes y resultados de campañas	CRM Marketing
Se realizan encuestas de mercado y se registran resultados	CRM Marketing
Se obtienen datos para una categorización del cliente	CRM Marketing, CRM analítico Datawarehouse
Venta	
Se conforman y organizan equipos de venta masiva y especializada	ERP Operativo (OSS)
Se administra la contratación de Dealers (venta externa)	ERP Operativo (OSS)
Se atiende requerimiento del cliente y se ingresa (inbound)	CRM Atención clientes, IVR, CTI
Se realizan campañas de venta outbound	CRM Atención clientes, IVR, CTI, Palm, Wap, GIS, GPS
Se hace seguimiento al requerimiento hasta que se cierre	CRM Atención clientes
Se obtiene factibilidad técnica del domicilio	ERP Operativo (OSS), GIS
Se comprueban antecedentes comerciales del cliente	CRM Atención clientes, Control morosidad Dicom
Se planifica la instalación con el cliente	ERP Operativo (OSS), GIS
Se ingresa una solicitud de instalación del servicio	ERP Operativo (OSS)
Se detecta el fin de la instalación exitosa	ERP Operativo (OSS)
Se ingresa información en cuenta del cliente para facturación	ERP Operativo (OSS)
Se paga comisiones de venta	ERP Operativo (OSS), ERP RRHH
Post Venta	
Se controla calidad servicio entregado y completitud	ERP Operativo (OSS)
Se realizan acciones de up selling, cross selling	CRM Atención clientes
Se hacen encuestas de calidad del servicio	CRM Marketing, CRM analítico Datawarehouse
Se analiza el comportamiento del cliente en cuanto a consumo	CRM Atención clientes, ERP Financiero
Se mide y optimiza la relación con el cliente	CRM Atención clientes
Se preparan acciones de retención de clientes	CRM Atención clientes
Se clasifica y perfila al cliente para segmentar	CRM Marketing, CRM analítico Datawarehouse
Se administra los contratos y cuentas corrientes de los clientes	CRM Atención clientes, ERP Financiero
Se administra el crédito para los clientes	CRM Atención clientes, ERP Financiero
Provisioning (instalación y reconexión)	
Se abre orden de trabajo técnico de instalación	ERP Operativo (OSS), Work Force Management
Se programa la acción con RRHH y equipamiento	ERP Operativo (OSS), Work Force Management
Se realiza visita a domicilio para instalación	ERP Operativo (OSS), GIS
Se reprograma otra visita en caso de problemas	ERP Operativo (OSS), Work Force Management
Se hacen trabajos necesarios para habilitar servicios	ERP Operativo (OSS)
Se activa equipamiento en forma remota	ERP Operativo (OSS), Mediation
Se hacen las pruebas de control de los servicios	ERP Operativo (OSS)
Se cierra instalación con encuesta al cliente	CRM Atención clientes, IVR, CTI
Se habilita el cobro del servicio en cuenta corriente	ERP Financiero
Se activa la facturación al cliente	Billing
Se actualiza control de activos instalados en domicilio cliente	ERP Financiero
Atención a clientes	



APENDICE N°1

Se atiende el contacto con el cliente (telefónico, personal, web, otros)	CRM Atención clientes, IVR, Agent Connect, ACT, Ruteo por habilidad, Automatización oficinas
Se califica el contacto, puede ser Reclamo, Consulta o Solicitud	CRM Atención clientes, Automatización oficinas
Se realizan pruebas técnicas en caso de reclamos técnicos	CRM Atención clientes, ERP Operativo (OSS)
Se realizan gestiones de mantención o retención	CRM Atención clientes
Se envía información de reclamos por servicio al área técnica	CRM Atención clientes, ERP Operativo (OSS)
Se registra en BD para hacer seguimiento al contacto	CRM Atención clientes, Automatización oficinas
Se actúa según calificación del contacto y actividades	CRM Atención clientes, Work Flow
Se hace seguimiento del contacto en las áreas involucradas	CRM Atención clientes, Work Flow
Se realizan acciones para resolver el contacto	CRM Atención clientes, Work Flow
Se realizan pruebas técnicas con el cliente	CRM Atención clientes, ERP Operativo (OSS)
Se registra toda la información importante del contacto	CRM Atención clientes, Automatización oficinas
Se cierra el seguimiento del contacto	CRM Atención clientes

Reparación	
Se abre orden de trabajo técnico de reparación	ERP Operativo (OSS), Work Force Management
Se programa visita al domicilio para reparar	ERP Operativo (OSS), CRM Atención clientes, GIS
Se programa la acción con RRHH y equipamiento	ERP Operativo (OSS), CRM Atención clientes, Work Force Management
Se realiza visita a domicilio para reparación	ERP Operativo (OSS), GIS
Se reprograma otra visita en caso de problemas disponibilidad cliente	ERP Operativo (OSS), Work Force Management
Se hacen trabajos necesarios para resolver situación	ERP Operativo (OSS)
Se hacen las pruebas de control de la reparación	ERP Operativo (OSS), Mediation
Se cierra reparación con encuesta al cliente	CRM Atención clientes, IVR, CTI
Se ingresa información necesaria (cobro)	ERP Financiero
Se actualiza control de activos instalados en domicilio cliente	ERP Financiero

Desconexión	
Se abre orden de trabajo técnico de desconexión	ERP Operativo (OSS), Work Force Management
Se recibe requerimiento de desconexión	CRM Atención clientes, IVR, Agent Connect, ACT, Ruteo por habilidad, Automatización oficinas
Se realizan acciones de retención si corresponde	CRM Atención clientes
Se programa visita al domicilio para desconectar	ERP Operativo (OSS), CRM Atención clientes, GIS
Se programa la acción con RRHH y equipamiento	ERP Operativo (OSS), CRM Atención clientes, Work Force Management
Se realiza visita a domicilio para desconectar	ERP Operativo (OSS), GIS
Se reprograma otra visita en caso de problemas disponibilidad cliente	ERP Operativo (OSS), Work Force Management
Se hacen trabajos necesarios para desconectar	ERP Operativo (OSS)
Se hacen las pruebas de control de la desconexión	ERP Operativo (OSS), Mediation
Se cierra la cuenta corriente del cliente	CRM Atención clientes, IVR, CTI
Se cierra la desconexión	ERP Financiero
Se actualiza control de activos instalados en domicilio cliente	ERP Financiero

Cambio de servicio	
Se recibe solicitud desde servicio a cliente	CRM Atención clientes, Work Flow
Se recibe solicitud del área cobranza	Billing, ERP Financiero
Se verifica condición del cliente, estado equipos, morosidad	Billing, ERP Financiero, ERP Operativo (OSS)
Se realiza contacto con cliente si es necesario	CRM Atención clientes
Se activan suspensiones, bloqueos, cambios de servicios	ERP Operativo (OSS), ERP Financiero
Se abre orden de trabajo técnico de cambio de servicio	ERP Operativo (OSS), Work Force Management

Grandes Clientes y Portadores	
Se administra relación con grandes clientes y portadores	ERP Financiero
Se controla la entrega del servicio a G. Clientes y portadores	ERP Operativo (OSS)
Se hace la facturación del servicio	ERP Financiero, Billing
Se llevan los saldos en cuenta corriente	ERP Financiero, Billing
Se controla la recaudación y cobranza	ERP Financiero, Billing
Se lleva el control y solución de los reclamos de clientes	ERP Financiero, CRM Atención clientes
Se preparan informes legales de tráfico	ERP Operativo (OSS), ERP Financiero, Informática

Medición	
Se recolecta todo el tráfico medido en los switch	Mediation
Se analiza consistencia y controla errores	Mediation
Se ordena por tipo de tráfico y originador	Mediation
Se genera archivo de tráfico medido	Mediation

Tasación	
----------	--



APENDICE N°1

Se procesan los archivos de tráfico medido	Tasación
Se valora o tazan todos los registros de tráfico	Tasación
Se genera archivo de tráfico tasado	Tasación

Facturación	
Se procesan los archivos de tráfico tasado	Billing
Se relacionan con clientes y planes comerciales	Billing
Se genera información de cobros a cada cliente	Billing
Se agrega información adicional (distribución, promo, etc)	Billing
Se imprime el documento de cobro	Billing
Se traspassa información de cobros a cajas	Plataforma de cajas
Se mantiene actualizada información deuda del cliente	Plataforma de cajas

Distribución	
Se distribuye el documento de cobro	Distribución, ERP Operaciones
Se controla la distribución del cobro	Distribución, ERP Operaciones
Se genera copia del documento de cobro	Distribución, Automatización de oficinas, ERP Operaciones
Se envía copia del documento de cobro	Distribución, ERP Operaciones
Se distribuye guía telefónica	Distribución, ERP Operaciones

Recaudación	
Se reciben documentos de pago en cajas	Plataforma de cajas
Se recolectan pagos desde todos los medios de pago	Plataforma de cajas, sistemas web
Se cargan los comprobantes de pago en sistema	ERP Financiero
Se postean pagos en cuentas corriente de clientes	ERP Financiero
Se controla cuadraturas de los pagos	ERP Financiero
Se actualiza información de deuda en los centros de pago	Plataforma de cajas, sistemas web

Cobranza	
Se obtiene información de clientes en cobranza	ERP Financiero
Se hacen gestiones para el término del servicio	ERP Financiero, ERP Operaciones
Se hacen gestiones para lograr/negociar el cobro	ERP Financiero
Se envía información antecedentes de clientes	ERP Financiero, CRM Atención clientes
Se actualiza la provisión de incobrables	ERP Financiero

Información BI	
Se recolectan todos los datos de los sistemas en línea	ETL
Se almacenan todos los datos en un repositorio común ODS	ETL
Se realizan transformaciones de datos para homogeneizarlos	ETL
Se cargan los datos en una BD relacional Datawarehouse	ETL
Se cargan los datos en varias BD multidimensional Datamart	ETL
Se utilizan herramientas de acceso a los datos -> información	Microstrategy, Brio, Comshare, etc

Seguridad operativa	
Se controlan las alarmas y control de fraude	Control de fraude
Se asegura la continuidad del servicio (Contingencia)	Sw respaldo, BD espejo, BD stand by

Seguridad informática	
Se administra y opera el firewall	Firewall
Se administra y opera el antivirus	Antivirus
Se administra y opera el monitoreo IDS	IDS
Se administra sist del alta disponibilidad en storage y servidores	Sw alta disponibilidad
Se administra la seguridad en salas informática (incendio y acceso)	Sw control de acceso

APENDICE N°1

Informática	
Se investigan y aplican nuevas tecnologías al negocio	No
Se controlan los servicios de outsourcing	ERP Financiero
Se genera información para portadores y otras empresas externas	ERP Operaciones, CRM analítico Datawarehouse
Se lleva la administración de las redes LAN y WAN	Sw adm de redes
Se administra y controla los enlaces dedicados	ERP Financiero
Se lleva el control y mto de storage y servidores	ERP Operaciones
Se hace el monitoreo de servicios y base de datos	Sw adm servidores y BD
Se administran los softwares corporativos (licencias)	ERP Financiero
Se administran y ejecutan los respaldos	Sw adm respaldos
Se administra la granja de servidores	Sw adm granja servidores
Se administra el almacenamiento en torres de discos	Sw adm storage
Se administra y gestiona la mesa de ayuda (helpdesk)	Sw adm mesa de ayuda, Sw control remoto PC
Se administra y mantiene la Intranet/internet	Sw de adm intranet/internet
Se administra el software middleware (mediation)	Sw middleware
Se hacen análisis de performance y carga de aplicaciones	Sw Análisis performance
Se operan y mantienen herramientas ETL para datawarehouse	ETL
Se administra y controla el gastos en comunicaciones	ERP Financiero
Se controla la climatización de salas de informática	No
Planificación	
Se elabora plan de desarrollo de la empresa	ERP Financiero
Se analiza y planifica el cumplimiento normativa regulatoria	ERP Financiero
Se preparan estudios de fijación tarifaria	ERP Financiero, CRM analítico Datawarehouse
Se preparan estimaciones de demanda	ERP Financiero, CRM analítico Datawarehouse
Se elaboran las solicitudes de concesión	ERP Financiero
Se elaboran informes requeridos por la Subtel	ERP Financiero, CRM analítico Datawarehouse
Se administran bibliotecas de documentos y libros técnicos	ERP Financiero
Auditoria Interna	
Se realizan actividades de fiscalización	ERP Financiero, ERP Operaciones, CRM analítico Datawarehouse
Asesoría Judicial	
Se llevan juicios comerciales y laborales	No
Se hacen incorporaciones jurídicas de terrenos: estudios de títulos constitución de servidumbres, redacción contrato, negociación con el vendedor, notario, conservador, etc.	No
Se realiza asesoría en negociación colectiva	No
Se participa en negociación tarifaria	No
Se hacen asesorías a otras áreas (contratos y otros)	No
RRHH	
Se lleva el control de acceso y seguridad de las instalaciones	ERP RRHH, Sw control de acceso
Se lleva el control de la asistencia	ERP RRHH
Se lleva la gestión del tiempo de trabajo	ERP RRHH
Se lleva la liquidación de los haberes del personal	ERP RRHH
Se lleva la administración del personal (Empleados, Disciplina, Bienes de uso, Higiene y seguridad, Beneficios, Embargos)	ERP RRHH
Se lleva la gestión de RRHH (Empleos y postulantes, Capacitación, Análisis de remuneraciones, Evaluación de desempeño, plan de carrera, Políticas y procedimientos, Puestos y organigrama)	ERP RRHH



APENDICE N°1

Finanzas	
Se lleva la contabilidad de la empresa	ERP Financiero
Se define la política de crédito	ERP Financiero
Se lleva el libro de venta	ERP Financiero
Se lleva el control del activo fijo	ERP Financiero
Se lleva las cuentas por pagar y cobrar	ERP Financiero
Se lleva la tesorería	ERP Financiero
Se lleva el control de las adquisiciones	ERP Financiero
Se lleva el control de los proveedores	ERP Financiero
Se lleva el control de inventarios/bodegas	ERP Financiero
Se lleva el control de inventario en domicilio clientes	ERP Financiero
Se lleva el control de los ingresos por producto	ERP Financiero
Se lleva el control de la provisión de incobrables	ERP Financiero
Se generan los informes financieros	ERP Financiero
Se realiza la administración financiera de la empresa	ERP Financiero
Se prepara el presupuesto general de la empresa	ERP Financiero
Se evalúan financieramente nuevos productos/servicios	ERP Financiero
Comercial	
Se administran y controlan las alianzas con otras empresas	ERP Financiero
Se detectan fraudes telefónicos	ERP Financiero, CRM analítico Datawarehouse
Se calcula y publica el libro de tarifas	ERP Financiero
Se controla la facturación, la recaudación y la cobranza	ERP Financiero
Se administran saldos y pagos con portadores y otras compañías	ERP Financiero
Se estudian desarrollos de nuevos productos	ERP Financiero, ERP operaciones
Se controla la marcha de la empresa, reportes comerciales	ERP Financiero
Se hace inteligencia de mercado y segmentación de clientes	ERP Financiero, CRM analítico Datawarehouse
Se define el negocio y la forma como gestionar los productos y servicios	ERP Financiero, ERP Operaciones, CRM analítico
Redes	
Se hacen estudios de nuevas tecnologías	No
Se planifican y diseñan nuevos tramos de red (conmutación, transmisión y planta externa)	GIS, CRM Atención clientes, ERP Financiero
Se hacen y mantienen los planos de redes	GIS
Se coordinan inspecciones técnicas	ERP Operativo (OSS)
Se administra el plan de numeración	ERP Operativo (OSS)
Se construyen nuevos tramos de red (conmutación, transmisión y planta externa)	GIS, CRM Atención clientes, ERP Financiero
Se monitorea el funcionamiento de la red (conmutación, transmisión y planta externa)	GIS, Monitoreo de red NOC
Se realiza la mantención preventiva de la red (conmutación, transmisión y planta externa)	GIS, ERP Financiero
Se realiza la mantención correctiva de la red (conmutación, transmisión y planta externa)	GIS, ERP Financiero



APENDICE N°1

Operaciones	
Se elabora y actualiza las estadísticas de mantenimiento	ERP Operaciones
Se planifica el mantenimiento preventivo y correctivo de redes de Planta Externa, Transmisión y Conmutación metropolitanas y regionales	ERP Operaciones
Se hace la operación de Redes de Conmutación y envío de cintas de medición de tráfico a informática	ERP Operaciones, GIS
Se realiza la supervisión general de la operación	ERP Operaciones
Se instalan los centros de conmutación, equipos y redes de transmisión y canalizaciones	No
Se monitorean las redes: gestionar tableros de control de redes	Monitoreo de red NOC
Se hace el mantenimiento de equipos auxiliares en Centrales, Onus y Uras	ERP Operaciones
Se controla el outsourcing de redes de Clientes	ERP Operaciones
Se dan servicios de Hosting	ERP Financiero
Se administra inventario técnico y bodegas	ERP Operaciones
Se hace la Integración de telecomunicaciones e Informática	Sw middleware
Se hace la habilitación y deshabilitación de servicios de LD, telefonía móvil, servicios complementarios y otros en centrales de conmutación (bloques, multicarrier contratado, etc)	No
Se hacen habilitaciones de Planes de Numeración en Centrales de Conmutación y Onus: numeración telefónica propia, de compañías móviles, de compañías locales y servicios complementarios	ERP Operaciones
Se hace la medición de servicios contratados por terceros interneteros, portadores y otros: tráfico totales, por centro primario, activaciones y desactivaciones de multicarrier	ERP Operaciones



Santiago de Chile, diciembre 2003. www.regulacion-mercados.cl

MODELO DE
COSTOS DE
INVERSIÓN
ADMINISTRATIVA

ANEXO N° 5

