

**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
ESCUELA DE POSTGRADO**

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

**OPERACIÓN DEL CONTRATO DE OUTSOURCING DE TECNOLOGÍAS  
DE INFORMACIÓN EN MINERA ESCONDIDA**

**RAMÓN ARTURO BRITO TRONCOSO**

**2006**

UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
ESCUELA DE POSTGRADO

**OPERACIÓN DEL CONTRATO DE OUTSOURCING DE TECNOLOGÍAS  
DE INFORMACIÓN EN MINERA ESCONDIDA**

**RAMÓN ARTURO BRITO TRONCOSO**

MIEMBROS DE LA COMISIÓN EVALUADORA

SR. JORGE TORRES  
SR. LUIS ZAVIEZO  
SR. PATRICIO CACERES

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGÍSTER EN GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

SANTIAGO DE CHILE  
NOVIEMBRE 2006

## Resumen

Minera Escondida Ltda. (MEL) es la mayor compañía minera privada en Chile, y la mayor mina de cobre del mundo, Sus dueños son BHPBilliton, Rio Tinto, JECO e IFC y actualmente es operada por la primera. Su producción alcanzó a 1.195.000 Ton. de cobre, durante el año 2004, las utilidades reportadas durante el año fiscal 2005, alcanzaron a US\$ 1700 Millones, presentando los mejores resultados de una empresa privada en el país.

Debido a definiciones corporativas el año 2001, fueron transferidas a CSC Chile todas las funciones operativas del grupo de TI de Minera Escondida, la modalidad del nuevo contrato es Full Outsourcing, esto es, Administración, Soporte, Mantenimiento e Implementación de las políticas de tecnología definidas a nivel corporativo, definiéndose además que CSC será el proveedor preferido para el desarrollo de proyectos y sistemas.

Hoy el contrato está en ejecución, pero con una revisión "Ad Portas", pues expira en junio del 2007. Éste es de alcance a nivel mundial y es posible que la renovación del mismo sea con una aproximación diferente a la actual, esto es, considerando múltiples proveedores, ya sea por su distribución geográfica y/o por las funciones de soporte que se puedan entregar.

El objetivo de este trabajo es revisar el cumplimiento de la promesa de valor del contrato de outsourcing, para lo cual se identificaron los desafíos principales en la operación del mismo, este cumplimiento se evaluó desde la perspectiva de los usuarios y de los miembros del equipo de TI.

Se revisaron las declaraciones originales sobre la promesa de valor, analizando cada una de ellas y comparando contra los datos disponibles de la operación, hoy en día. Se estudiaron las publicaciones y casos sobre Outsourcing de IT, para comprender las recomendaciones de operación de este negocio y sobre esta base se desarrollaron las conclusiones, aprendizajes y recomendaciones para el manejo del contrato de outsourcing de TI de Escondida.

Las conclusiones principales son:

- El contrato está cumpliendo la promesa de valor entregada: hay una infraestructura operativa, se ha apoyado el crecimiento de la compañía y los nuevos proyectos se han integrado sin mayores contratiempos.
- El futuro del contrato es incierto en cuanto a la distribución de las funciones, pues, puede ser más de un proveedor, pero claro en la forma, las funciones operativas de TI serán realizadas por un externo, a través de un outsourcing.
- El proceso de outsourcing no está maduro aún, hay aprendizajes importantes pendientes de desarrollar por ambas compañías. Pero resulta más importante para Escondida, pues éste "ES" el modelo de trabajo definido para la provisión de sistemas de información, "TI".

## **Agradecimientos**

A Pilar por su apoyo, su paciencia y su comprensión.

A mis hijos Oscar, Francisca, Javier, Macarena y Ramón por sus incesantes desafíos.

## Índice

1	Introducción .....	5
1.1	Minera Escondida .....	5
1.2	Organización de Minera Escondida Ltda. ....	6
2	Contrato de Outsourcing de Servicios de Información .....	8
2.1	¿Qué es el Outsourcing? .....	8
2.2	Offshoring, Servicios fuera del País.....	9
2.3	Modelos de Outsourcing.....	10
2.4	Riesgos de un Outsourcing.....	11
2.5	Ciclo de Implementación y Operación de un contrato de Outsourcing. ....	12
3	Modelo de Outsourcing de BHP Billiton.....	14
4	Modelo de Outsourcing de TI en Escondida.....	17
4.1	Origen del Outsourcing de Escondida .....	17
4.2	Estructura del Outsourcer, CSC.....	19
5	Operación del Contrato de Outsourcing.....	20
5.1	Modelo de entrega de Servicios.....	20
5.2	Gestión o “Governance” del Contrato.....	22
5.3	Niveles de Servicio Contrato de Outsourcing BHPBilliton-CSC.....	24
6	Revisión del caso de negocios original y sus supuestos.....	26
6.1	Apoyar el crecimiento de Escondida.....	27
6.2	Los servicios de tecnología de información no son la razón de existir de Escondida. El foco del negocio es Minería.....	29
6.3	La entrega de los servicios de información es una distracción de lo que TI debiera hacer, El foco del grupo de TI en Escondida es el apoyo al desarrollo del negocio.....	29
6.4	El mundo tecnológico evoluciona rápidamente. Dejemos a un experto a cargo de esto.....	30
6.5	Mantener una ventaja tecnológica sobre nuestros competidores.....	30
6.6	Dificultad de medir y comparar actualmente.....	31
6.7	Entregar un desarrollo de carrera para todo el personal de TI.....	33
6.8	Escondida no puede vender la capacidad de reserva.....	34
6.9	Los servicios existentes requieren una mejora.....	35
6.10	Crecimiento de CSC en Chile.....	38
6.11	BHP Billiton será un lugar diferente con sistemas globales comunes.....	39
7	Conclusiones .....	41
	BIBLIOGRAFÍA.....	45
	Anexos. 47	
	Anexo A.....	48
	Contrato de Outsourcing BHPBilliton – CSC Niveles de Servicio.....	48
	Anexo B.....	52
	Encuesta de Calidad de Servicio de TI.....	52
	Anexo C .....	56
	Percepción del Contrato de Outsourcing.....	56
	Anexo D .....	57
	Estructura y Governance de IT en BHPB.....	57
	Anexo E.....	59
	Habilidades Requeridas para Manejar un Outsourcing.....	59

## Listado de Abreviaturas

ABB	Asea Brown Boveri
ADM	Applications Delivery Manager
APAR	Account Performance Assessment Review
APO	Advanced Planner & Optimizer
BF	Business Flex
BHP	Broken Hill Proprietary
BHPB	BHP Billiton
BM	Base Metals
BPO	Business Process Outsourcing
BW	Business Warehouse
CCTV	Circuito Cerrado de Televisión
CEO	Chief Executive Officer
CIO	Chief Information Officer
CSC	Computer Sciences Corporation
CSG	Customer Sector Groups
CTS	Customer Tailored Services
DEC	Digital Equipment Corporation
ESC	Enterprise Support Center
GIS	Geographic Information Systems
GRAS	Global Remote Access
GSAP	Global SAP
IBM	International Business Corporation
IFC	International Finance Corporation
IMP	Information Management Program
IP	Internet Protocoll
JECO	Japan Escondida Corporation
LAN	Local Area Network
MACS	Move, Add and Change
MEL	Minera Escondida Ltda.
MSAP	Marketing SAP
ONS	Optical Network Systems
OT	Orden de Trabajo
PI	Plant Information
PM	Project Manager
RNA	Remote Network Access
SAP	Systems, Aplications, Programs
SDA	Service Delivery Agreement
SDM	Service Delivery Manager
Sigplan	Sistema de Gestión Plantas
SLA	Service Level Agreements
TCO	Total cost of Ownership
TI	Tecnologías de Información
TI&C	Tecnologías de Información y Comunicaciones
TQM	Total Quality Management
TT	Trouble Ticket
WO	Work Order

# 1 Introducción

## 1.1 Minera Escondida.

Minera Escondida Ltda. (MEL) es la mayor compañía minera privada en Chile, y la mayor mina de cobre del mundo, Sus dueños son BHPBilliton, Rio Tinto, JECO e IFC y actualmente es operada por la primera.

Su producción alcanzo a 1.195.000 Ton. de cobre, durante el año 2004, las utilidades reportadas durante el año fiscal 2005, alcanzaron a US\$ 1700 millones, presentando los mejores resultados de una empresa privada en el país[14].

Esta ubicada en la región de Antofagasta, sus instalaciones principales, minas y plantas se encuentran a 170 Km. al SE de Antofagasta a una altitud de 3100 m.s.n.m., en la ciudad de Antofagasta se encuentra el puerto de embarque de concentrado, en Coloso, y las oficinas corporativas.

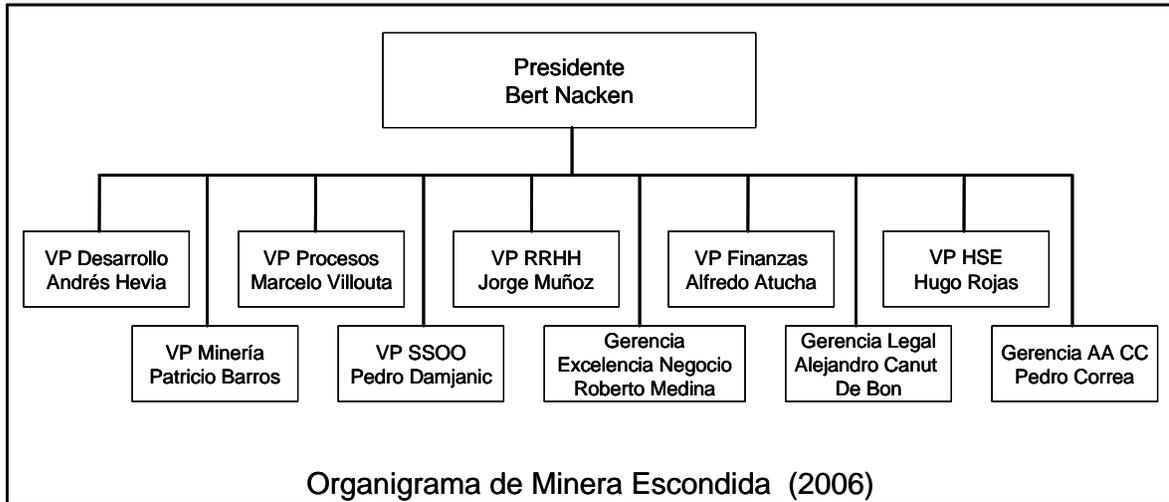
Minera Escondida ha crecido en forma permanente desde su inauguración, a través de una secuencia de proyectos, alcanzando una inversión acumulada cercana a los US\$ 5.000 millones en sus 15 años de vida. La dotación de personal alcanza a 2800 empleados y una cifra similar de contratistas permanentes.



Figura 1. Ubicación Geográfica de Minera Escondida

## 1.2 Organización de Minera Escondida Ltda.

Minera Escondida es dirigida por el Presidente y su comité directivo el que está integrado por un conjunto de Vicepresidentes y Gerentes [14], la figura siguiente presenta la estructura ejecutiva de Minera Escondida.



Las responsabilidades de cada una de estas se resumen a continuación:

**Vicepresidencia de Minería** es la responsable de la operación, mantención y planificación de corto plazo, de las minas a rajo abierto Escondida y Escondida Norte. La Vicepresidencia de Minería mueve diariamente del orden de 1,2 millones de toneladas y entrega a las plantas 300 mil tpd. Todo esto con su flota de palas y camiones, chancadores primarios y sus casi 50 km. de correas.

**Vicepresidencia de Procesos** es la responsable de la operación y mantención de las 3 plantas de beneficio de mineral que actualmente están operativas en Escondida. Las plantas concentradoras: Los Colorados y Laguna Seca procesan alrededor de 240.000 tpd, con una producción estimada para el año fiscal 2006 de 1.1 millones de toneladas de cobre, en forma de concentrados. Las plantas de hidrometalurgia producen 150.000 toneladas de cátodos en cobre, mediante lixiviación tradicional en pilas y para el próximo año fiscal 150.000 toneladas adicionales desde la nueva planta de procesamiento de sulfuros de baja ley. Actualmente en construcción.

**Vicepresidencia de Servicios Operacionales** es la responsable de la provisión de los servicios necesarios para el desempeño de las restantes áreas operacionales. Debe operar y mantener el sistema de pozos de agua fresca, el mineroducto que transporta el concentrado de cobre desde la mina hasta el puerto de Coloso, el puerto con las tareas de filtrado y embarque del mismo.

Provee además la energía para la operación de la mina, operación no menor considerando que Escondida es el principal consumidor de energía eléctrica en Chile. En el futuro inmediato, una vez que se entregue a operaciones, estará bajo su

responsabilidad la nueva planta desaladora de agua que se construye en Coloso y el correspondiente acueducto para su transporte hacia la mina, éste es un cambio en los paradigmas de la minería en Chile, ya que sería la primera mina en ocupar agua de mar desalada en sus operaciones a más de 3000 msnm.

**Vicepresidencia de Desarrollo**, es la responsable de mantener y aumentar el valor de los activos mineros y acuíferos de la empresa, en consecuencia, debe desarrollar el plan minero de largo plazo y los planes de suministros estratégicos, agua y energía que garanticen y extiendan la vida de la operación.

**Vicepresidencia de Finanzas** es la responsable de la gestión financiera de Escondida, así como de las funciones de suministros y adquisiciones, dentro de ella se encuentra la Gerencia de Tecnología de Información.

**Vicepresidencia de Recursos Humanos**, es la responsable de la gestión del personal de Minera Escondida, y debe liderar el desarrollo del grupo humano que constituye la empresa. La dotación de Escondida alcanza a 2800 empleados directos.

**Vicepresidencia de Salud, Seguridad y Medio Ambiente**, es la responsable de la implementación y cumplimiento de los programas que permitan el cumplimiento de los compromisos legales y los definidos por la corporación en la protección de la Salud, la Seguridad y el respeto del Medio Ambiente de manera de garantizar un desarrollo sustentable de la empresa.

**Gerencia de Excelencia del Negocio**, es la encargada de la implementación de las mejores prácticas en la operación de Escondida, una de sus principales actividades es el desarrollo de la Excelencia Operacional, basada en técnicas de Six Sigma.

**Gerencia de Asuntos Corporativos**, es la responsable de mantener y desarrollar la relación de Minera Escondida con la comunidad, tanto a través de las funciones empresariales, propias de una empresa minera, como mediante las estructuras de participación social que Escondida ha creado, entre las que se puede mencionar: Fundación Minera Escondida, Centro de Entrenamiento Industrial y Minero, Colegio Minera Escondida y el Comité de Damas.

**Gerencia Legal**, es la encargada de asegurar el cumplimiento de Escondida con la legislación chilena y de defender los derechos de la compañía ante las autoridades judiciales.

## 2 Contrato de Outsourcing de Servicios de Información

### 2.1 ¿Qué es el Outsourcing?

Es simplemente el acto de obtener servicios desde una fuente externa, esto considera en algunos casos, no solo de la transferencia de la función desarrollada, sino que también se transfiera personal y equipos a éste tercero.

Es básicamente la redefinición de una corporación en torno a sus competencias claves y la construcción de relaciones de largo plazo con terceros externos a ella. Estas competencias claves y las relaciones de largo plazo se identifican con dos objetivos en mente:

1. entregar el mejor valor al cliente
2. asegurar el mayor valor de productividad para la compañía misma.

Entre los beneficios que genera un Outsourcing corporativo, se pueden citar [17], por ejemplo:

- Aumento de las oportunidades de venta.
- Mejora de la imagen y relaciones públicas.
- Prevenir la pérdida de oportunidades.
- Reducción inmediata de los costos anuales.
- Permitir al negocio enfocarse en sus competencias claves (“core”).
- Reducir o eliminar las quejas de los clientes.
- Aumentar la lealtad de los clientes.
- Reducción de los costos de proyectos.
- Ganar a la competencia.
- Disponer de recursos y tiempo.

La idea del Outsourcing de Tecnologías de Información (OTI) no es nueva, pero recién en 1989 comenzó a ser reconocida públicamente una vez que Eastman Kodak contrató a terceros para la compra, operación y mantenimiento de sus sistemas de procesamiento de información, fueron seleccionadas tres empresas: IBM, DEC y BusinessLand, quienes recibieron contratos de servicios por un monto cercano a los US\$ 500 millones. Así en el inicio de los 90, éste y otros ejercicios de Outsourcing de alto perfil generaron un gran interés entre los gerentes y profesionales de TI. [8], [15]

Durante la última década, debido a los cambios en la tecnología de comunicaciones y el avance en los sistemas de información, el desarrollo de la industria del outsourcing ha sido importante pasando desde un mercado de US\$ 110 Billones en el 2002 a una estimación de US\$ 600.000. [8]

Process Outsourcing Revenues (in millions)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
BPO							
Market	\$ 110,167.00	\$ 121,687.00	\$ 131,171.00	\$ 143,090.00	\$ 157,033.00	\$ 300,000.00	\$ 600,000.00

The Black Book Of Outsourcing

Estimación del Mercado de Outsourcing para los próximos 2 años. [8]

Durante el año 2005 se desarrollaron importantes renovaciones de contratos de Outsourcing, en los que se observó un cambio en las prácticas, ya que se mutó desde un único proveedor de servicios, a varios en forma simultánea.

**Table 3. Publicly Announced Outsourcing Megadeals (Through November 2005)**

Date	Vendor	Customer	Total Value (\$ in billions)	Number of Years	Industry
February	Lockheed Martin	U.S. Federal Aviation Administration	1.9	5	Government
March	EDS	U.K. Ministry of Defence	4.4	10	Government
April	IBM	NiSource	2.0	10	Utilities
May	CSC	General Dynamics	1.6	7	Manufacturing
June	IBM and ACS	Disney	1.3	7	Services
July	IBM	Fiat	2.0	9	Manufacturing
August	CSC	DuPont	1.9	7	Manufacturing
September	EDS	U.K. Department for Work and Pensions	4.7	5	Government
October	IBM, Infosys and TCS	ABN AMRO	2.2	5	Financial Services
November	Convergys	DuPont	1.1	13	Manufacturing

Source: Gartner (December 2005)

Contratos de outsourcing más importante firmados durante el año 2005. [13]

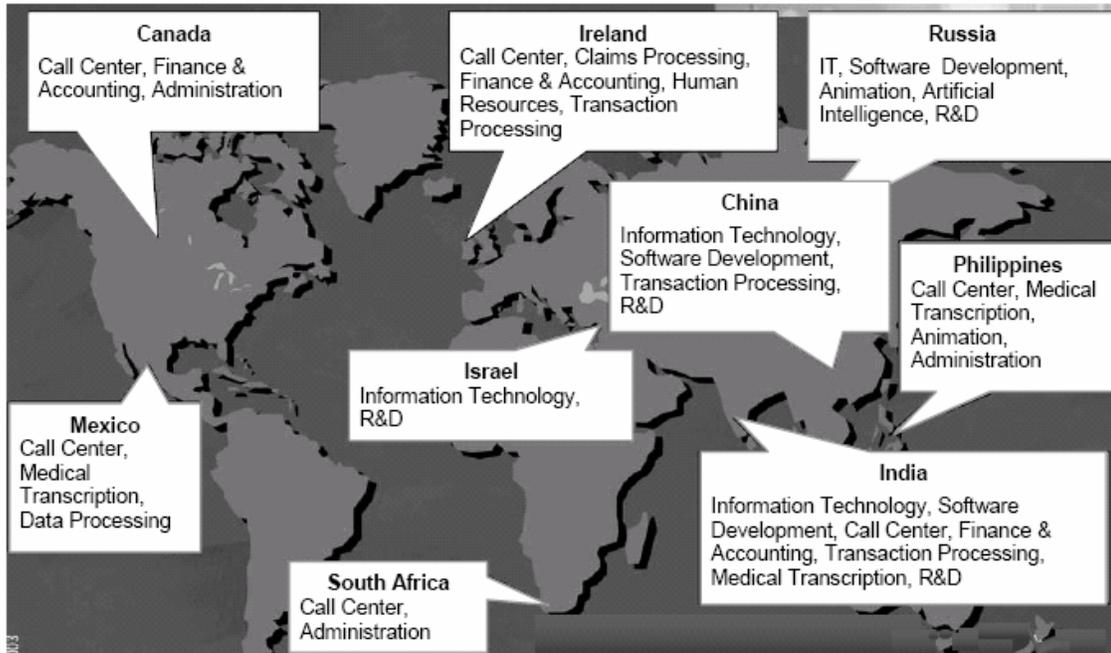
## 2.2 Offshoring, Servicios fuera del País.

Este crecimiento espectacular se ha centrado en el desplazamiento de las funciones de TI desde el interior de las diferentes compañías a empresas especialistas en tecnología, primero dentro del país, USA, Reino Unido, Australia; y ahora definitivamente en otro continente con un fuerte desarrollo de la industria Informática en: India, México, Europa del Este y ahora último y muy fuertemente China. [8]

Esto ha creado una gran controversia en los países desarrollados sobre donde están los trabajos, ahora, ya no de los empleados manufactureros, sino de los ingenieros y técnicos más avanzados, esta polémica fue fuertemente utilizada en la última elección en USA.

En ella el reclamo contra el **offshoring** apareció como la pérdida de trabajos en las áreas de tecnología en USA durante los últimos años lo que puede crear una gran desventaja de crecimiento contra los países que están entregando estos servicios, en especial dos de las economías de mayor desarrollo en el último tiempo, China e India. [8]

**Regional IT and Business Process Outsourcing Capabilities, 2003**



Source: John Sviokla, "Harnessing Service Price Deflation," DiamondCluster International, 7 April 2003.

### 2.3 Modelos de Outsourcing.

El modelo de Outsourcing que se ha desarrollado es en base a los procesos de negocios, BPO (Business Process Outsourcing) [17], [20], en este modelo, cada empresa o compañía identifica los procesos de su negocio que pueden ser desarrollados fuera de la misma, ya que no constituyen las competencias claves, "core competences", y transfiere estos procesos a un tercero, incluso fuera del país de origen o de la operación, entre los procesos de negocios que se pueden manejar en un Outsourcing podemos citar desde el manejo de un centro de llamados de ayuda, hasta el desarrollo detallado de un sistema de software. La tabla siguiente presenta un resumen de procesos candidatos a ser manejados como un Outsourcing.

Lo interesante de este modelo es que en algunos casos las compañías han descubierto que funciones que parecían claves y piedra angular de su operación, pueden ser transferidas a un tercero, ya que la competencia clave, la que crea la ventaja de la compañía NO es operativa, sino, una competencia estratégica. Así, al analizar las funciones transferidas se encuentran varias que a primera vista parecieran NO ser recomendables para estar tercerizadas. Este nivel de Outsourcing se conoce como Outsourcing Transformacional.

## 2.4 Riesgos de un Outsourcing.

Los principales riesgos que se enfrentan en un proceso de Outsourcing clásico [8], [9], [16], [17], esto es la transferencia de los servicios, personal y equipos a un tercero son los siguientes:

1. Selección del socio (o socios) correctos.
2. Establecer un adecuado "Governance" para el manejo de la relación.
3. Manejar adecuadamente la transferencia de los empleados.
4. La organización del contrato no es la adecuada.
5. Cambio constante de los requerimientos.
6. Expectativas exageradas y poco realistas.
7. Falta de visión estratégica de largo plazo.
8. Falla en la comunicación del contrato y sus alcances.

Los datos indican que sólo la mitad de los contratos de Outsourcing son completamente exitosos [8], [9], [16], [17]; y varios, los casos fallidos que han significado grandes costos a los involucrados. [2], [4], [7], [9], [12], [15], [17], [19], [21].

Así, varios CIO consideran que el costo del Outsourcing, no necesariamente es menor que el equivalente de los mismos servicios desarrollados internamente, de hecho la sola función de control del contrato puede agregar un sobrecosto de hasta un 10% del mismo, como lo indica Filippo Passerini [18], quien en el momento de iniciar su contrato de outsourcing por un monto de varios cientos de millones a varios proveedores, debió contratar a 100 ejecutivos para el control y gestión de los mismos. Más aún, el perfil de los nuevos miembros del equipo de TI, ejecutivo de gestión y manejo de relaciones, no es el de los antiguos miembros, más operativo y enfocado en la tarea netamente técnica. Ver anexo D.

May 1, 2005 Issue of CIO Magazine

**OUTSOURCING VENDOR MANAGEMENT**  
**SUSANNAH PATTON**

"Managing the outsourcing relationships requires a whole new set of skills," says Passerini. "You have to plan carefully, train your staff and set up a new management structure. None of this can be done overnight."

"This governance area is completely new to us," he says. Passerini trained his own staff by bringing in P&G purchasing teams to teach them best practices for dealing with suppliers and also made sure that he had experts in subject matters from IT to CRM and facilities management. One of the more difficult aspects has been turning the mind-set of P&G staff from doing everything to overseeing vendors. "Our company has traditionally been a culture of doers," he says

Filippo Passerini, Procter & Gamble's CIO and global services officer

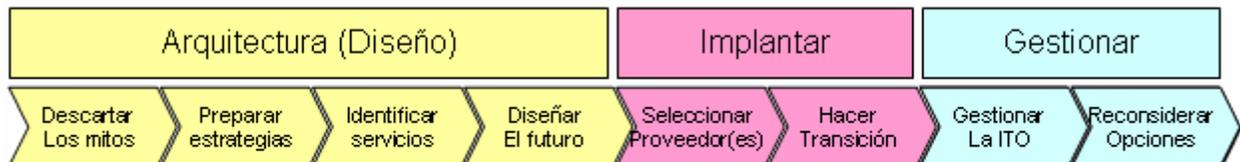
Entrevista a Filippo Passerini. CIO Magazine.

Actualmente la industria minera se encuentra en un ciclo de bonanza, con precios altos y entrando en una serie de compras, ventas y fusiones (Barrick, Xstratta, BHPBilliton, Antofagasta Minerals). Esto creará nuevas oportunidades a las empresas de Outsourcing en el mundo, ya que todas estas compañías están creciendo a niveles

globales que requieren procesos y controles comunes, entregados a lo ancho del mundo, y con calidades de servicios muy distintos a los actualmente implementados.

## 2.5 Ciclo de Implementación y Operación de un contrato de Outsourcing.

Siguiendo el modelo presentado por Cullen, [17], quien identifica 8 etapas para el éxito de una implementación de un contrato de Outsourcing.



Etapas de un Plan de Outsourcing, según Cullen [2]

Se puede ver que sólo las últimas dos son operativas, y las seis primeras corresponden a la preparación del proceso de Outsourcing.

En el caso de Escondida, desde las etapas de Arquitectura del Servicio, hasta la selección del proveedor se realizaron a nivel global, para el contrato corporativo, y una vez que éste se inició, con un proveedor ya seleccionado, Escondida adscribió al mismo modelo global, mediante la firma del "Accesión Certificate", esto afectó la forma en la cual el Outsourcing fue recibido por la compañía, ya que no se desarrollaron plenamente las etapas claves de:

- Descartar los mitos asociados a un Outsourcing.
- Preparar las estrategias (locales).
- Definir los servicios y sus SLA's.
- Diseño del futuro de la empresa.
- Selección del proveedor, o socio.

Para terminar este punto podemos revisar quienes son los principales proveedores de los servicios de Outsourcing de Tecnología de la información [17].

<b>TOP RANKED 2004-2005 VENDORS</b>	<b>Outsourcing Management Institute</b>	<b>CRO Institute</b>	<b>US Revenues</b>	<b>BPOorbit</b>	<b>DataQuest</b>	<b>DQ-IDC</b>	<b>HRO</b>	<b>Nasscom</b>	<b>AMR</b>
	<b>Best Managed Outsourcing Vendors</b>	<b>Highest Customer Satisfaction &amp; Performance Ratings</b>	<b>Largest American BPO Operations</b>	<b>Top BPO's</b>	<b>Highest International Revenue BPOs</b>	<b>Best BPO Employers</b>	<b>Top Enterprise Human Resources Outsourcing Suppliers</b>	<b>Top Outsourced Software &amp; IT Services Indian Suppliers</b>	<b>Best Remote Data Center Management</b>
<b>IBM Global/Daksh</b>	<b>1</b>	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Accenture</b>	<b>2</b>	X	X		X			X	
<b>Hewlett Packard</b>	<b>3</b>	X	X	X	X	X		X	X
<b>Mphasis</b>	<b>4</b>	X	X	X	X			X	X
<b>Ernst &amp; Young/ Capgemini</b>	<b>5</b>	X	X	X	X				
<b>Wipro Spectramind</b>	<b>6</b>		X	X	X	X		X	X
<b>ICICI Onesource</b>	<b>7</b>	X		X	X		X	X	
<b>eFunds Global Outsourcing</b>	<b>8</b>	X	X	X	X				
<b>Convergys</b>	<b>9</b>	X			X		X		
<b>Affiliated Computer Systems (ACS)</b>	<b>10</b>	X	X		X		X		
<b>Sutherland Technologies</b>	<b>11</b>	X		X	X	X		X	
<b>Oracle On Demand</b>	<b>12</b>	X				X			
<b>Hewitt/Exult</b>	<b>13</b>		X				X	X	
<b>HCL Technologies</b>	<b>14</b>		X	X	X	X		X	X
<b>Xansa</b>	<b>15</b>	X	X		X				
<b>CSC</b>	<b>16</b>	X	X		X				
<b>Unisys</b>	<b>17</b>		X		X				
<b>Keane</b>	<b>18</b>		X			X			
<b>Satyam</b>	<b>19</b>		X					X	
<b>CGI</b>	<b>20</b>		X		X				

**Principales Proveedores de los servicios de Outsourcing de Tecnología de la información**

Fuente: <http://www.theblackbookofoutsourcing.com/topoutsourcingvendors.htm>

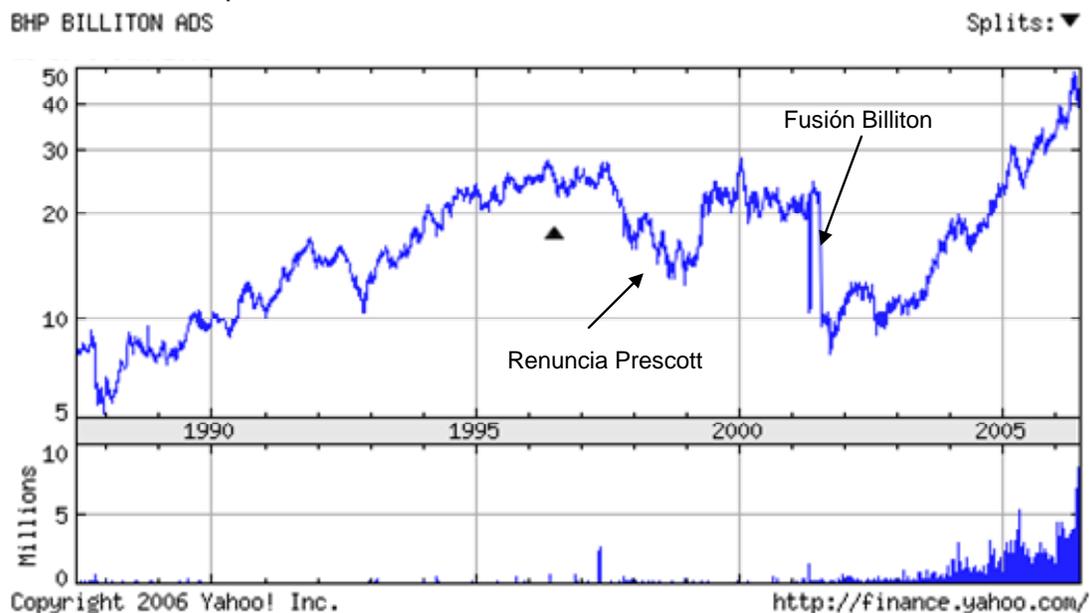
### 3 Modelo de Outsourcing de BHP Billiton.

#### Historia

A mediados del año 1998 ocurrió un cambio importante en el directorio de BHP, después de una serie de desafortunados negocios. la renuncia del “Managing Director and CEO” Mr. John Prescott CEO, abrió las puertas a un nuevo directorio liderado por Mr. Don Argus, quien trajo a BHP sangre nueva desde USA nombrando a Paul Anderson como nuevo CEO.

Mr. Anderson proveniente de la industria de energía en Norteamérica cambió la forma de hacer negocios y definió un modelo de portafolio de inversiones y la misión de la empresa, Exploración, Extracción y Procesamiento de Recursos Naturales, debido a lo cual procedió a vender los activos de baja rentabilidad, esto consideró minas y operaciones como Manganeso, algunas minas menores, y todos los activos que no eran parte del “Core Business”, incluyendo el spin-off de toda la manufactura de acero, creando “Blue Scope Steel”; la división de energía, BHP Power, la división de Ingeniería, BHP Engineering, y la división de sistemas, BHP IT.

Estas medidas fueron rápidamente reconocidas por el mercado con una fuerte mejora en el valor de compañía.



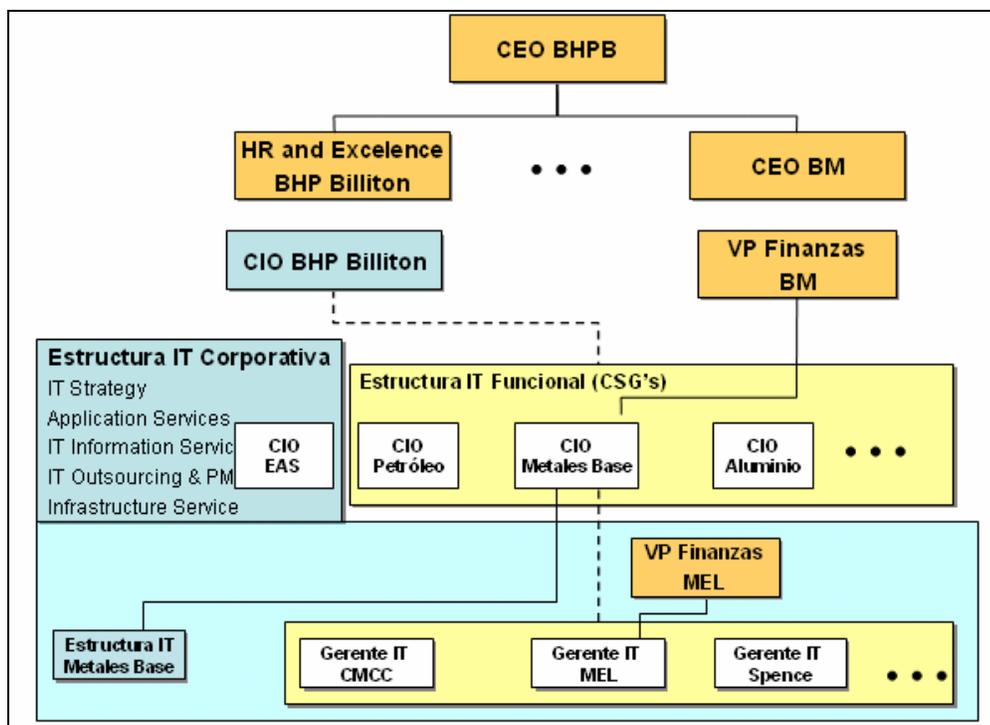
Evolución de las ADS de BHP en NYSE

En el caso de este estudio a diferencia de las otras divisiones o negocios de la corporación. BHP TI fue transferida a CSC (Computer Sciences Corporation, [www.csc.com](http://www.csc.com)) a través de un contrato de Outsourcing completo, lo que incluyó la transferencia de prácticamente todo el personal de TI a la nueva empresa, alrededor de 1700 empleados. Con ventas por US\$ 170 millones al año, convirtiendo a CSC Corp. en uno de los mayores proveedores de servicios de TI en Australia.

El contrato de Outsourcing se inició en abril del 2000 por un periodo de 7 años y con un monto inicial cercano a los US\$ 400 Millones, según éste se transfirieron prácticamente todas las funciones operativas desarrolladas por BHP TI, quedando un reducido grupo de personas en la corporación, cuya misión es principalmente estratégica, y de gestión del contrato mismo.

Los SLA's acordados fueron consolidados a nivel corporativo, global, y de CSG (Customer Sector Groups) y no de Activos (Assets) lo que redujo el peso relativo de activos como Escondida en el cálculo de los mismos. El contrato definió cada uno de los servicios incluidos, los niveles de calidad de servicio que se debían cumplir (SLA's), y los precios de éstos, tanto de referencia global como algunos locales, más específicos.

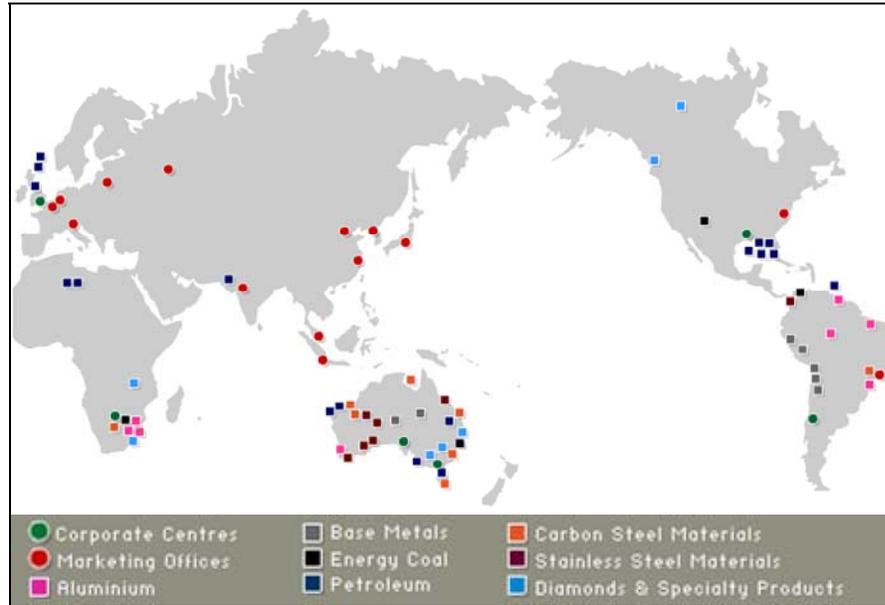
Al día de hoy el personal de TI empleado directamente en BHPBilliton es del orden de 300 personas, las cuales son responsables de definir las estrategias de desarrollo de tecnología y el control de los proveedores principales.



Organización Global de Tecnologías de Información en BHPB

El contrato inicial consideró la mayoría de los activos de BHP en Australia y Estados Unidos desde el 2001 y luego las compañías más alejadas en Sudáfrica y Sudamérica, las que se integraron con motivo de la fusión con Billiton, y luego las que solo eran operadas por BHP, sin ser los dueños. Fueron invitadas a participar de este modelo de trabajo, entre éstas, Escondida

La figura siguiente presenta la distribución mundial de los activos de BHPBilliton, y permite visualizar el alcance global de los servicios externalizados a CSC.



Activos de BHPB en el mundo.

El contrato definió además el modelo de Governance, los niveles de responsabilidad y escalamiento en cada CSG y en cada activo. Manteniendo un denominador común para la gestión del mismo.

Este modelo de gestión, consideraba además de las reuniones locales y regionales una reunión de los directores encargados del contrato global, por lo menos una vez al año para evaluar el cumplimiento de los SLA's, los acuerdos de operación y para definir el rumbo de éste, incluyendo los procedimientos para una eventual terminación anticipada en caso de no cumplirse con las promesas de valor iniciales.

El contrato global se encuentra en su sexto año, por lo que debiera iniciarse la revisión de éste y las definiciones de alternativas de continuación. La posición actual, a nivel corporativo, es mantener la estructura de un servicio de Full Outsourcing de TI, ampliando posiblemente los alcances del mismo. Lo que no está definido, es si se continuará con un proveedor global, o se distribuirá el contrato entre varios proveedores, ya sea basado en las áreas geográficas de cada CSG, o en las diferentes funciones (Procesos de Negocio) que se entregan, en ambos casos se pretende mantener a un grupo reducido de proveedores.

Una estimación del valor del contrato corporativo base, es de US\$ 700 para 5 años.

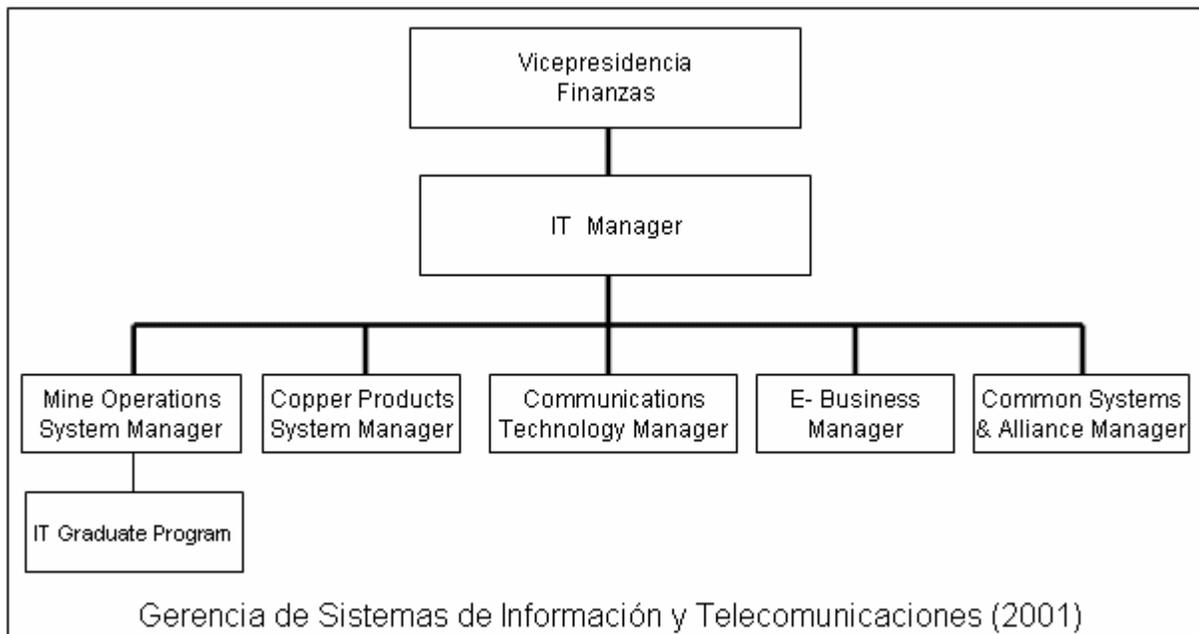
## 4 Modelo de Outsourcing de TI en Escondida.

### 4.1 Origen del Outsourcing de Escondida

Así, desde el año 2002 y siguiendo las definiciones de la estrategia de negocios definida por BHP, Minera Escondida anunció la transferencia de los servicios de TI a CSC en los mismos términos del acuerdo corporativo firmado entre BHP y CSC en Australia, el monto inicial del contrato por 5 años alcanzó US\$ 50 Millones. Transfiriéndose además a la mayoría de los empleados de TI de Escondida (alrededor de cuarenta personas).

La transferencia del personal creó un ambiente de tensión adicional ya que CSC no era conocida en Chile y el personal transferido percibió que salía desde una de las empresas más grandes del país, con una tradición y respeto de sus recursos humanos, a una empresa nueva, sin historia local, y con metas y visiones muy diferentes.

El modo del contrato es Full Outsourcing, esto es, se transfirieron a CSC Chile todas las funciones operativas del grupo de TI de Minera Escondida, las que consideran: Administración, Soporte, Mantenimiento e Implementación de las políticas de tecnología definidas a nivel corporativo e interno, definiéndose además que CSC es el proveedor preferente para el desarrollo de proyectos y sistemas.

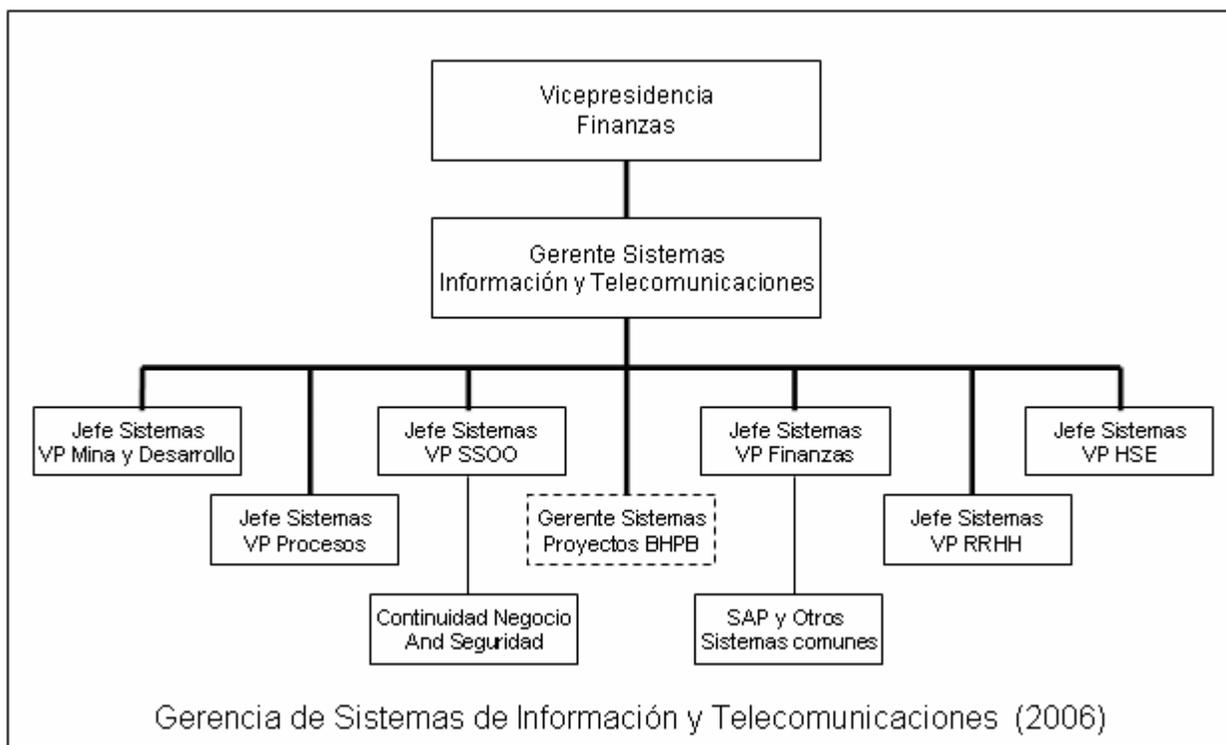


Organigrama de Escondida TI en mayo del 2001. [11]

Escondida reestructuró su grupo de TI (ahora reducido a 7 personas) de manera de manejar el negocio interno a través de las áreas operativas y para el manejo del contrato con el Outsourcer.

CSC Inc. se instaló en Chile como CSC Chile Ltda. y definió una estrategia de crecimiento en Latinoamérica de la mano de dos de sus clientes principales BHP y Dupont, como potenciales usuarios en el área.

Actualmente, debido al desarrollo, crecimiento y reestructuraciones de Minera Escondida ocurridos durante los últimos años, la Gerencia de TI se organizó en base a Ejecutivos de Cuenta asociados a las Vicepresidencias de la compañía, y con responsabilidades operacionales transversales, construyendo una estructura matricial, la cual se presenta en la figura siguiente.



Organigrama de Escondida TI en mayo del 2006.

Esta estructura de TI en Minera Escondida se definió de manera de alinear las funciones de la operación del negocio con las necesidades de sistemas y servicios de cada una de las Vicepresidencias, siendo la función del Ejecutivo de Cuenta ser el contacto directo de cada uno de los Vicepresidentes y sus reportes directos en la definición de los requerimientos de TI, así cada uno de los Ejecutivos de Cuenta debe trabajar en la captura de estas necesidades y la generación de los proyectos necesarios para satisfacer a sus clientes.

De manera inversa, estos ejecutivos deben transmitir a cada una de las vicepresidencias las definiciones y reglas de operación de TI, tanto corporativas, como locales, de manera de enrojarlos en la implantación de nuevas tecnologías o procesos, identificando en conjunto y de manera temprana los riesgos asociados.

En tanto que las responsabilidades transversales de cada ejecutivo corresponden a las definiciones estratégicas, y operacionales de las principales aplicaciones instaladas,

entre las que se cuentan SAP, Documentum, Honeywell Uniformance, Modular Mining, etc.

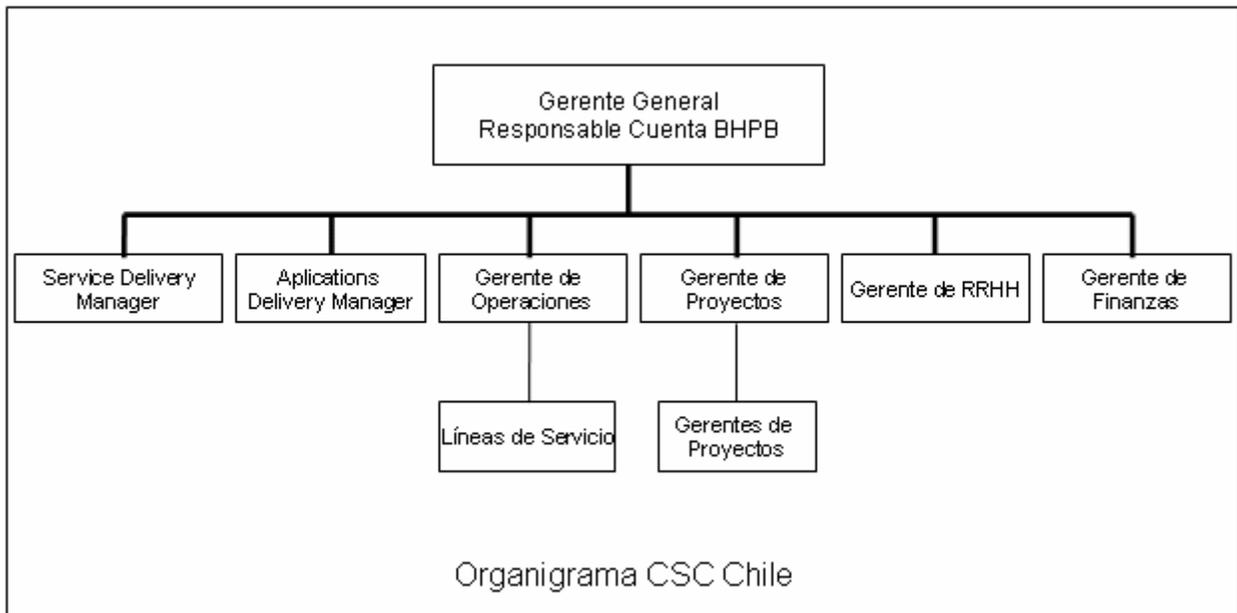
Además del personal de Escondida, se incluyen en la estructura de TI, a los Gerentes de Sistemas de los proyectos de expansión, quienes reportan a la Gerencia de TI de Escondida para garantizar que las nuevas inversiones o la selección de nuevas tecnologías estén alineadas con las definiciones existentes, y que permitan su adecuada integración a la operación.

#### 4.2 Estructura del Outsourcer, CSC.

El proveedor de los servicios de TI para Escondida es CSC Chile, empresa dependiente de CSC Corp. una compañía global que fue seleccionada para el servicio de outsourcing de TI para BHPBilliton a nivel corporativo.

La compañía CSC Chile es responsable de la cuenta del CSG Base Metals, sus compañías afiliadas, Tintaya en Perú (recién vendida a Xstrata), Cerro Colorado, Spence, las oficinas corporativas en Santiago y Escondida en Chile; y de otros activos de BHPBilliton en Latinoamérica.

La estructura de operaciones de CSC se presenta en la figura siguiente:



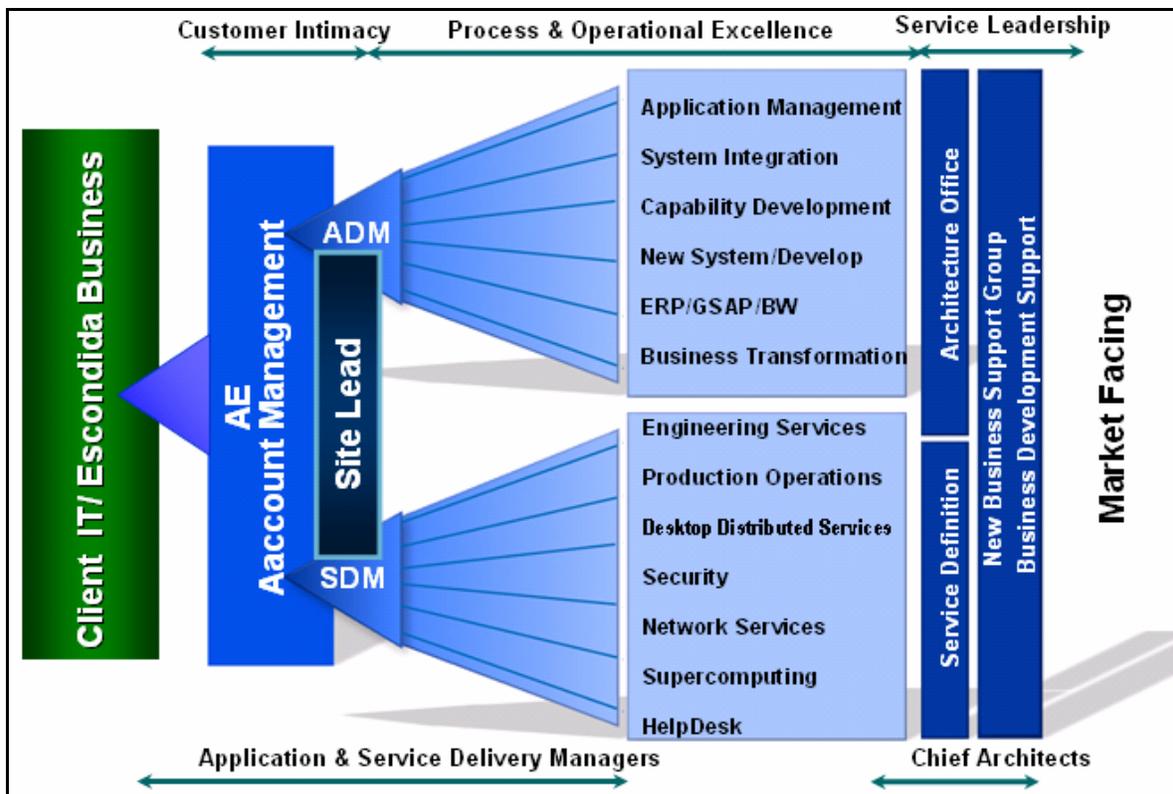
Esta estructura, de CSC Chile, sigue las directivas globales de operación y considera un Gerente responsable de la cuenta, y dos gerentes dedicados al cliente, estos corresponden al Service Delivery Manager (SDM) y al Applications Delivery Manager (ADM).

## 5 Operación del Contrato de Outsourcing.

### 5.1 Modelo de entrega de Servicios.

La figura siguiente presenta la estructura de operación de CSC, mostrando el enfoque en los servicios al cliente. En este se refuerza que la relación entre CSC y el cliente es básicamente a través del ADM y SDM, para:

- el desarrollo de cualquier nuevo negocio,
- para mejoras de los sistemas existentes y
- como último punto de contacto en caso de problemas mayores que no logran ser resueltos por las líneas de servicios.



Contactos por CSC Chile.

Dos gerentes quienes son responsables de la operación tanto de los servicios de contrato como de las aplicaciones que fueron transferidas. Estos son:

- Service Delivery Manager, quien es el responsable de la operación de la plataforma de sistemas, incluyendo servidores, redes, soporte de terreno y Helpdesk.

- Applications Delivery Manager, el cual es responsable de la operación de las aplicaciones bajo contrato de soporte, entre las que se encuentran SAP, Documentum, aplicaciones específicas del sitio, por ejemplo PI y Sigplan.

Se pueden identificar, además las diferentes líneas de servicio que corresponden a cada una de las Gerencias Operativas del contrato. Las cuales operan en forma autónoma para entregar servicios, que son medidos por los SLA's del contrato, y son las responsables de mantener la operación de los sistemas del cliente.

El desarrollo de nuevos proyectos se realiza principalmente con las mismas Líneas de Servicio, como servicios de ingeniería y un Jefe de Proyecto, entregado desde la Gerencia de Proyectos de CSC o bien con terceros subcontratados para trabajos específicos. Una vez terminado el proyecto, se debe realizar una transferencia a soporte (Hand Over to Support), la cual considera toda la información y entrenamiento necesario para que las líneas de servicio puedan en forma autónoma entregar el soporte de la nueva aplicación o infraestructura.

Contactos por Minera Escondida:

Todos los Ejecutivos de Cuenta, para lo relacionado con las áreas de su responsabilidad, vicepresidencias o aplicaciones específicas, y el Gerente de TI para los asuntos de manejo del contrato. La relación formal se realiza a través de una herramienta global, Transact, que recibe los requerimientos de nuevos proyectos, los canaliza al interior de CSC y entrega una propuesta de desarrollo de éstos o un rechazo de la misma.

Estos proyectos corresponden a aquellos que requieren una dedicación y coordinación mayor para su desarrollo, los que incluyen la compra de equipos o servidores, el desarrollo de una nueva aplicación, o una mejora mayor de alguna existente, por lo que deben ser manejados como proyectos.

Contacto para Usuarios Finales.

Para las necesidades operacionales diarias, los usuarios son atendidos a través del ESC o Help Desk, con un número único para toda la cuenta, este servicio recibe los requerimientos de cada uno de los usuarios de TI&C de Escondida, incluyendo además los trabajos asociados al CTS.

La función de HelpDesk, es recoger todos los problemas operacionales. En esta línea sólo se pueden generar tres tipos de requerimientos a las líneas de servicio:

- Trouble Ticket (TT), esto es el usuario reporta un problema nuevo de un sistema o aplicación que se encontraba funcionando correctamente en forma previa al problema. Los TT no tienen costo asociado y son de cargo del Outsourcer, casos típicos son: fallas en la red, revisión de equipos en terreno y eventualmente las garantías de los equipos personales.

- Work Order (WO), esto corresponde cuando un usuario quiere o debe modificar una instalación o aplicación existente, y estos cambios son menores, la WO tiene un costo de ejecución que el Outsourcer presenta antes de la realización del trabajo, para su aprobación, o un costo fijo en las tareas que se han acordado así previamente. Ejemplos de WO son: el mover un equipo de una a otra oficina, la instalación de un nuevo software no estándar a un usuario (Minitab, conexión a bases de datos, etc), la instalación de un nuevo anexo telefónico, etc. Es uno de los puntos de mayor fricción con los usuarios, ya que muchos entienden que estas acciones ya están incluidas en el contrato sin cargo directo para ellos.
- How To (HT), corresponde a los eventos en los cuales la mesa de ayuda debe entrenar a un usuario en una operación específica, que se supone sabida por el mismo, por ejemplo: la configuración de una impresora, el uso de una funcionalidad de un paquete de software estándar (imprimir desde Word), tiene un costo en base al tiempo invertido por la mesa, es también uno de los puntos delicados de la relación con los clientes, ya que no todos los usuarios aceptan un cobro por la asesoría en el uso de sus aplicaciones o equipos.

Help Desk, o mesa de ayuda, debe hacer el registro y seguimiento de cada uno de los requerimientos levantados por los usuarios y tiene un conjunto de SLA´s asociados, Help Desk coordina la asignación de los técnicos de terreno o levanta los requerimientos a las líneas de servicio.

## 5.2 Gestión o “Governance” del Contrato.

La gestión del contrato está especificada en el “Agreement of Service”, [3], e indica los procesos de revisión, reuniones de trabajo, procedimientos de queja y escalamiento de los problemas que surgen en la operación.

Las reuniones que se realizan a nivel de Activo y de CSG son las siguientes:

- Revisión Operacional con ADM, SDM y Equipo de TI, en ésta se revisan los detalles operacionales y los problemas identificados durante el mes.
- Revisión mensual de Grupo de Ejecutivos y Gerentes, Escondida y CSC, en ella se revisan los acuerdos de la reunión operacional, y se resuelven los puntos escalados.
- Revisión Mensual de APAR, entre los Gerentes de TI del Activo y de cuenta de CSC. El resultado es una nota por cada uno de los servicios que entrega el Outsourcer para este sitio.
- Revisión Trimestral (de 90 días). Participa el grupo completo de TI más los gerentes de CSC, es una reunión de coordinación de mediano plazo en la cual

se comparten los planes de trabajo de manera de preparar una estimación de trabajos o proyectos, contra una estimación de recursos.

- Revisión Semestral del Contrato en Sudamérica. Esta reunión es a nivel sólo de Gerentes de TI y CIO de BM con el Gerente de la Cuenta de CSC para Sudamérica, es una reunión de estrategia y evaluación de la operación de la alianza, es prácticamente la última oportunidad de resolver los problemas que existan en la gestión del contrato a nivel de CSG.

La más importante de estas reuniones para el control y manejo del contrato es la reunión mensual del APAR, en ella se reúne el Gerente de TI de Escondida con el Gerente de la Cuenta y los Gerentes de Servicio (SDM) y Aplicaciones (ADM); se revisan los eventos ocurridos en el mes y se evalúan los servicios entregados por el Outsourcer, con una nota de 1 a 4 (Azul, Verde, Amarillo y Rojo). Si alguno de los servicios se califica como insuficiente (Rojo), se produce un escalamiento en ambos sentidos a los encargados superiores del contrato, para que estos apoyen en la resolución del problema que causó la deficiente entrega del servicio. El resultado de esta reunión se consolida en un reporte global para toda la corporación. Y es la herramienta de evaluación global de los servicios del Outsourcer.

Customer	BHP BILLITON																		Average	
APAR Measure	Carbon Steel Materials	Carbon Steel Materials - SMI Coal	Carbon Steel Materials - Iron Ore481	Carbon Steel Materials - ColSteel	Base Metals - Cavington	Base Metals - BHP Chile Inc	Base Metals - Minera Escondida Linares	Base Metals - Teniente	Base Metals - Cerro Colorado	Base Metals	Petroleum	Petroleum - Houston	Petroleum - Australia	ISCA	Enterprise Applications Services	Commercial - Global	BHP Corporate Melbourne	South Africa	Base Metals - Spence	
Account Executive	Dennis Franklin	Dennis Franklin	Percy Heams	Dennis Franklin	Dennis Franklin	Concepcion Paglia	Concepcion Paglia	Concepcion Paglia	Concepcion Paglia	Concepcion Paglia	Teresa Carril-Childes	Teresa Carril-Childes	Percy Heams	John Bryan	John Bryan	Don Abra	Mia Stroche	Wes Feltner	Concepcion Paglia	
Customer	Abdul Hussain	Lyle Bailey	Brad Whinn	Mark Davis	Oliver Schelzke	Martin Andros	Alberto Chacón	Miguel Andros	Alan Stewart	Rafael Tapia	Zhanna Gulokhva	Steven Lang	Chris Cannon	Fred Wilcutt	Rob Westwood	Mark Mackay	Craig Westwood (SD)	Richard Gordon	Patricia Houston	
1.1 CSC meets my overall service delivery requirements	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.1.1 Hardware Service	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	4.00
1.1.2 Mid Range Service	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.1.3 Desktop/Laptop	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.1.4 Network Services	4.00	3.00	4.00	4.00	4.10	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.1.5 CSO Help Desk	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00
1.1.6 Collaborative Computing	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.1.7 Security	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.1.8 Dedicated Private Servers	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.1.9 Business Continuity	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	4.00	4.00	0.00	0.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	4.00
1.1.10 Project Management	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	0.00	4.00
1.1.11 Applications	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	0.00	4.00	4.00	4.00
1.2 CSC delivers services within financial expectations	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.10	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.2.1 CSC delivers services within the agreed schedule	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.10	4.00	4.00
1.2.2 CSC's service facilities effective and efficient operation of my business	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00
1.2.3 CSC equips innovative alternatives or new technologies	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.2.4 CSC provides creative solutions to my business problems	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00
1.3 Demonstrate teamwork and collaboration	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.3.1 Proactively communicate pertinent information	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.3.2 Am flexible in adapting to my changing business activities	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.4 Understand my objectives and goals	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
1.5 CSC's service offerings are seamlessly integrated	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Managed by Customer Service Group	3.00	3.00	3.00	3.00	3.75	4.00	4.00	4.00	4.10	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.75	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00

Ejemplo de Resumen de APAR a nivel Global. [1]

Debido a la estructura del contrato, es posible que resultados malos a nivel de un Activo, sean mejorados por un buen servicio en los otros Activos del CSG, quedando el reporte a este nivel como adecuado. Este es uno de los puntos más difíciles de explicar a los clientes finales, quienes reclaman por un mal servicio local, el cual no alcanza a ser presentado en los agregados a nivel de CSG.

### 5.3 Niveles de Servicio Contrato de Outsourcing BHPBilliton-CSC..

El Contrato de Outsourcing de los Servicios de Tecnología de la Información entre BHPBilliton y CSC es global en sus procesos estándares, pero local en su aplicación y está definido de manera de garantizar la identificación de las severidades de los problemas ocurridos y con claros niveles de servicio a cumplir. Estos servicios entregados por el Outsourcer se pueden separar en:

#### Niveles de Servicios Corporativos.

Estos niveles de servicios son manejados por el grupo de TI corporativo de BHP Billiton a nombre de la compañía en conjunto con

- Sistemas de Comunicaciones
  - Correo electrónico
  - Antivirus
  - Internet
  - Acceso Remoto a la Red
- Help Desk Centralizado (ESC)

#### Niveles de Servicios por Activo (Asset)

Los servicios siguientes se definen a nivel de cada Activo en el correspondiente SDA. Estos incluyen:

- Disponibilidad de Servidores, Redes y Servicios de Aplicaciones.
- Medición de Latencias.
- Tiempos de respuesta y resolución de problemas.
- Nivel de entrega de proyectos.
- Cumplimiento de WO.

#### Niveles de Servicios Críticos.

Algunos servicios provistos por el Outsourcer pueden afectar de manera importante las operaciones de BHPB como conjunto o bien para un activo específico. El contrato permite clasificar estos servicios como **críticos**. Esto significa que en el caso que el Outsourcer no cumpla con los niveles de servicio para definidos para éstos, BHPB puede obtener una devolución de los cargos correspondientes.

Los servicios críticos pueden ser creados a nivel de la corporación o para un activo, sin embargo hay un límite para el monto que se puede aplicar en una devolución, por no cumplimiento de los niveles comprometidos. La clasificación de servicios críticos se puede hacer en forma continua, ya sea agregando o sacando aplicaciones o servicios de esta lista.

Si la corporación obtiene una devolución, esta puede ser recuperada por el Outsourcer si no falla en esto, nuevamente, durante los 12 meses siguientes.

El anexo A presenta el detalle de los Niveles de Servicio (SLA's) acordados.

Además de los servicios de soporte y mantención descritos anteriormente, el contrato permite la definición de otros tipos de servicios, estos son:

Servicios Especiales del Cliente (Customer Tailored Services).

Los Servicios especiales del Cliente, se desarrollan para entregar al cliente el soporte de sistemas o equipos que no son estándares en la cartera del Outsourcer, pero que debido a las necesidades de negocio, deben ser transferidos a éste, por ejemplo los equipos de radio. Estos no poseen SLA's sino que se ejecutan con la mayor prontitud posible. Al igual que las aplicaciones se debe operar por lo menos durante un año en modo "Tiempo y Materiales", para pasar luego a un costo fijo. En el caso de Escondida el CTS incluye los servicios de soporte y mantención de los equipos de comunicaciones industriales, cctv, tv cable y radiocomunicaciones para los sistemas Scada. Este servicio ha sido revisado conforme han crecido las instalaciones y equipos de Escondida.

Como regla general, todos los servicios que no están entre los de Nivel corporativo se deben contratar durante un año en el modo tiempo y materiales (T&M), de manera de poder tener una referencia de uso antes de poder comprometer la entrega de éstos a precio fijo.

## 6 Revisión del caso de negocios original y sus supuestos.

Supuestos del caso de negocio, durante la presentación del nuevo modelo de negocio para la Gerencia de Informática y Telecomunicaciones se enumeraron las siguientes ventajas o promesas de creación de valor para Escondida. [11]

**“La función de TI no es una función clave de BHPBilliton, ni de ninguna de sus afiliadas, por lo que es posible realizar esta función mediante un servicio de outsourcing”.**

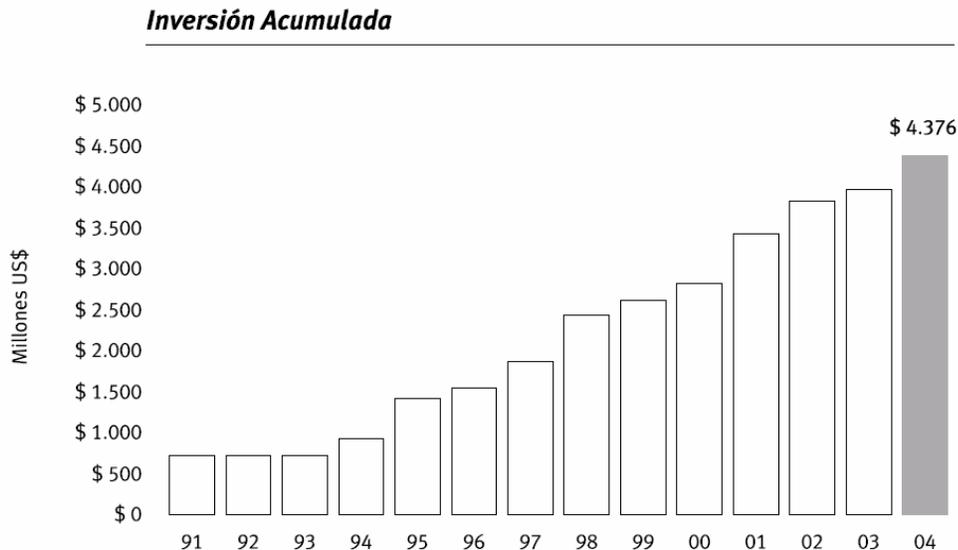
Los objetivos del outsourcing para Escondida, son los siguientes:

- 1) Apoyar el crecimiento de Escondida.
- 2) Los servicios de tecnología de información no son la razón de existir de Escondida. El foco del negocio es Minería.
- 3) La entrega de los servicios de Información es una distracción de lo que TI debiera hacer, apoyo al desarrollo del negocio.
  - Regla de 80 20.
  - Apoyo a la planificación de la operación.
  - Proyectos Claves.
- 4) El mundo tecnológico evoluciona rápidamente. Dejemos a un experto a cargo de esto.
- 5) Mantener una ventaja tecnológica sobre nuestros competidores.
- 6) Dificultad de medir y comparar actualmente los servicios de TI.
- 7) Entregar un desarrollo de carrera para todo el personal de TI.
- 8) Escondida no puede vender la capacidad de reserva.
- 9) Los servicios existentes requieren una mejora.
  - Administración de redes
  - HelpDesk 24 x 7
  - Gestión de Servidores
  - Administración de base de datos
  - Gestión de cambios
  - Soporte de PC (por el lado de la gestión)
- 10) Crecimiento de CSC en Chile, nuevos contratos, nuevos clientes.
- 11) BHPBilliton será un lugar diferente con sistemas globales comunes.

Para poder evaluar el cumplimiento de la promesa de valor del contrato revisaremos cada uno de los puntos antes mencionados de manera de validar su logro.

## 6.1 Apoyar el crecimiento de Escondida.

Escondida ha estado en permanente desarrollo desde su nacimiento, para ello basta ver el gráfico siguiente con el detalle de la inversión realizada.



Demostrar como la nueva estructura de operación de TI ha servido para apoyar el crecimiento de Escondida, no es difícil, durante los últimos 5 años Escondida ha desarrollado 3 grandes proyectos de inversión:

- Laguna Seca,
- Escondida Norte, y
- Lixiviación de Sulfuros.

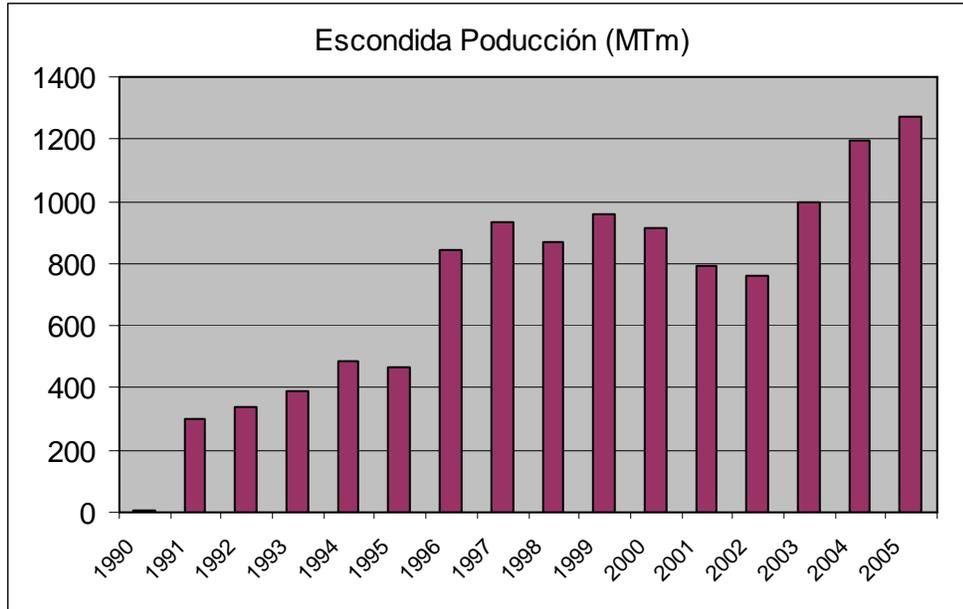
Estos significaron un fuerte crecimiento en Tecnologías de Información. A través de la implementación de nuevos sistemas, aplicaciones e infraestructura, por lo que estos trabajos necesitaron un fuerte apoyo y soporte del grupo de TI.

Entre los proyectos de TI desarrollados por estos proyectos mayores o a causa de ellos, se pueden mencionar:

- Infraestructura de redes y comunicaciones para Laguna Seca, Mina, Escondida Norte y Sulphide Leach.
- Instalación de la plataforma Uniformance/BusinessFlex de Honeywell, partiendo en Laguna Seca, y ahora estándar tanto en Escondida como en la división de Metales Básicos de BHPB.
- Instalación de Modular Mining como sistema de gestión de la operación de la flota minera.
- Portal SAP, como acceso común a los diferentes sistemas de administración y servicios en Escondida,

- Consolidación de Documentum como repositorio corporativo de documentos e información oficial en Escondida.

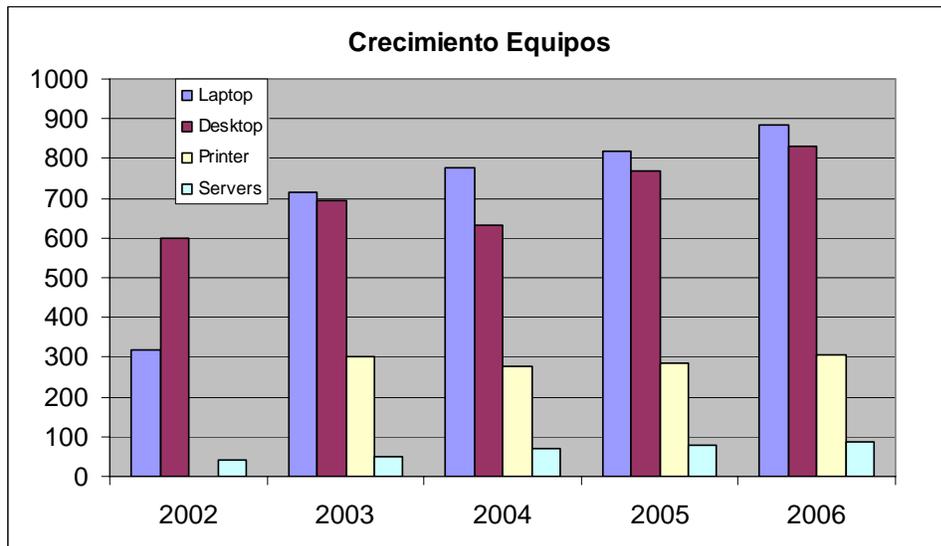
Así, desde el 2001 al 2005, la producción ha crecido en un 50% esto es desde 794 mil a 1,271 Millones de Ton. de cobre fino, es claro que TI ha participado de este crecimiento.



Desarrollo de la Producción de Escondida

Los volúmenes de cuentas, servidores, equipos, redes, puntos de conexión que se tienen hoy en día dan una clara respuesta al crecimiento del área de TI y su participación en el desarrollo de Escondida.

La evolución de los inventarios de equipos se muestra en la figura siguiente:



Crecimiento de Equipos en Escondida

6.2 Los servicios de tecnología de información no son la razón de existir de Escondida. El foco del negocio es Minería.

Durante los últimos años la estrategia de negocios de Escondida ha sido focalizar sus recursos en su “Core Business”. Ha identificado consistentemente las áreas que no apoyan directamente a la generación de valor, considerando su externalización, un ejemplo claro es la mantención de la nueva planta desalinizadora en Coloso, la cual no considera personal interno en las labores de mantención. La productividad y la reducción de costos son prioridades permanentes, por lo que la dotación está en continua revisión de manera de garantizar que cumple con los benchmarks internacionales.

Los números de Escondida, comparados con los del área de TI, muestran claramente que TI es casi un costo marginal en Escondida.

	Escondida	Gerencia de TI&C
Dotación Empleados	2700	8
Dotación Contratistas	2200	40
Presupuesto Operacional	100%	< 5%

En este contexto, la tercerización de las funciones de soporte, operación y mantención de los servicios de TI, están alineadas con esta estrategia, y es difícil imaginar un proceso de internalización.

6.3 La entrega de los servicios de información es una distracción de lo que TI debiera hacer, El foco del grupo de TI en Escondida es el apoyo al desarrollo del negocio.

La función principal de TI es la entrega de los servicios de sistemas de información y telecomunicaciones, a través de los proveedores principales, y el desarrollo e implementación de las estrategias de desarrollo de Escondida y a nivel corporativo, tanto en Metales Básicos, como a nivel global

- Regla de 80 20  
El modelo de entrega de servicios de CSC está dirigido a las tareas operativas de TI. En tanto el grupo de TI de Escondida tiene su foco en el desarrollo del negocio, de aquí se entiende que el 80 % del esfuerzo de TI Escondida es en el negocio y 20% en los servicios. Esto no se ha logrado conseguir aún y un peso importante del trabajo del grupo de TI es el apoyo en la entrega de servicios, especialmente en la resolución de problemas operacionales.
- Apoyo a la planificación de la operación  
Este punto es complementario al anterior, y recién en los últimos años se ha logrado que el grupo de TI retome las labores de apoyo a la planificación y desarrollo de la operación, en el intertanto las áreas desarrollaron una serie de proyectos de TI bajo su propia iniciativa y sin considerar todas las definiciones corporativas, esto se encuentra ahora

- Proyectos Claves

Se ha logrado el desarrollo de proyectos importantes, tanto internos como corporativos, usando a CSC bajo la dirección del personal de TI, pero también ha sido necesario la participación de terceros para el desarrollo de proyectos basados en tecnologías sin soporte local en Chile, por lo que este punto no ha sido logrado completamente. Una segunda causa es que CSC no ha desarrollado un segundo contrato del tamaño del que tiene con BHPB en Chile, restringiendo los potenciales reducciones de costo que se previeron en un principio.

#### 6.4 El mundo tecnológico evoluciona rápidamente. Dejemos a un experto a cargo de esto.

El personal de CSC dedicado al soporte e ingeniería son los expertos en las nuevas tecnologías y tendencias que se han implementado aquí, y que se están desarrollando en el mundo, ellos deben participar en entrenamientos continuos, tanto en los nuevos sistemas que se introducen, debido a proyectos de expansión o corporativos, como en los sistemas existente, sin necesidad que el entrenamiento específico haya incluido al personal de Escondida, para mantener la capacidad de soporte. Ninguno de los empleados de TI internos tiene como función ser un experto en tecnología, aplicaciones o equipos.

Los proyectos a nivel corporativos, crecimiento de SAP, desarrollo de Business Warehouse, IMP, Active Directory, Centralización de Servidores, han sido desarrollados a través de CSC, tanto en las etapas globales, como en las locales, con algunas excepciones, derivadas de las capacidades locales de CSC, para la implementación de proyectos, conocimientos específicos de tecnología, o la capacidad de mantener y reclutar los recursos adecuados y necesarios. CSC no ha utilizado adecuadamente la gran oferta interna de ingeniería que le entrega su carácter internacional, y ha perdido oportunidades de agregar valor en el desarrollo de nuevas aplicaciones; y en el soporte de las desarrolladas por terceros. [6]

En este punto hay una deuda en la parte local de CSC, ya que no ha logrado crecer en Chile más allá de la cuenta de BHPBilliton, es un desafío que CSC debe tomar para mantener una posición de real peso en la zona y que permita su permanencia como nuestro proveedor de servicios.

#### 6.5 Mantener una ventaja tecnológica sobre nuestros competidores.

Una de las palancas de desarrollo del negocio de BHPB es usar la tecnología como una ventaja sobre nuestros competidores, así, fue una de las primeras compañías mineras en establecer un sistema de gestión centralizado a nivel mundial, para todas sus operaciones, GSAP en el año 2000; una de la primeras, en transferir la parte operativa de TI a un outsourcing, 2001. En usar tecnologías como Falcon para la exploración, consiguiendo en este caso la licencia civil de uso exclusivo, de una tecnología de origen militar, por un período importante.

Desde esta perspectiva, la participación de CSC en los proyectos de expansión y los proyectos corporativos de TI han apoyado a mantener esta ventaja tecnológica, además BHPB participa de las iniciativas de exploración de nuevas tecnologías junto a CSC. Pero ha fallado en el aporte de nuevas tecnologías desde sus centros de conocimiento y desde la operación diaria. Al igual que en el punto anterior, hay una deuda importante en la generación de valor intrínseco.

## 6.6 Dificultad de medir y comparar actualmente.

Al día de hoy es posible conocer con bastante detalle y precisión los costos asociados al contrato de Outsourcing, y en general todos los costos de TI, por lo que su comparación con otros proveedores es directa, lo que no es posible de estimar con la misma simplicidad son los costos en proyectos específicos, al interior de las áreas de Escondida.

Para analizar este punto tenemos el desarrollo de los costos de TI desde el 2001 a la fecha, aquí se puede apreciar que estos han aumentado considerablemente.

<b>Budget Outsourcing CSC (volúmenes)</b>					
	<b>FY02</b>	<b>FY03</b>	<b>FY04</b>	<b>FY05</b>	<b>FY06</b>
<b>Leasing y servicios PC's</b>	35%	27%	47%	52%	62%
<b>Leasing y Operación Servidores Soporte Red y Comunicaciones Industriales</b>	12%	27%	33%	37%	38%
<b>Soporte Aplicaciones</b>	20%	40%	26%	33%	37%
<b>Correo</b>	19%	22%	16%	16%	17%
<b>Mesa de Ayuda</b>	9%	4%	9%	9%	12%
<b>Soporte Telefonía</b>	3%	5%	4%	7%	7%
	2%	3%	4%	5%	7%
	<b>1.00</b>	<b>1.28</b>	<b>1.38</b>	<b>1.59</b>	<b>1.81</b>

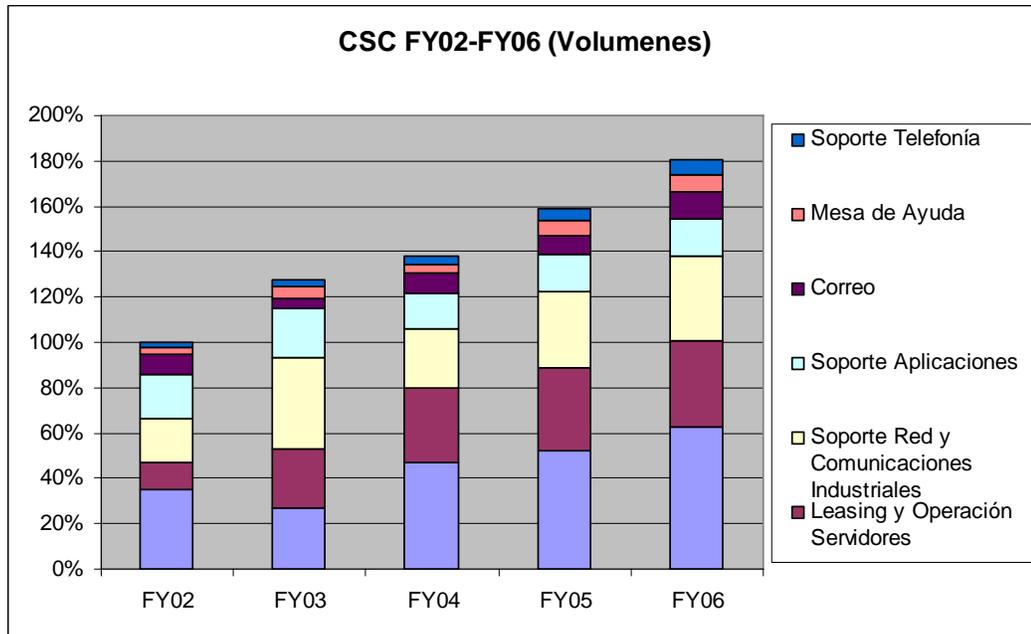
Crecimiento del Gasto en contrato de Outsourcing de TI

Revisando cada uno de los ítems del cuadro superior se puede concluir que:

- El ítem de Leasing y servicios de PC's se ha duplicado desde los valores iniciales, basado principalmente en el aumento de equipos, ya que los precios de leasing han bajado, para equipos de similares prestaciones.
- El ítem de leasing y soporte de servidores ha triplicado su valor de referencia al primer año, esto por el aumento en la cantidad de servidores considerados en el contrato. Debido principalmente a la inclusión en el contrato de leasing y soporte de los servidores de los sistemas de control, los que no se consideraron en la transferencia original; en aquel tiempo los servidores de control eran Alpha Stations basados en VMS, y eran soportados directamente por el personal de DCS.

- El cambio de la tecnología del proveedor del Sistema de Control, ABB, a sistemas basados en Windows, permitió la estandarización de estos equipos en el contrato genérico, ellos representan al día de hoy más del 35% de todos los servidores en Escondida; si además consideramos los equipos asociados a los sistemas expertos y los sistemas información de producción, este valor alcanza a más del 50%, siendo estos equipos la columna vertebral de la operación de la mina y las plantas de proceso.
  - El apoyo de CSC en el soporte de esta infraestructura ha permitido mantener la dotación del grupo de sistemas de control sin grandes crecimientos.
- El ítem Soporte Red y Comunicaciones Industriales ha crecido, principalmente, por el aumento en la infraestructura de redes desarrollada por las ampliaciones, este ítem debiera crecer aún más, con la puesta en marcha de Lixiviación de Sulfuros, debido a los cambios en la red de comunicaciones y de control, a modo de referencia se han instalado equipos de última generación ONS (Optical Network Systems de Cisco) y se han agregado más de 200 Km. de fibra a la operación de redes.
- Soporte de Aplicaciones, es el único ítem que muestra una reducción en su valor, causado por los problemas que ha habido en la transferencia a soporte, “Hand Over to Support”, de las nuevas aplicaciones desarrolladas en Escondida, tanto por los proyectos de expansión, por los desarrollos internos y/o por las definiciones corporativas.
  - Este punto presenta el desafío más importante para el crecimiento del outsourcing, ya que las aplicaciones que se transfirieron a soporte al inicio del contrato están en proceso, o ya han sido reemplazadas.
  - Esta área es más compleja de desarrollar ya que se deben transferir las funciones de soporte básicas y de segundo nivel de las aplicaciones que se usan en Escondida, más aún, las nuevas definiciones corporativas de acceso y control requeridas, por las auditorías internas y las nuevas leyes sobre control de gestión y registros contables, requieren un completo seguimiento de los permisos, accesos, cuentas y registros en los sistemas de producción (Honeywell, Modular Mining, etc.) y en especial de SAP.
- El correo ha crecido en forma proporcional al nuevo personal, tanto de Escondida, como de contratistas, lo más importante aquí ha sido el retiro de los servidores de correo del soporte de Escondida, que fueron transferidos al sitio local de Metales Básicos en Santiago.
- Mesa de ayuda, este ítem ha crecido por el aumento de usuarios, la centralización de las funciones de SAP, correo, las nuevas reglas de cambio de password (cambio cada 60 días y passwords más seguras). Y el cambio de cobertura a 24x7, permitiendo el acceso a ésta para las funciones de operación continua de la mina.

- Soporte Telefonía, el crecimiento está basado por el aumento de usuarios, las nuevas instalaciones, nuevas centrales y cambio de tecnología (desde PABX a telefonía IP)



Comparación del crecimiento de los volúmenes del contrato.

En este modelo, los costos son ahora básicamente variables, asociados a precios unitarios por servicios, esto es más transparente y permite que se puedan ajustar los servicios en caso de la necesidad de reducir costos.

Una de las desventajas de este modelo es que los precios acordados para los servicios básicos fueron definidos a niveles globales y pueden estar alejados de los valores locales. Creando la sensación de tener un mal contrato.

## 6.7 Entregar un desarrollo de carrera para todo el personal de TI.

Este punto se ha cumplido claramente, el personal hoy en el grupo de TI, entiende que las posibilidades de desarrollo profesional dentro de la corporación están definidas en tres opciones, dentro del grupo de TI de la corporación, dentro de Escondida en otras áreas de la empresa y fuera de la compañía.

Para las dos primeras opciones, se debe considerar lo siguiente:

- Desarrollo interno en TI corporativo, este camino requiere el desarrollo de habilidades de gestión y estratégicas, considerando un modelo de operación basado en uno o varios Outsourcers. Aquí no es necesario seguir desarrollando competencias técnicas específicas, sino aplicar la experiencia del negocio en la creación de valor a través de la gestión de la tecnología. El desarrollo de las posiciones en TI son claramente de liderazgo, en áreas

específicas o en otros activos. Esto está considerado en el plan de desarrollo de carrera para el grupo de TI de la corporación. Para éstos está definido el plan de desarrollo profesional que considera a todos los activos, a nivel global, sobre la base que la experiencia en el negocio minero de los integrantes del staff es de muy alto valor y difícil de conseguir en el mercado. Este punto se encuentra en la agenda de los líderes de TI a nivel de CIO's.

- Desarrollo interno en Escondida, la experiencia, formación y habilidades del equipo permite que algunos de sus miembros se puedan mover internamente a posiciones de gestión u operacionales, dejando el área de TI.
- Desarrollo fuera de BHPB, este camino permite el desarrollo en las áreas técnicas específicas, en empresas de tecnología, servicios, o la industria en general.

Por el lado del personal que se transfirió a CSC, varios de ellos han tomado posiciones de mayor responsabilidad, y tienen un perfil de desarrollo profesional en el área de sistemas, de tecnología o en el desarrollo de proyectos, ya sea como: Especialistas, Gerentes de Línea, Jefes de Proyecto (PM) o Gerentes de Proyectos. Para el personal de soporte también existen oportunidades de desarrollo profesional, sin embargo, una de las debilidades que podemos identificar es que parte importante del personal senior que se transfirió desde Escondida ha emigrado de CSC.

Este punto es el más complejo de manejar en el alcance del contrato, en especial para el personal que ha retornado a las operaciones que conforman BHPB en Chile, reduciendo la capacidad de CSC de mantener el conocimiento de los sistemas de Escondida y BHPB BM, en sus manos, esto ha afectado el cumplimiento de las expectativas de soporte de aplicaciones, único punto en el cual se ha reducido la facturación durante los últimos años.

La estrategia de la corporación para reducir este riesgo es el uso de sistemas comunes y estándares a través de todas sus operaciones, reemplazando las aplicaciones "ad-hoc" existentes a través de los diferentes sitios.

#### 6.8 Escondida no puede vender la capacidad de reserva.

Este es un punto que ha sido resuelto principalmente por la transferencia de las oficinas de Metales Básicos a Santiago, esto significó el mover los servidores desde Houston a Santiago, creándose un centro de datos local que potencialmente será el de Sudamérica para todo BHPB, éste se encuentra en las oficinas de Impsat, y aloja los servicios comunes a toda las operaciones de Chile y Perú, por lo que todos los servicios que Escondida proveía a terceros en BM han sido o están en proceso de moverse hacia allí, por ejemplo los servidores de correo y la conexión a Internet y la red corporativa se realizan desde este centro. A futuro se espera mover los servidores del Portal SAP, los servidores de Documentum, y algunas interfaces a SAP desde las instalaciones de Antofagasta y la mina hasta allí, cumpliendo la política de centralizar la entrega de los servicios comunes.

## 6.9 Los servicios existentes requieren una mejora.

Algunos servicios que fueron transferidos a CSC, prácticamente no existían en la situación previa al contrato, estos conforman los ítems de gasto descritos más arriba, como norma general todos estos servicios se encuentran operando bajo las definiciones corporativas del contrato, y su entrega no es solo local, sino que consideran una importante componente externa, el detalle de cada uno de estos servicios se presenta a continuación:

### Administración de redes

- La administración de la estructura de redes está centralizada en las oficinas de CSC en Australia, desde allí se monitorean y controla el comportamiento de la red, el personal local está dedicado al apoyo local y la solución de los problemas que no pueden ser resueltos remotamente. El personal local, debe sí, mantener los registros de los equipos, apoyar el desarrollo de los nuevos proyectos, entrenarse en los nuevos equipos y desarrollar las tareas de solución de problemas locales.
- El cambio de la estructura de gestión de cuentas y permisos desde permisos locales a un Active Directory global ha reducido más las funciones de ingeniería locales, pero ha simplificado el control de los permisos y perfiles.

### HelpDesk 24 x 7

- El HelpDesk actual cumple con los requerimientos de una faena continua, con personal de turno permanente las 24 horas 7 días a la semana, el acceso es a través de un número único, común para todos los empleados de BHPB en Chile, y los sistemas soportados consideran prácticamente todos los servicios de TI que se entregan en Escondida. Además, cuando se considera ampliar el soporte de las aplicaciones en uso, es mandatorio el mantener un único número de soporte.

### Gestión de Servidores

- El soporte de servidores está entregado a CSC y considera la provisión (arriendo, compra, leasing), soporte (preventivo y correctivo), mantención (preventiva y correctiva) y gestión de la garantía de éstos; el grupo de soporte monitorea localmente cada uno de los equipos y sus servicios anexos, arreglos de discos y respaldos, esta área cuenta con soporte permanente en turno 24x7 para los equipos en la mina y en Antofagasta. El dueño de cada uno de los servidores en Escondida es CSC, y es responsable de la operación completa de los equipos con la excepción de los usados en las redes de control automático, allí la responsabilidad es hasta el nivel del hardware y el sistema operativo, la aplicación es responsabilidad de los ingenieros de sistemas de control.

### Administración de base de datos

- La administración de las bases de datos instaladas en Escondida está integrada al soporte de servidores, y ha ganado un fuerte reconocimiento debido a las nuevas prácticas de control y auditoría, ya que se deben registrar cada una de las instancias instaladas, para el control y cumplimiento de los contratos de licenciamiento con Oracle y Microsoft, como para la gestión y control de los usuarios, accesos, perfiles, cuentas y auditorías de las bases de datos en uso.

### Gestión de cambios

- La gestión de cambios está integrada al proceso global de la corporación, por lo que se deben seguir los procedimientos definidos para ello, esto es parte de las tareas de soporte de aplicaciones, servidores y redes que se entregan globalmente a través de CSC. Esto requiere en el caso local de la participación semanal en la reunión de aprobación de cambios, en ella se revisan los cambios, mejoras y otros trabajos relacionados (por ejemplo campaña de parches, upgrade de antivirus) con la infraestructura de servidores y redes.

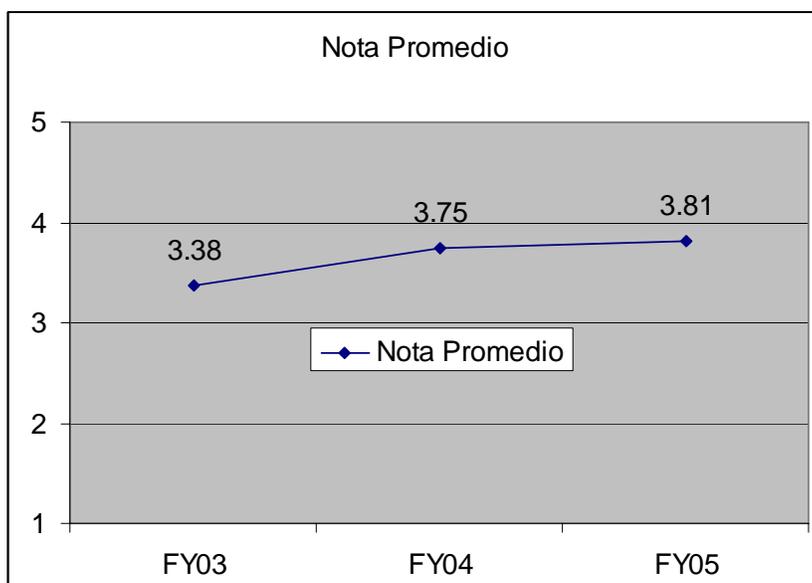
### Soporte de PC (Field Support).

- La tarea más compleja del servicio es el soporte en terreno, aquí toda la infraestructura de CSC y del grupo de TI de Escondida queda representada por el técnico de soporte, el cual enfrenta a cada usuario en su herramienta más preciada, su computador personal, es claramente uno de los puntos de evaluación más dispar entre los servicios de TI, aquí la mesa de ayuda, Help Desk, es el punto de entrada centralizado de los servicios y la gestión de soporte de terreno a través del personal de control y seguimiento, y de los técnicos de terreno y de soporte remoto.
- Además de los trabajos asociados a equipos personales, este grupo provee además parte de los servicios asociados al contrato de soporte específico, o Customer Tailored Service (CTS), que incluye los sistemas de radio de los camiones, los sistemas de intercomunicación internos de las plantas, los sistemas de CCTV, TV Cable y otros menores.

### Calidad del Servicio

Desde el inicio del contrato se han desarrollado encuestas de evaluación de la calidad de los servicios de TI, éstas han mostrado de manera permanente una mejora en la percepción de los clientes sobre la calidad del servicio entregado. [10]

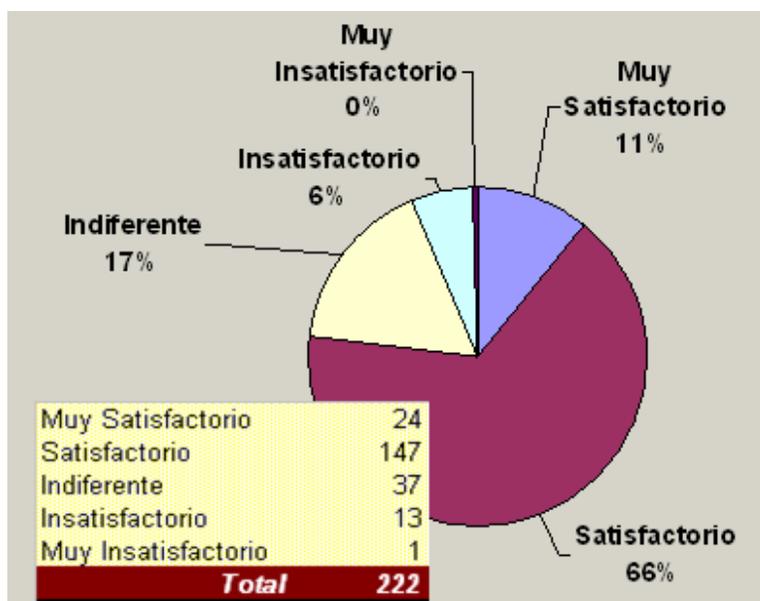
Una vez al año se realiza una encuesta de calidad de los servicios de TI en la compañía, esta encuesta mide la percepción del servicio entregado por la Gerencia de Sistemas de Información, por lo que la percepción considera tanto la función de TI de Escondida (esto es de los Ejecutivos de Cuenta) como la de CSC.



Evaluación del Desempeño de TI en Escondida.

Como se aprecia en este gráfico la percepción global de los servicios ha ido mejorando en forma permanente durante los últimos años. Aumentando el promedio de 3.38 a 3.81, en un rango máximo de 5. Estos resultados deben ser comparados con otros de la industria minera de manera de validar la calidad de nuestros servicios.

La percepción por los clientes que se presenta en el diagrama siguiente nos permite concluir que el 77% de los usuarios considera el servicio entregado como satisfactorio o muy satisfactorio. Más detalles de los resultados de esta encuesta en el Anexo B.



Percepción de Calidad de los Servicio de TI en Escondida

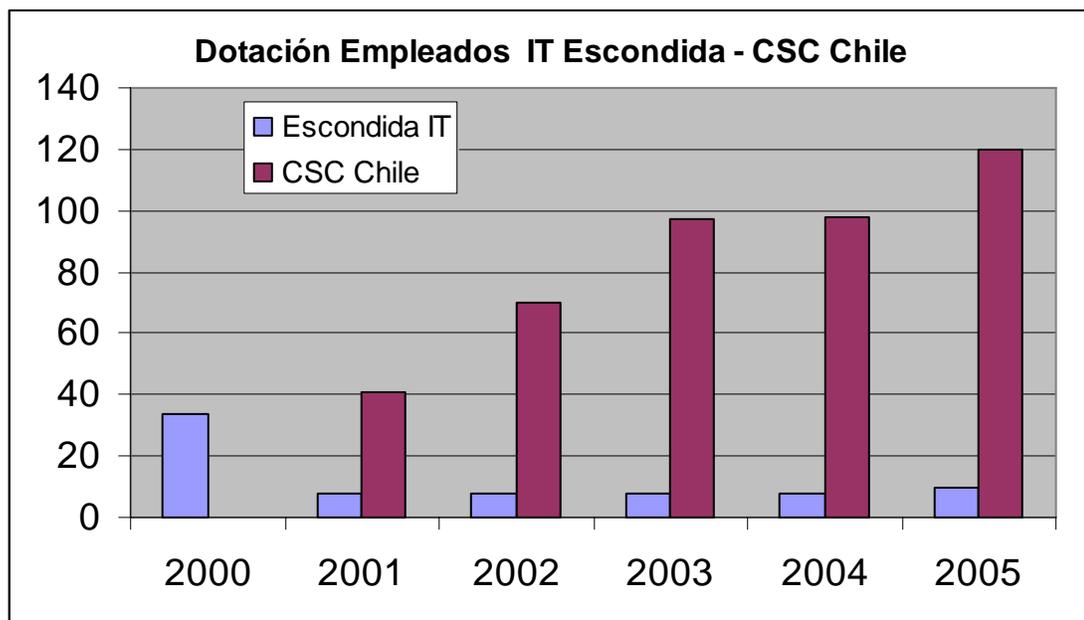
## 6.10 Crecimiento de CSC en Chile.

El cuadro siguiente presenta el desarrollo de las dotaciones de IT Escondida y de CSC Chile, en el caso de Escondida la dotación se ha mantenido constante desde la fecha de inicio del contrato, en 8 personas. En tanto que CSC Chile ha crecido, casi triplicando su dotación original, básicamente como resultado de:

- El crecimiento de Escondida.
- El aumento de los clientes en BHPB, tanto en Chile y Perú.
- La incorporación de otros clientes corporativos de BHPB en Sudamérica.

El crecimiento de CSC Chile, como se mencionó en los párrafos anteriores, aún está ligado únicamente a BHPB. No se han generado otros clientes en el país, por lo que no se puede acceder a reducciones en los costos fijos de la operación local, ni a las sinergias que los servicios a otros clientes debieran crear, ya sea por la gestión de nuevas tecnologías y/o procesos diferentes, o por la oportunidad de desarrollar al personal de CSC en nuevos desafíos.

La vocación de servicios globales que entrega CSC ha sido una fuerte limitante en el crecimiento en Chile, ya que el tamaño de nuestras compañías está fuera del estándar internacional de CSC.



Comparación del crecimiento de Dotaciones ESCONDIDA IT y CSC.

Una oportunidad de crecimiento, ya sea en Chile o en Latinoamérica se puede presentar ahora con las fusiones y cambios de propiedad que se están desarrollando en el mundo minero y que incluyen algunos clientes actuales de CSC.

## 6.11 BHP Billiton será un lugar diferente con sistemas globales comunes

La visión de BHP Billiton sobre los sistemas hoy día está basada en un paquete de sistemas globales, administrados en forma centralizada y estructurados sobre SAP, estos paquetes deben proveer los datos agregados a nivel corporativo de manera de poder entregar a los usuarios a través de todo el mundo la misma calidad de información.

Esta visión de compañía global, se acerca bastante a lo actual y está alineada con las definiciones existentes, esto es: una estructura estándar sobre una red común. En la cual las herramientas corporativas son:

- Sistemas Operativos Microsoft, con Active Directory y Outlook como columna vertebral.
- SAP como herramienta de Gestión Global, R/3. BW y Portal global de servicios de comunicación.
- Documentum e IMP como herramientas de gestión documental.
- Una aproximación común global para construir relaciones de largo plazo y amplia base para las aplicaciones más específicas, pero de gran valor agregado, Honeywell, Modular Mining, GIS, etc.
- CSC como outsourcing global de servicios de TI.
- Equant como proveedor de comunicaciones globales, a través de BillBNet.

En este nuevo paradigma de operación, en el cual la corporación espera desarrollar una plataforma común de aplicaciones, el apoyo de un tercero en la operación de los sistemas, permite que el grupo interno de TI dedique mayor tiempo a la definición de las estrategias de integración de las aplicaciones, a la selección de las mejores alternativas, y a la selección de los mejores proveedores, tanto de las aplicaciones como de los servicios de implantación.

La figura siguiente resume los sistemas corporativos de uso común entre los diferentes activos y las relaciones entre éstos.

Así, GSAP es la herramienta principal de gestión, tanto en su módulo R3 para las funciones financieras y de mantenimiento. MSAP para la gestión de Marketing, monitoreando el estado de los productos desde su despacho y embarque hasta la entrega en el cliente.

El modulo de GSAP RRHH es global y entrega las funciones de apoyo a la gestión de recursos humanos en todos los activos, cumpliendo las diferentes regulaciones locales y en varios idiomas.

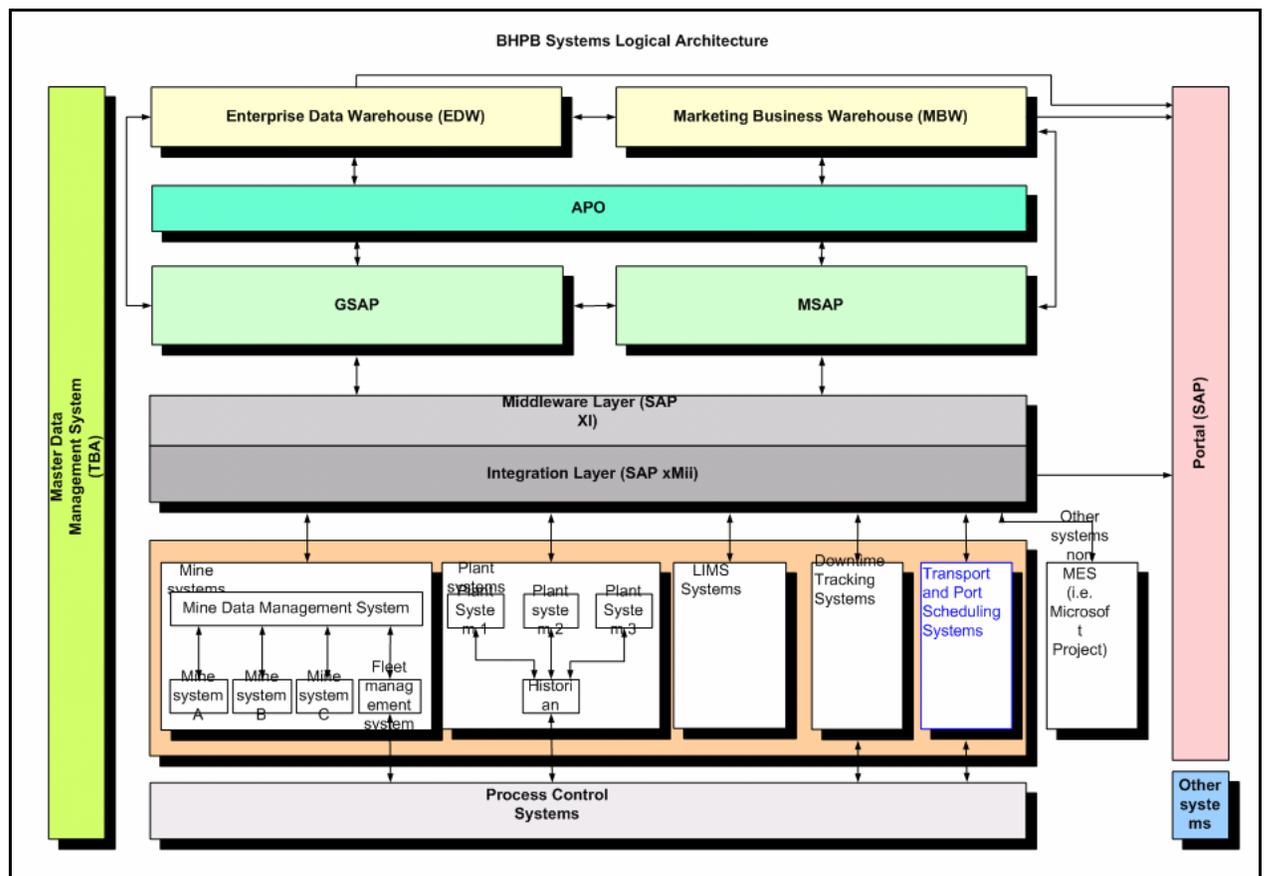
Sobre estos módulos de gestión se encuentran:

- APO una potente aplicación de Predicción de Demanda y Programación de Producción que permite estimar el rendimiento de los diversos activos y coordinar la producción de éstos de manera de entregar el mayor valor para la

corporación considerando las ventajas de cada sitio, desde un punto de vista global.

- BW SAP, es la herramienta de Business Warehouse Global con los datos de operación de cada uno de los activos, proveyendo los reportes operacionales de manera estandarizada a todos los usuarios, reduciendo los reportes propietarios, y entregando una importante herramienta de Benchmarking corporativo.

En la parte inferior de la figura aparecen los sistemas de información minera construidos sobre aplicaciones comunes a través de la corporación (Uniformance – BF Honeywell, PI Osisoft, Modular Mining), los cuales capturan los datos operacionales en tiempo real desde los sistemas de control y de monitoreo, preparan o agregan los datos acumulados por día, turno, etc. Efectúan las reconciliaciones y validaciones, de manera de alimentar a los sistemas superiores con información real, revisada y correcta.



Referencia de Integración de Datos a Nivel Global.(BHP MES Model)

Simultáneamente y de manera congruente con las definiciones anteriores se ha trabajado en la centralización de los servidores de aplicación, quedando el centro de datos de Clayton, cerca de Melbourne (Australia) con más de 100 servidores como el punto central para la entrega de servicios de TI en BHPB. Y se está trabajando en la centralización de los servicios locales en cada continente, por ejemplo el centro de datos de Santiago sirve a toda Latinoamérica con la excepción de Colombia y Brasil.

## 7 Conclusiones

### Conclusiones

El contrato de Outsourcing de servicios de TI establecido por Minera Escondida y CSC Chile a inicios del año 2001, ha permitido un mejor desempeño de Escondida en los últimos años, considerando los siguientes puntos:

- Cumplimiento de los niveles de servicio acordados en el contrato. Los sistemas de información se encuentran operativos, se cuenta con personal de soporte especializado en redes, servidores, aplicaciones y soporte de terreno.
- Mejoramiento de la percepción de los clientes en la calidad de los servicios de TI entregados en Minera Escondida. Esto es persistente durante los últimos dos años.
- Integración a los sistemas globales implementados por la corporación. Logrando economías de escala al participar de los servicios globales.
- Estandarización de las prácticas de trabajo en las áreas de soporte, servidores y redes.
- Reducción del personal directamente asignado a Escondida, el staff de CSC Chile provee servicios a BHPBilliton Metales Básicos y parcialmente a otras instalaciones en Latino América. Esto permite que los recursos de Escondida se enfoquen en el negocio clave Minería y no en tecnología.
- Oportunidades de desarrollo profesional para el personal transferido a CSC.
- Registro de los costos reales de la operación de TI & C en Escondida, NO hay costos ocultos, y la mayoría de estos son variables.
- Seguimiento de las recomendaciones y prácticas de la corporación, y el cumplimiento de las auditorías.

Quedan, sin embargo, una serie de desafíos para mejorar la relación entre Escondida y el Outsourcer y en consecuencia aumentar el valor del Contrato.

### Desafíos.

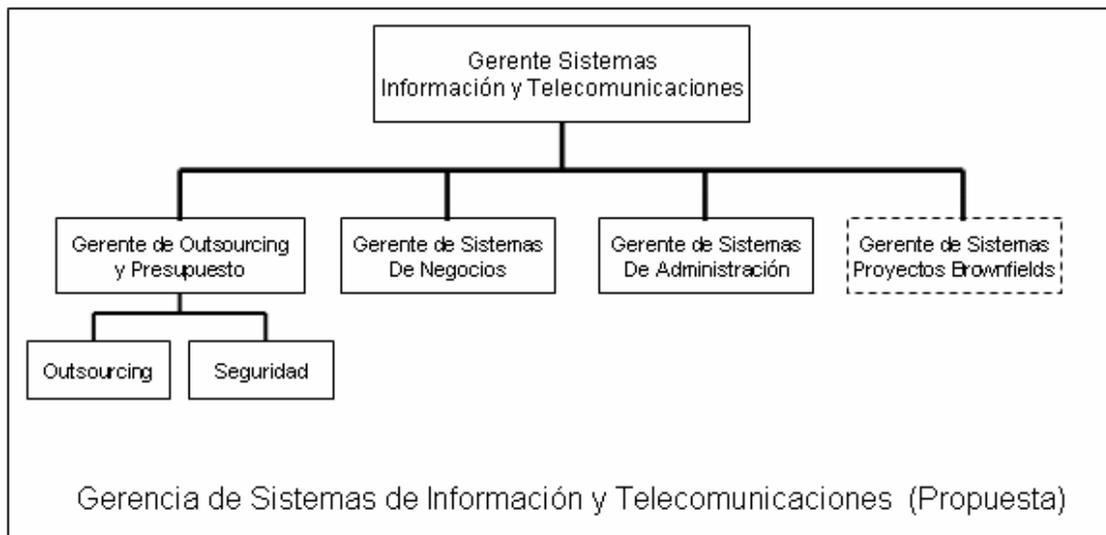
Del análisis de los datos, la comparación con las prácticas de gestión de contratos de Outsourcing recomendadas, se nos presentan los siguientes desafíos:

Para Escondida:

- Revisar el perfil de los miembros del equipo de TI; enfocar su función al servicio de los usuarios finales a través de un contrato de Outsourcing; convertirse en administradores de un servicio y no ser especialistas en tecnología. En este punto se debe identificar las necesidades de entrenamiento
- Estructurar el equipo de TI de Escondida de manera de definir un contacto principal para el manejo de corto y mediano plazo del contrato, un Gerente de Contrato, para manejar éste en forma eficiente; generar una posición de responsabilidad principal en el contrato. De manera de:

- Liberar de las tareas operativas del contrato, dedicándose a las tareas estratégicas del área,
- Reducir la carga de gestión que se transfiere a todos los miembros de equipo de TI, en las funciones del día a día, centralizadas en el Gerente del Contrato. Esto permitiría al resto del equipo mejorar la capacidad de identificación de las necesidades de los usuarios, generando nuevos proyectos, sistemas, o aplicaciones, desde los usuarios.
- Centralizar el control y seguimiento del contrato, cumplir con las definiciones de un SPA (Single Point Accountability).
- Mantener una posición definida y común para las diferentes instancias del contrato y su gestión, y no múltiples contactos con el mismo nivel de responsabilidad.
- Liderar la realización de auditorías de los servicios entregados para mejorar el cumplimiento del contrato, en especial en los puntos que no están asociados a SLA's de servicio o calidad.

Una propuesta es la mostrada a continuación.



- Desarrollar las competencias de gestión adecuadas al manejo de un contrato de Outsourcing, desarrollando las capacidades de negociación, control y visión compartida del negocio, estas competencias No son predominantemente técnicas, en el Anexo E se muestra la recomendación de Cullen [8].
- Mejorar la comunicación a los usuarios finales de los alcances del contrato de outsourcing, de la mecánica de operación del mismo, punto muy importante aquí es cambiar la percepción de costo que tiene CSC.

- Mejorar el conocimiento de los usuarios finales de sus responsabilidades en el uso de los equipos, sistemas e infraestructura de Escondida y CSC, de manera de ajustar sus expectativas con las metas comprometidas entre las partes.
- Preparar y mantener un programa de trabajo, que permita la preparación de un Forecast de proyectos, trabajos y equipos idóneos por parte de CSC, reduciendo el riesgo del Outsourcer en la gestión de sus recursos.
- Preparar un levantamiento oportuno de los nuevos requerimientos para la negociación del nuevo contrato. La eventual terminación del contrato de outsourcing con CSC a nivel local o global, no implica que estas funciones sean reintegradas a la compañía. Hoy día es necesario pensar que las condiciones de Outsourcing se mantendrán.
- Reducir y controlar la generación de posiciones “casi TI” al interior de Escondida, a causa de una mala identificación de los requerimientos de los usuarios y un equivocada evaluación del TCO respectivo.

Para el Outsourcer.

- Mejorar el cumplimiento del Governance del contrato; durante los años pasados se ha logrado cumplir con las reuniones de seguimiento del contrato de la manera acordada, esto reduce la eficiencia del método y las oportunidades de comunicación.
- Mantención de una dotación profesional adecuada a los requerimientos de la calidad del servicio contratado; CSC ha fallado en la captura y mantención de los mejores empleados para su empresa, esto puede requerir definiciones más creativas, por ejemplo, mover la mesa de soporte a Santiago de manera de poder contar con mejor personal a costos más bajos. CSC debiera convertirse en una empresa atractiva para trabajar.
- Implementar un seguimiento más estricto de los procedimientos de trabajo por parte del personal de terreno, pues ellos son el principal contacto con el cliente, esto es, la cara de TI para todos los usuarios de Escondida.
- Mejorar la capacidad de entrega de soporte a las nuevas aplicaciones que se han desarrollado en Escondida; bien por los nuevos proyectos de expansión, o por las definiciones corporativas. Esto requiere una actitud proactiva durante las etapas de construcción o desarrollo de los proyectos, y una voluntad de inversión en el entrenamiento y desarrollo del su personal, de modo de permitir una transición eficiente hacia las funciones de soporte.
- Participación más activa en su rol de Experto en tecnologías de información, identificar las oportunidades que permitan aumentar el valor entregado a Escondida.

- Mejorar el cumplimiento del Governance del contrato; durante los años pasados se ha logrado cumplir con las reuniones de seguimiento del contrato de la manera acordada, esto reduce la eficiencia del método y las oportunidades de comunicación.
- Mantención de una dotación profesional adecuada a los requerimientos de la calidad del servicio contratado; CSC ha fallado en la captura y mantención de los mejores empleados para su empresa, esto puede requerir definiciones más creativas, por ejemplo, mover la mesa de soporte a Santiago de manera de poder contar con mejor personal a costos más bajos. CSC debiera convertirse en una empresa atractiva para trabajar.
- Implementar un seguimiento más estricto de los procedimientos de trabajo por parte del personal de terreno, pues ellos son el principal contacto con el cliente, esto es, la cara de TI para todos los usuarios de Escondida.

## **Conclusión General**

Este trabajo proporcionó la oportunidad de estudiar la relación de la gerencia de Sistemas de Información y Telecomunicaciones de Escondida con CSC, su principal contratista. Permitió además identificar los principales desafíos que presenta este modo de trabajo, que aunque común en el mundo, es poco utilizado en Chile, debido principalmente al monto y alcance de este tipo de contratos para que sean rentables, los cuales exceden los niveles de operación de las empresas nacionales.

Los resultados del trabajo fueron compartidos con la Gerencia de TI y se han integrado al plan de trabajo del presente año fiscal, los desafíos que se identificaron, si se manejan de manera exitosa, permitirán mejoras importantes en la operación de esta gerencia.

Este trabajo permitió además entender que es muy importante aprender a manejar una operación mediante terceros, el "Outsourcing", ya que éste modelo de operación se mantendrá en el mediano plazo y los problemas que existen hoy no serán resueltos por un eventual cambio de proveedor, sino con cambios en el modo de gestión de la gerencia.

## BIBLIOGRAFÍA.

- 1 Abbott Perry, Allen Meredith. Relationship -APAR Results, BHPBilliton CSC Internal presentation. March 2006.
- 2 Bank of Scotland to terminate IBM outsourcing contract – CW, Finextra, 29/08/2002 <http://www.finextra.com/fullstory.asp?id=6577>.
- 3 BHP- CSC Information Technology Delivery Agreement, June 2000, Confidential Internal BHP CSC.
- 4 Carol Sliwa. Sears, CSC fighting over IT contract termination fees, Computerworld, May 23, 2005 <http://www.computerworld.com/industrytopics/retail/story/0,10801,101910,00.html>.
- 5 CSC / BHP Billiton, Partnership Handbook a guide to the CSC/BHP Billiton Service Delivery Agreement and partnership, may 2002.
- 6 CSC South America – BHP Billiton Base Metals Informe de Cierre: Etapa de Identificación, JIP., Santiago, Febrero 2006. Confidencial Interno BHPB BM – CSC.
- 7 Dawn Kawamoto. JPMorgan Chase cancels IBM outsourcing contract, CNET News.com, September 15, 2004. [http://news.com/JPMorgan+Chase+cancels+IBM+outsourcing+contract/2100-1011\\_3-5367781.html](http://news.com/JPMorgan+Chase+cancels+IBM+outsourcing+contract/2100-1011_3-5367781.html).
- 8 Douglas Brown, Scott Wilson. The Black Book of Outsourcing: How to Manage the Changes, Challenges, and Opportunities (Hardcover), Wiley (May 2, 2005).
- 9 Elizabeth Sparrow. Successful TI Outsourcing: From Choosing a Provider to Managing the Project (Practitioner Series) (Hardcover), Springer; 1 edition (May 15, 2003).
- 10 Encuesta Satisfacción Clientes Junio-2005, Gerencia de Sistemas de Información, Minera Escondida Ltda, Junio 2005.
- 11 Information Technology (IT) & Computer Sciences Corporation (CSC), CUSTOMER BRIEFING SESSIONS. April 2001 Confidential.
- 12 Knowledge@Wharton. Outsourcing Una trama compleja, Trend Management, Volumen 6 / Nº 1 / diciembre 2003-enero.
- 13 Lorrie Scardino et al. Gartner on Outsourcing, Gartner Research, 14 December 2005. ID Number: G00131095.
- 14 Minera Escondida , Memoria Anual 2004.
- 15 Peter Drucker; Brent Schlender, “ Peter Drucker Sets Us Straight The 94-year-old guru says that most...”, Fortune, January 12, 2004.

[http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune\\_archive/2004/01/12/357916/index.htm](http://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/2004/01/12/357916/index.htm).

- 16 Robin Sood. IT, Software and Services: Outsourcing and Offshoring (Paperback), AiAiYo Books, LLC (April 1, 2005).
- 17 Sara Cullen, Leslie Willcocks, Intelligent TI Outsourcing: Eight Building Blocks to Success (Computer Weekly Professional) (Paperback), Butterworth-Heinemann (September 30, 2003).
- 18 Susannah Patton. Outsourcing Vendor Management, Multiple Choice Answers, Issue of CIO Magazine May 1, 2005.  
<http://www.cio.com/archive/050105/outsource.html>.
- 19 Un camino hacia la creación de valor, Outsourcing, Trend Management, Volumen 6 / N° 1 / diciembre 2003-enero 2004.
- 20 Working Council for Chief Information Officers. Strategic Vendor Management and Outsourcing, Pioneering Practices to Maximize Value and Service Quality from External IT Partners. 2003.
- 21 Working Council for Chief Information Officers. Structuring It Outsourcing Arrangements, march 2002.

## **Anexos.**

- A.** Contrato de Outsourcing BHPBilliton – CSC Niveles de Servicio.
- B.** Encuesta de Calidad de Servicio de TI.
- C.** Percepción del Contrato de Outsourcing.
- D.** Estructura y Governance de IT en BHPB.
- E.** Habilidades Requeridas para Manejar un Outsourcing.

## **Anexo A**

### **Contrato de Outsourcing BHPBilliton – CSC Niveles de Servicio.[5]**

El Contrato de Outsourcing de los Servicios de Tecnología de la Información entre BHPBilliton y CSC es Global en sus procesos estándares, pero Local en su aplicación y está definido de manera de garantizar la identificación de Severidades de Problemas y con Claros Niveles de Servicio a cumplir.

Las principales funciones del contrato, y sus respectivos Niveles de servicio se presentan a continuación:

El contrato considera:

- Diferentes Tipos de Niveles de Servicio
  - Disponibilidad – Midrange, Segmento LAN, Servidor LAN, Aplicaciones
  - Administración de Problemas y Órdenes de Trabajo.
  - Entregables de los Proyectos de Aplicaciones
- Disponibilidad
  - Se define como el tiempo que un servicio está disponible durante el mes
  - No se reduce por interrupciones programadas y las que son responsabilidad de CSC.

Definición de Severidades, los niveles de severidad ajustan los tiempos de respuesta que se deben cumplir para cada uno de los servicios bajo el contrato.

- Severidad 1: Problema en un sistema mayor o definido como crítico; pérdida de acceso a los servicios de un grupo crítico al negocio.
- Severidad 2: Interrupción o degradación del desempeño de un sistema para un gran grupo de trabajo.
- Severidad 3: Interrupción o degradación del desempeño para un cliente individual o cuando existe un proceso normal de manejo.
- Severidad 4: Información general, comunicación o requerimientos de Sistemas de Información.

## Resumen de Severidad, Tiempo de respuesta, Nivel de Servicio

Description	Service Level	
	Initial	Steady-State
<b>Distributed Systems Problem Response Time</b>		
Severity 1	95.X% within 15 min.	95.X% within 15 min.
Severity 2	95.X% within 30 min.	95.X% within 30 min.
Severity 3	95.X% within 8 hour	95.X% within 8 hour
Severity 4	95.X% within 2 days	95.X% within 2 days
<b>Distributed Systems Problem Resolution</b>		
Severity 1	99% within 4 hours	99% within 4 hours
Severity 2	97% within 8 hours	97% within 8 hours
Severity 3	95.X% within 3 days	95.X% within 3 days
Severity 4	95.X% within 10 days	95.X% within 10 days

El detalle de los servicios comprometidos y sus niveles de cumplimiento se detallan a continuación:

### HELP DESK Y SOPORTE TERRENO

- Help Desk: Servicio 24x7 con número 800 para llamados por problemas o requerimientos de servicios. Soluciona problemas por teléfono o vía remota.
- Soporte Usuario en Terreno: Resolución de problemas con Software o Hardware de PC's e Impresoras.
- Niveles de Servicios:
- 70% de problemas resueltos en al primer llamado.
- 80% de llamados contestados antes de 30 seg.
- Menos del 4% de llamadas abandonadas
- Tiempo de contacto: 95.X% menor a 8 horas
- Tiempo de resolución Severidad 3: 95.X% en 3 días
- Tiempo de resolución Severidad 4: 95.X% en 10 días

### PROVISIÓN Y MOVIMIENTO DE PCS

- Arriendo de PC's de acuerdo a catálogo estándar acordado con el cliente. Incluye mantención. Plazo de arriendo es 36 meses.
- Instalación, movimientos y retiros de PC's e Impresoras (MACS).
- Arriendo de Impresoras.
- Niveles de Servicios:
  - MACS: 99.X% completados en 3 días

- Entrega de PC's: 99.X% entregados en 10 días hábiles si son estándar y fueron presupuestados por el cliente.

## INGENIERÍA DE SERVIDORES

- Administración, soporte y mantención de Servidores de Aplicaciones, de Archivos, de Desarrollo y de Impresión. 7x24.
- Sólo los Servidores de Aplicaciones tienen un precio de suscripción. El resto está absorbido por las tarifas de arriendo de PC's y soporte de sistemas, ejemplo servidores de correo o de archivos.
- Niveles de Servicios
  - Disponibilidad Servidores de Aplicaciones: 99,X% en tiempo Premium y 98% en el resto de horarios.
  - Disponibilidad de los Servidores de Archivos: 99,X%

## REDES Y COMUNICACIONES

- Administración y Soporte de la red de datos incluyendo Firewalls internos, Routers y Switches.
- Administración y Soporte de los sistemas de comunicaciones en general incluyendo telefonía.
- Niveles de Servicios:
  - Disponibilidad de Routers: 99,X%
  - Disponibilidad Redes Locales: 99,X%
  - Latencia Redes Locales: 90.X% < 50 ms

## SOPORTE DE APLICACIONES

- Resolución de problemas en aplicaciones acordadas con el cliente, en principio las desarrolladas por Escondida al inicio del contrato, más la que se han agregado en los últimos años, ya sea por desarrollo en conjunto de ellas, como por la integración de nuevas aplicaciones por los nuevos proyectos de inversión, Laguna Seca, Óxidos, y otros.
- Mantención de aplicaciones.
- Entrega del Proyecto a Tiempo y dentro del Presupuesto
- Administración de Problemas para TTs clasificados como problemas de "Aplicaciones"
- Información de disponibilidad para aquellas aplicaciones clasificadas como "Críticas". Se calculan según los Tickets de Problemas que se han generado para aquellas Aplicaciones.
- Niveles de Servicios
  - Disponibilidad: 99,8%
  - Tiempo de Comienzo Restauración Servicio y Tiempo de Resolución de acuerdo a la severidad del TT.

## CORREO ELECTRONICO, RNA, INTERNET

- Administración y soporte de Exchange y Outlook.
- Soporte y distribución de Anti -Virus
- Administración y Soporte del Acceso Remoto a la Red (RNA/GRAS)
- Niveles de Servicios Corporativos:
  - Disponibilidad Servidores Exchange: 99,5%

## GUÍA PARA USO SERVICIOS DEL HELP DESK

Es el lugar al que todo usuario de servicios de Información y Tecnología debe llamar cuando tiene algún problema, necesita saber como hacer algo o tiene un requerimiento de acceso a servicios, puntos de datos, telefonía, equipos, etc.

- Único punto de Contacto:
- Teléfono 800 321000
- Fax +56 55 246496
- E-Mail CSC.Chile.HelpDesk@BHPBilliton.com
- Disponibilidad: 24 horas x 7 días
- Cuando llame el Help Desk le pedirá la siguiente información:
  - Nombre y No. de Teléfono para contactarlo.
  - Ubicación de su lugar de trabajo.
  - Descripción del problema o requerimiento.
  - Prioridad.
  - Identificación de su equipo si es necesario.
- El problema será resuelto vía telefónica si es posible. Sino registrarán una tarea en un TT o WO referenciado por un Número el cual se le entregará.
- Se acuerda un tiempo razonable para atender el problema. El usuario deberá mantener el número de WO o TT entregado para cualquier referencia.
- Si el problema o requerimiento no es resuelto en el marco del nivel de servicio del contrato o el tiempo acordado, contactar al Help Desk y pedir que su llamado sea escalado.
- En caso de no tener respuesta, según lo acordado con Help Desk, escalar a responsable TI de su Vicepresidencia.

## Anexo B

### Encuesta de Calidad de Servicio de TI. [10]

Desde el año 2003 se realiza una encuesta anual de Calidad del Servicio de TI, en Minera Escondida, esta encuesta busca medir la satisfacción de nuestros clientes finales.

Los principales puntos consultados en la encuesta son los siguientes:

- Sistemas de Comunicación Global
- Soporte de Help Desk local y servicio en terreno.
- Desarrollo de sistemas e integración
- El desempeño de la gente de TI y CSC

La muestra consultada fue de 451 personas de las cuales respondieron 222, la distribución de la muestra entre los diferentes niveles se muestra más abajo.

Categoría de Usuario			Unidad de Negocio		
Ejecutivo	13	6%	VP SO	45	20%
Gerente	19	9%	VP RRHH	23	10%
Supervisor	118	53%	VP Procesos	43	19%
Otro	72	32%	VP Mina	42	19%
<b>TOTAL</b>	<b>222</b>	<b>100%</b>	VP Finanzas	25	11%
			VP Desarrollo	17	8%
			VP AACC	5	2%
			Otro	22	10%
			<b>TOTAL</b>	<b>222</b>	<b>100%</b>

Resumen Distribución de Respuestas Encuesta TI.

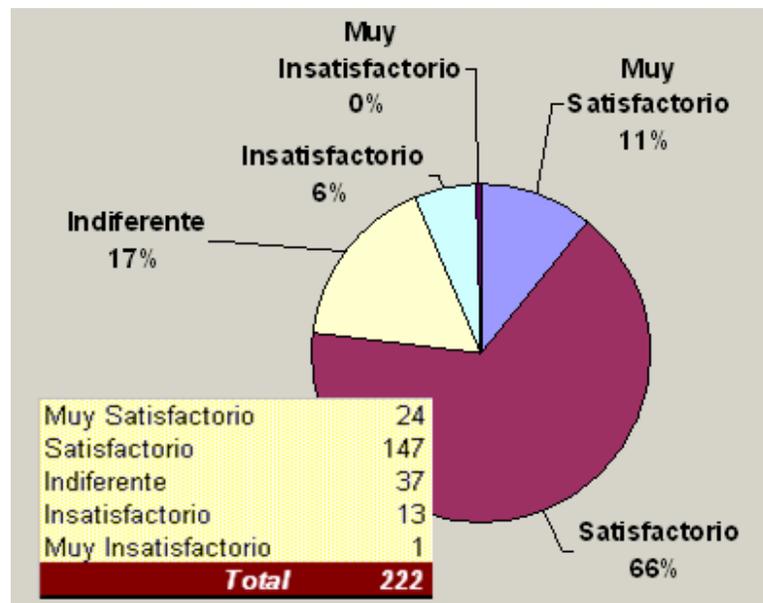
### Percepción del Servicio.

Un 77% de los usuarios considera el servicio satisfactorio o más, y solo un 6% lo considera muy insatisfactorio, las principales causas de esta percepción negativa se presentan a continuación.

La muestra de las respuestas negativas que se recibieron, apunta a los servicios que afectan directamente al usuario, esto es:

- Mala gestión en el reemplazo de equipos, por término del periodo de arriendo.
- Mala gestión del seguimiento de los trabajos solicitados a HelpDesk.
- Mal servicio en el soporte de terreno, el técnico NO resuelve los problemas en forma rápida.
- Mala calidad del servicio de acceso remoto a la red (GRAS)

No se reportan quejas por los sistemas globales (con excepción del GRAS).



Percepción del Servicio de TI en Escondida

## Respuestas de Usuarios.

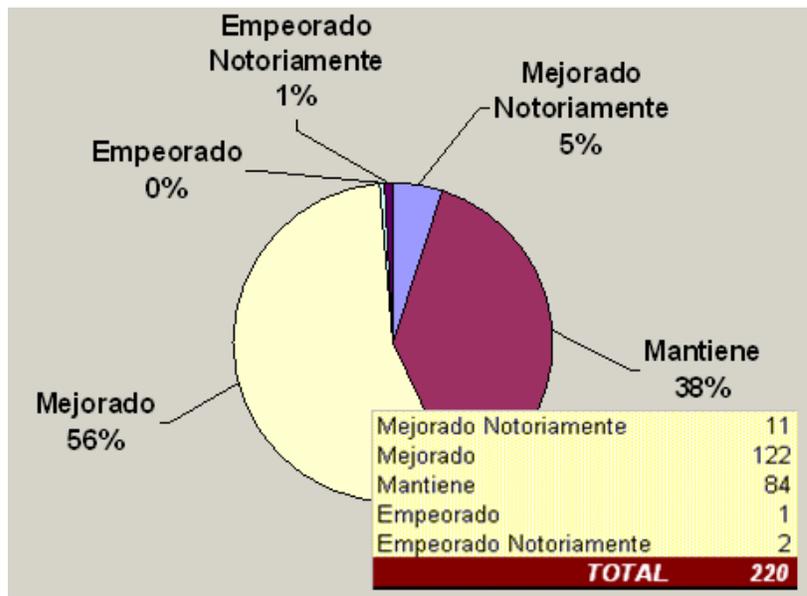
### Oportunidades de Mejora

- Debido al retraso en la entrega de equipos. Además, la mesa de ayuda se demora una semana en terminar una WO. Finalmente, los problemas para contar con software esenciales para el trabajo.
- los problemas son solucionados, pero no antes de insistir en un par de oportunidades
- Por no dar respuesta a consulta hecha un par de semanas Mucha demora en el reemplazo de equipos que cumplieron su periodo de uso
- He tenido problemas reiterados con mi PC. He llamado varias veces a CSC, me solucionan el problema en forma temporal, pero no he tenido soluciones definitivas.
- Las ordenes de servicio que habitualmente genero, no obtengo un seguimiento por parte de help desk, sobre todo cuando estas se van hacia Australia, no existe seguimiento por parte de help desk.
- Con respecto al sistema informático no tengo grandes problemas. Con respecto a la atención directa, me han dejado esperando muchas veces en línea por largo tiempo, se necesita mucho trámite burocrático para poder realizar cualquier consulta y/o servicio. Muchas veces para solucionar un problema he tenido que llamar varias veces, y muy pocas me han dado soluciones alternativas

### Acciones que se deben mantener

- La respuesta a mis solicitudes se han realizado lo mas rápido posible, la atención al cliente a sido muy satisfactoria.
- Rapidez - Idoneidad
- Existe un excelente disposición por parte del personal de CSC
- Porque las veces que les he llamado ha resolver un problema llegan a tiempo y se resuelve para siempre.
- Siempre han atendido mis requerimientos a entera conformidad
- Perciben la importancia de esta área y dedican tiempo y conocimientos para cooperar.
- En los últimos 3 meses ha requerido la instalación de varios software y la habilitación de puntos de red, requerimientos a los cuales dieron rápida solución.
- El servicio ha sido expedito y con buena atención.
- Hasta la generación de la OT esta todo muy bien, de ahí en adelante cuesta encontrar respuestas.
- el servicio que se me ha prestado es adecuado a mis necesidades tanto en calidad como en oportunidad

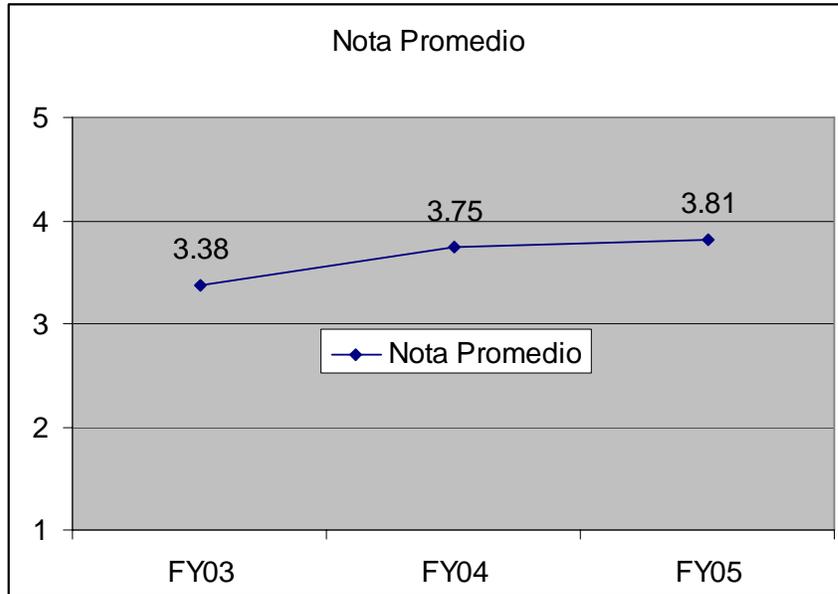
### Percepción de Mejora del Servicio



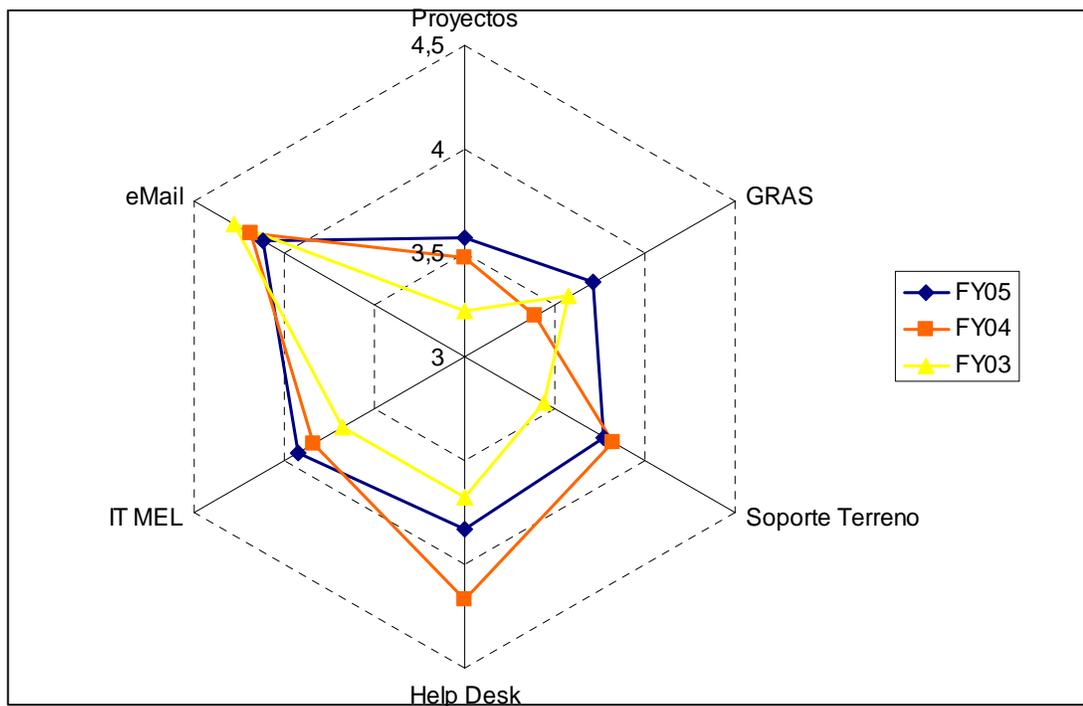
Aquí un 61% de los usuarios reconoce una mejora en la entrega de los servicios respecto del año anterior.

## Evolución de la evaluación.

La evaluación del servicio muestra un mejoramiento en la evaluación en forma continua, por parte de nuestros clientes, lo que se refleja en el siguiente gráfico:



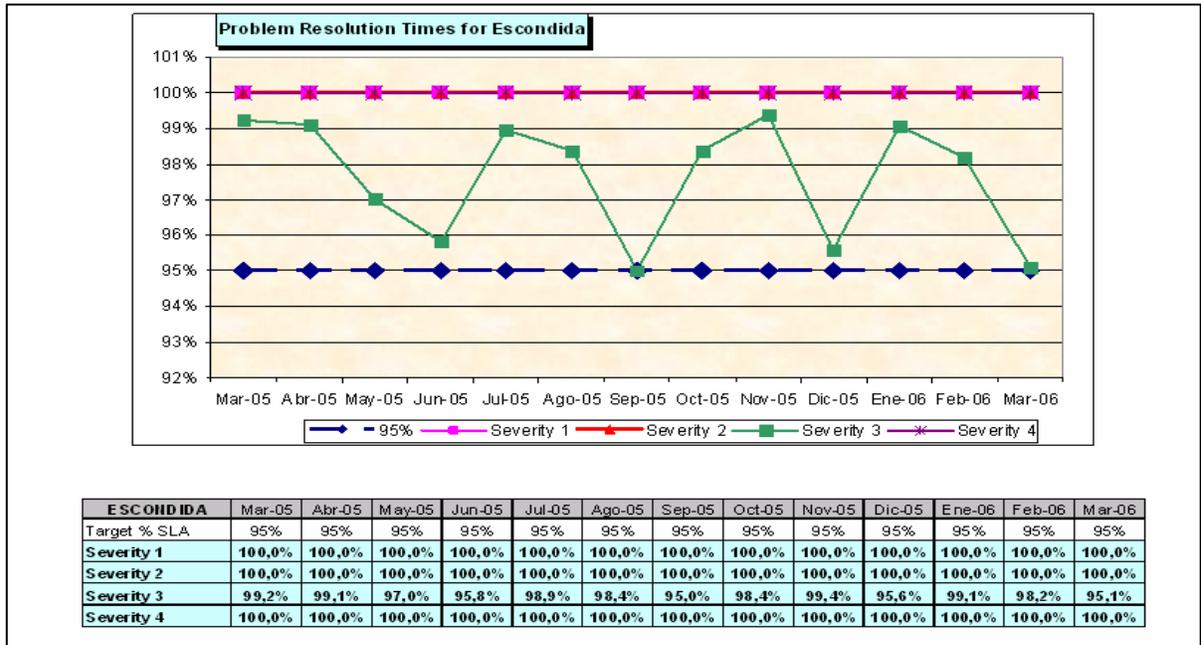
El resumen de la evolución de la percepción de los usuarios se presenta en la siguiente figura:



## Anexo C

### Percepción del Contrato de Outsourcing.

Al revisar los reportes mensuales de CSC para el último año fiscal se consigna que los SLA's se cubren completamente todos los meses, como se muestra en la figura siguiente:



Resumen de "SLA Problem Resolution Time".

Sin embargo, existe una percepción por parte del personal de Escondida y BM que el contrato no está cumpliendo completamente la promesa de valor, esta situación fue levantada a través de una encuesta a los Gerentes de Informática del grupo de BM, a partir de ella se identificaron una serie de problemas asociados a la calidad del servicio del Outsourcer.

Debido a los resultados de esta encuesta se define realizar en conjunto, BHPB BM y CSC un programa de mejoramiento de procesos, basado en la tecnología TQM, liderada por CSC. El trabajo realizado identifica las áreas que presentan los problemas más frecuentes, y sobre ellas se conforman 4 grupos de trabajo, las áreas de trabajo seleccionadas son:

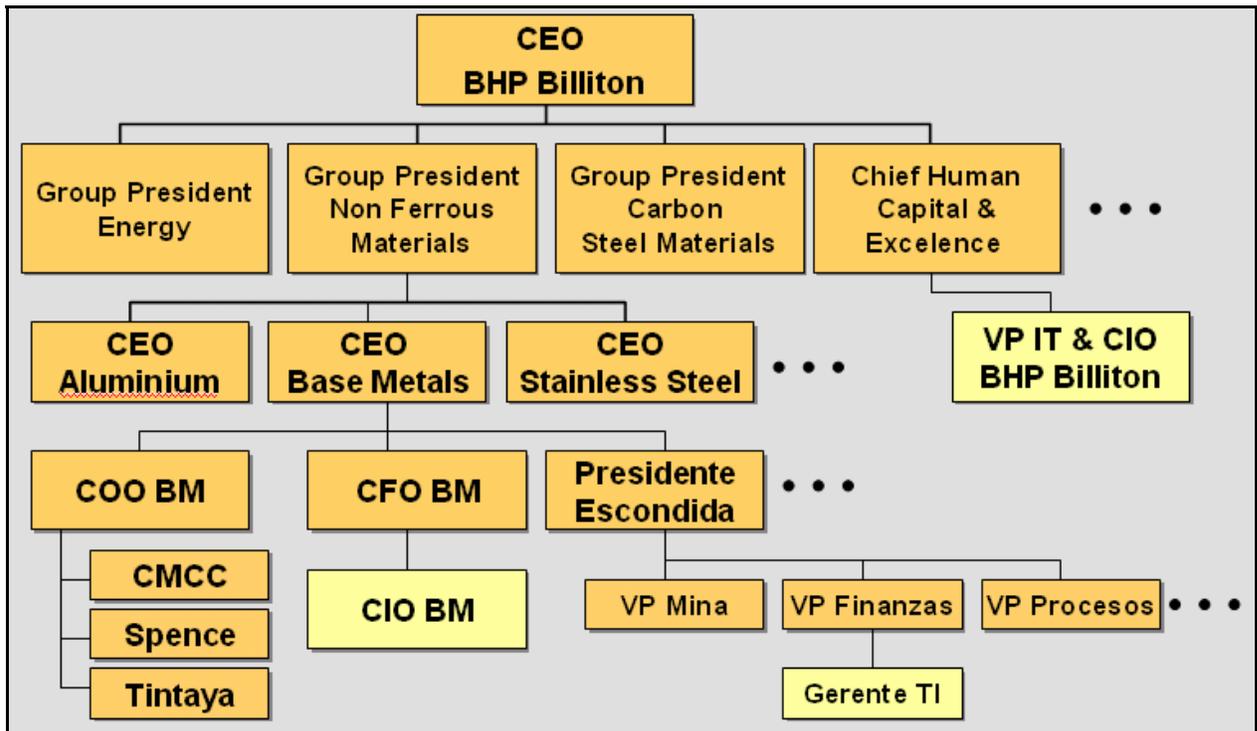
- Servicios de terreno y Help Desk.
- Proyectos y Propuestas.
- Quality Assurance & Feedback.
- Contratos.

Durante los meses de octubre a enero se desarrolla el proceso de identificación de las mejoras, entregando una propuesta de trabajo por cada grupo, estos resultados se comienzan a implementar desde el mes de abril del presente año. Debido a las condiciones de confidencialidad, estos no están incluidos en este Anexo.

## Anexo D

### Estructura y Governance de IT en BHPB.

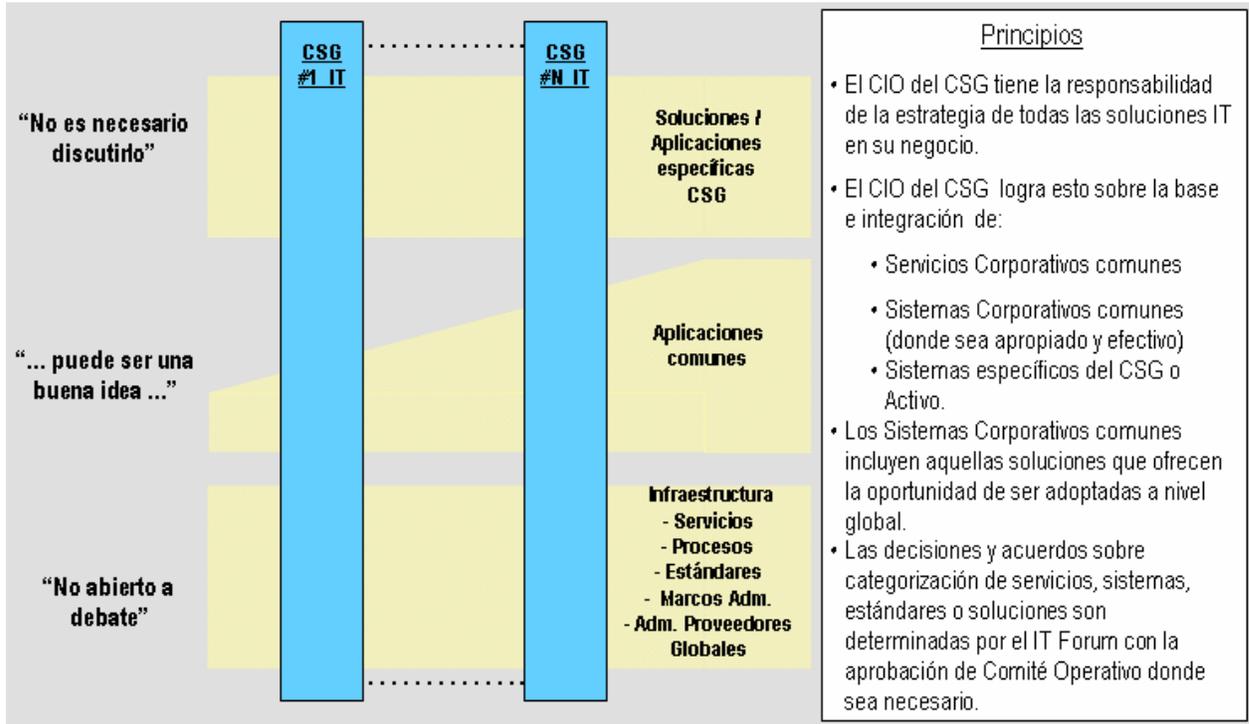
La estrategia de Governance en BHPB para el área de TI es administrado e implementado a nivel individual (en cada compañía) para asegurar que cada negocio tiene un conjunto completo de servicios y soluciones TI que cumplen con sus necesidades específicas, pero todos dentro de un marco corporativo global. Esto asegura que existe un entendimiento común; que se logren economías de escala y que se obtiene un resultado positivo para BHP Billiton.



Estructura organizacional de TI en BHPB

Desde la figura superior, se puede ver rápidamente que en general los Gerentes de TI tienen una doble dependencia, directa en cada compañía del Vicepresidente de Finanzas y funcional desde el CIO del CSG respectivo, además cada CIO a nivel de CSG reporta al VP IT & CIO de BHP Billiton, Dave Richardson, quien a su vez depende del Presidente de Capital Humano y Excelencia, Marcus Randolph, al nivel más alto de la estructura corporativa. Así, los niveles entre el Gerente de TI de una compañía y el CEO, son menos a través de la línea funcional de TI.

Desde el punto de vista de alineamiento corporativo, el cuadro siguiente presenta el nivel de independencia que cada grupo tiene en sus decisiones y cuales son mandatorias.



En BHP Billiton IT, la estructura principal de estrategia y toma de decisiones en IT es el "IT Forum", compuesto por todos los CIO's de los CSG's más el VP & CIO quienes a través de estas reuniones anuales desarrollan las tareas necesarias para:

- Realizar una actualización temprana de la visión tecnológica.
- Sintetizar requerimientos de negocio.
- Desarrollar hipótesis de planificación.
- Acordar prioridades.
- Completar el presupuesto anual.
- Revisar resultados de los proyectos.

Esta reunión permite además conocer los diferentes Activos de BHP, ya que se mueve a través del mundo, conocer y compartir con los miembros locales del grupo de TI, y estrechar las relaciones de trabajo y camaradería de este equipo de trabajo.

## Anexo E

### Habilidades Requeridas para Manejar un Outsourcing.

La tabla siguiente muestra la recomendación de Cullen [17] de las habilidades requeridas para desarrollar una adecuado Manejo o Gestión de un contrato de Outsourcing.

<b>Tipo de Habilidad</b>	<b>Ejemplos de Expertez</b>
<b>Habilidades Financieras:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contabilidad- Si es un modelo de libros abiertos, costos y modelos de precios son parte del contrato, o si el sistema es de cargo directo a los usuarios.</li><li>• Manejo de Costos – revisión, modelamiento y seguimiento.</li><li>• Precio - análisis de opciones y sensibilidad</li></ul>
<b>Habilidades de Personal:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicación – identificación de necesidades mutuas y aplicación de técnicas.</li><li>• Relaciones - habilidades interpersonales y networking</li><li>• Estrategia y Negociación - estrategia, conducta y administración</li><li>• Cambio Organizacional – planeamiento y dirección, comportamiento para conseguir objetivos</li><li>• Manejo de Relaciones – para convertir una relación tradicionalmente adversaria hacia un estilo de socios.</li></ul>
<b>Habilidades de Proceso:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrativas – mantención de registros, procesos de aprobación, distribución y control</li><li>• Forecasting - futuros requerimientos e impactos de cambio en el negocio.</li><li>• Alineamiento Organizacional –reestructurar procesos y responsabilidades para cumplir las necesidades de ejecución del contrato.</li><li>• Planeamiento – gestión estratégica y operacional y para el término del contrato.</li><li>• Gestión de Problemas - identificación y resolución a tiempo</li><li>• Gestión de Proyectos – poner en marcha y monitorear las tareas, recursos y tiempos requeridos para ejecutar todas las actividades del mismo.</li><li>• Gestión de Calidad – mejores prácticas, estándares de la industria, etc.</li><li>• Reportes – diseño y preparación</li></ul>
<b>Habilidades de Especialista</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Auditorías – cumplimientos contractuales, control interno, niveles de ejecución y costos.</li><li>• Contratos – variaciones, resolución de disputas, soluciones y término.</li><li>• Gestión de Comportamiento - medición, reportes, y benchmarking.</li><li>• Gestión de Riesgos - identificación y minimización.</li><li>• Habilidades Técnicas- en los servicios que se entregan para aceptar cotizaciones y entregables, asegurar el cumplimiento y requerimientos de alcance.</li></ul>