



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**EVALUACIÓN TÉCNICO ECONÓMICA DE LA EMPRESA ADMINISTRADORA  
DE LA BASE DE DATOS PARA EL SERVICIO DE PORTABILIDAD TELEFÓNICA**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE  
EMPRESAS**

**PERLA TERESA VALDÉS CALQUÍN**

**PROFESOR GUIA:  
RODRIGO BRICEÑO HOLA**

**MIEMBROS DE LA COMISION:  
GASTON HELD BARRANDEGUY  
RICARDO FLORES BARRERA**

**SANTIAGO DE CHILE  
Julio, 2012**

## RESUMEN

El objetivo principal del presente trabajo es evaluar la factibilidad técnico-económica de la empresa administradora de la base de datos (ABD) para la portabilidad telefónica. Para esto se analizan distintos escenarios, los cuales integran el entorno político nacional, la demanda real y tipo de cobro, este último estimado en base a las experiencias internacionales de implementación de la portabilidad.

Como primera etapa se realiza un análisis comparativo acerca del estado de arte de la portabilidad en el mundo y las soluciones adoptadas por los distintos países que ya la han acogido.

Posteriormente se estima la demanda por el servicio de portabilidad para la cantidad de usuarios portados y el número de consultas realizadas a la ABD, además de modelar el flujo de operaciones de la compañía.

En base a lo anterior, más una estimación simple de costos, se crea un modelo para la ABD que considera las distintas opciones de cobro utilizadas en países donde la portabilidad telefónica ya fue implementada.

A continuación, se evalúan económicamente los escenarios propuestos, a través de la metodología de contabilidad gerencial o contabilidad de costos que permite verificar la factibilidad de la implementación de la empresa.

Finalmente, se analiza la robustez para los supuestos, concluyendo que la demanda es el parámetro más significativo.

Para una demanda fija, se configuran 3 escenarios de cobro por el proceso de portación, obteniendo, inclusive en el escenario de menores ingresos, un 49% de TIR a 4 años; y un 77%, a 6 años. A pesar de lo anterior, existe un alto riesgo para el proyecto, puesto que el modelo es sensible a la demanda y la experiencia mundial presenta una alta variabilidad con respecto al porcentaje de usuarios que se portan anualmente.

Adicionalmente se concluye que hay una directa dependencia entre la rentabilidad del proyecto y la efectividad del regulador en varios factores, entre los que se encuentran la imposición de condiciones para la evaluación de ofertas de la licitación, el cumplimiento de los compromisos a largo plazo, la obligatoriedad de decisiones sobre las empresas, etc., pudiendo esto, ser la gran dificultad del proyecto una vez adjudicado.

## INDICE

1	Introducción .....	5
1.1	Motivación .....	5
1.2	Antecedentes.....	6
1.2.1	Antecedentes Generales.....	6
1.2.2	Antecedentes Regulatorios .....	8
1.2.3	Antecedentes de Mercado .....	10
1.3	Objetivos.....	13
1.3.1	Objetivo Principal .....	13
1.3.2	Objetivos Específicos.....	13
1.4	Metodología.....	14
1.5	Alcances .....	15
2	Estado del Arte .....	16
2.1	Estado de la Portabilidad en el Mundo .....	16
2.1.1	Europa .....	17
2.1.2	Estados Unidos.....	17
2.1.3	Latinoamérica.....	17
2.1.4	Penetración de portabilidad En El Mundo .....	18
2.2	Estado de la Portabilidad en Chile.....	19
2.2.1	Penetración de Portabilidad En Chile.....	21
2.3	Entorno Político Relacionado con la Portabilidad en Chile .....	21
2.3.1	Variables Críticas de Éxito .....	22
3	Desarrollo .....	23
3.1	Modelo Operacional.....	23
3.1.1	Estimación de Demanda .....	23
3.1.2	Estimación de Costos .....	28
3.1.3	Caracterización de los participantes .....	29
3.1.4	identificación de interacciones .....	30
3.2	Modelo de Negocio.....	31
3.2.1	Estrategias de Cobro .....	31
3.3	Modelo Financiero .....	31
3.3.1	Escenarios .....	31

3.4	Análisis de Entorno Político Nacional .....	33
4	Resultados.....	35
4.1	Evaluación Económica de Escenarios.....	35
4.1.1	Escenarios con cargo fijo por portar y por cada consulta a la ABD (con y sin Call Trap) .....	35
4.1.2	Escenarios con cargo fijo por portar y consultas ilimitadas a la ABD.....	38
4.2	Análisis de Oportunidades en Base al Entorno Político.....	41
5	Conclusiones.....	42
6	Bibliografía.....	44
	ANEXOS .....	45

## **1 INTRODUCCIÓN**

En éste capítulo se sentarán las bases para el desarrollo del actual trabajo de tesis. Además de la motivación al tema, los antecedentes generales de éste y los objetivos del tema de tesis, se planteará la metodología, alcances y plan de trabajo de la tesis, así como los resultados esperados de este trabajo.

### **1.1 MOTIVACIÓN**

En la actualidad la Subsecretaría de Telecomunicaciones del gobierno de Chile – en adelante Subtel – se encuentra en el proceso de creación de las Bases Técnico Económicas (BTE) para la selección de un operador que administre la base de datos de numeración telefónica para la portabilidad (Subtel 2010), las cuales son la culminación de un largo proceso de la evaluación de la implementación de la Portabilidad Numérica en Chile (Gurovich 2002; eTelecom 2004; Zagreb 2007; UNTEC 2009).

Este operador será un ente independiente que administre la base de datos de numeración telefónica bajo el sistema All Call Query (ACQ)<sup>1</sup>, que sea capaz de administrar la base de datos, dar apoyo a los procesos comerciales de la portabilidad en las empresas y dar la calidad de servicio requerida para el tráfico de información entre todos los operadores de telefonía del país, es decir operadores tanto móviles como locales (fijos).

Dados los niveles de penetración o densidad de telefonía móvil y fija del país, con 17 millones de terminales móviles activos y 3,5 millones de líneas telefónicas fijas<sup>2</sup>, dados los patrones de tráfico actuales la carga de trabajo que enfrentaría la ABD al menos alcanzaría los 7.500 millones de consultas anuales<sup>3</sup>. Lo anterior además de convertir el problema de diseño de la base de datos en un problema

---

<sup>1</sup> Esto es que todas las llamadas de la red telefónica donde esté habilitada la portabilidad realicen consultas a la entidad ABD.

<sup>2</sup> Datos a Marzo del Año 2010, Fuente Subtel (Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile).

<sup>3</sup> Para más detalle ver el numeral 1.2.3.

interesante, transforma a la ABD en una oportunidad de negocio, bajo un esquema de cobro por parte de la ABD a los operadores telefónicos por transacción sobre la base de datos.

En este contexto nace la necesidad de evaluación de la factibilidad técnico-económica, la cual, bajo escenarios de riesgo político, se vuelve un problema gravitante tanto para posibles inversionistas como para el ente regulador chileno.

## **1.2 ANTECEDENTES**

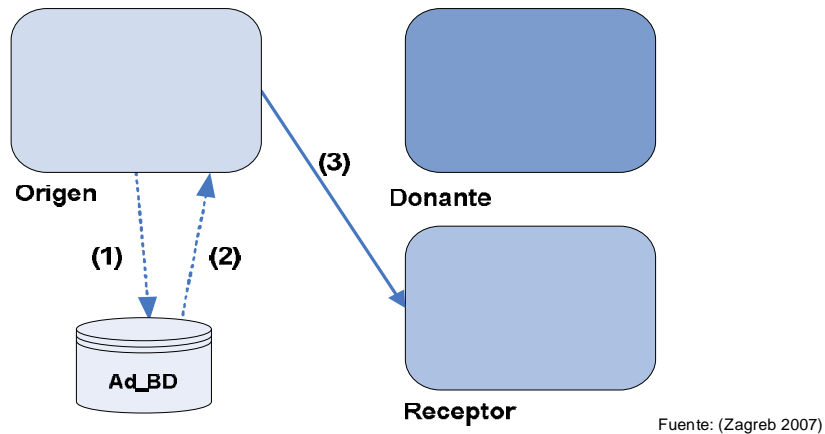
A continuación se detallarán los antecedentes con que se cuenta hasta la fecha para fundar las bases de la tesis. Estos antecedentes son de tres tipos, antecedentes generales sobre la operación del sistema, antecedentes regulatorios o que provienen del regulador y antecedentes del mercado chileno de las telecomunicaciones.

### **1.2.1 ANTECEDENTES GENERALES**

En un sistema de portabilidad existen al menos cinco entes que participan en el proceso operacional entre sí: el Usuario Portado, la Empresa Donante, la Empresa Receptora, la Empresa de Origen y el Administrador de la Base de Datos (Ver Ilustración 1).

- El Usuario Portado, es el usuario que decide cambiarse de una compañía a otra conservando su número (el que será llamado número portado).
- La Empresa Donante, es la empresa que el usuario portado deja.
- La Empresa Receptora, es la empresa que acoge al número portado.
- La Empresa Origen, es una empresa originadora de una llamada al número portado.

Finalmente el Administrador de la Base de Datos (ABD), es el ente encargado de administrar la base de datos de números portados.



**Ilustración 1: Diagrama del Sistema ACQ**

Los procesos de los cuales debe al menos hacerse cargo la ABD son dos:

- El Trámite Administrativo de Portabilidad
- La facilitación del tráfico de llamadas a números portados.

El primer proceso consiste en recibir y tramitar la petición de portabilidad del usuario portado, donde intervienen:

- La empresa donante, la cual debe iniciar el trámite.
- La ABD que debe actualizar su base de datos y,
- El receptor que es el que eventualmente deba pagar parte de los gastos del donante.

El segundo proceso se basa en que en el sistema ACQ, es decir, que todas las llamadas de la red deban ser consultadas a través de la base de datos centralizada. De esta forma la llamada comienza en la compañía origen, ésta efectúa una consulta a la ABD quien responde con la ubicación del número portado, y finalmente enruta la llamada hacia la empresa receptora.

Para el ABD, que es lo que se pretende evaluar, el primer proceso es administrativo y comprende, básicamente, la incorporación del número a la base de datos y una coordinación entre las partes. El segundo proceso, es donde deberían concentrarse los mayores niveles de operación e ingresos en el ABD, en el caso que se cobrara por transacción realizada (Ver Ilustración 1).

### 1.2.2 ANTECEDENTES REGULATORIOS

La Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile, por mandato del Tribunal de la Libre Competencia<sup>4</sup>, está en proceso de definición del marco de trabajo para la implementación de la portabilidad numérica – en adelante PN – en Chile. Para ello, ha establecido las siguientes cinco acciones principales:

*a. Constitución de un Comité para la Implantación de la PN.*

Se ha creado un Comité conformado por representantes de los operadores de telefonía fija (local), telefonía móvil y del gobierno, cuyo objeto es definir, en forma consensuada, los detalles del proceso de implantación de la PN en Chile. En este comité se ha definido la metodología de operación y se ha esbozado la metodología de remuneración, o recuperación del capital del Operador de la Portabilidad Numérica o ABD (Subtel 2009), la cual consiste en un sistema de aportes compartidos por todas las empresas del servicio público telefónico.

*b. Elaboración por Parte de la Subtel de Estudios de Factibilidad de la PN.*

Dichos estudios tuvieron como objetivo definir si era o no recomendable implementar la portabilidad del número fijo y móvil en Chile, y las principales características que debiese tener la PN. Los estudios se realizaron considerando una evaluación social del proyecto, desde el punto de vista del país, concluyendo que es recomendable realizarlo. Por esta razón, esa entidad de gobierno inició los preparativos para su implantación en Chile. En forma adicional, se consideró que la alternativa más adecuada para abordar este proyecto era a través de un Operador de PN totalmente independiente de los operadores de telefonía, que sea el dueño, administrador y operador de la base de datos de PN. La modalidad de operación más apropiada resultó ser la denominada All Call Query, con algunas

---

<sup>4</sup> Informe N° 2/2009 de 30 de enero del 2009



particularidades a explicar más adelante, y quedó pendiente la definición de la metodología para remunerar al Operador PN (Zagreb 2007; UNTEC 2009).

*c. Levantamiento de Requerimientos de los Operadores de Telefonía Fija y Móvil para la Implantación de la PN.*

La Subtel ha comenzado el proceso de solicitud de información a los operadores de telefonía fija y móvil, tendiente a revelar los costos medios requeridos para la habilitación de su propia red, sistemas de información y modificación de procesos administrativos. Tales solicitudes de información, se están canalizando a través de los procesos de fijación de tarifas y de cargos de acceso aplicados a los concesionarios de servicios telefónico local y móvil (Subtel 2009).

*d. Establecimiento de las Bases Técnico Económicas de la ABD*

Una de las primeras tareas del comité para la implantación de la portabilidad numérica en Chile, ha consistido en la elaboración de la propuesta de BTE las cuales a través de una declaración pública del Subsecretario de Telecomunicaciones deberían haber estado completamente definidas para mediados de junio del presente año, sin embargo se encuentran en estado de propuesta (Subtel 2010).

*e. Proyecto de ley para la Creación Organismo Administrador para la implementación de la portabilidad numérica*

En junio del año 2010 ingresa el proyecto de ley para la creación de la ABD a la Cámara de Diputados, que modifica la Ley General de Telecomunicaciones N° 18.168.

Entre los puntos que presenta el proyecto de ley se establece la creación de un organismo Administrador de la Portabilidad que se hará cargo de la administración de la base de datos centralizada de números portados, sobre la cual funcionará el

sistema de portabilidad, y además establece los principios de funcionamiento de esta entidad y por último señala que la licitación para su adjudicación será efectuada por las concesionarias de Servicio Público Telefónico y del mismo tipo, con bases de licitación que deben ser aprobadas por Subtel (PL18.168 2010).

### 1.2.3 ANTECEDENTES DE MERCADO

El mercado de las telecomunicaciones en Chile en el año 2010 cuenta con al menos 8 actores relevantes, 3 compañías móviles de cobertura nacional (Entel, Movistar y Claro), y 5 compañías de telefonía fija (Movistar, VTR, Telmex, CMET y Entelphone), de un total de 21 concesionarias que se componen de 12 compañías locales<sup>5</sup>, 7 compañías móviles<sup>6</sup> y 2 compañías rurales<sup>7</sup>. Las anteriores 21 concesiones participarán del proceso de portabilidad, conforme a lo expresado hasta el momento por la Subtel.

Las obligaciones de cobertura geográfica por parte de la ABD se suponen de carácter nacional, con la sutileza de que la desagregación geográfica en lo referente a telecomunicaciones obedece al criterio de Zonas Primarias – en adelante ZP –. Las zonas primarias corresponden a 24 subdivisiones geográficas del país donde las llamadas entre o dentro de una compañía local tienen el carácter de llamadas locales, con excepción de las localidades rurales<sup>8</sup> al interior de las zonas primarias (Ver Ilustración 2).



Ilustración 2: Zonas Primarias

<sup>5</sup> Telefónica Chile (Movistar), Telcoy (GTD-CMET), Telsur (GTD-CMET), VTR, Telmex, CMET, GTD Manquehue, GTD Telesat, Entelphone, Will, Fullcom y Netline.

<sup>6</sup> Telefónica Móviles (Movistar), Entel PCS (Entel), Entel Móvil (Entel), Claro, Multikom (Nextel), Centennial (Nextel) y Interexport (Mobilink).

<sup>7</sup> CTR (Comunicación y Telefonía Rural) y RTC (Rural Telecommunications Chile)

<sup>8</sup> Lista de localidades rurales son las asociables al Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT) de la Subtel.

Desde el punto de vista tecnológico la restricción asociada a la existencia de las zonas primarias, se traduce en que la ABD debe tener una conexión directa con cada punto de terminación de red (PTR) de cada zona, punto donde existe la obligación de interconexión de las redes de telecomunicaciones tanto fijas (locales) como móviles. Estos puntos se han establecido a través del tiempo por las compañías locales Telefónica Chile (antes CTC), Telsur y Telcoy, las cuales establecieron su ubicación geográfica.

En lo referente a la estimación de carga de trabajo del sistema de la ABD basándose en la información disponible el último año (marzo 2009 a marzo 2010), la cantidad de llamadas anuales sobre todas las redes se descompone como muestra la Tabla 1.

**Tabla 1: Millones de llamadas al año (Mar-09 a Mar-10)**

<b>Detalle de Llamadas</b>	<b>N° de Transacciones (Millones de Llamadas / Año)</b>	<b>Asociación a la ABD Oficial (Millones de Llamadas / Año)</b>	<b>Asociación a la ABD Real (Millones de llamadas / Año)</b>
Móvil a móvil	11.788	Todas consultan	Sólo las llamadas a otras empresas + % de portados por llamadas on net
Móvil a fijo	1.591	Todas consultan	Todas consultan
Móvil a SSCC	79	No consultan	No consultan
Llamadas de móvil a LDI	21	No consultan	No consultan
Llamadas de local a local	3.668	Todas consultan	Sólo las llamadas a otras empresas + % de portados por llamadas on net
Llamadas de local a móvil	802	Todas consultan	Todas consultan
Llamadas de local a SSCC	497	No consultan	No consultan
<b>TOTAL (Millones de llamadas / Año)</b>	<b>18.445</b>	<b>17.849</b>	<b>7.515</b>

Fuente: elaboración propia

De la Tabla 1 se puede desprender que las llamadas a Servicios Complementarios (SSCC) y los servicios de Larga Distancia Internacional (LDI) no utilizarán los servicios de la ABD, lo que se traduce en que cerca de 18 millones de llamadas podrían utilizar potencialmente el servicio. Ahora si las empresas para minimizar sus interacciones con la ABD utilizan el sistema llamado *Call Trap*<sup>9</sup> (Sagentia-Ofcom 2006), el cual consiste en que las compañías al tener su propia base de datos de números portados o donados por ellas, realicen la consulta internamente, y las llamadas que van hacia números donados por ella las encaminan sin consultar a la ABD, lo que disminuiría el tráfico hacia la ABD a aproximadamente 10 mil millones de llamadas.

El valor anterior está calculado sobre la base actual sin usuarios portados, por lo cual, a medida que se porten los usuarios, el número de transacciones debería superar las 7.515 millones de consultas al año, pues éste es el caso más desfavorable, ya que considera que no se consultarán a la ABD los números donados por la propia red, lo cual no es factible si el número se vuelve a portar, ya que la empresa original donante no podría determinar la ubicación actual del cliente portado y por ende estaría obligado a consultar a la ABD.

El caso anterior, el cual es considerado como el más desfavorable, será el caso base considerado para la evaluación de escenarios de ingresos.

En lo referente al caso del sistema *Call Trap* si existe una posición de dominio y control regulatorio fuerte, no debería suceder. También la utilización de este sistema por parte de los operadores, respondería a la estrategia de financiamiento que impere sobre la ABD, es decir, si se trata de un cobro por transacción con la base de datos, los operadores tendrían incentivos a utilizar este sistema para minimizar sus costos por consultas, mientras que si el pago fuese por un monto fijo, por ejemplo por la cantidad de clientes del operador, el incentivo sería consultar a la ABD ante cualquier evento, lo que aumentaría el costo de operación de esta última. De esta forma otro escenario de evaluación se configurará con la

---

<sup>9</sup> No se debe confundir con el sistema *Query on Release*, donde se hace primero la consulta al operador donde originalmente se tenía el bloque de numeración y si esta falla se hace la consulta a la ABD. El sistema de la llamada atrapada opera sobre llamadas sobre la propia red.

posibilidad que enfrentar la demanda total del sistema, es decir 18.445 millones de consultas al año.

### **1.3 OBJETIVOS**

A continuación se pasarán a detallar los objetivos del trabajo de tesis.

#### **1.3.1 OBJETIVO PRINCIPAL**

El objetivo general de la tesis es: “Evaluar a través de un modelo técnico-económico la factibilidad del negocio de la empresa Administradora de Base de Datos”.

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Los objetivos específicos que permitirán alcanzar el objetivo principal de ésta tesis son los siguientes:

- a. Obtener información sobre el marco regulatorio que regirá sobre la operación de la ABD en Chile (por ejemplo las BTE en proceso en (Subtel 2010))
- b. Estimar la Demanda por el servicio de portabilidad, en base a niveles de penetración alcanzados por el servicio en otros países.
- c. Determinar la solución tecnológica a adoptar por la ABD, en base a experiencia de otros países.
- d. Establecer el modelo básico de operaciones de la ABD, es decir como interactúa operacionalmente la empresa con sus clientes y contrapartes (contraparte se considerarán las empresas, no el gobierno).
- e. Establecer el modelo de negocio de la ABD, es decir como maximizar mis ingresos satisfaciendo los requerimientos de sus clientes, suponiendo que existe la libertad de que la ABD pueda determinar la estrategia de cobros por el servicio.

- f. Realizar una evaluación económica (flujo de caja) del negocio de la ABD, para determinar los retornos esperados de los posibles inversionistas (por ejemplo la TIR, Tasa interna de retorno)
- g. Identificar posibles competidores y amenazas en el mercado de la portabilidad, basado en experiencias en otros países latinoamericanos donde ésta ya ha sido adoptada (por ejemplo Tekelec, ecarrier, Neoconsult, y Everis (Subtel 2009)).

#### **1.4 METODOLOGÍA**

Las metodologías a Utilizar son:

- a. Análisis Comparativo acerca del estado de arte de la portabilidad en el mundo y soluciones adoptadas, lo que se realizará a través de una revisión bibliográfica internacional (como la expuesta en (Buehler, Dewenter, and Haucap 2006)), lo cual dará pie para estimar la opción tecnológica adoptada, por ejemplo la presentada en (UNTEC 2009).
- b. Estimación de Demanda por el servicio de portabilidad, a través de métodos de series de tiempo o de panel para la estimación de demanda de portabilidad o modelos de adopción de nuevos servicios<sup>10</sup>.
- c. Estudio de la operación entre las compañías y la ABD, los cuales son básicamente diagramas de procesos de las compañías, cuyo fin será identificar fuentes de costos.
- d. Estimación de Costos, a través de modelos de costos, en base a la opción tecnológica y el modelo de operaciones se realiza un modelo simple de costos.
- e. Creación del Modelo de Negocio de la ABD, en base a la experiencia internacional se determinarán y evaluarán las distintas opciones de cobro por el servicio que presta la ABD (ya que no es un tema del cual se haga

---

<sup>10</sup> Curvas logísticas simples, generalizadas o también conocidos como modelos de curvas S.

cargo las BTE (Subtel 2010)), de forma tal de estimar el modelo de negocio que ésta deberá utilizar.

- f. Evaluación Económica de Escenarios, basada en la metodología de contabilidad gerencial o contabilidad de costos para evaluar económicamente el negocio de la ABD.
- g. Análisis de Oportunidades de Éxito en Base al Entorno Político

## **1.5 ALCANCES**

Este proyecto establece las consideraciones básicas para el desarrollo e implementación de la empresa administradora de la base de datos para la portabilidad numérica.

Los escenarios aquí mencionados son válidos para nuestro país, y no pretenden representar la realidad de otros países sudamericanos donde aún no se implementa este servicio.

## 2 ESTADO DEL ARTE

### 2.1 ESTADO DE LA PORTABILIDAD EN EL MUNDO

Uno de los puntos en común entre los países que han implementado la portabilidad a la fecha, es la necesidad de que, independiente del modelo, la Empresa Administradora (EA) sea neutra.

Hay dos modelos que son normalmente utilizados en el mundo:

**El primero**, posee una EA distinta al Proveedor de Tecnología para la Portabilidad, que actúa como representante del ente regulador, la cual está compuesta por tiene en su Directorio representantes de todas las operadoras que participan del proceso de portabilidad y un representante del ente regulador.

La EA tiene como responsabilidad garantizar la implementación, operación y continuidad del servicio de portabilidad del punto de vista de la tecnología, infraestructura, procesos con total adherencia al cronograma determinado por el ente regulador.

Por lo general las operadoras son reguladas a través de una licencia específica que es determinada por ley. La apertura de un proceso legislativo para que un Ente Regulador pueda tener control y regular una EA de Portabilidad (principalmente cuando se adopta el modelo de enrutamiento ACQ) puede retrasar el proceso de implementación.

Un ejemplo de este punto anterior es Pakistán, que adoptó este modelo el cual provocó un retraso de aproximadamente un año en la activación del servicio en el país.

**El segundo**, y más utilizado, es donde la EA es el propio Proveedor de Tecnología. Gran parte de los países en la Unión Europea y Asia adoptan este modelo con una optimización de los costos y mayor garantía de la implementación y continuidad del servicio.



Por lo general los roles y responsabilidades de las operadoras y del ente regulador son los mismos del modelo anterior con la diferencia que el Comité de Portabilidad queda dentro del ente regulador.

Este modelo por lo general no requiere un cambio o adaptación de legislación de telecomunicaciones pues la contratación es directa entre las operadoras y el Proveedor a través de un contrato común y en el cual el Comité debe estar dentro del cuerpo Regulador.

Este es el modelo predominante en los países Latino Americanos (por ejemplo México y República Dominicana) y gran parte de los países en Asia y Europa.

#### 2.1.1 EUROPA

Todos los países de la Unión Europea son obligados a tener portabilidad numérica, de acuerdo con Universal Services Directive (2002/22/EU).

#### 2.1.2 ESTADOS UNIDOS

Este país comenzó implementando la portabilidad de la telefonía fija en el año 1997, para luego complementar con la telefonía móvil el año 2004.

#### 2.1.3 LATINOAMÉRICA

En el contexto latinoamericano, destacan los casos de México y Brasil, implementadas recientemente. En México el plan de implementación se llevó a cabo el año 2007, en el caso de Brasil este proceso se inició en 2007, y se encuentra en plena ejecución, al haberse determinado un proceso en etapas graduales. En México se optó por una implementación de tipo “big bang”, con partida simultánea de la portabilidad móvil y fija.

México (2008); República Dominicana y Brasil (2009); Perú (2010); Argentina (En proceso).

**Tabla 2: Fechas de implementación de portabilidad según país**<sup>11</sup>

Fecha PN Móvil	País	Fecha PN Fija	País
1997	Singapur	1996	Reino Unido
1998	Reino Unido	1997	Australia, Estados Unidos
1999	Hong Kong, Holanda	1998	Alemania, Finlandia, Francia
2000	España, Suecia, Suiza	1999	Holanda, Suecia
2001	Australia, Dinamarca, Italia, Noruega	2000	Austria, Irlanda, Islandia
2002	Bélgica, Alemania	2001	España, Portugal, Singapur
2003	Francia, Irlanda, Luxemburgo, Austria, Finlandia, Portugal	2003	Grecia, República Checa
2004	Estados Unidos	2004	Chipre, Hungría, Estonia

#### 2.1.4 PENETRACIÓN DE PORTABILIDAD EN EL MUNDO

La penetración estimada para telefonía fija es 5,67% (En base al promedio de los 14 Países de la OECD que poseían portabilidad fija y estadísticas al respecto, año 2008); y para telefonía móvil, 3,67% (En base al promedio de los 18 Países de la OECD con estadísticas, año 2008).

**Tabla 3: Penetración por País**<sup>12</sup>

País	As % subscriber lines	As % of mobile subscribers
Australia	7,32%	6,18%
Austria	2,68%	1,07%
Belgium	4,81%	2,45%
Czech Republic	23,82%	1,30%
Finland	2,25%	7,49%
France	9,82%	1,57%
Germany	0,00%	1,62%
Hungary	6,01%	1,34%
Ireland	0,66%	7,23%
Italy	5,83%	4,68%
Japan	0,00%	2,76%
Korea	0,70%	3,42%
New Zealand	1,74%	0,73%
Norway	0,00%	13,25%
Poland	0,00%	0,26%
Portugal	7,36%	0,57%
Spain	3,62%	8,69%
Switzerland	2,76%	1,46%
<b>Promedio OECD</b>	<b>5,67%</b>	<b>3,67%</b>
	<i>Porta.Fijo</i>	<i>Porta.Movil</i>

<sup>11</sup> Fuente: European Regulatory Group; Ovum Consulting Report year 2005

<sup>12</sup> Fuente: OECD Communications Outlook 2009 - OECD © 2009 - ISBN 9789264059832, Chapter 2: Table 2.5. Number Portability: Number of fixed lines and mobile numbers ported, Version 1 - Last updated: 03-Aug-2009.

## 2.2 ESTADO DE LA PORTABILIDAD EN CHILE

El sistema de portabilidad a considerar corresponderá a un sistema basado en una base de datos centralizada administrada por un tercero independiente.

La ABD se financiará en base a aportes compartidos de todas las empresas del servicio público telefónico.

El costo administrativo de la portabilidad será de cargo de usuarios.

Las actuales Bases de la Licitación de la ABD publicadas por la Subtel contemplan un modelo que considera una estrategia de cobro similar a la de México, con una configuración general y un sistema de transacciones como el que se muestra en las ilustraciones siguientes.

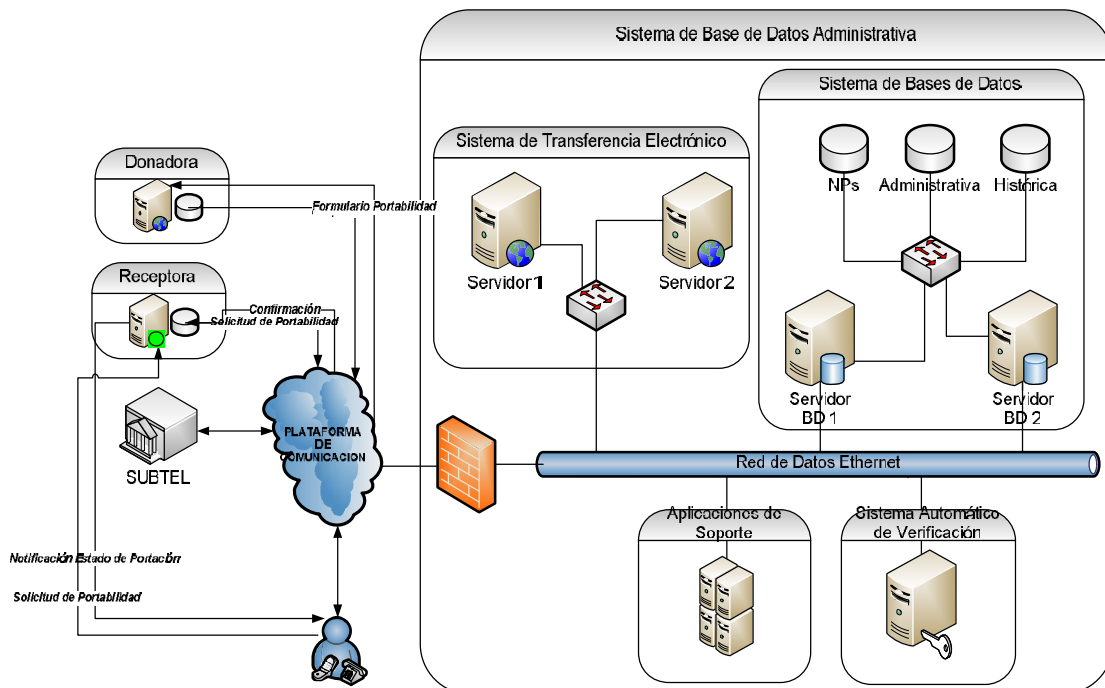
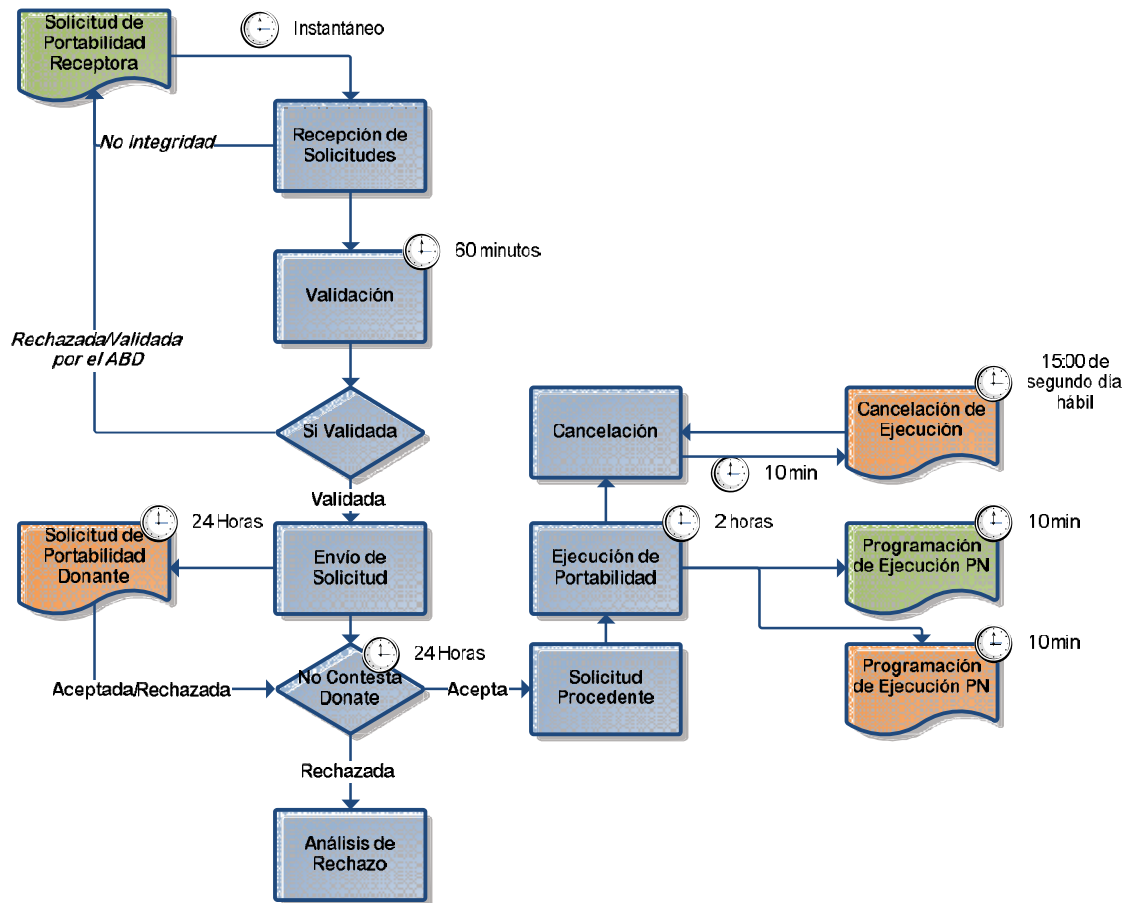


Ilustración 3: Configuración general Sistema de Base de Datos



**Ilustración 4: Transacciones tipo y sus respectivos tiempos asociados**

Además de lo mostrado en las ilustraciones, se contemplan tareas menores adicionales, entre las que se encuentran las siguientes:

- Actualizaciones y Mantenimiento: Nocturnos y avisados con 10 días de anticipación de aviso
- Capacitación: Una semana antes de las Pruebas para:
  - 5 personas de la Subtel
  - 5 personas por Concesionaria
- Soporte: 24x7
- Disponibilidad 10x5

### 2.2.1 PENETRACIÓN DE PORTABILIDAD EN CHILE

La Subtel ha estimado en base al parque de abonados y líneas anual, una penetración del 5%. Hecho observado en los informes utilizado por la Subtel para fundamentar los beneficios de la aplicación de portabilidad numérica en Chile (Zagreb 2007; UNTEC 2009).

### 2.3 ENTORNO POLÍTICO RELACIONADO CON LA PORTABILIDAD EN CHILE

La implementación de la PN es una estrategia país que no es antojadiza, pues agrega un valor significativo a la economía, transfiriendo control al usuario e incentivando la competencia entre las compañías. Es totalmente factible desde punto de vista técnico, según lo demuestran los estudios encargados por la Subtel<sup>13</sup>, implementar la portabilidad en Chile sin degradar el servicio.

Las bases técnico económicas no tienen contemplado si se va a hacer algún tipo de cargo al usuario portado, sin embargo, la tasa estimada de números portados, estimada por la Subtel es cercana al 5% anual, y dado que la experiencia internacional muestra altas tasas de portabilidad cuando el cambio es gratis para el usuario final (80% en Hong-Kong, 55% en Finlandia), y una penetración casi nula cuando el costo por solicitar el servicio es muy alto; podemos suponer que se está pensando en que el usuario final deba pagar por el servicio, subencionado por la empresa receptora, tal como sucede en países como México y Brasil.

Para el caso del cobro por consulta a la ABD, dado que cuando se comenzó este trabajo se tenía la incertidumbre acerca de si estaría asociado a la transacción, o a un cobro fijo determinado por el número de usuarios de la compañía, se analizan ambos casos.

---

<sup>13</sup> Zagreb 2007, Untec 2009.

En el primer caso, hay un incentivo claro de minimizar el número de consultas a la ABD, por lo cual se cae en la técnica de call trap; para el segundo caso, dado que el operador ya está pagando un monto fijo por el servicio, realizará todas las consultas a la base de datos, con lo cual, el costo de operación de la ABD podría aumentar. Si bien ambos casos son tratados como escenarios posibles para el desarrollo de esta tesis, hoy se sabe que el cobro será determinado por el número de usuarios de la compañía, además de cobros menores adicionales asociados a la gestión de la portabilidad.

### 2.3.1 VARIABLES CRÍTICAS DE ÉXITO

Al comparar la realidad nacional con la experiencia internacional podemos observar distintos grados de penetración, lo cual está directamente relacionado con el éxito de la portabilidad. Entre las variables críticas para que esto suceda, podemos destacar las siguientes:

- a. Promoción del servicio por los operadores y el ente regulador.
- b. Costo de portabilidad para el abonado<sup>14</sup>.
- c. Complejidad para el solicitante<sup>15</sup>.
- d. Tiempo máximo de cambio<sup>16</sup>.
- e. Tiempo fuera de servicio<sup>17</sup>.

---

<sup>14</sup> En los países con mayor penetración es gratuito para el usuario y el costo es absorbido por el operador receptor.

<sup>15</sup> Los procesos deben ser simples, impidiendo barreras artificiales.

<sup>16</sup> Se debe minimizar el tiempo de cambio, en países como Finlandia este tiempo es de tan sólo de 30 minutos.

<sup>17</sup> Este tiempo debe tender a cero.

### **3 DESARROLLO**

#### **3.1 MODELO OPERACIONAL**

##### **3.1.1 ESTIMACIÓN DE DEMANDA**

Para la estimación de la demanda, se tomaron datos informados en el sitio web de la Subtel, conservando la tendencia y corrigiéndolos con la información de los años 2009 y 2010.

Los datos publicados por la Subtel consideran las estimaciones de demanda 2008-2013 realizadas por la Facultad de Economía y Negocios de la Universidad de Chile (*FEN*) para los procesos tarifarios del año 2008, corregidas por la Subtel.

##### ***3.1.1.1 Consideraciones Estimación Demanda Móvil Subtel***

- a. Última Proyección Realizada por la Subtel para el Mercado de Telefonía Móvil.
- b. Proyección Realizada por la Facultad de Economía de la Universidad de Chile.
- c. Originalmente proyectada para el año 2008 a 2013, variables:
  - § Imacec
  - § Precios: Por minuto por tipo de plan, precios de equipos
  - § Rezagos de la misma serie de tráficos y penetración
- d. Problemas:
  - § Subestimación de Tráfico
  - § Subestimación de Abonados
  - § Error menor en estimación de MOU (Minutes Over User) mensual

### 3.1.1.2 Estimación Móvil Período 2011-2016

- a. Se extiende serie proyectada a través AR(1) lineal (se probó, AR(1) logarítmica, obteniendo mejores resultados para la lineal).
- b. Proyección de Abonados: Se toma tendencia proyectada por FEN y se toman los datos reales para ajustar.
- c. Proyección de Tráfico por Abonado: Se toma tendencia proyectada por FEN y se toman los datos reales para ajustar.
- d. Tráficos Relevantes:
  - § Tráfico Saliente de Móvil a Teléfonos Fijos
  - § Tráfico Saliente de Móvil a Teléfonos Móviles de Otras Compañías
  - § Tráfico Saliente de Móvil a Teléfonos Móviles Propios
- e. Tráfico No Relevante:
  - § Tráfico Internacional
  - § Tráfico de Servicios Complementarios (tarot, clima, concursos, etc.)
- f. Penetración de Portabilidad: 3,67% en Telefonía Móvil (Experiencia Internacional).
- g. Duración de llamadas a través de serie autoregresiva con un rezago sin tendencia, ajuste  $R^2$  99,8% (99,86% y 99,83%).



### 3.1.1.3 Proyección Telefonía Móvil 2011-2016

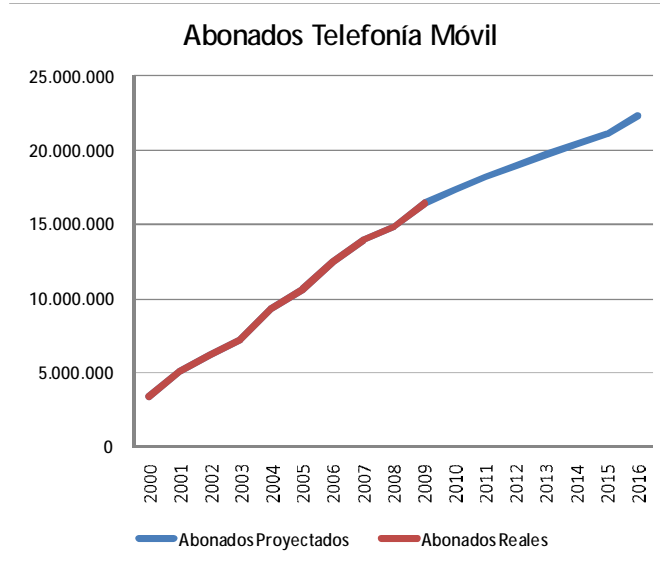


Gráfico 1: Proyección Abonados Telefonía Móvil

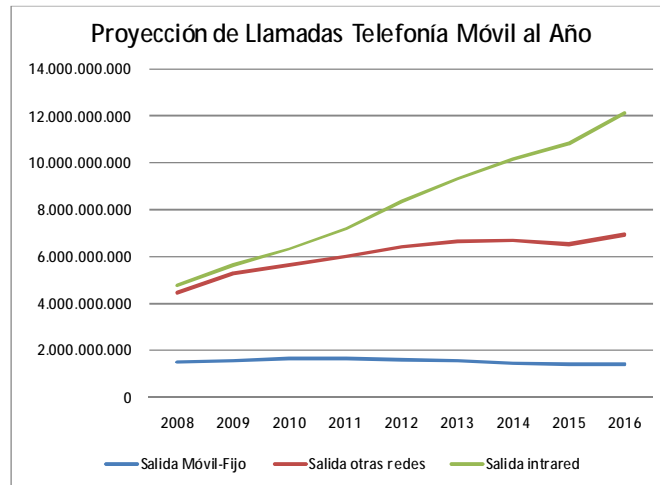


Gráfico 2: Proyección Llamadas Telefonía Móvil

### 3.1.1.4 Consideraciones Estimación Demanda Fija Subtel

- Última Proyección Realizada por la Subtel para el Mercado de Telefonía Móvil.

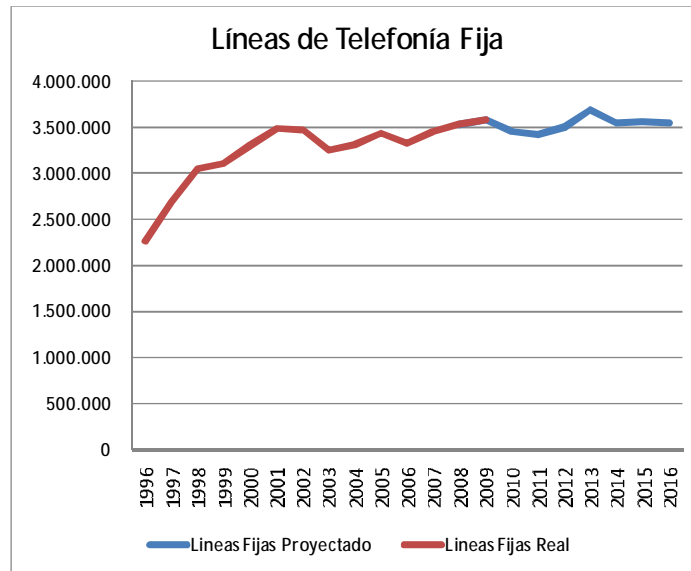
- b. Proyección Realizada por la Facultad de Economía de la Universidad de Chile.
- c. Originalmente proyectada para el año 2008 a 2013, variables:
  - § Imacec
  - § Precios: Por minuto por tipo de plan, precios de equipos
  - § Rezagos de la misma serie de tráficos y penetración
- d. Problemas:
  - § Subestimación de Tráfico
  - § Subestimación de Abonados
  - § Error menor en estimación de MOU (Minutes Over User) mensual

#### **3.1.1.5 Estimación Fija Período 2011-2016**

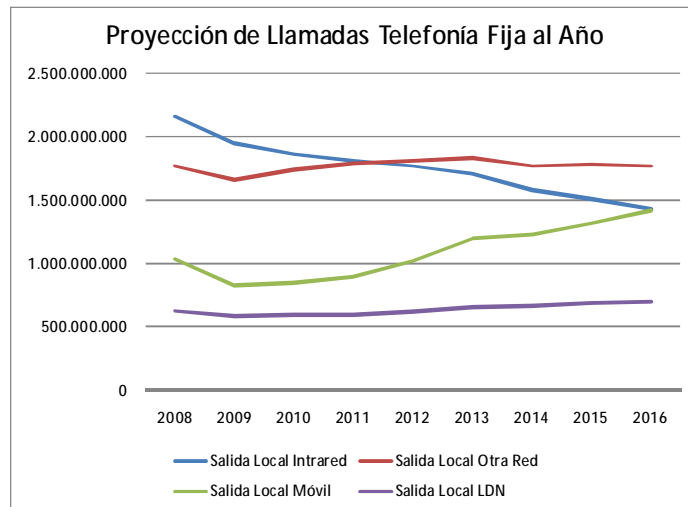
- a. Se extiende serie proyectada a través AR(1) lineal (se probó, AR(1) logarítmica, obteniendo mejores resultados para la lineal).
- b. Proyección de Líneas: Se toma tendencia proyectada por FEN y se toman los datos reales para ajustar
- c. Proyección de Tráfico por Línea: Se toma tendencia proyectada por FEN y se toman los datos reales para ajustar
- d. Tráficos Relevantes:
  - § Tráfico Saliente de Fijo a Fijo en propia red (onnet)
  - § Tráfico Saliente de Fijo a Fijo en otra red
  - § Tráfico Saliente de Fijo a Móvil
  - § Tráfico Saliente de Fijo a LDN (Larga Distancia Nacional)
- e. Tráfico No Relevante:
  - § Tráfico Larga Distancia Internacional
  - § Tráfico de Servicios Complementarios (tarot, clima, concursos, etc.)
  - § Tráfico de Atención a Clientes (103, 104, 105, 107)

- f. Penetración de Portabilidad: 5,67% en Telefonía Fija (Experiencia Internacional).
- g. Duración de llamadas a través de serie autoregresiva con un rezago sin tendencia, ajuste  $R^2$  99,7%

### 3.1.1.6 Proyección Telefonía Fija 2011-2016



**Gráfico 3: Proyección Abonados Telefonía Fija**



**Gráfico 4: Proyección Llamadas Telefonía Fija**

### 3.1.1.7 Pronóstico de Demanda

**Tabla 4: Usuarios de Portabilidad**

		1	2	3	4	5	6	7
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Abonados Móviles	[abonados]	17.339.899	18.186.549	18.942.406	19.681.838	20.408.313	21.125.285	22.337.868
Lineas Fijas	[lineas]	3.458.685	3.419.382	3.501.644	3.688.321	3.543.663	3.556.423	3.545.555
<b>Portados Incrementales</b>								
Portados de Origen Móvil	[N portados/año]		667.407	695.145	722.281	748.941	775.252	819.751
Portados de Origen Fijo	[N portados/año]		193.884	198.548	209.133	200.931	201.654	201.038
<b>Portados Acumulados</b>								
Portados de Origen Móvil	[N portados]		667.407	1.362.552	2.084.832	2.833.773	3.609.025	4.428.776
Portados de Origen Fijo	[N portados]		193.884	392.432	601.565	802.496	1.004.151	1.205.189
<b>Portados Totales</b>								
Total Usuarios Incrementales	[N portados/año]		861.291	893.693	931.414	949.871	976.906	1.020.789
Total Usuarios Acumulados	[N portados]		861.291	1.754.984	2.686.398	3.636.269	4.613.175	5.633.964
<b>Auxiliar Call Trap</b>								
Efecto Call Trap Móvil	[%]		3,67%	7,19%	10,59%	13,89%	17,08%	19,83%
Efecto Call Trap Fijo	[%]		5,67%	11,21%	16,31%	22,65%	28,23%	33,99%

**Tabla 5: Número de Transacciones Sin Call Trap**

		1	2	3	4	5	6	7
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Salida Local Intrared	[M llamadas/año]	1.854.359	1.806.601	1.772.451	1.711.851	1.577.117	1.507.497	1.425.689
2 Salida Local Otra Red	[M llamadas/año]	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
3 Salida Local Móvil	[M llamadas/año]	846.897	900.507	1.018.982	1.198.808	1.226.915	1.321.139	1.420.528
4 Salida Local LDN	[M llamadas/año]	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
1 Salida Móvil-Fijo	[M llamadas/año]	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
2 Salida otras redes	[M llamadas/año]	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
3 Salida intrared	[M llamadas/año]	6.302.933	7.201.031	8.354.578	9.315.846	10.152.351	10.830.019	12.107.913
Total	[M llamadas/año]		19.928.863	21.571.518	22.879.906	23.551.423	24.028.698	25.734.793

**Tabla 6: Número de Transacciones Con Call Trap**

		1	2	3	4	5	6	7
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Salida Local Intrared	[M llamadas/año]	0	102.437	198.640	279.203	357.153	425.640	484.614
2 Salida Local Otra Red	[M llamadas/año]	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
3 Salida Local Móvil	[M llamadas/año]	846.897	900.507	1.018.982	1.198.808	1.226.915	1.321.139	1.420.528
4 Salida Local LDN	[M llamadas/año]	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
1 Salida Móvil-Fijo	[M llamadas/año]	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
2 Salida otras redes	[M llamadas/año]	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
3 Salida intrared	[M llamadas/año]	0	264.262	600.956	986.797	1.409.693	1.850.191	2.400.553
Total	[M llamadas/año]		11.287.931	12.244.084	13.118.210	13.588.801	13.967.012	15.086.357

## 3.1.2 ESTIMACIÓN DE COSTOS

Se adoptará la solución de Consorcio, dado que es la más utilizada en los países con portabilidad implementada.

Las consideraciones asociadas a este tipo de solución son las siguientes:

- a. Empresa Operadora de la base de datos (BD) de portabilidad (Hardware de Portabilidad y Operación) en consorcio con empresa proveedora de Servicio Informático (Software de Portabilidad).
- b. Costos Comunes: Administrador, Secretaria, Junior, Arriendo de Oficina, cuentas.
- c. Costos Técnicos: Servidores, Licencias, Licencias de Portabilidad, Plataforma Común (Networking), Hosting de BD principal, Hosting BD de Respaldo, Enlaces de Datos, Enlaces entre BD principal y respaldo, Servicios de Ingeniería.

**Tabla 7: Detalle de Costos Asociados a la Solución de Consorcio como implementación de la ABD con y sin Call Trap.**

Area	Item de Costos		CAPEX		OPEX
Adm	Arriendo de Oficina	[\$]	-	[\$/mes]	\$ 300.000
Adm	Administrador	[\$]	-	[\$/mes]	\$ 1.500.000
Adm	Secretaria ejecutiva	[\$]	-	[\$/mes]	\$ 500.000
Adm	Junior	[\$]	-	[\$/mes]	\$ 130.000
Adm	Personal soporte técnico	[\$]	-	[\$/mes]	\$ 1.600.000
Adm	cuentas	[\$]	-	[\$/mes]	\$ 800.000
Tec	Servidores	[US]	US\$ 150.000	[US/año]	US\$ 7.000
Tec	Licencias (Oracle)	[US]	US\$ 400.000	[US/año]	US\$ 100.000
Tec	Licencias (Syniverse, u Otro)	[US]	US\$ 200.000	[US/año]	US\$ 50.000
Tec	Networking	[US]	US\$ 150.000	[US/año]	US\$ 30.000
Tec	Hosting QSI	[US]	US\$ 50.000	[US/año]	US\$ 200.000
Tec	Hosting secundario (Concepcion)	[US]	US\$ 55.000	[US/año]	US\$ 220.000
Tec	enlace datos 2 Mbps (3 links)	[UF]	-	[UF/mes-link]	UF 15
Tec	enlace entre sitios (3 links)	[UF]	-	[UF/mes-link]	UF 100
Tec	Servicios de Ingeniería (20% Capex, 7% Opex)	[US]	US\$ 201.000	[US/año]	US\$ 42.490

### 3.1.3 CARACTERIZACIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Los participantes en el negocio de la ABD en Chile, se pueden individualizar como sigue:

**Administrador de la Base de Datos (ABD):** Es el ente encargado de administrar la base de datos de números portados.

**Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel):** Ente encargado de regular el negocio de la ABD.

**Operadores de Telecomunicaciones:** Son los principales usuarios de la ABD, y según su participación se pueden dividir como:

- a. **Empresa Donante:** Es la empresa que el usuario portado deja.
- b. **Empresa Receptora:** Es la empresa que acoge al número portado.
- c. **Empresa Origen:** Es la empresa desde donde parte la llamada al número portado.

**Usuario Portado:** Es quien solicita cambiarse de una compañía a otra conservando su número.

#### 3.1.4 IDENTIFICACIÓN DE INTERACCIONES

**Proceso 1 (Portar):** Recibir y tramitar la petición de portabilidad del usuario portado.

Intervienen la *empresa donante* la cual debe iniciar el trámite, la ABD que debe actualizar su base de datos y el *usuario portado* que es el que eventualmente deba pagar parte de los gastos del donante.

**Proceso 2 (Transacción):** Basado en el sistema ACQ.

Todas las llamadas de la red deben ser consultadas a través de la base de datos centralizada. De esta forma la llamada comienza en la compañía origen, ésta efectúa una consulta a la ABD quien responde con la ubicación del número portado, y finalmente este enruta la llamada hacia la empresa receptora.

Intervienen la *empresa origen*, la *empresa receptora* y la *empresa donante*, siendo la primera, quien debe hacerse cargo del pago de la consulta a la ABD.

Para la ABD el Proceso 1 es administrativo y comprende la incorporación del número a la base de datos y una coordinación entre las partes. El Proceso 2, en cambio, es donde deberían concentrarse los mayores niveles de operación.

## **3.2 MODELO DE NEGOCIO**

### **3.2.1 ESTRATEGIAS DE COBRO**

Las estrategias de cobro analizadas son las siguientes:

- Cobro por transacción + Cobro por portar
- Cobro bases técnicas actuales:
  - Ingresos por usuario portado
  - Verificación de rechazo
  - Reversión de portabilidad
  - Cancelación de la numeración

## **3.3 MODELO FINANCIERO**

### **3.3.1 ESCENARIOS**

#### ***3.3.1.1 Escenarios con cargo fijo por portar y por cada consulta a la ABD (con y sin Call Trap)***

##### **Escenario Pesimista:**

- a. 0,0001 dólar por transacción ( $\approx$  \$0,05)
- b. 0,5 dólar por portar ( $\approx$  \$250)

##### **Escenario Medio:**

- a. 0,0001 dólar por transacción ( $\approx$  \$0,05)
- b. 1 dólar por portar ( $\approx$  \$500)

**Escenario Optimista:**

- a. 0,00012 dólar por transacción ( $\approx$  \$0,1)
- b. 1 dólar por portar ( $\approx$  \$500)

**3.3.1.2 Escenarios con cargo fijo por portar y consultas ilimitadas<sup>18</sup> a la ABD****Escenario Pesimista:**

- a. Ingresos por usuario portado (1,5 US\$/usuario => 90%)
- b. Verificación de rechazo (5%)
- c. Reversión de portabilidad (3%)
- d. Cancelación de la numeración (2%).

**Escenario Medio:**

- a. Ingresos por usuario portado (2,0 US\$/usuario => 90%)
- b. Verificación de rechazo (5%)
- c. Reversión de portabilidad (3%)
- d. Cancelación de la numeración (2%).

**Escenario Optimista:**

- a. Ingresos por usuario portado (2,5 US\$/usuario => 90%)
- b. Verificación de rechazo (5%)
- c. Reversión de portabilidad (3%)
- d. Cancelación de la numeración (2%).

---

<sup>18</sup> Se considera un cargo fijo mensual en base al número de usuarios de la empresa donde se origine la llamada.



### **3.4 ANÁLISIS DE ENTORNO POLÍTICO NACIONAL**

Actualmente, se encuentra en proceso de aprobación el Proyecto de ley para la Creación Organismo Administrador para la implementación de la portabilidad numérica, el cual, además de establecer la creación de los principios de funcionamiento de la ABD, señala que la licitación para su adjudicación será efectuada por las concesionarias de Servicio Público Telefónico, con bases de licitación que deben ser aprobadas por Subtel.

Para la fase próxima, puede haber agentes que generen el retraso de la puesta en marcha de la PN, entre los cuales podemos destacar los siguientes:

- a. Actores con posiciones dominantes en mercados móviles y fijos, que vean amenazados sus intereses en el corto plazo. Dado que la portabilidad es inevitable, les será de gran ayuda retrasar lo máximo posible el proceso, para tener más tiempo para adecuar sus redes y sistemas, y a la vez para adecuar sus políticas comerciales y defender mejor su base de clientes.
- b. Actores pequeños en situaciones de mercado particulares, que no tengan capacidad para realizar inversiones, por ejemplo empresas telefónicas rurales, para lo cual podrían solicitar condiciones especiales, y a pesar de no ser actores de gran peso en la industria, podrían generar presión social y pública hacia el proceso.
- c. La existencia de intereses y realidades contrapuestas en la industria, entre los diferentes actores; en conjunto con los factores anteriores, pueden generar dificultad para llegar a consensos en el Comité de Portabilidad, en aspectos técnicos u operativos, o en la definición de elementos claves en la adjudicación del Administrador de Base de Datos.

Para evitar lo anterior, es vital que la Subsecretaría ejerza en el Comité un rol de decisión final, buscando el máximo consenso posible y/o situación de equilibrio, pero dentro de límites razonables que maximicen el beneficio social. Pudiendo inclusive involucrar dentro del Comité, siempre bajo su control, organismos

relacionados, que eviten que los operadores intenten ejercer condiciones abusivas o discriminatorias entre ellos mismos.

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA DE ESCENARIOS**

#### **4.1.1 ESCENARIOS CON CARGO FIJO POR PORTAR Y POR CADA CONSULTA A LA ABD (CON Y SIN CALL TRAP)**

##### **Supuestos:**

- a. Capital de Trabajo 60 días (Usual entre compañías de telefonía).
- b. Impuesto del 20%
- c. Cambio dólar \$500.
- d. Cambio UF \$21.500.
- e. Costos Operacionales Aumentan 5% al año, Reinversión por Obsolescencia al año 5.
- f. Ingresos Regulados: Escenario Pesimista, Medio y Optimista.
- g. Call Trap: No todas la llamadas on-net consultan la ABD de portados. Además, éste se ve disminuido en el tiempo, a medida que aumentan los usuarios portados, ya que al bajar significativamente los números que nunca se han portado, la consulta dentro de la red empieza a arrojar resultados negativos, por lo que la empresa prefiere consultar directamente a la base de datos.

**Tabla 8: Evaluación de Escenario Pesimista Con Call Trap.**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 1.559.438	US\$ 1.671.255	US\$ 1.777.528	US\$ 1.833.816	US\$ 1.885.154	US\$ 2.019.030
Costos de Explotación	-US\$ 943.430	-US\$ 990.602	-US\$ 1.040.132	-US\$ 1.092.138	-US\$ 1.146.745	-US\$ 1.204.082
Margen de Explotación	US\$ 616.008	US\$ 680.654	US\$ 737.396	US\$ 741.678	US\$ 738.409	US\$ 814.948
Depreciación		-US\$ 502.500	-US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 616.008	US\$ 178.154	US\$ 234.896	US\$ 741.678	US\$ 738.409	US\$ 814.948
Impuesto	-US\$ 123.202	-US\$ 35.631	-US\$ 46.979	-US\$ 148.336	-US\$ 147.682	-US\$ 162.990
Margen Neto Desp Imp	US\$ 492.807	US\$ 142.523	US\$ 187.917	US\$ 593.342	US\$ 590.727	US\$ 651.958
Costos de Inversión	-US\$ 1.206.000					-US\$ 1.206.000
Cap Trab	-US\$ 259.906	-US\$ 18.636	-US\$ 17.712	-US\$ 9.381	-US\$ 8.556	-US\$ 22.313
Valor Residual						US\$ 964.800

Flujo de Caja -US\$ 973.100 US\$ 626.387 US\$ 672.705 US\$ 583.961 US\$ 582.171 US\$ 388.446

TIR 4 Años 42%  
TIR 6 Años 56%

**Tabla 9: Evaluación de Escenario Pesimista Sin Call Trap.**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 2.423.532	US\$ 2.603.998	US\$ 2.753.698	US\$ 2.830.078	US\$ 2.891.323	US\$ 3.083.874
Costos de Explotación	-US\$ 943.430	-US\$ 990.602	-US\$ 1.040.132	-US\$ 1.092.138	-US\$ 1.146.745	-US\$ 1.204.082
Margen de Explotación	US\$ 1.480.102	US\$ 1.613.397	US\$ 1.713.566	US\$ 1.737.940	US\$ 1.744.578	US\$ 1.879.792
Depreciación		-US\$ 502.500	-US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 1.480.102	US\$ 1.110.897	US\$ 1.211.066	US\$ 1.737.940	US\$ 1.744.578	US\$ 1.879.792
Impuesto	-US\$ 296.020	-US\$ 222.179	-US\$ 242.213	-US\$ 347.588	-US\$ 348.916	-US\$ 375.958
Margen Neto Desp Imp	US\$ 1.184.081	US\$ 888.718	US\$ 968.853	US\$ 1.390.352	US\$ 1.395.662	US\$ 1.503.833
Costos de Inversión	-US\$ 1.206.000					-US\$ 1.206.000
Cap Trab	-US\$ 403.922	-US\$ 30.078	-US\$ 24.950	-US\$ 12.730	-US\$ 10.207	-US\$ 32.092
Valor Residual						US\$ 964.800

Flujo de Caja -US\$ 425.841 US\$ 1.361.140 US\$ 1.446.403 US\$ 1.377.622 US\$ 1.385.455 US\$ 1.230.541

TIR 4 Años 319%  
TIR 6 Años 323%

**Tabla 10: Evaluación de Escenario Medio Con Call Trap.**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 1.990.084	US\$ 2.118.102	US\$ 2.243.235	US\$ 2.308.751	US\$ 2.373.608	US\$ 2.529.425
Costos de Explotación	-US\$ 943.430	-US\$ 990.602	-US\$ 1.040.132	-US\$ 1.092.138	-US\$ 1.146.745	-US\$ 1.204.082
Margen de Explotación	US\$ 1.046.654	US\$ 1.127.500	US\$ 1.203.103	US\$ 1.216.613	US\$ 1.226.862	US\$ 1.325.343
Depreciación		-US\$ 502.500	-US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 1.046.654	US\$ 625.000	US\$ 700.603	US\$ 1.216.613	US\$ 1.226.862	US\$ 1.325.343
Impuesto	-US\$ 209.331	-US\$ 125.000	-US\$ 140.121	-US\$ 243.323	-US\$ 245.372	-US\$ 265.069
Margen Neto Desp Imp	US\$ 837.323	US\$ 500.000	US\$ 560.482	US\$ 973.291	US\$ 981.490	US\$ 1.060.274
Costos de Inversión	-US\$ 1.206.000					-US\$ 1.206.000
Cap Trab	-US\$ 331.681	-US\$ 21.336	-US\$ 20.855	-US\$ 10.919	-US\$ 10.809	-US\$ 25.970
Valor Residual						US\$ 964.800

Flujo de Caja -US\$ 700.358 US\$ 981.164 US\$ 1.042.127 US\$ 962.371 US\$ 970.681 US\$ 793.104

TIR 4 Años 131%  
TIR 6 Años 140%

**Tabla 11: Evaluación de Escenario Medio Sin Call Trap.**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 2.854.177	US\$ 3.050.845	US\$ 3.219.404	US\$ 3.305.014	US\$ 3.379.776	US\$ 3.594.268
Costos de Explotación	-US\$ 943.430	-US\$ 990.602	-US\$ 1.040.132	-US\$ 1.092.138	-US\$ 1.146.745	-US\$ 1.204.082
Margen de Explotación	US\$ 1.910.747	US\$ 2.060.244	US\$ 2.179.273	US\$ 2.212.876	US\$ 2.233.031	US\$ 2.390.186
Depreciación		-US\$ 502.500	-US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 1.910.747	US\$ 1.557.744	US\$ 1.676.773	US\$ 2.212.876	US\$ 2.233.031	US\$ 2.390.186
Impuesto	-US\$ 382.149	-US\$ 311.549	-US\$ 335.355	-US\$ 442.575	-US\$ 446.606	-US\$ 478.037
Margen Neto Desp Imp	US\$ 1.528.598	US\$ 1.246.195	US\$ 1.341.418	US\$ 1.770.300	US\$ 1.786.425	US\$ 1.912.149
Costos de Inversión	-US\$ 1.206.000					-US\$ 1.206.000
Cap Trab	-US\$ 475.696	-US\$ 32.778	-US\$ 28.093	-US\$ 14.268	-US\$ 12.460	-US\$ 35.749
Valor Residual						US\$ 964.800

Flujo de Caja -US\$ 153.099 US\$ 1.715.917 US\$ 1.815.825 US\$ 1.756.032 US\$ 1.773.964 US\$ 1.635.200

TIR 4 Años 1.125%  
TIR 6 Años 1.126%

**Tabla 12: Evaluación de Escenario Optimista Con Call Trap.**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 2.215.842	US\$ 2.362.983	US\$ 2.505.599	US\$ 2.580.528	US\$ 2.652.948	US\$ 2.831.152
Costos de Explotación	-US\$ 943.430	-US\$ 990.602	-US\$ 1.040.132	-US\$ 1.092.138	-US\$ 1.146.745	-US\$ 1.204.082
Margen de Explotación	US\$ 1.272.412	US\$ 1.372.382	US\$ 1.465.467	US\$ 1.488.389	US\$ 1.506.203	US\$ 1.627.070
Depreciación		-US\$ 502.500	-US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 1.272.412	US\$ 869.882	US\$ 962.967	US\$ 1.488.389	US\$ 1.506.203	US\$ 1.627.070
Impuesto	-US\$ 254.482	-US\$ 173.976	-US\$ 192.593	-US\$ 297.678	-US\$ 301.241	-US\$ 325.414
Margen Neto Desp Imp	US\$ 1.017.930	US\$ 695.906	US\$ 770.374	US\$ 1.190.711	US\$ 1.204.962	US\$ 1.301.656
Costos de Inversión	-US\$ 1.206.000					-US\$ 1.206.000
Cap Trab	-US\$ 369.307	-US\$ 24.524	-US\$ 23.769	-US\$ 12.488	-US\$ 12.070	-US\$ 29.701
Valor Residual						US\$ 964.800

Flujo de Caja -US\$ 557.377 US\$ 1.173.882 US\$ 1.249.105 US\$ 1.178.223 US\$ 1.192.892 US\$ 1.030.755

TIR 4 Años 206%  
TIR 6 Años 213%

**Tabla 13: Evaluación de Escenario Optimista Sin Call Trap.**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 3.252.754	US\$ 3.482.275	US\$ 3.677.002	US\$ 3.776.042	US\$ 3.860.350	US\$ 4.108.964
Costos de Explotación	-US\$ 943.430	-US\$ 990.602	-US\$ 1.040.132	-US\$ 1.092.138	-US\$ 1.146.745	-US\$ 1.204.082
Margen de Explotación	US\$ 2.309.324	US\$ 2.491.674	US\$ 2.636.871	US\$ 2.683.904	US\$ 2.713.605	US\$ 2.904.882
Depreciación		-US\$ 502.500	-US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 2.309.324	US\$ 1.989.174	US\$ 2.134.371	US\$ 2.683.904	US\$ 2.713.605	US\$ 2.904.882
Impuesto	-US\$ 461.865	-US\$ 397.835	-US\$ 426.874	-US\$ 536.781	-US\$ 542.721	-US\$ 580.976
Margen Neto Desp Imp	US\$ 1.847.459	US\$ 1.591.339	US\$ 1.707.497	US\$ 2.147.123	US\$ 2.170.884	US\$ 2.323.906
Costos de Inversión	-US\$ 1.206.000					-US\$ 1.206.000
Cap Trab	-US\$ 542.126	-US\$ 38.254	-US\$ 32.455	-US\$ 16.507	-US\$ 14.051	-US\$ 41.436
Valor Residual						US\$ 964.800

Flujo de Caja US\$ 99.334 US\$ 2.055.586 US\$ 2.177.542 US\$ 2.130.617 US\$ 2.156.833 US\$ 2.041.270

TIR 4 Años >5000%  
TIR 6 Años >5000%

**Tabla 14: Resumen Escenarios Cargo Fijo más Cobro por Portar - Resultados (TIR).**

Con Call Trap	Bajo	Medio	Alto
4 Años	42%	131%	206%
6 Años	56%	140%	213%

Sin Call Trap	Bajo	Medio	Alto
4 Años	319%	1.125%	>5000%
6 Años	323%	1.126%	>5000%

#### 4.1.1.1 Viabilidad del Proyecto:

- a. A 6 años: 17% bajo el mínimo (entrega 14% de rentabilidad).
- b. A 4 años: 12% bajo el mínimo (entrega 13% de rentabilidad).

#### 4.1.2 ESCENARIOS CON CARGO FIJO POR PORTAR Y CONSULTAS ILIMITADAS A LA ABD

##### Supuestos:

- a. Capital de Trabajo 60 días (Usual entre compañías de telefonía).
- b. Impuesto del 20%
- c. Cambio dólar \$500.
- d. Cambio UF \$21.500.
- e. Costos Operacionales Aumentan 5% al año, Reinversión por Obsolescencia al año 5.
- f. Ingresos Regulados: Escenario Pesimista, Medio y Optimista.
- g. Aumento de equipos dado que habrá incentivo para consultar a la ABD

**Tabla 15: Detalle de Costos Asociados a la Solución de Consorcio como implementación de la ABD con cobro fijo determinado por el número de usuarios.**

Area	Item de Costos		CAPEX		OPEX
Adm	Arriendo de Oficina	[\$]	-	[\$/mes]	\$ 300.000
Adm	Administrador	[\$]	-	[\$/mes]	\$ 1.500.000
Adm	Secretaria ejecutiva	[\$]	-	[\$/mes]	\$ 500.000
Adm	Junior	[\$]	-	[\$/mes]	\$ 130.000
Adm	Personal soporte técnico	[\$]	-	[\$/mes]	\$ 1.600.000
Adm	cuentas	[\$]	-	[\$/mes]	\$ 800.000
Tec	Servidores	[US]	US\$ 375.000	[US/año]	\$ 18.750
Tec	Licencias (Oracle)	[US]	US\$ 400.000	[US/año]	\$ 100.000
Tec	Licencias (Syniverse, u Otro)	[US]	US\$ 400.000	[US/año]	\$ 100.000
Tec	Networking	[US]	US\$ 150.000	[US/año]	\$ 30.000
Tec	Hosting	[US]	US\$ 125.000	[US/año]	\$ 500.000
Tec	Hosting secundario (Concepción)	[US]	US\$ 137.500	[US/año]	\$ 550.000
Tec	Enlace datos 2 Mbps (3 links)	[UF]	-	[UF/mes-link]	\$ 15
Tec	Enlace entre sitios (3 links)	[UF]	-	[UF/mes-link]	\$ 100
Tec	Servicios de Ingeniería (20% Capex, 7% Opex)	[US]	US\$ 317.500	[US/año]	\$ 90.913

**Tabla 16: Evaluación de Escenario Pesimista.**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 1.435.484	US\$ 2.924.973	US\$ 4.477.329	US\$ 6.060.448	US\$ 7.688.626	US\$ 9.389.941
Costos de Explotación	-US\$ 1.683.603	-US\$ 1.767.783	-US\$ 1.856.172	-US\$ 1.948.980	-US\$ 2.046.429	-US\$ 2.148.751
Margen de Explotación	-US\$ 248.118	US\$ 1.157.191	US\$ 2.621.158	US\$ 4.111.468	US\$ 5.642.196	US\$ 7.241.190
Depreciación		-US\$ 793.750	-US\$ 793.750			
Margen Bruto	-US\$ 248.118	US\$ 363.441	US\$ 1.827.408	US\$ 4.111.468	US\$ 5.642.196	US\$ 7.241.190
Impuesto	-	-US\$ 72.688	-US\$ 365.482	-US\$ 822.294	-US\$ 1.128.439	-US\$ 1.448.238
Margen Neto Desp Imp	-US\$ 248.118	US\$ 290.752	US\$ 1.461.926	US\$ 3.289.174	US\$ 4.513.757	US\$ 5.792.952
Costos de Inversión	-US\$ 1.905.000					-US\$ 1.905.000
Cap Trab	-US\$ 239.247	-US\$ 248.248	-US\$ 258.726	-US\$ 263.853	-US\$ 271.363	-US\$ 283.553
Valor Residual						US\$ 1.524.000

Flujo de Caja **-US\$ 2.392.365** US\$ 836.254 US\$ 1.996.950 US\$ 3.025.321 US\$ 4.242.394 US\$ 5.128.399

TIR 4 Años

TIR 6 Años

**Tabla 17: Evaluación de Escenario Medio.**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 1.913.979	US\$ 3.899.964	US\$ 5.969.773	US\$ 8.080.598	US\$ 10.251.501	US\$ 12.519.921
Costos de Explotación	-US\$ 1.683.603	-US\$ 1.767.783	-US\$ 1.856.172	-US\$ 1.948.980	-US\$ 2.046.429	-US\$ 2.148.751
Margen de Explotación	US\$ 230.377	US\$ 2.132.182	US\$ 4.113.601	US\$ 6.131.618	US\$ 8.205.071	US\$ 10.371.170
Depreciación		-US\$ 793.750	-US\$ 793.750			
Margen Bruto	US\$ 230.377	US\$ 1.338.432	US\$ 3.319.851	US\$ 6.131.618	US\$ 8.205.071	US\$ 10.371.170
Impuesto	-US\$ 46.075	-US\$ 267.686	-US\$ 663.970	-US\$ 1.226.324	-US\$ 1.641.014	-US\$ 2.074.234
Margen Neto Desp Imp	US\$ 184.301	US\$ 1.070.745	US\$ 2.655.881	US\$ 4.905.294	US\$ 6.564.057	US\$ 8.296.936
Costos de Inversión	-US\$ 1.905.000					-US\$ 1.905.000
Cap Trab	-US\$ 318.997	-US\$ 330.998	-US\$ 344.968	-US\$ 351.804	-US\$ 361.817	-US\$ 378.070
Valor Residual						US\$ 1.524.000

Flujo de Caja **-US\$ 2.039.695** US\$ 1.533.498 US\$ 3.104.663 US\$ 4.553.490 US\$ 6.202.240 US\$ 7.537.866

TIR 4 Años

TIR 6 Años

**Tabla 18: Evaluación de Escenario Optimista.**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 2.392.474	US\$ 4.874.955	US\$ 7.462.216	US\$ 10.100.747	US\$ 12.814.376	US\$ 15.649.901
Costos de Explotación	-US\$ 1.683.603	-US\$ 1.767.783	-US\$ 1.856.172	-US\$ 1.948.980	-US\$ 2.046.429	-US\$ 2.148.751
Margen de Explotación	US\$ 708.872	US\$ 3.107.173	US\$ 5.606.044	US\$ 8.151.767	US\$ 10.767.947	US\$ 13.501.150
Depreciación		-US\$ 793.750	-US\$ 793.750			
Margen Bruto	US\$ 708.872	US\$ 2.313.423	US\$ 4.812.294	US\$ 8.151.767	US\$ 10.767.947	US\$ 13.501.150
Impuesto	-US\$ 141.774	-US\$ 462.685	-US\$ 962.459	-US\$ 1.630.353	-US\$ 2.153.589	-US\$ 2.700.230
Margen Neto Desp Imp	US\$ 567.097	US\$ 1.850.738	US\$ 3.849.835	US\$ 6.521.414	US\$ 8.614.357	US\$ 10.800.920
Costos de Inversión	-US\$ 1.905.000					-US\$ 1.905.000
Cap Trab	-US\$ 398.746	-US\$ 413.747	-US\$ 431.210	-US\$ 439.755	-US\$ 452.271	-US\$ 472.588
Valor Residual						US\$ 1.524.000
Flujo de Caja	-US\$ 1.736.648	US\$ 2.230.741	US\$ 4.212.375	US\$ 6.081.658	US\$ 8.162.086	US\$ 9.947.333
TIR 4 Años		168%				
TIR 6 Años		185%				

**Tabla 19: Resumen Escenarios Cobro fijo determinado por el número de usuarios - Resultados (TIR).**

Bases Actuales	Bajo	Medio	Alto
4 Años	49%	104%	168%
6 Años	77%	126%	185%

#### 4.1.2.1 Análisis de Sensibilidad:

**- DEMANDA**

- a. a 6 años: 44% bajo el mínimo (entrega 12% de rentabilidad)
- b. a 4 años: 22% bajo el mínimo (entrega 12% de rentabilidad)

**- CAPEX (Costos de Inversión)**

- a. a 6 años: 380% sobre el mínimo (entrega 12% de rentabilidad)
- b. a 4 años: 120% sobre el mínimo (entrega 12% de rentabilidad)

**- OPEX (Gastos Operacionales)**

- a. a 6 años: 102% sobre el mínimo (entrega 12% de rentabilidad)
- b. a 4 años: 39% sobre el mínimo (entrega 12% de rentabilidad)



## **4.2 ANÁLISIS DE OPORTUNIDADES EN BASE AL ENTORNO POLÍTICO**

Las oportunidades están dadas básicamente por las asociaciones estratégicas con los proveedores de hardware y software y vienen dadas por:

- Formar una alianza estratégica con los proveedores de la tecnología, quienes tienen el conocimiento del negocio (Syniverse, Alcatel-Lucent o similar).
- Lograr la asociación estratégica con un proveedor de software que no presente problemas con las compañías telefónicas del mercado nacional (Proveedores tipo Solint, Quintec, Sonda, etc.).

Esto es factible gracias a que:

- Los proveedores de hardware son empresas extranjeras, por lo cual les convendría tener un socio nacional.
- Una vez que se logra la alianza estratégica con el proveedor de hardware, se facilitará la asociación con el proveedor de software.

Una vez que se logre el vínculo con estos dos socios estratégicos, el riesgo de participar en la licitación es mínimo, ya que los socios cuentan con la tecnología y el conocimiento para la puesta en marcha del sistema, y ganar la licitación sólo incrementaría sus utilidades, por lo tanto los costos asociados a la participación, son menores.

## 5 CONCLUSIONES

En el nuevo escenario (actuales bases técnicas) se incentivan las consultas por transacción a la ABD, por lo cual hay un aumento de costos de implementación y almacenamiento.

En el modelo actual lo más sensible es la demanda.

Dado el limitado margen de error del modelo en base a los supuestos (9% en demanda), son necesarios al menos 4 años para que el proyecto sea rentable (Hoy no está establecido).

La operación de la ABD depende de las empresas, ya que pueden boicotear el servicio sobre todo en las condiciones actuales donde no tienen incentivo a recibir a los prepagos.

A diferencia del resto de los países en base a los cuales se estimó la demanda, Chile tiene una altísima penetración de prepagos (75% del total de móviles v/s Corea ó Japón que están cercanos al 2%), y dado que por ley pueden pedir su desbloqueo no tienen incentivo a cambiarse.

Los precios asociados a los servicios de Cancelación y Reversión deberían ser más altos en la propuesta que en la estimación, para evitar que las empresas hagan el proceso engoroso (negar la portabilidad) o tramitar lo suficiente para que el usuario desista (pocas solicitudes prepagos).

Si aumento el monto a cobrar aumento los ingresos de la ABD, sin embargo, como el proceso es licitado no me puedo presentar con un valor muy alto, pues corro el riesgo de quedar fuera.

Los costos asociados a la presentación a la licitación son mínimos si es que se ha logrado el vínculo con los socios estratégicos.

Una vez adjudicada la licitación existe un riesgo asociado a la directa dependencia entre la rentabilidad del proyecto y la efectividad del regulador en los siguientes puntos:

- La imposición de condiciones para la evaluación de ofertas de la licitación.
- El cumplimiento de los compromisos a largo plazo (Ejemplo: Cambio de alguna de las condiciones del contrato).
- Imponer decisiones sobre las empresas (Ejemplo: Obligar a las empresas a que se demoren poco por transacción).
- Cuidar los intereses de los consumidores por sobre de los de las empresas (Ejemplo: Dejarse llevar por las amenazas de las empresas).

## 6 BIBLIOGRAFÍA

- Analysys Mason. 2010. "La Portabilidad Numérica Móvil (MNP): Implicaciones y Beneficios" ANALYSYS MASON – Presentación para Cintel – August 26, 2010  
([http://www.cintel.org.co/cintel/export/sites/default/cintel/inicio/capacitacion/cursos\\_2010/2\\_Anju\\_Aggarwal.pdf](http://www.cintel.org.co/cintel/export/sites/default/cintel/inicio/capacitacion/cursos_2010/2_Anju_Aggarwal.pdf)).
- Buehler, Stefan, Ralf Dewenter, and Justus Haucap. 2006. "Mobile number portability in Europe." *Telecommunications Policy* (30):385–399.
- eTelecom. 2004. "Estudio relativo a la numeración especial, ENUM y a la viabilidad, desde el punto de vista económico, de la portabilidad de la numeración telefónica." Estudio contratado por SUBTEL, eTelecom.
- Gurovich. 2002. "Estudio de Portabilidad de Numeración Telefónica." Estudio contratado por SUBTEL, Gurovich & Asociados, Santiago.
- PL18.168. 2010. "Proyecto de Ley que modifica ley N°18.168." Proyecto de Ley, Gobierno de Chile, Valparaíso.
- Sagentia-Ofcom. 2006. "Number Portability Study." Document for Ofcom, Sagentia, London.
- Subtel. 2009. "Informe al SubSecretario, Avance en la Implementación de la Portabilidad del Número en Chile." SUBTEL - Portabilidad Numérica - Gobierno de Chile. Retrieved December 1, 2009  
([http://www.subtel.cl/prontus\\_portabilidad/site/edic/base/port/inicio.html](http://www.subtel.cl/prontus_portabilidad/site/edic/base/port/inicio.html)).
- Subtel. 2010. "Documento Base para Discusión "Especificaciones Operativas Portabilidad". SUBTEL - Portabilidad Numérica - Gobierno de Chile. Retrieved April 11, 2010  
([http://www.subtel.cl/prontus\\_portabilidad/site/edic/base/port/inicio.html](http://www.subtel.cl/prontus_portabilidad/site/edic/base/port/inicio.html)).
- Subtel. 2010. "Documento Borrador "Propuesta de Términos de Referencias para el Administrador de Base de Datos Portabilidad" v 1.0 08.01.2010." SUBTEL - Portabilidad Numérica - Gobierno de Chile. Retrieved January 08, 2010  
([http://www.subtel.cl/prontus\\_portabilidad/site/edic/base/port/inicio.html](http://www.subtel.cl/prontus_portabilidad/site/edic/base/port/inicio.html)).
- Tekelek. 2009. "Soluciones de Portabilidad de Número", 2009  
(<http://ct.portabilidadnumerica.cl/wp/wp-content/uploads/2009/10/tekelec-global-np-solutions-chile.pdf>).
- UNTEC. 2009. "Asesoría para la implementación de la portabilidad del número local y móvil en Chile." Estudio contratado por SUBTEL, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Santiago.
- Zagreb. 2007. "Estudio Relativo a los Costos y Beneficios de la Implementación de las Alternativas Tecnológicas de la Portabilidad de la Numeración del Servicio Público de Telefonía Móvil en Chile." Estudio contratado por SUBTEL, Zagreb Consultores Ltda., Santiago.

**ANEXOS**

**ANEXO A**

**RESPALDO EVALUACIÓN ECONÓMICA ESCENARIOS CON Y SIN CALL  
TRAP**

## Evaluación Económica

### Parámetros - Con Call Trap Escenario Bajo

#### Resultantes de la Regulación

Variable	(%)	100.00%	
Ingresos por Usuario	usuario	US\$ 0=0	US\$ 0=0
Ingresos por Query	query	US\$ 0.00010	US\$ 0.00010
Call Trap		1	1

### Pronóstico de Demanda

#### Usuarios de Portabilidad

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Abonados Móviles	tados)	17.339.899	18.186.549	18.942.406	19.681.838	20.408.313	21.125.265	22.337.868
Lineas Fijas	lineas)	3.458.685	3.419.382	3.501.644	3.688.321	3.543.663	3.556.423	3.545.555
<b>Portados Incrementales</b>								
Por tados de Origen Móvil	s/año)		667.407	695.145	722.281	748.941	775.252	819.751
Por tados de Origen Fijo	s/año)		193.884	198.548	209.133	200.931	201.654	201.038
<b>Portados Acumulados</b>								
Por tados de Origen Móvil	tados)		667.407	1.362.552	2.084.832	2.833.773	3.609.025	4.428.776
Por tados de Origen Fijo	tados)		193.884	392.432	601.565	802.496	1.004.151	1.205.189
<b>Portados Totales</b>								
Total Usuarios Incrementales	s/año)		861.291	893.693	931.414	949.871	976.906	1.020.789
Total Usuarios Acumulados	tados)		861.291	1.754.984	2.686.398	3.636.269	4.613.175	5.633.964
<b>Auxiliar Call Trap</b>								
Efecto Call Trap Móvil	(%)		3,67%	7,19%	10,59%	13,89%	17,08%	19,83%
Efecto Call Trap Fijo	(%)		5,67%	11,21%	16,31%	22,65%	28,23%	33,99%

#### Número de Transacciones

##### Sin Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Salida Local IntraRed	año)	1.854.359	1.806.601	1.772.451	1.711.851	1.577.117	1.507.497	1.425.689
2 Salida Local Otra Red	año)	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
3 Salida Local Móvil	año)	846.897	900.507	1.018.982	1.198.808	1.226.915	1.321.139	1.420.528
4 Salida Local LDN	año)	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
5 Salida Móvil Fijo	año)	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
6 Salida de ras redes	año)	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
7 Salida IntraRed	año)	6.302.933	7.201.031	8.354.578	9.315.846	10.152.351	10.830.019	12.107.913
<b>Total</b>	s/año)		19.978.863	21.571.518	22.879.906	23.551.473	24.028.688	25.734.793

##### Con Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Salida Local IntraRed	año)	0	102.437	198.640	279.203	357.153	425.640	484.614
Salida Local Otra Red	año)	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
Salida Local Móvil	año)	846.897	900.507	1.018.982	1.198.808	1.226.915	1.321.139	1.420.528
Salida Local LDN	año)	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
Salida Móvil Fijo	año)	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
Salida de ras redes	año)	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
Salida IntraRed	año)	0	264.262	600.956	986.797	1.409.693	1.850.191	2.400.553
<b>Total</b>	s/año)		11.287.931	12.244.084	13.118.210	13.588.801	13.967.012	15.086.357

Modelo de Costos

Continuación...

		Dolar	UF				
		\$	US\$	CAPEX	OPEX	OPEX	
Area	Item de Costos						
Adm	Arriendo de Oficina	(\$)	-		\$ Meses \$ 300.000	US\$ 7.200	
Adm	Administrador	(\$)	-		\$ Meses \$ 1.500.000	US\$ 36.000	
Adm	Secretaria ejecutiva	(\$)	-		\$ Meses \$ 500.000	US\$ 12.000	
Adm	Junior	(\$)	-		\$ Meses \$ 1.800.000	US\$ 3.120	
Adm	Personal soporte técnico	(\$)	-		\$ Meses \$ 1.600.000	US\$ 38.400	
Adm	Autos	(\$)	-		\$ Meses \$ 800.000	US\$ 19.200	
Tec	Servidores	US\$	150.000	US\$/ano	US\$ 7.000	US\$ 7.000	
Tec	Licencias (Oracle)	US\$	400.000	US\$/ano	US\$ 100.000	US\$ 100.000	
Tec	Licencias (Symverse, u Otro)	US\$	200.000	US\$/ano	US\$ 50.000	US\$ 50.000	
Tec	Network	US\$	150.000	US\$/ano	US\$ 30.000	US\$ 30.000	
Tec	Hostina US	US\$	50.000	US\$/ano	US\$ 200.000	US\$ 200.000	
Tec	Hostina secundario (Concepcion)	US\$	55.000	US\$/ano	US\$ 220.000	US\$ 220.000	
Tec	Interface datos 2 Mbps (3 links)	US\$	-	UF/mes/link	UF 15	US\$ 23.220	
Tec	Interface entre sitios (3 links)	UF	-	UF/mes/link	UF 100	US\$ 154.800	
Tec	Servicios de Ingeniería (20% Capex, 7% Opeex)	US\$	201.000	US\$/ano	US\$ 42.490	US\$ 42.490	
				US\$ 1.206.000		US\$ 943.430	

Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 1.559.438	US\$ 1.671.255	US\$ 1.777.528	US\$ 1.833.816	US\$ 1.885.154	US\$ 2.019.030
Costos de Explotación	US\$ 943.430	US\$ 990.602	US\$ 1.040.132	US\$ 1.092.138	US\$ 1.146.705	US\$ 1.204.082
Margen de Explotación	US\$ 616.008	US\$ 680.654	US\$ 737.396	US\$ 741.678	US\$ 738.409	US\$ 814.948
Depreciación		US\$ 592.500	US\$ 592.500			
Margen Bruto	US\$ 616.008	US\$ 178.154	US\$ 294.896	US\$ 741.678	US\$ 738.409	US\$ 814.948
Impuesto	US\$ 123.202	US\$ 35.631	US\$ 46.979	US\$ 148.336	US\$ 147.682	US\$ 162.990
Margen Neto Desplmp	US\$ 492.807	US\$ 142.523	US\$ 187.917	US\$ 593.342	US\$ 590.727	US\$ 651.958
Costos de Inversión	US\$ 1.206.000					US\$ 1.206.000
Cap Trab	US\$ 259.906	US\$ 18.636	US\$ 17.712	US\$ 9.381	US\$ 8.556	US\$ 22.313
Valor Residual						US\$ 964.800
Flujo de Caja	US\$ 973.100	US\$ 626.387	US\$ 672.705	US\$ 583.961	US\$ 582.171	US\$ 388.446
TIR 4 Años	42%					
TIR 6 Años	56%					

Escenarios

Con Call Trap	Bajo	Medio	Alto
4 Años	42%	131%	206%
6 Años	56%	140%	213%

Sin Call Trap	Bajo	Medio	Alto
4 Años	42%	1.125%	>5000%
6 Años	56%	1.126%	>5000%



## Evaluación Económica

### Parámetros - Sin Call Trap Escenario Bajo

#### Resultantes de la Regulación

Variador	(%)	100.00%	
Ingresos por Usuario	usuario	US\$ 0=0	US\$ 0=0
Ingresos por Query	query	US\$ 0.00010	US\$ 0.00010
Call Trap		0	0

### Pronóstico de Demanda

#### Usuarios de Portabilidad

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Abonados Móviles	tados)	17.339.899	18.186.549	18.942.406	19.681.838	20.408.313	21.125.265	22.337.868
Lineas Fijas	lineas)	3.458.685	3.419.382	3.501.644	3.688.321	3.543.663	3.556.423	3.545.555
<b>Portados Incrementales</b>								
Por tados de Origen Móvil	s/año)		667.407	695.145	722.281	748.941	775.252	819.751
Por tados de Origen Fijo	s/año)		193.884	198.548	209.133	200.931	201.654	201.038
<b>Portados Acumulados</b>								
Por tados de Origen Móvil	tados)		667.407	1.362.552	2.084.832	2.833.773	3.609.025	4.428.776
Por tados de Origen Fijo	tados)		193.884	392.432	601.565	802.496	1.004.151	1.205.189
<b>Portados Totales</b>								
Total Usuarios Incrementales	s/año)		861.291	893.693	931.414	949.871	976.906	1.020.789
Total Usuarios Acumulados	tados)		861.291	1.754.984	2.686.398	3.636.269	4.613.175	5.633.964
<b>Auxiliar Call Trap</b>								
Efecto Call Trap Móvil	(%)		3,67%	7,19%	10,59%	13,89%	17,08%	19,83%
Efecto Call Trap Fijo	(%)		5,67%	11,21%	16,31%	22,65%	28,23%	33,99%

#### Número de Transacciones

##### Sin Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Salida Local Intrared	año)	1.854.359	1.806.601	1.772.451	1.711.851	1.577.117	1.507.497	1.425.689
2 Salida Local Otra Red	año)	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
3 Salida Local Móvil	año)	846.897	900.507	1.018.982	1.198.808	1.226.915	1.321.139	1.420.528
4 Salida Local LDN	año)	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
5 Salida Móvil Fijo	año)	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
6 Salida de ras redes	año)	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
7 Salida Intrared	año)	6.302.933	7.201.031	8.354.578	9.315.846	10.152.351	10.830.019	12.107.913
<b>Total</b>	s/año)		19.978.863	21.571.518	22.879.906	23.551.473	24.028.688	25.734.793

##### Con Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Salida Local Intrared	año)	0	102.437	198.640	279.203	357.153	425.640	484.614
Salida Local Otra Red	año)	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
Salida Local Móvil	año)	846.897	900.507	1.018.982	1.198.808	1.226.915	1.321.139	1.420.528
Salida Local LDN	año)	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
Salida Móvil Fijo	año)	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
Salida de ras redes	año)	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
Salida Intrared	año)	0	264.262	600.956	986.797	1.409.693	1.850.191	2.400.553
<b>Total</b>	s/año)		11.287.931	12.244.084	13.118.210	13.588.801	13.967.012	15.086.357

Modelo de Costos

Continuación...

Dolar		US\$	500				
UF		US\$	21.500				
Area	Item de Costos		CAPEX		OPEX		OPEX
Adm	Arriendo de Oficina	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 300.000		US\$ 7.200
Adm	Administrador	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.500.000		US\$ 36.000
Adm	Secretaria ejecutiva	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 500.000		US\$ 12.000
Adm	Junior	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.300.000		US\$ 31.200
Adm	Personal soporte técnico	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.600.000		US\$ 38.400
Adm	Cuentas	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 800.000		US\$ 19.200
Tec	Servidores	(US\$)	150.000	(US/año)	US\$ 7.000		US\$ 7.000
Tec	Licencias (Oracle)	(US\$)	400.000	(US/año)	US\$ 100.000		US\$ 100.000
Tec	Licencias (SAP/verso u Otro)	(US\$)	200.000	(US/año)	US\$ 50.000		US\$ 50.000
Tec	Network	(US\$)	150.000	(US/año)	US\$ 30.000		US\$ 30.000
Tec	Hostings (S)	(US\$)	50.000	(US/año)	US\$ 200.000		US\$ 200.000
Tec	Hostings secundario (Concepto)	(US\$)	55.000	(US/año)	US\$ 220.000		US\$ 220.000
Tec	Interface datos 2 Mbps (3 links)	(UF)	-	(UF/mes-link)	UF 15		US\$ 23.220
Tec	Interface entre sitios (3 links)	(UF)	-	(UF/mes-link)	UF 100		US\$ 154.800
Tec	Servicios de Internet (200k Capex /año)	(US\$)	201.000	(US/año)	US\$ 42.490		US\$ 42.490
			US\$ 1.206.000				US\$ 943.430

Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 2.423.532	US\$ 2.603.998	US\$ 2.753.698	US\$ 2.830.078	US\$ 2.891.323	US\$ 3.083.874
Costos de Explotación	US\$ 913.230	US\$ 980.697	US\$ 1.040.132	US\$ 1.092.138	US\$ 1.146.735	US\$ 1.204.037
Margen de Explotación	US\$ 1.480.302	US\$ 1.613.397	US\$ 1.713.566	US\$ 1.737.940	US\$ 1.744.578	US\$ 1.879.792
Depreciación		US\$ 502.500	US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 1.480.302	US\$ 1.110.897	US\$ 1.211.066	US\$ 1.737.940	US\$ 1.744.578	US\$ 1.879.792
Impuesto	US\$ 296.020	US\$ 222.179	US\$ 242.213	US\$ 347.588	US\$ 348.916	US\$ 375.958
Margen Neto Desimp	US\$ 1.184.081	US\$ 888.718	US\$ 968.853	US\$ 1.390.352	US\$ 1.395.662	US\$ 1.503.833
Costos de Inversión	US\$ -1.206.000					US\$ -1.206.000
Cap Trab	US\$ 403.922	US\$ 30.078	US\$ 24.950	US\$ 12.730	US\$ 10.207	US\$ 32.092
Valor Residual						US\$ 964.800
Flujo de Caja	US\$ 425.841	US\$ 1.361.140	US\$ 1.446.403	US\$ 1.377.622	US\$ 1.385.455	US\$ 1.230.541
TIR 4 Años						31,9%
TIR 6 Años						32,3%

## Evaluación Económica

### Parámetros - Con Call Trap Escenario Medio

#### Resultantes de la Regulación

Variador	(%)	100.00%
Ingresos por Usuario	usuario	US\$ 1.001
Ingresos por Query	query	US\$ 0.00010
Call Trap		1

### Pronóstico de Demanda

#### Usuarios de Portabilidad

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Abonados Móviles	tados)	17.339.899	18.186.549	18.942.406	19.681.838	20.408.313	21.125.285	22.337.868
Lineas Fijas	lineas)	3.458.685	3.419.382	3.501.644	3.688.321	3.543.663	3.556.423	3.545.555
<b>Portados Incrementales</b>								
Portados de Origen Móvil	s/año)		667.407	695.145	722.281	748.941	775.252	819.151
Portados de Origen Fijo	s/año)		193.884	198.548	209.133	200.931	201.654	201.038
<b>Portados Acumulados</b>								
Portados de Origen Móvil	tados)		667.407	1.362.552	2.084.832	2.833.773	3.609.025	4.428.176
Portados de Origen Fijo	tados)		193.884	392.432	601.565	802.496	1.004.151	1.205.189
<b>Portados Totales</b>								
Total Usuarios Incrementales	s/año)		861.291	893.693	931.414	949.871	976.906	1.020.789
Total Usuarios Acumulados	tados)		861.291	1.754.984	2.686.398	3.636.269	4.613.175	5.633.964
<b>Auxiliar Call Trap</b>								
Efecto Call Trap Móvil	(%)		3,67%	7,19%	10,59%	13,89%	17,08%	19,83%
Efecto Call Trap Fijo	(%)		5,67%	11,21%	16,31%	22,65%	28,23%	33,99%

#### Número de Transacciones

##### Sin Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Salida Local IntraRed	año)	1.854.359	1.806.601	1.772.451	1.711.851	1.577.117	1.507.497	1.425.689
2 Salida Local Otra Red	año)	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
3 Salida Local Móvil	año)	846.897	900.507	1.018.982	1.198.838	1.226.915	1.321.139	1.420.528
4 Salida Local LDN	año)	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
5 Salida Móvil Fijo	año)	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
6 Salida de las redes	año)	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
7 Salida IntraRed	año)	6.302.933	7.201.031	8.354.578	9.315.846	10.152.351	10.830.019	12.107.913
<b>Total</b>	s/año)		19.928.863	21.571.518	22.879.906	23.551.423	24.028.698	25.734.793

##### Con Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Salida Local IntraRed	año)	0	102.437	198.640	279.203	357.153	425.640	484.614
Salida Local Otra Red	año)	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
Salida Local Móvil	año)	846.897	900.507	1.018.982	1.198.838	1.226.915	1.321.139	1.420.528
Salida Local LDN	año)	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
Salida Móvil Fijo	año)	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
Salida de las redes	año)	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
Salida IntraRed	año)	0	264.262	600.956	986.797	1.409.693	1.850.191	2.400.553
<b>Total</b>	s/año)		11.287.931	12.244.084	13.118.210	13.588.801	13.967.012	15.086.357

Modelo de Costos

Continuación...

Dolar		US\$	500				
UF		US\$	21.500				
Area	Item de Costos		CAPEX		OPEX		OPEX
Adm	Arriendo de Oficina	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 300.000		US\$ 7.200
Adm	Administrador	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.500.000		US\$ 36.000
Adm	Secretaria ejecutiva	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 500.000		US\$ 12.000
Adm	Junior	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.800.000		US\$ 43.200
Adm	Personal soporte técnico	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.600.000		US\$ 38.400
Adm	Cuentas	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 800.000		US\$ 19.200
Tec	Servidores	US\$	150.000	US/año	US\$ 7.000		US\$ 7.000
Tec	Licencias (Oficio)	US\$	400.000	US/año	US\$ 100.000		US\$ 100.000
Tec	Licencias (Software u Otro)	US\$	200.000	US/año	US\$ 50.000		US\$ 50.000
Tec	Redundancia	US\$	150.000	US/año	US\$ 30.000		US\$ 30.000
Tec	Hardware	US\$	50.000	US/año	US\$ 200.000		US\$ 200.000
Tec	Hardware secundario (Concepto)	US\$	55.000	US/año	US\$ 220.000		US\$ 220.000
Tec	Interface datos 2 Mbs (3 links)	UF	-	[UF/mes-link]	UF 15		US\$ 23.220
Tec	Interface entre sitios (3 links)	UF	-	[UF/mes-link]	UF 100		US\$ 154.800
Tec	Servicios de Internet (200k Capex /año Ope)	US\$	201.000	US/año	US\$ 42.360		US\$ 42.360
			US\$ 1.206.000				US\$ 943.430

Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 1.990.084	US\$ 2.118.102	US\$ 2.243.235	US\$ 2.308.751	US\$ 2.373.608	US\$ 2.529.425
Costos de Explotación	US\$ 983.430	US\$ 990.092	US\$ 1.000.192	US\$ 1.009.738	US\$ 1.118.748	US\$ 1.201.082
Margen de Explotación	US\$ 1.046.654	US\$ 1.127.900	US\$ 1.203.003	US\$ 1.216.613	US\$ 1.226.862	US\$ 1.325.343
Depreciación		US\$ 502.500	US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 1.046.654	US\$ 625.000	US\$ 700.603	US\$ 1.216.613	US\$ 1.226.862	US\$ 1.325.343
Impuesto	US\$ 209.331	US\$ 125.000	US\$ 140.121	US\$ 243.323	US\$ 245.372	US\$ 265.069
Margen Neto Desp Imp	US\$ 837.323	US\$ 500.000	US\$ 560.482	US\$ 973.291	US\$ 981.490	US\$ 1.060.274
Costos de Inversión	US\$ -1.206.000					US\$ -1.206.000
Cap Trab	US\$ 331.681	US\$ 21.336	US\$ 20.865	US\$ 10.919	US\$ 10.809	US\$ 25.970
Valor Residual						US\$ 964.800
Flujo de Caja	US\$ 700.358	US\$ 981.164	US\$ 1.042.127	US\$ 962.371	US\$ 970.681	US\$ 793.104
TIR 4 Años	131%					
TIR 6 Años	140%					

## Evaluación Económica

### Parámetros - Sin Call Trap Escenario Medio

#### Resultantes de la Regulación

Variador	(%)	100.00%
Ingresos por Usuario	usuario	US\$ 1.001
Ingresos por Query	query	US\$ 0.00010
Call Trap		0

### Pronóstico de Demanda

#### Usuarios de Portabilidad

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Abonados Móviles	tados	17.339.899	18.186.549	18.942.406	19.681.838	20.408.313	21.125.285	22.337.868
Lineas Fijas	lineas	3.458.685	3.419.382	3.501.644	3.688.321	3.543.663	3.556.423	3.545.555
<b>Portados Incrementales</b>								
Por tados de Origen Móvil	s/año		667.407	695.145	722.281	748.941	775.252	819.751
Por tados de Origen Fijo	s/año		193.884	198.548	209.133	200.931	201.654	201.038
<b>Portados Acumulados</b>								
Por tados de Origen Móvil	tados		667.407	1.362.552	2.084.832	2.833.773	3.609.025	4.428.776
Por tados de Origen Fijo	tados		193.884	392.432	601.565	802.496	1.004.151	1.205.189
<b>Portados Totales</b>								
Total Usuarios Incrementales	s/año		861.291	893.693	931.414	949.871	976.906	1.020.789
Total Usuarios Acumulados	tados		861.291	1.754.984	2.686.398	3.636.269	4.613.175	5.633.964
<b>Auxiliar Call Trap</b>								
Efecto Call Trap Móvil	(%)		3,67%	7,19%	10,59%	13,89%	17,08%	19,83%
Efecto Call Trap Fijo	(%)		5,67%	11,21%	16,31%	22,65%	28,23%	33,99%

#### Número de Transacciones

##### Sin Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Salida Local IntraRed	año	1.854.359	1.806.601	1.772.451	1.711.851	1.577.117	1.507.497	1.425.689
2 Salida Local Otra Red	año	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
3 Salida Local Móvil	año	846.897	900.507	1.018.982	1.198.838	1.226.915	1.321.139	1.420.528
4 Salida Local LDN	año	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
5 Salida Móvil Fijo	año	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
6 Salida de las redes	año	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
7 Salida IntraRed	año	6.302.933	7.201.031	8.354.578	9.315.846	10.152.351	10.830.019	12.107.913
<b>Total</b>	s/año		19.928.863	21.571.518	22.879.906	23.551.423	24.028.698	25.734.793

##### Con Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Salida Local IntraRed	año	0	102.437	198.640	279.203	357.153	425.640	484.614
2 Salida Local Otra Red	año	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
3 Salida Local Móvil	año	846.897	900.507	1.018.982	1.198.838	1.226.915	1.321.139	1.420.528
4 Salida Local LDN	año	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
5 Salida Móvil Fijo	año	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
6 Salida de las redes	año	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
7 Salida IntraRed	año	0	264.262	600.956	986.797	1.409.693	1.850.191	2.400.553
<b>Total</b>	s/año		11.287.931	12.244.084	13.118.210	13.588.801	13.967.012	15.086.357

Modelo de Costos

Continuación...

Dolar		US\$	500				
UF		US\$	21.500				
Area	Item de Costos		CAPEX		OPEX		OPEX
Adm	Arriendo de Oficina	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 300.000		US\$ 7.200
Adm	Administrador	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.500.000		US\$ 36.000
Adm	Secretaria ejecutiva	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 500.000		US\$ 12.000
Adm	Junior	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 180.000		US\$ 3.120
Adm	Personal soporte técnico	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.600.000		US\$ 38.400
Adm	Consultas	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 800.000		US\$ 19.200
Tec	Servidores	(US\$)	150.000	(US/año)	US\$ 7.000		US\$ 7.000
Tec	Licencias (Oficio)	(US\$)	400.000	(US/año)	US\$ 100.000		US\$ 100.000
Tec	Licencias (Software u Otro)	(US\$)	200.000	(US/año)	US\$ 50.000		US\$ 50.000
Tec	Intercambio	(US\$)	150.000	(US/año)	US\$ 30.000		US\$ 30.000
Tec	Hardware	(US\$)	50.000	(US/año)	US\$ 200.000		US\$ 200.000
Tec	Hospicio secundario (Concepto)	(US\$)	55.000	(US/año)	US\$ 220.000		US\$ 220.000
Tec	Interface datos 2 Mbps (3 links)	(UF)	-	(UF/mes-link)	UF 15		US\$ 23.220
Tec	Interface entre sitios (3 links)	(UF)	-	(UF/mes-link)	UF 100		US\$ 154.800
Tec	Servicios de Internet (200k Capex /año Ope)	(US\$)	201.000	(US/año)	US\$ 42.360		US\$ 42.490
			US\$ 1.206.000				US\$ 943.430

Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 2.854.177	US\$ 3.050.945	US\$ 3.219.404	US\$ 3.305.014	US\$ 3.379.776	US\$ 3.594.268
Costos de Explotación	US\$ 943.290	US\$ 990.602	US\$ 1.060.192	US\$ 1.099.138	US\$ 1.146.745	US\$ 1.201.092
Margen de Explotación	US\$ 1.910.747	US\$ 2.060.244	US\$ 2.179.273	US\$ 2.212.876	US\$ 2.233.031	US\$ 2.390.186
Depreciación		US\$ 502.500	US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 1.910.747	US\$ 1.557.744	US\$ 1.676.773	US\$ 2.212.876	US\$ 2.233.031	US\$ 2.390.186
Impuesto	US\$ 382.149	US\$ 311.549	US\$ 335.355	US\$ 442.575	US\$ 446.606	US\$ 478.037
Margen Neto Desimp	US\$ 1.528.598	US\$ 1.246.195	US\$ 1.341.418	US\$ 1.770.300	US\$ 1.786.425	US\$ 1.912.149
Costos de Inversión	US\$ 1.206.000					US\$ 1.206.000
Cap Trab	US\$ 475.696	US\$ 32.778	US\$ 28.093	US\$ 14.268	US\$ 12.460	US\$ 35.749
Valor Residual						US\$ 964.800
Flujo de Caja	US\$ 153.099	US\$ 1.715.917	US\$ 1.815.825	US\$ 1.756.032	US\$ 1.773.964	US\$ 1.635.200
TIR 4 Años		1,125%				
TIR 6 Años		1,126%				

## Evaluación Económica

### Parámetros - Con Call Trap Escenario Alto

#### Resultantes de la Regulación

Variador	(%)	100.00%	
Ingresos por Usuario	usuario	US\$ 100	US\$ 100
Ingresos por Query	query	US\$ 0.00012	US\$ 0.00012
Call Trap		1	1

### Pronóstico de Demanda

#### Usuarios de Portabilidad

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Abonados Móviles	tados)	17.339.899	18.186.549	18.942.406	19.681.838	20.408.313	21.125.265	22.337.868
Lineas Fijas	lineas)	3.458.685	3.419.382	3.501.644	3.688.321	3.543.663	3.556.423	3.545.555
<b>Portados Incrementales</b>								
Por tados de Origen Móvil	s/año)		667.407	695.145	722.281	748.941	775.252	819.751
Por tados de Origen Fijo	s/año)		193.884	198.548	209.133	200.931	201.654	201.038
<b>Portados Acumulados</b>								
Por tados de Origen Móvil	tados)		667.407	1.362.552	2.084.832	2.833.773	3.609.025	4.428.776
Por tados de Origen Fijo	tados)		193.884	392.432	601.565	802.496	1.004.151	1.205.189
<b>Portados Totales</b>								
Total Usuarios Incrementales	s/año)		861.291	893.693	931.414	949.871	976.906	1.020.789
Total Usuarios Acumulados	tados)		861.291	1.754.984	2.686.398	3.636.269	4.613.175	5.633.964
<b>Auxiliar Call Trap</b>								
Efecto Call Trap Móvil	(%)		3,67%	7,19%	10,59%	13,89%	17,08%	19,83%
Efecto Call Trap Fijo	(%)		5,67%	11,21%	16,31%	22,65%	28,23%	33,99%

#### Número de Transacciones

##### Sin Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1) Salida Local Intrared	año)	1.854.359	1.806.601	1.772.451	1.711.851	1.577.117	1.507.497	1.425.689
2) Salida Local Otra Red	año)	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
3) Salida Local Móvil	año)	846.897	900.507	1.018.982	1.198.808	1.226.915	1.321.139	1.420.528
4) Salida Local LDN	año)	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
5) Salida Móvil Fijo	año)	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
6) Salida de ras redes	año)	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
7) Salida Intrared	año)	6.302.933	7.201.031	8.354.578	9.315.846	10.152.351	10.830.019	12.107.913
<b>Total</b>	s/año)		19.978.863	21.571.518	22.879.906	23.551.473	24.028.688	25.734.793

##### Con Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Salida Local Intrared	año)	0	102.437	198.640	279.203	357.153	425.640	484.614
Salida Local Otra Red	año)	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
Salida Local Móvil	año)	846.897	900.507	1.018.982	1.198.808	1.226.915	1.321.139	1.420.528
Salida Local LDN	año)	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
Salida Móvil Fijo	año)	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
Salida de ras redes	año)	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
Salida Intrared	año)	0	264.262	600.956	986.797	1.409.693	1.850.191	2.400.553
<b>Total</b>	s/año)		11.287.931	12.244.084	13.118.210	13.588.801	13.967.012	15.086.357

Modelo de Costos

Continuación...

Dolar		US\$	500				
UF		US\$	21.500				
Area	Item de Costos		CAPEX		OPEX		OPEX
Adm	Arrendo de Oficina	(\$)	-		\$ Ames \$ 300.000		US\$ 7.200
Adm	Administrador	(\$)	-		\$ Ames \$ 1.500.000		US\$ 36.000
Adm	Secretaria ejecutiva	(\$)	-		\$ Ames \$ 500.000		US\$ 12.000
Adm	Junior	(\$)	-		\$ Ames \$ 1.300.000		US\$ 31.200
Adm	Personal soporte técnico	(\$)	-		\$ Ames \$ 1.600.000		US\$ 39.400
Adm	Cuentas	(\$)	-		\$ Ames \$ 800.000		US\$ 19.200
Tec	Servidores	(US\$)	150.000	(US/año)	US\$ 7.000		US\$ 7.000
Tec	Licencias (Oficio)	(US\$)	400.000	(US/año)	US\$ 100.000		US\$ 100.000
Tec	Licencias (Software u Otro)	(US\$)	200.000	(US/año)	US\$ 50.000		US\$ 50.000
Tec	Reduccion	(US\$)	150.000	(US/año)	US\$ 30.000		US\$ 30.000
Tec	Hostings (2)	(US\$)	50.000	(US/año)	US\$ 200.000		US\$ 200.000
Tec	Hostings secundario (Concepto)	(US\$)	55.000	(US/año)	US\$ 220.000		US\$ 220.000
Tec	Interface datos 2 Mbs (3 links)	(UF)	-	(UF/mes-link)	UF 15		US\$ 23.220
Tec	Interface entre sitios (3 links)	(UF)	-	(UF/mes-link)	UF 100		US\$ 154.800
Tec	Servicios de Internet (200k Capex /a. Opex)	(US\$)	201.000	(US/año)	US\$ 42.490		US\$ 42.490
			US\$ 1.206.000				US\$ 943.430

Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 2.215.842	US\$ 2.362.983	US\$ 2.505.599	US\$ 2.580.528	US\$ 2.652.948	US\$ 2.831.152
Costos de Explotación	US\$ 918.230	US\$ 990.692	US\$ 1.060.132	US\$ 1.092.138	US\$ 1.116.735	US\$ 1.264.092
Margen de Explotación	US\$ 1.272.412	US\$ 1.372.382	US\$ 1.465.467	US\$ 1.488.389	US\$ 1.506.203	US\$ 1.627.070
Depreciación		US\$ 502.500	US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 1.272.412	US\$ 869.882	US\$ 962.967	US\$ 1.488.389	US\$ 1.506.203	US\$ 1.627.070
Impuesto	US\$ 254.482	US\$ 173.976	US\$ 192.593	US\$ 297.678	US\$ 301.241	US\$ 325.414
Margen Neto Desp Imp	US\$ 1.017.930	US\$ 695.906	US\$ 770.374	US\$ 1.190.711	US\$ 1.204.962	US\$ 1.301.656
Costos de Inversión	US\$ 1.270.000					US\$ 1.206.000
Cap Trab	US\$ 369.307	US\$ 24.524	US\$ 23.769	US\$ 12.488	US\$ 12.070	US\$ 29.701
Valor Residual						US\$ 964.800
Flujo de Caja	US\$ 557.377	US\$ 1.173.882	US\$ 1.249.105	US\$ 1.178.223	US\$ 1.192.892	US\$ 1.030.755
TIR 4 Años	20,6%					
TIR 6 Años	21,3%					



## Evaluación Económica

### Parámetros - Sin Call Trap Escenario Alto

#### Resultantes de la Regulación

Variador	(%)	100.00%
Ingresos por Usuario	usuario	US\$ 1.001
Ingresos por Query	query	US\$ 0.00012
Call Trap		0

### Pronóstico de Demanda

#### Usuarios de Portabilidad

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Abonados Móviles	tados	17.339.899	18.186.549	18.942.406	19.681.838	20.408.313	21.125.285	22.337.868
Lineas Fijas	lineas	3.458.685	3.419.382	3.501.644	3.688.321	3.543.663	3.556.423	3.545.555
<b>Portados Incrementales</b>								
Por tados de Origen Móvil	s/año		667.407	695.145	722.281	748.941	775.252	819.751
Por tados de Origen Fijo	s/año		193.884	198.548	209.133	200.931	201.654	201.038
<b>Portados Acumulados</b>								
Por tados de Origen Móvil	tados		667.407	1.362.552	2.084.832	2.833.773	3.609.025	4.428.776
Por tados de Origen Fijo	tados		193.884	392.432	601.565	802.496	1.004.151	1.205.189
<b>Portados Totales</b>								
Total Usuarios Incrementales	s/año		861.291	893.693	931.414	949.871	976.906	1.020.789
Total Usuarios Acumulados	tados		861.291	1.754.984	2.686.398	3.636.269	4.613.175	5.633.964
<b>Auxiliar Call Trap</b>								
Efecto Call Trap Móvil	(%)		3,67%	7,19%	10,59%	13,89%	17,08%	19,83%
Efecto Call Trap Fijo	(%)		5,67%	11,21%	16,31%	22,65%	28,23%	33,99%

#### Número de Transacciones

##### Sin Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Salida Local IntraRed	año	1.854.359	1.806.601	1.772.451	1.711.851	1.577.117	1.507.497	1.425.689
2 Salida Local Otra Red	año	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
3 Salida Local Móvil	año	846.897	900.507	1.018.982	1.198.838	1.226.915	1.321.139	1.420.528
4 Salida Local LDN	año	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
5 Salida Móvil Fijo	año	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
6 Salida de las redes	año	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
7 Salida IntraRed	año	6.302.933	7.201.031	8.354.578	9.315.846	10.152.351	10.830.019	12.107.913
<b>Total</b>	s/año		19.928.863	21.571.518	22.879.906	23.551.423	24.028.698	25.734.793

##### Con Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Salida Local IntraRed	año	0	102.437	198.640	279.203	357.153	425.640	484.614
2 Salida Local Otra Red	año	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
3 Salida Local Móvil	año	846.897	900.507	1.018.982	1.198.838	1.226.915	1.321.139	1.420.528
4 Salida Local LDN	año	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
5 Salida Móvil Fijo	año	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
6 Salida de las redes	año	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
7 Salida IntraRed	año	0	264.262	600.956	986.797	1.409.693	1.850.191	2.400.553
<b>Total</b>	s/año		11.287.931	12.244.084	13.118.210	13.588.801	13.967.012	15.086.357

Modelo de Costos

Continuación...

Dolar		US\$	500				
UF		US\$	21.500				
Area	Item de Costos		CAPEX		OPEX		OPEX
Adm	Alquiler de Oficina	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 300.000		US\$ 7.200
Adm	Administrador	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.500.000		US\$ 36.000
Adm	Secretaria ejecutiva	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 500.000		US\$ 12.000
Adm	Junior	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 130.000		US\$ 3.120
Adm	Personal soporte técnico	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.600.000		US\$ 38.400
Adm	Cuentas	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 800.000		US\$ 19.200
Tec	Servidores	US\$	150.000	US/año	US\$ 7.000		US\$ 7.000
Tec	Licencias (Oficio)	US\$	400.000	US/año	US\$ 100.000		US\$ 100.000
Tec	Licencias (Software u Otro)	US\$	200.000	US/año	US\$ 50.000		US\$ 50.000
Tec	Intercambio	US\$	150.000	US/año	US\$ 30.000		US\$ 30.000
Tec	Hostings	US\$	50.000	US/año	US\$ 200.000		US\$ 200.000
Tec	Hostings secundario (Concepto)	US\$	55.000	US/año	US\$ 220.000		US\$ 220.000
Tec	Interface datos 2 Mbs (3 links)	UF	-	[UF/mes-link]	UF 15		US\$ 23.220
Tec	Interface entre sitios (3 links)	UF	-	[UF/mes-link]	UF 100		US\$ 154.800
Tec	Servicios de Internet (200k Capex /año Ope)	US\$	201.000	US/año	US\$ 42.360		US\$ 42.490
			US\$ 1.206.000			US\$ 943.430	

Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 3.252.754	US\$ 3.482.275	US\$ 3.677.002	US\$ 3.776.042	US\$ 3.860.350	US\$ 4.108.964
Costos de Explotación	US\$ 933.830	US\$ 990.602	US\$ 1.060.192	US\$ 1.099.138	US\$ 1.136.745	US\$ 1.201.662
Margen de Explotación	US\$ 2.309.324	US\$ 2.491.674	US\$ 2.636.871	US\$ 2.683.904	US\$ 2.713.605	US\$ 2.904.882
Depreciación		US\$ 502.500	US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 2.309.324	US\$ 1.989.174	US\$ 2.134.371	US\$ 2.683.904	US\$ 2.713.605	US\$ 2.904.882
Impuesto	US\$ 461.865	US\$ 397.805	US\$ 426.874	US\$ 536.781	US\$ 542.721	US\$ 580.976
Margen Neto Desimp	US\$ 1.847.459	US\$ 1.591.369	US\$ 1.707.497	US\$ 2.147.123	US\$ 2.170.884	US\$ 2.323.906
Costos de Inversión	US\$ -1.206.000					US\$ -1.206.000
Cap Trab	US\$ 542.126	US\$ 38.254	US\$ 32.465	US\$ 16.507	US\$ 14.051	US\$ 41.436
Valor Residual						US\$ 964.800
Flujo de Caja	US\$ 99.334	US\$ 2.055.986	US\$ 2.177.542	US\$ 2.130.617	US\$ 2.156.833	US\$ 2.041.270
TIR 4 Años	>5000%					
TIR 6 Años	>5000%					

**ANEXO B**

**RESPALDO EVALUACIÓN ECONÓMICA ESCENARIOS BASES ACTUALES**

## Evaluación Económica

### Parámetros con últimas bases - Escenario Bajo

#### Resultantes de la Regulación

#### Por Usuario Portado

Supuesto	Valor						
Ingreso por usuario portado (US\$)	1,50						
Ingreso por usuario portado (\$)	750,0						
Ingresos por Usuarios portados		100%	100%	100%	100%	100%	100%
		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sortados fijos	(usuario/año)	193.884	392.432	601.565	802.496	1.004.151	1.205.189
Portados móviles	(usuario/año)	6.67.407	1.362.552	2.084.832	2.833.773	3.609.025	4.428.776
Ingreso por Portados fijos	(US\$/año)	290.826	588.648	902.348	1.203.744	1.505.226	1.807.783
Ingreso por Portados móviles	(US\$/año)	1.001.110	2.043.828	3.127.248	4.250.659	5.413.537	6.643.164
<b>Total Ingreso por Portados</b>	(US\$/año)	<b>1.291.936</b>	<b>2.632.476</b>	<b>4.029.596</b>	<b>5.454.404</b>	<b>6.919.763</b>	<b>8.450.947</b>

#### Aproximación de otros ingresos suponiendo como driver los porcentajes de evaluación de las Bases

Otros conceptos de Ingreso	%	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Verificación de rechazo	5,0%	71.774	146.249	223.866	303.022	384.431	469.497
Reversión de portabilidad	3,0%	43.065	87.749	134.320	181.813	230.659	281.698
CANCELACION de numeración	2,0%	28.710	58.499	89.547	121.209	153.773	187.799
<b>Total otros ingresos</b>		<b>143.548</b>	<b>292.497</b>	<b>447.733</b>	<b>606.045</b>	<b>768.863</b>	<b>938.994</b>

#### Total ingresos para cubrir la operación

<b>TOTAL</b>	(US\$/año)	<b>1.435.484</b>	<b>2.924.973</b>	<b>4.477.329</b>	<b>6.060.448</b>	<b>7.688.626</b>	<b>9.389.941</b>
--------------	------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

#### Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 1.435.484	US\$ 2.924.973	US\$ 4.477.329	US\$ 6.060.448	US\$ 7.688.626	US\$ 9.389.941
Costos de Explotación	-US\$ 1.683.603	-US\$ 1.767.783	-US\$ 1.856.172	-US\$ 1.948.980	-US\$ 2.046.429	-US\$ 2.148.751
Margen de Explotación	-US\$ 248.118	US\$ 1.157.191	US\$ 2.621.158	US\$ 4.111.468	US\$ 5.642.196	US\$ 7.241.190
Depreciación	-US\$ 248.118	-US\$ 793.750	-US\$ 793.750	-US\$ 793.750	-US\$ 793.750	-US\$ 793.750
Margen Bruto	-US\$ 248.118	US\$ 363.441	US\$ 1.827.408	US\$ 4.111.468	US\$ 5.642.196	US\$ 7.241.190
Impuesto	-US\$ 248.118	-US\$ 72.688	-US\$ 265.463	-US\$ 822.291	-US\$ 1.128.439	-US\$ 1.448.238
Margen Neto Desp Imp	-US\$ 248.118	US\$ 290.752	US\$ 1.461.926	US\$ 3.289.174	US\$ 4.513.757	US\$ 5.792.952
Costos de Inversión	-US\$ 1.905.000	-US\$ 1.905.000	-US\$ 1.905.000	-US\$ 1.905.000	-US\$ 1.905.000	-US\$ 1.905.000
Cap Trab	-US\$ 239.247	-US\$ 248.248	-US\$ 258.726	-US\$ 263.853	-US\$ 271.363	-US\$ 283.553
Valor Residual	-US\$ 239.247	-US\$ 248.248	-US\$ 258.726	-US\$ 263.853	-US\$ 271.363	-US\$ 283.553
Flujo de Caja	-US\$ 239.247	US\$ 836.254	US\$ 1.996.950	US\$ 3.025.321	US\$ 4.242.394	US\$ 5.128.399
TIR 4 Años	49%					
TIR 6 Años	77%					

#### Escenarios

Bases Actuales	Reto	Medio	Alto			
4 Años	49%	104%	168%	78% DDA	220% CAPEX	139% OPEX
6 Años	77%	126%	185%	56% DDA	480% CAPEX	202% OPEX

## Evaluación Económica

### Parámetros con últimas bases - Escenario Medio

#### Resultantes de la Regulación

#### Por Usuario Portado

Supuesto	Valor						
Ingreso por usuario portado (US\$)	(US\$ Anuario)	2,00					
Ingreso por usuario portado (\$)	(\$ Anuario)	1.000,0					
Ingresos por Usuarios portados		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Portados fijos	(usuario/año)	193.884	392.432	601.565	802.496	1.004.151	1.205.189
Portados móviles	(usuario/año)	667.407	1.362.552	2.084.832	2.833.773	3.609.025	4.428.776
Ingreso por Portados fijos	(US\$/año)	387.768	784.864	1.203.131	1.604.993	2.008.301	2.410.378
Ingreso por Portados móviles	(US\$/año)	1.334.813	2.725.103	4.169.664	5.667.546	7.218.049	8.857.551
<b>Total Ingreso por Portados</b>	(US\$/año)	<b>1.722.581</b>	<b>3.509.968</b>	<b>5.372.795</b>	<b>7.272.538</b>	<b>9.226.351</b>	<b>11.267.929</b>

#### Aproximación de otros ingresos suponiendo como driver los porcentajes de evaluación de las Bases

Otros conceptos de Ingreso	%	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Verificación de rechazo	(US\$/año)	5,0%	95.699	194.998	298.489	404.030	512.575	625.996
Reversión de portabilidad	(US\$/año)	3,0%	57.419	116.999	179.093	242.418	307.545	375.598
CANCELACION de numeración	(US\$/año)	2,0%	38.280	77.999	119.395	161.612	205.030	250.398
<b>Total otros ingresos</b>	(US\$/año)	<b>191.398</b>	<b>389.996</b>	<b>596.977</b>	<b>808.060</b>	<b>1.025.150</b>	<b>1.251.992</b>	

#### Total ingresos para cubrir la operación

<b>TOTAL</b>	(US\$/año)	<b>1.913.979</b>	<b>3.899.964</b>	<b>5.969.772</b>	<b>8.080.598</b>	<b>10.251.501</b>	<b>12.519.921</b>
--------------	------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------

#### Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 1.913.979	US\$ 3.899.964	US\$ 5.969.772	US\$ 8.080.598	US\$ 10.251.501	US\$ 12.519.921
Costos de Explotación	-US\$ 1.683.603	-US\$ 1.767.783	-US\$ 1.856.172	-US\$ 1.948.980	-US\$ 2.046.469	-US\$ 2.148.761
Margen de Explotación	US\$ 230.377	US\$ 2.132.182	US\$ 4.113.601	US\$ 6.131.618	US\$ 8.205.031	US\$ 10.371.170
Depreciación	-US\$ 230.377	-US\$ 793.750	-US\$ 793.750	-US\$ 6.131.618	-US\$ 8.205.031	-US\$ 10.371.170
Margen Bruto	-US\$ 40.000	US\$ 1.338.432	US\$ 3.319.851	US\$ 1.229.321	US\$ 1.641.014	US\$ 2.014.234
Impuesto	-US\$ 184.301	-US\$ 1.070.745	-US\$ 2.655.881	-US\$ 4.905.294	-US\$ 6.554.057	-US\$ 8.296.936
Margen Neto Desp Imp	-US\$ 1.905.000	-US\$ 330.998	-US\$ 344.968	-US\$ 361.804	-US\$ 361.817	-US\$ 378.070
Costos de Inversión	-US\$ 1.905.000	-US\$ 330.998	-US\$ 344.968	-US\$ 361.804	-US\$ 361.817	-US\$ 378.070
Cap Trab	-US\$ 318.997	-US\$ 330.998	-US\$ 344.968	-US\$ 361.804	-US\$ 361.817	-US\$ 378.070
Valor Residual	US\$ 1.524.000	US\$ 1.524.000	US\$ 1.524.000	US\$ 1.524.000	US\$ 1.524.000	US\$ 1.524.000
Flujo de Caja	-US\$ 2039.695	US\$ 1.533.498	US\$ 3.104.663	US\$ 4.553.490	US\$ 6.202.240	US\$ 7.537.866
TIR 4 Años	10.4%					
TIR 6 Años	12.6%					

## Evaluación Económica

### Parámetros con últimas bases - Escenario Alto

#### Resultantes de la Regulación

#### Por Usuario Portado

Supuesto	Valor						
Ingreso por usuario portado USD	(US\$ Asuario)	2,50					
Ingreso por usuario portado \$	(\$ Asuario)	1.250,0					
Ingresos por Usuarios portados		2011	2012	2013	2014	2015	2016
Portados fijos	(usuario/año)	1.93.884	392.432	601.565	802.496	1.004.151	1.205.189
Portados móviles	(usuario/año)	6.67.407	1.362.552	2.084.832	2.833.773	3.609.025	4.428.776
Ingreso por Portados fijos	(US\$/año)	484.710	981.081	1.503.914	2.006.241	2.510.377	3.012.972
Ingreso por Portados móviles	(US\$/año)	1.668.517	3.406.379	5.212.081	7.084.432	9.022.562	11.071.939
<b>Total Ingreso por Portados</b>	(US\$/año)	<b>2.153.227</b>	<b>4.387.460</b>	<b>6.715.994</b>	<b>9.090.673</b>	<b>11.532.938</b>	<b>14.084.911</b>

#### Aproximación de otros ingresos suponiendo como driver los porcentajes de evaluación de las Bases

Otros Conceptos de Ingreso	%	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Verificación de rechazo	(US\$/año) 5,0%	119.624	243.748	373.111	505.037	640.719	782.495
Reversión de portabilidad	(US\$/año) 3,0%	71.774	146.249	223.866	303.022	384.431	469.497
Cancelación de numeración	(US\$/año) 2,0%	47.849	97.499	149.244	202.015	256.288	312.998
<b>Total otros ingresos</b>	(US\$/año)	<b>239.247</b>	<b>487.496</b>	<b>746.222</b>	<b>1.010.075</b>	<b>1.281.438</b>	<b>1.564.990</b>

#### Total ingresos para cubrir la operación

<b>TOTAL</b>	(US\$/año)	<b>2.392.474</b>	<b>4.874.955</b>	<b>7.462.216</b>	<b>10.100.747</b>	<b>12.814.376</b>	<b>15.649.901</b>
--------------	------------	------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------

#### Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 2.392.474	US\$ 4.874.955	US\$ 7.462.216	US\$ 10.100.747	US\$ 12.814.376	US\$ 15.649.901
Costos de Explotación	-US\$ 1.638.203	-US\$ 1.767.783	-US\$ 1.856.172	-US\$ 1.948.980	-US\$ 2.046.449	-US\$ 2.148.761
Margen de Explotación	US\$ 708.872	US\$ 3.107.173	US\$ 5.606.044	US\$ 8.151.767	US\$ 10.767.947	US\$ 13.501.150
Depreciación	-US\$ 708.872	-US\$ 793.750	-US\$ 793.750			
Margen Bruto	US\$ 708.872	US\$ 2.313.423	US\$ 4.812.294	US\$ 8.151.767	US\$ 10.767.947	US\$ 13.501.150
Impuesto	-US\$ 1.617.774	-US\$ 69.268	-US\$ 962.659	-US\$ 1.697.363	-US\$ 2.153.899	-US\$ 2.700.290
Margen Neto Desp Imp	US\$ 567.097	US\$ 1.850.738	US\$ 3.849.635	US\$ 6.521.414	US\$ 8.614.357	US\$ 10.800.820
Costos de Inversión	-US\$ 1.905.000					-US\$ 1.905.000
Cap Trab	-US\$ 398.746	-US\$ 413.747	-US\$ 431.210	-US\$ 439.755	-US\$ 452.271	-US\$ 472.588
Valor Residual						US\$ 1.524.000
Flujo de Caja	-US\$ 1.736.648	US\$ 2.230.741	US\$ 4.212.375	US\$ 6.081.658	US\$ 8.162.086	US\$ 9.947.333
TIR 4 Años						16,8%
TIR 6 Años						18,5%

**ANEXO C**

**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ESCENARIOS CON Y SIN CALL TRAP**

## Evaluación Económica

### Parámetros - Con Call Trap Escenario Bajo (-17%)

#### Resultantes de la Regulación

Variable	(%)	83.00%	
Ingresos por Usuario	usuario	US\$ 0.42	US\$ 0.50
Ingresos por Query	query	US\$ 0.00008	US\$ 0.00010
Call Trap		1	1

### Pronóstico de Demanda

#### Usuarios de Portabilidad

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Abonados Móviles	usuarios	17.339.899	18.186.549	18.942.406	19.681.838	20.408.313	21.125.265	22.337.868
Lineas Fijas	lineas	3.458.685	3.419.382	3.501.644	3.688.321	3.543.663	3.556.423	3.545.555
<b>Portados Incrementales</b>								
Portados de Origen Móvil	s/año		667.407	695.145	722.281	748.941	775.252	819.751
Portados de Origen Fijo	s/año		193.884	198.548	209.133	200.931	201.654	201.038
<b>Portados Acumulados</b>								
Portados de Origen Móvil	usuarios		667.407	1.362.552	2.084.832	2.833.773	3.609.025	4.428.776
Portados de Origen Fijo	usuarios		193.884	392.432	601.565	802.496	1.004.151	1.205.189
<b>Portados Totales</b>								
Total Usuarios Incrementales	s/año		861.291	893.693	931.414	949.871	976.906	1.020.789
Total Usuarios Acumulados	usuarios		861.291	1.754.984	2.686.398	3.636.269	4.613.175	5.633.964
<b>Auxiliar Call Trap</b>								
Efecto Call Trap Móvil	(%)		3,67%	7,19%	10,59%	13,89%	17,08%	19,83%
Efecto Call Trap Fijo	(%)		5,67%	11,21%	16,31%	22,65%	28,23%	33,99%

#### Número de Transacciones

##### Sin Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Salida Local Intranet	año	1.854.359	1.806.601	1.772.451	1.711.851	1.577.117	1.507.497	1.425.689
2 Salida Local Otra Red	año	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
3 Salida Local Móvil	año	846.897	900.507	1.018.982	1.198.808	1.226.915	1.321.139	1.420.528
4 Salida Local LDN	año	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
5 Salida Móvil Fijo	año	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
6 Salida de ras redes	año	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
7 Salida Intranet	año	6.302.933	7.201.031	8.354.578	9.315.846	10.152.351	10.830.019	12.107.913
<b>Total</b>	s/año		19.978.863	21.571.518	22.879.906	23.551.473	24.028.688	25.734.793

##### Con Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Salida Local Intranet	año	0	102.437	198.640	279.203	357.153	425.640	484.614
Salida Local Otra Red	año	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
Salida Local Móvil	año	846.897	900.507	1.018.982	1.198.808	1.226.915	1.321.139	1.420.528
Salida Local LDN	año	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
Salida Móvil Fijo	año	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
Salida de ras redes	año	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
Salida Intranet	año	0	264.262	600.956	986.797	1.409.693	1.850.191	2.400.553
<b>Total</b>	s/año		11.287.931	12.244.084	13.118.210	13.588.801	13.967.012	15.086.357



Modelo de Costos

Continuación...

		Dolar	UF		
		\$ 500	\$ 21.500		
Area	Item de Costos	CAPEX	OpEx	OpEx	
Adm	Alquiler de Oficina	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 300.000
Adm	Administrador	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.500.000
Adm	Secretaria ejecutiva	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 500.000
Adm	Junior	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.300.000
Adm	Personal soporte técnico	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 1.600.000
Adm	Cuentas	(\$)	-	(\$/mes)	\$ 800.000
Tec	Servidores	(US)	US\$ 150.000	(US/año)	US\$ 7.000
Tec	Licencias (Oracle)	(US)	US\$ 400.000	(US/año)	US\$ 100.000
Tec	Licencias (SAP/verso u Otro)	(US)	US\$ 200.000	(US/año)	US\$ 50.000
Tec	Network	(US)	US\$ 150.000	(US/año)	US\$ 30.000
Tec	Hardware	(US)	US\$ 50.000	(US/año)	US\$ 200.000
Tec	Hardware secundario (Concepto)	(US)	US\$ 55.000	(US/año)	US\$ 220.000
Tec	Interface datos 2 Mbs (3 links)	(UF)	-	(UF/mes-link)	UF 15
Tec	Interface entre sitios (3 links)	(UF)	-	(UF/mes-link)	UF 100
Tec	Servicios de Internet (200k Capex /año)	(US)	US\$ 201.000	(US/año)	US\$ 42.490
			US\$ 1.206.000		US\$ 943.430

Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 1.294.334	US\$ 1.387.142	US\$ 1.475.348	US\$ 1.522.067	US\$ 1.564.678	US\$ 1.675.795
Costos de Explotación	US\$ 913.290	US\$ 990.692	US\$ 1.040.139	US\$ 1.092.138	US\$ 1.146.735	US\$ 1.240.092
Margen de Explotación	US\$ 350.904	US\$ 396.540	US\$ 435.217	US\$ 429.929	US\$ 417.933	US\$ 471.713
Depreciación		US\$ 502.500	US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 350.904	US\$ 105.960	US\$ 67.283	US\$ 429.929	US\$ 417.933	US\$ 471.713
Impuesto	US\$ 70.181			US\$ 85.986	US\$ 83.687	US\$ 94.343
Margen Neto Desp Imp	US\$ 280.723	US\$ 105.960	US\$ 67.283	US\$ 343.943	US\$ 334.346	US\$ 377.370
Costos de Inversión	US\$ -1.206.000					US\$ -1.206.000
Cap Trab	US\$ 215.722	US\$ 15.468	US\$ 14.701	US\$ 7.786	US\$ 7.102	US\$ 18.520
Valor Residual						US\$ 964.800
Flujo de Caja	US\$ -1.140.999	US\$ 381.072	US\$ 420.515	US\$ 336.157	US\$ 327.245	US\$ 117.651
TIR 4 Años		-0%				
TIR 6 Años		14%				

Escenarios

Con Call Trap	Bajo	Medio	Alto
4 Años	-0%	131%	206%
6 Años	14%	140%	213%
Sin Call Trap	Bajo	Medio	Alto
4 Años	-0%	1125%	>5000%
6 Años	14%	1126%	>5000%

## Evaluación Económica

### Parámetros - Con Call Trap Escenario Bajo (-12%)

#### Resultantes de la Regulación

Variable	(%)	88.00%	
Ingresos por Usuario	usuario	US\$ 0.44	US\$ 0.50
Ingresos por Query	query	US\$ 0.00009	US\$ 0.00010
Call Trap		1	1

### Pronóstico de Demanda

#### Usuarios de Portabilidad

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Abonados Móviles	tados)	17.339.899	18.186.549	18.942.406	19.681.838	20.408.313	21.125.265	22.337.868
Lineas Fijas	ineas)	3.458.685	3.419.382	3.501.644	3.688.321	3.543.663	3.556.423	3.545.555
<b>Portados Incrementales</b>								
Por tados de Origen Móvil	s/año)		667.407	695.145	722.281	748.941	775.252	819.751
Por tados de Origen Fijo	s/año)		193.884	198.548	209.133	200.931	201.654	201.038
<b>Portados Acumulados</b>								
Por tados de Origen Móvil	tados)		667.407	1.362.552	2.084.832	2.833.773	3.609.025	4.428.776
Por tados de Origen Fijo	tados)		193.884	392.432	601.565	802.496	1.004.151	1.205.189
<b>Portados Totales</b>								
Total Usuarios Incrementales	s/año)		861.291	893.693	931.414	949.871	976.906	1.020.789
Total Usuarios Acumulados	tados)		861.291	1.754.984	2.686.398	3.636.269	4.613.175	5.633.964
<b>Auxiliar Call Trap</b>								
Efecto Call Trap Móvil	(%)		3.67%	7.19%	10.59%	13.89%	17.08%	19.83%
Efecto Call Trap Fijo	(%)		5.67%	11.21%	16.31%	22.65%	28.23%	33.99%

#### Número de Transacciones

##### Sin Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Salida Local Intrared	año)	1.854.359	1.806.601	1.772.451	1.711.851	1.577.117	1.507.497	1.425.689
2 Salida Local Otra Red	año)	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
3 Salida Local Móvil	año)	846.897	900.507	1.018.982	1.198.808	1.226.915	1.321.139	1.420.528
4 Salida Local LDN	año)	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
5 Salida Móvil Fijo	año)	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
6 Salida de ras redes	año)	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
7 Salida Intrared	año)	6.302.933	7.201.031	8.354.578	9.315.846	10.152.351	10.830.019	12.107.913
<b>Total</b>	s/año)		19.928.863	21.571.518	22.879.906	23.551.473	24.028.688	25.734.793

##### Con Call Trap

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Salida Local Intrared	año)	0	102.437	198.640	279.203	357.153	425.640	484.614
Salida Local Otra Red	año)	1.741.896	1.783.985	1.808.488	1.829.403	1.770.644	1.782.638	1.764.151
Salida Local Móvil	año)	846.897	900.507	1.018.982	1.198.808	1.226.915	1.321.139	1.420.528
Salida Local LDN	año)	589.418	597.770	617.406	652.272	664.507	684.804	695.764
Salida Móvil Fijo	año)	1.626.983	1.650.175	1.591.251	1.522.316	1.462.111	1.394.399	1.403.183
Salida de ras redes	año)	5.643.327	5.988.795	6.408.362	6.649.411	6.697.778	6.508.201	6.917.565
Salida Intrared	año)	0	264.262	600.956	986.797	1.409.693	1.850.191	2.400.553
<b>Total</b>	s/año)		11.287.931	12.244.084	13.118.210	13.588.801	13.967.012	15.086.357

Modelo de Costos

Continuación...

Dolar		US\$ 500				
UF		US\$ 21.500				
Area	Item de Costos	CAPEX	OpEx	OpEx	OpEx	OpEx
Adm	Arriendo de Oficina	(\$)	-	(\$)mes	\$ 300.000	US\$ 7.200
Adm	Administrador	(\$)	-	(\$)mes	\$ 1.500.000	US\$ 36.000
Adm	Secretaria ejecutiva	(\$)	-	(\$)mes	\$ 500.000	US\$ 12.000
Adm	Junior	(\$)	-	(\$)mes	\$ 1.300.000	US\$ 31.200
Adm	Personal soporte técnico	(\$)	-	(\$)mes	\$ 1.600.000	US\$ 38.400
Adm	Cuentas	(\$)	-	(\$)mes	\$ 800.000	US\$ 19.200
Tec	Servidores	(US\$)	US\$ 150.000	(US/año)	US\$ 7.000	US\$ 7.000
Tec	Licencias (Oracle)	(US\$)	US\$ 400.000	(US/año)	US\$ 100.000	US\$ 100.000
Tec	Licencias (SAP/verso u Otro)	(US\$)	US\$ 200.000	(US/año)	US\$ 50.000	US\$ 50.000
Tec	Network	(US\$)	US\$ 150.000	(US/año)	US\$ 30.000	US\$ 30.000
Tec	Hostings	(US\$)	US\$ 50.000	(US/año)	US\$ 200.000	US\$ 200.000
Tec	Hostings secundario (Conceptión)	(US\$)	US\$ 55.000	(US/año)	US\$ 220.000	US\$ 220.000
Tec	Interface datos 2 Mbs (3 links)	(UF)	-	(UF/mes-link)	UF 15	US\$ 23.220
Tec	Interface entre sitios (3 links)	(UF)	-	(UF/mes-link)	UF 100	US\$ 154.800
Tec	Servicios de Internet (TDS, Casos, 7x24, Ocio)	(US\$)	US\$ 201.000	(US/año)	US\$ 42.490	US\$ 42.490
		US\$ 1.206.000				US\$ 943.430

Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 1.372.306	US\$ 1.470.704	US\$ 1.564.224	US\$ 1.613.758	US\$ 1.658.936	US\$ 1.776.747
Costos de Explotación	US\$ 943.430	US\$ 990.692	US\$ 1.040.132	US\$ 1.092.138	US\$ 1.146.785	US\$ 1.264.092
Margen de Explotación	US\$ 428.876	US\$ 480.103	US\$ 524.093	US\$ 521.620	US\$ 512.191	US\$ 512.654
Depreciación		US\$ 502.500	US\$ 502.500			
Margen Bruto	US\$ 428.876	US\$ 22.397	US\$ 21.593	US\$ 521.620	US\$ 512.191	US\$ 512.654
Impuesto	US\$ 85.775	-	US\$ 4.319	US\$ 104.324	US\$ 102.438	US\$ 114.533
Margen Neto Desp Imp	US\$ 343.101	US\$ 22.397	US\$ 17.274	US\$ 417.296	US\$ 409.753	US\$ 458.121
Costos de Inversión	US\$ -1.206.000					US\$ -1.206.000
Cap Trab	US\$ 228.718	US\$ 16.400	US\$ 15.587	US\$ 8.256	US\$ 7.530	US\$ 19.635
Valor Residual						US\$ 964.800
Flujo de Caja	US\$ -1.091.617	US\$ 463.703	US\$ 504.188	US\$ 409.040	US\$ 402.223	US\$ 197.296
TIR 4 Años		13%				
TIR 6 Años		27%				

Escenarios

Con Call Trap	Bajo	Medio	Alto
4 Años	13%	131%	206%
6 Años	27%	140%	213%

Sin Call Trap	Bajo	Medio	Alto
4 Años	13%	1125%	>5000%
6 Años	27%	1126%	>5000%

**ANEXO D**

**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ESCENARIOS BASES ACTUALES**

## Evaluación Económica

### Parámetros con últimas bases - Escenario Bajo (-44%)

#### Resultantes de la Regulación

#### Por Usuario Portado

Supuesto	Valor						
Ingreso por usuario portado (US\$)	1.50						
Ingreso por usuario portado (\$)	750,0						
Ingresos por Usuarios portados		56%	56%	56%	56%	56%	56%
Sortados fijos	(usuario/año)	1.08.575	219.762	336.877	449.398	562.324	674.906
Sortados móviles	(usuario/año)	3.73.748	763.029	1.167.506	1.586.913	2.021.054	2.480.114
Ingreso por Portados fijos	(US\$/año)	1.62.863	329.643	505.315	674.097	843.487	1.012.359
Ingreso por Portados móviles	(US\$/año)	5.60.622	1.144.543	1.751.259	2.380.369	3.031.581	3.720.172
<b>Total Ingreso por Portados</b>	(US\$/año)	<b>7.23.484</b>	<b>1.474.187</b>	<b>2.256.574</b>	<b>3.054.466</b>	<b>3.875.067</b>	<b>4.732.530</b>

#### Aproximación de otros ingresos suponiendo como driver los porcentajes de evaluación de las Bases

Otros conceptos de Ingreso	%	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Verificación de rechazo	5.0%	40.194	81.899	125.365	169.693	215.282	262.918
Reversión de portabilidad	3.0%	24.116	49.140	75.219	101.816	129.169	157.751
CANCELACION de numeración	2.0%	16.077	32.760	50.146	67.877	86.113	105.167
<b>Total otros ingresos</b>		<b>80.387</b>	<b>163.799</b>	<b>250.730</b>	<b>339.385</b>	<b>430.563</b>	<b>525.837</b>

#### Total ingresos para cubrir la operación

<b>TOTAL</b>	(US\$/año)	<b>8.03.871</b>	<b>1.637.985</b>	<b>2.507.304</b>	<b>3.393.851</b>	<b>4.305.630</b>	<b>5.258.367</b>
--------------	------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

#### Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 8.03.871	US\$ 1.637.985	US\$ 2.507.304	US\$ 3.393.851	US\$ 4.305.630	US\$ 5.258.367
Costos de Explotación	-US\$ 1.683.603	-US\$ 1.767.783	-US\$ 1.856.172	-US\$ 1.948.980	-US\$ 2.046.429	-US\$ 2.148.751
Margen de Explotación	-US\$ 8.79.731	-US\$ 129.798	US\$ 651.133	US\$ 1.444.871	US\$ 2.259.201	US\$ 3.109.616
Depreciación		-US\$ 793.750	-US\$ 793.750			
Margen Bruto	-US\$ 8.79.731	-US\$ 923.548	US\$ 142.617	US\$ 1.444.871	US\$ 2.259.201	US\$ 3.109.616
Impuesto				US\$ 288.914	US\$ 451.680	US\$ 631.923
Margen Neto Desp Imp	-US\$ 8.79.731	-US\$ 923.548	US\$ 142.617	US\$ 1.155.897	US\$ 1.807.361	US\$ 2.487.693
Costos de Inversión	-US\$ 1.905.000					-US\$ 1.905.000
Cap Trab	-US\$ 1.33.979	-US\$ 139.019	US\$ 144.887	-US\$ 147.758	US\$ 151.963	-US\$ 158.789
Valor Residual						US\$ 1.524.000
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-US\$ 2.918.710</b>	<b>-US\$ 268.817</b>	<b>US\$ 506.246</b>	<b>US\$ 1.008.139</b>	<b>US\$ 1.655.598</b>	<b>US\$ 1.947.903</b>
TIR 4 Años		-25%				
TIR 6 Años		13%				

#### Escenarios

Bases Actuales	Bajo	Medio	Alto			
4 Años	-25%	104%	168%	78% DDA	220% CAPEX	139% OPEX
6 Años	18%	126%	185%	56% DDA	480% CAPEX	202% OPEX

## Evaluación Económica

### Parámetros con últimas bases - Escenario Bajo (-2.2%)

#### Resultantes de la Regulación

#### Por Usuario Portado

Supuesto	Valor						
Ingreso por usuario portado (US\$)	1.50						
Ingreso por usuario portado (\$)	750.0						
Ingresos por Usuarios portados		78%	78%	78%	78%	78%	78%
Sortados fijos	(usuario/año)	151,229	306,097	469,221	625,947	783,238	940,047
Portados móviles	(usuario/año)	5,205,577	1,062,790	1,626,169	2,210,343	2,815,039	3,454,445
Ingreso por Portados fijos	(US\$/año)	226,844	459,146	703,832	938,921	1,174,856	1,410,071
Ingreso por Portados móviles	(US\$/año)	780,866	1,594,185	2,439,254	3,315,514	4,222,559	5,181,668
<b>Total Ingreso por Portados</b>	(US\$/año)	<b>1,007,710</b>	<b>2,053,331</b>	<b>3,143,085</b>	<b>4,254,435</b>	<b>5,397,415</b>	<b>6,591,738</b>

#### Aproximación de otros ingresos suponiendo como driver los porcentajes de evaluación de las Bases

Otros conceptos de Ingreso	%	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Verificación de rechazo	5.0%	55,984	114,074	174,616	236,357	299,856	366,208
Reversión de portabilidad	3.0%	33,590	68,444	104,770	141,814	179,914	219,725
CANCELACION de numeración	2.0%	22,394	45,630	69,846	94,543	119,943	146,483
<b>Total otros ingresos</b>		<b>111,968</b>	<b>228,148</b>	<b>349,232</b>	<b>472,715</b>	<b>599,713</b>	<b>732,415</b>

#### Total ingresos para cubrir la operación

<b>TOTAL</b>	(US\$/año)	<b>1,119,678</b>	<b>2,281,479</b>	<b>3,492,317</b>	<b>4,727,150</b>	<b>5,997,128</b>	<b>7,324,154</b>
--------------	------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

#### Flujos de Caja Financieros

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ingresos Esperados	US\$ 1,119,678	US\$ 2,281,479	US\$ 3,492,317	US\$ 4,727,150	US\$ 5,997,128	US\$ 7,324,154
Costos de Explotación	-US\$ 1,683,603	-US\$ 1,767,783	-US\$ 1,856,172	-US\$ 1,948,980	-US\$ 2,046,429	-US\$ 2,148,751
Margen de Explotación	-US\$ 563,925	US\$ 513,696	US\$ 1,636,145	US\$ 2,778,169	US\$ 3,950,699	US\$ 5,175,403
Depreciación		-US\$ 793,750	-US\$ 793,750			
Margen Bruto	-US\$ 563,925	-US\$ 280,054	US\$ 842,395	US\$ 2,778,169	US\$ 3,950,699	US\$ 5,175,403
Impuesto			-US\$ 168,479	-US\$ 359,434	-US\$ 790,180	-US\$ 1,038,081
Margen Neto Desp Imp	-US\$ 563,925	-US\$ 280,054	US\$ 673,916	US\$ 2,222,536	US\$ 3,160,559	US\$ 4,140,322
Costos de Inversión	-US\$ 1,905,000					-US\$ 1,905,000
Cap Trab	-US\$ 1,86,613	-US\$ 193,634	-US\$ 201,806	-US\$ 205,805	-US\$ 211,663	-US\$ 221,171
Valor Residual						US\$ 1,524,000
<b>Flujo de Caja</b>	<b>-US\$ 2,655,538</b>	<b>US\$ 320,063</b>	<b>US\$ 1,265,860</b>	<b>US\$ 2,016,730</b>	<b>US\$ 2,948,896</b>	<b>US\$ 3,538,151</b>
TIR 4 Años	13%					
TIR 6 Años	46%					

#### Escenarios

Bases Actuales	Reto	Medio	Alto	78% DDA	220% CAPEX	139% OPEX
4 Años	13%	104%	168%	56% DDA	480% CAPEX	202% OPEX
6 Años	46%	126%	185%			