



# Creating a Process Disciplined Culture

Hugo Rojas

Minera Escondida, Chile

International Mining & Metals Safety & Health Conference

ICMM, Johannesburg, November 2006

20/10/2006

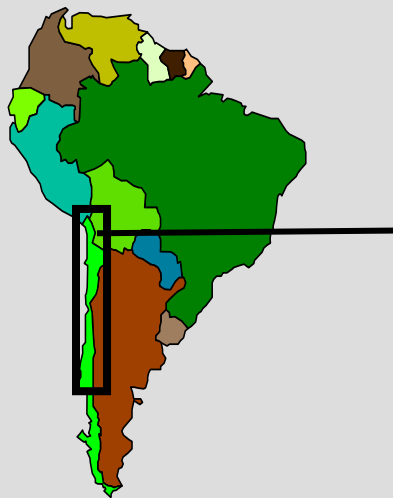


**MINERA ESCONDIDA**

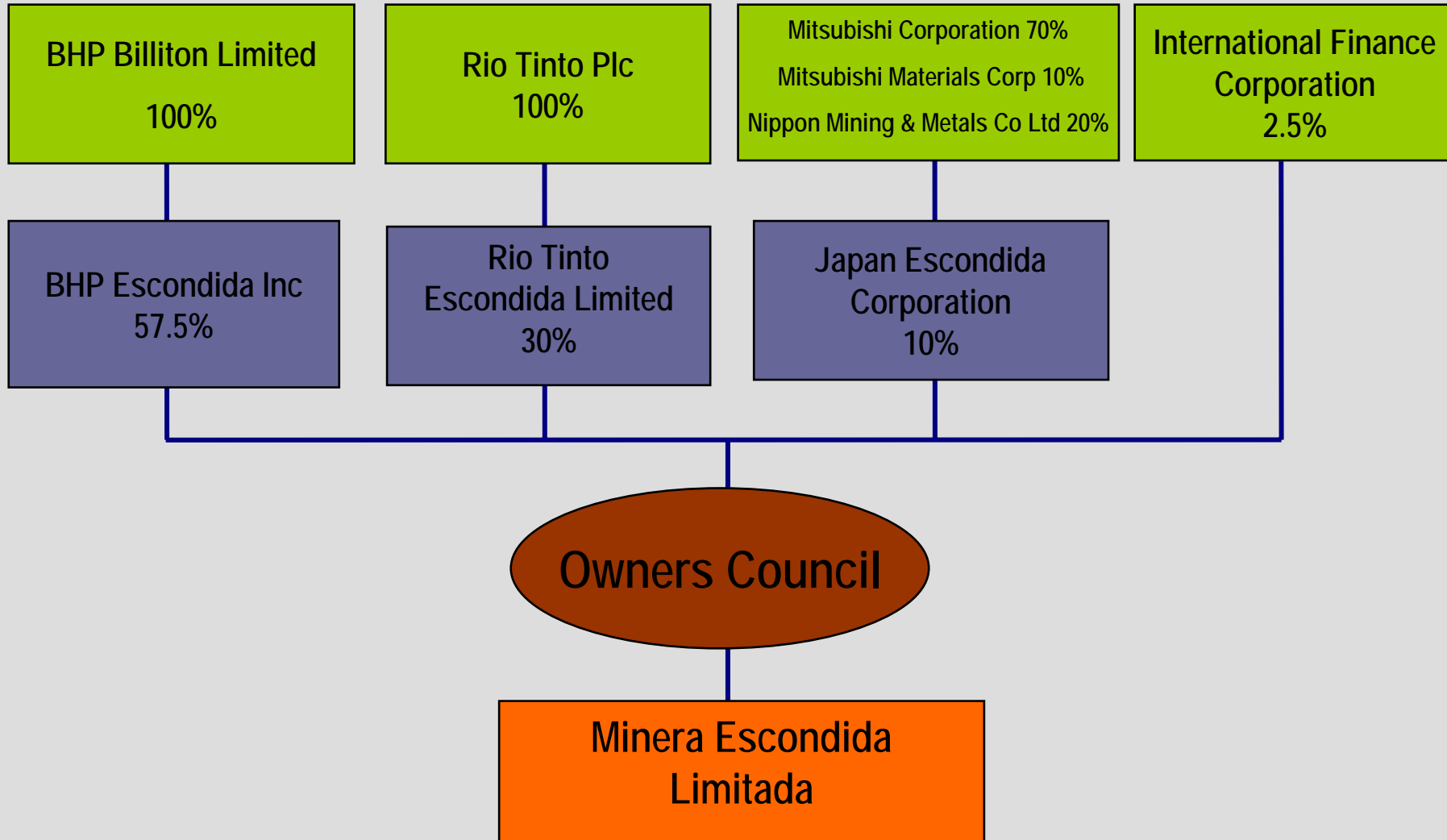
Operada por BHP Billiton

# World's Premium Copper Region

Northern Chile's Atacama Desert, 160 km south east of Antofagasta, at 3,150 m. above sea level.

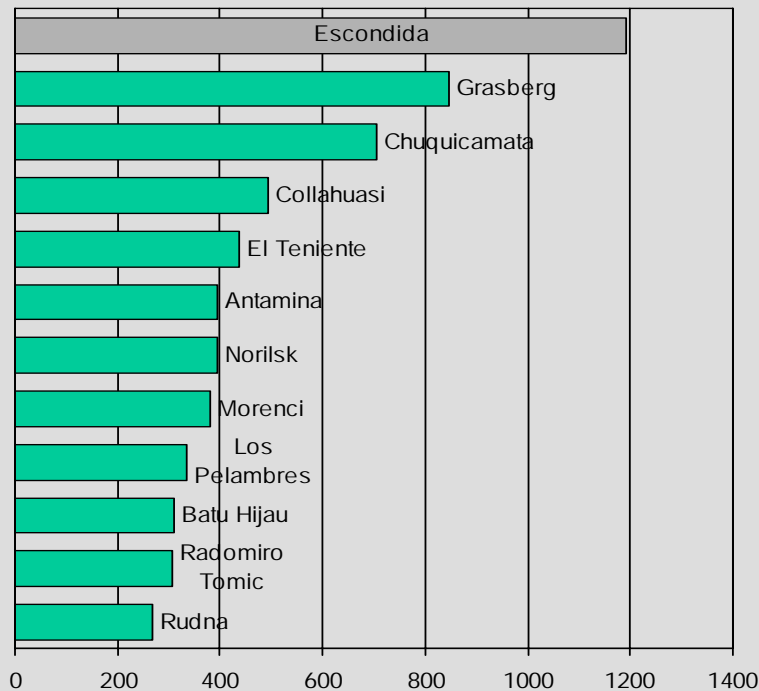


# Sponsored By World's Premier Metals & Mining Houses



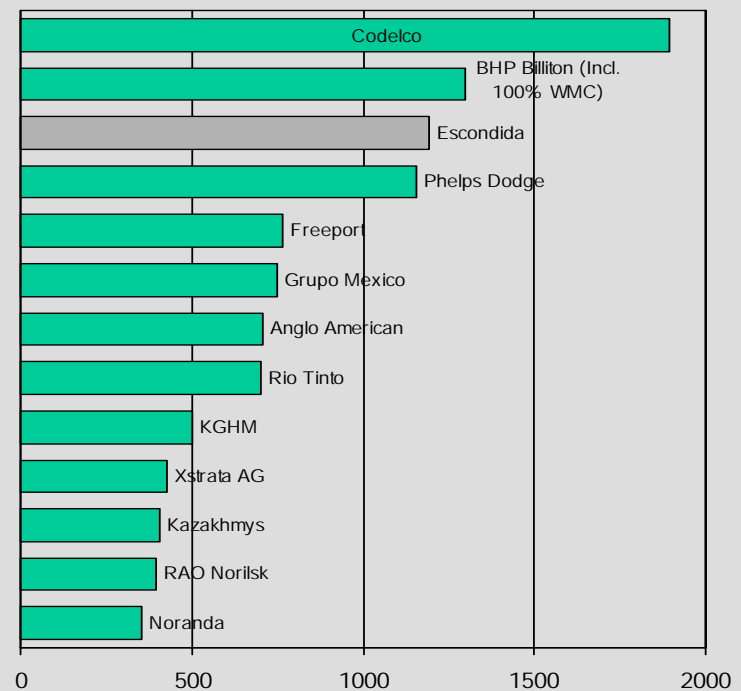
# World's Largest Copper Mine

## Leading Copper Minesites



Copper production (Contained Cu '000 tonnes)

## Leading Copper Producing Companies



Attributable Copper production (Contained Cu '000 tonnes)

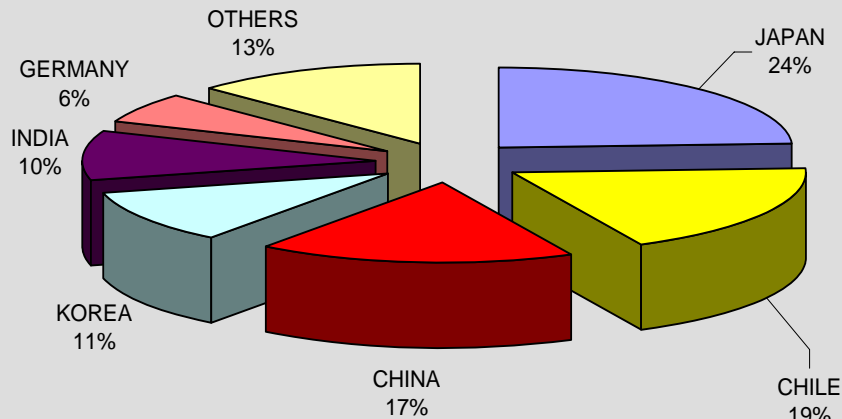
Source: Brook Hunt Estimated Calendar Year 2005, Escondida Fiscal Year



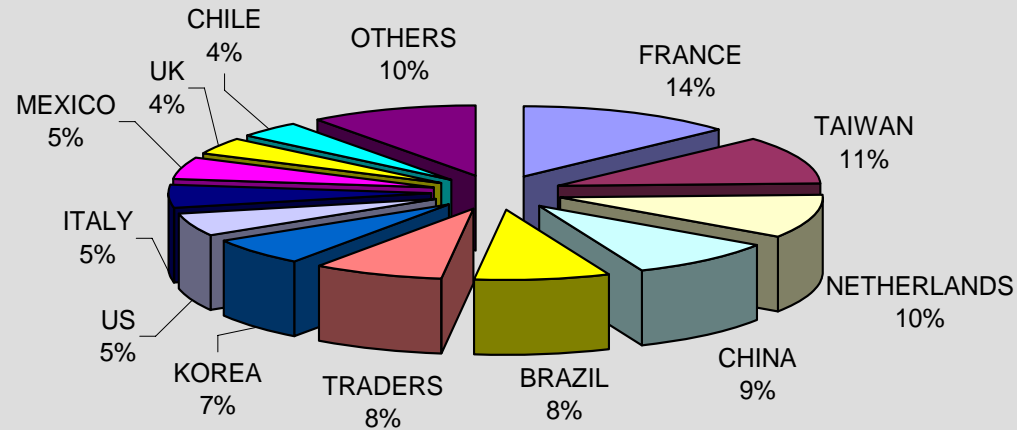
# Diversified Customer Base

## SALES BY DESTINATION - 2005

### COPPER CONCENTRATE



### COPPER CATHODE



# Escondida in Figures FY 06

## •Safety

- TRIFR (MEL&contractors) : 0.2 (rolling 12 months)

## •Workforce

- MEL 2,930
- Contractors 2,621

## •HSEC Management

- 15 standards HSEC, internal audit 4.2 (over a maximum of 5)

## •Production (FY 2006)

- Material ex-pit (000's tons): 368,284
- Fine Copper cathodes (tons): 115,922
- Fine Copper in concentrate(tons): 1,206,313

## •Finance (FY 2006)

- Sales (M US\$) 8,069
- Total Investment in Escondida (MUS\$) 5,773



# Production Process

## Mining and Processing:

- Two open cast deposits
- Copper concentrate produced through a milling and sulphide ore flotation process.
- Copper cathodes, using a process of leaching oxide ores, followed by solvent extraction and electrowinning.



# Production Process

## Processing:

- **Sulphide Ore Treatment:**

- **Los Colorados Plant:** Treatment capacity of 120,000 tpd and
- **The Laguna Seca Plant:** Treatment capacity of 110,000 tpd. The copper concentrate produced by both plants is sent as pulp via a slurry pipeline to the Puerto Coloso facilities, to the south of Antofagasta.

**Coloso Port:** Here the pulp is submitted to a filtering process, through which a concentrate with 9% humidity is obtained, which is shipped to different clients around the world.

# Production Process

## Oxide Ore Treatment:

- The oxide ore is mined in the same pits as the sulphide ore and is sent to the Oxide Plant.
- The ore is subjected to a process of size reduction before being mixed with sulphuric acid and deposited in heaps leach.
- The heaps are irrigated with an acid solution, which, once it is enriched, is recovered and sent to the solvent extraction plant and then to the electro-winning plant, where the cathodes are obtained.
- The cathodes are classified and sent by rail to the Port of Antofagasta, for shipment to different clients.

# Production Process

## Other Installations:

- Well fields in the salt lakes at Punta Negra and Monturaqui, from which water is extracted and transported to the production facilities.
- Accommodation facilities (camps) for site personnel, both direct employees of Minera Escondida and contractors' employees.
- Warehouses for the supplies and spares required for the operation and maintenance of the industrial equipment.
- Electric substations, refuelling stations, waste water treatment plants, salvage yards.
- Administrative offices, contractor company installations and site medical service.

# Escondida Charter

“We are Escondida, a leading company in the copper industry, located in Chile. Our aim is:

***To be the world’s leading copper mine, creating value and sustainability, through a superior performance in the industry in safety, production and unit costs”.***

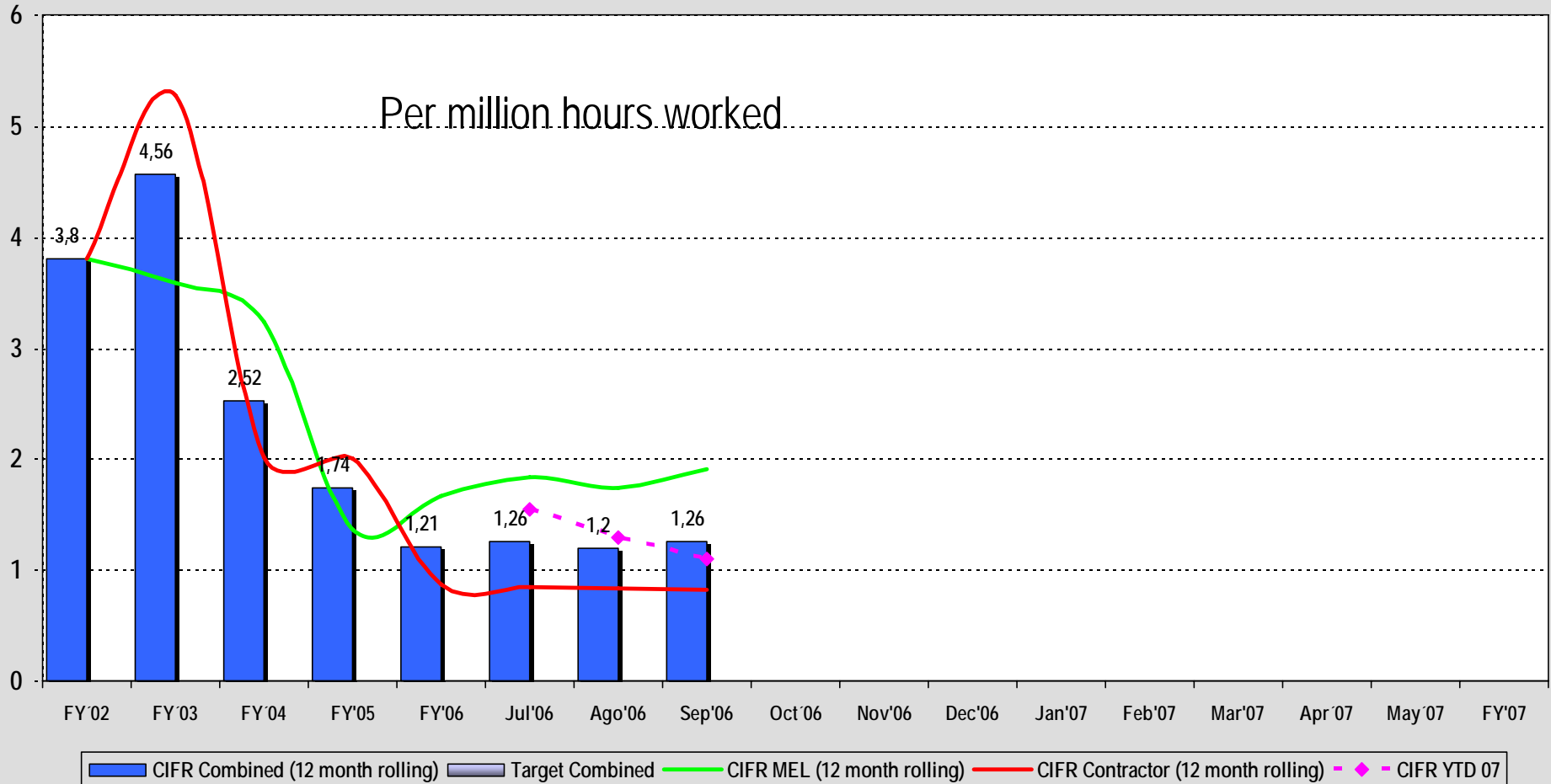
**High Performance** – We are full of enthusiasm and satisfaction in applying our capacities to the maximum and achieving superior results in our businesses

# Challenges for next five years:

- To improve and strengthen Sustainable Development/Zero Harm, Health, Safety, Environment and Community,
- Reach the first quartiles of productivity and unit costs in the copper mining industry, in order to actually reach the world-class levels defined in our Vision.

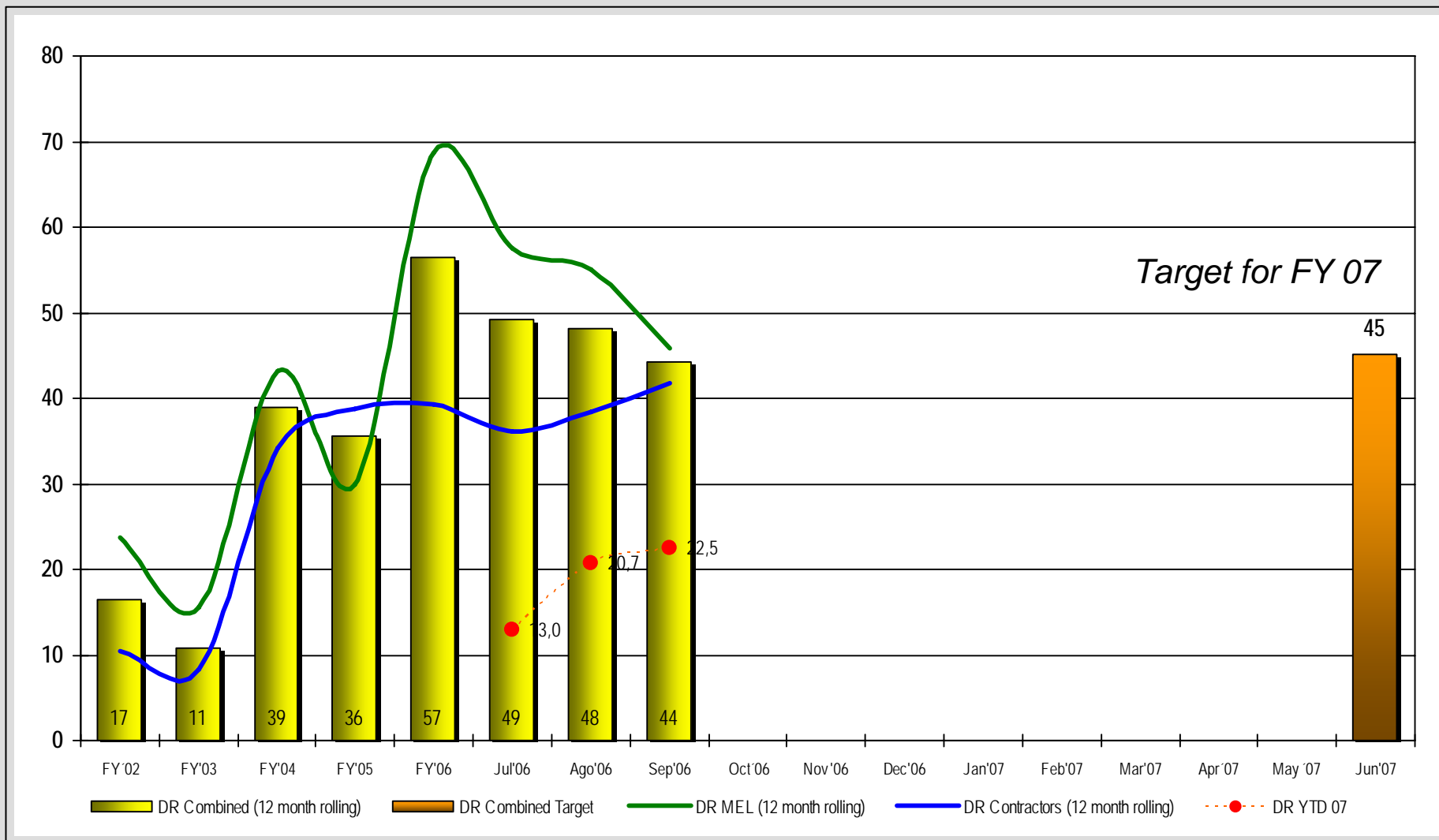


# Classified Injury Frequency Rate (CIFR) Escondida & Contractors (12 Month rolling)

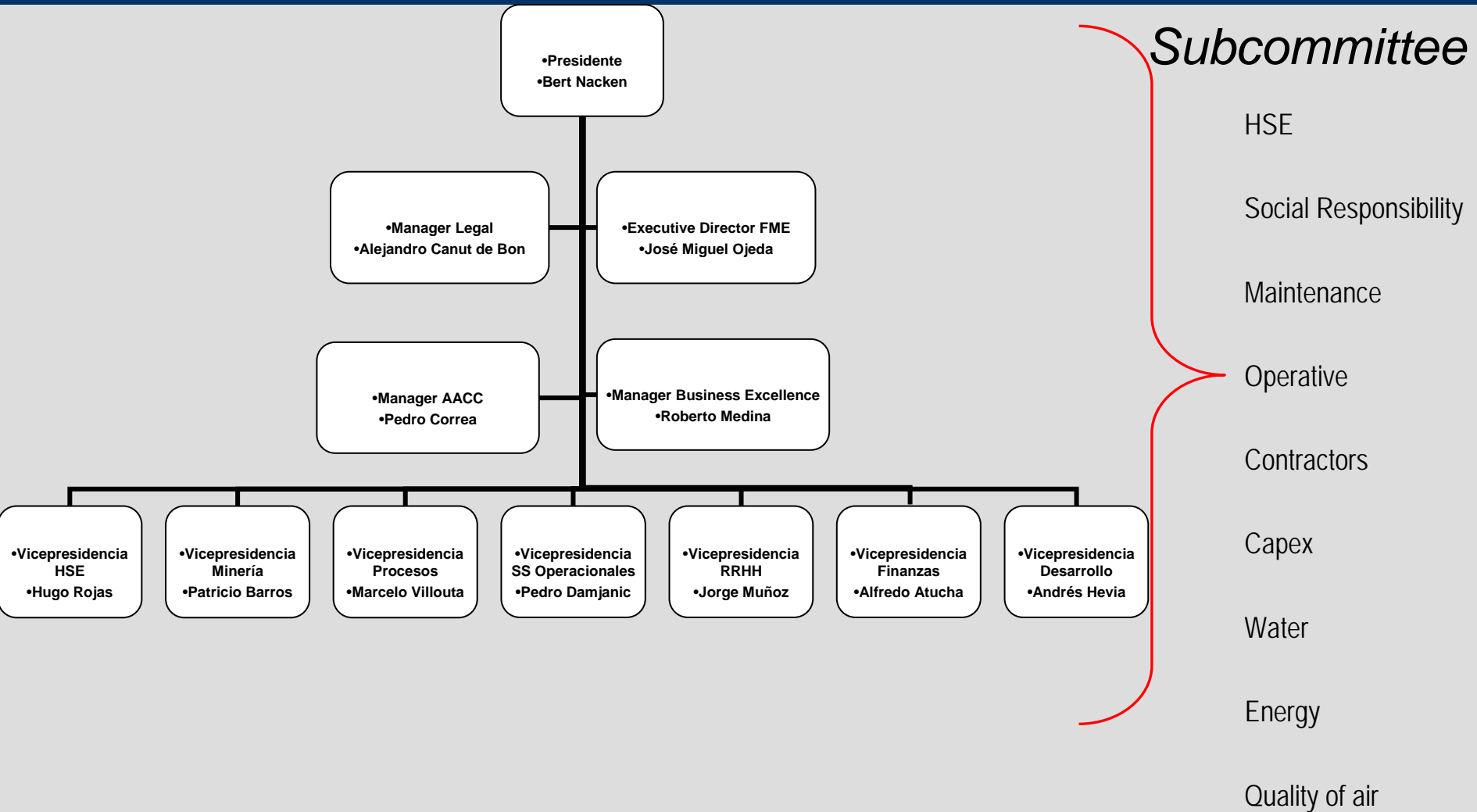


# Duration Rate (DR)

## Escondida & Contractors (12 month rolling)



# Governance Structure

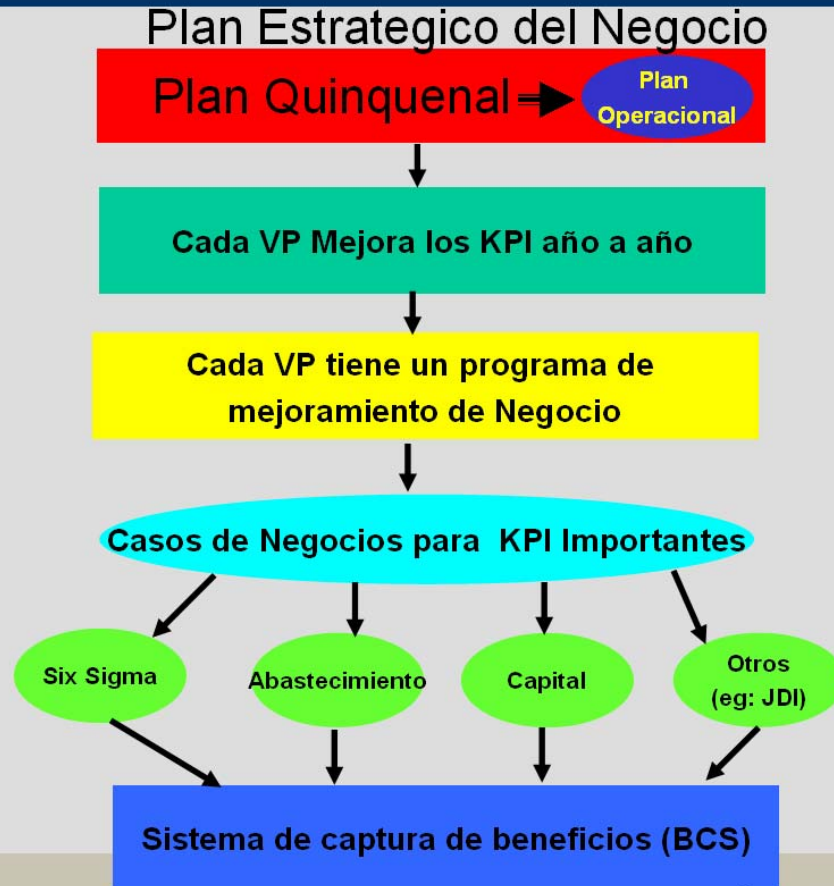


# Escondida Strategic Planning Cycle



# From the strategies to Outcomes

## Desde la Estrategia a los resultados



26/05/2006



**MINERA ESCONDIDA**  
Operada por BHP Billiton

29

20/10/2006



**MINERA ESCONDIDA**  
Operada por BHP Billiton

17

# Strategic objectives for the period 2007-2011

- **Increase the company's economic value by:**
  - 1.-Improving and strengthening Sustainable Development/Zero Harm, Health, Safety, Environment and Community.
  - 2.-Achieving a stable labour climate.
  - 3.-Optimising the exploitation of resources (ore, water, energy, acid, etc.) and extending the life of the operation by discovering new resources.
  - 4.-Ensuring production stability and sustainability.
  - 5.-Improving costs, productivity and quality.

# Improving and strengthening Sustainable Development/Zero Harm, Safety, Environment and Community

## Strategies:

- Consolidate the behaviour-based safety system
- Institutionalise fatal risk control protocols
- Institutionalise BHPBilliton's HSEC management standards.
- Implement holistic environmental management (priority issues: water, energy, dust, wastes).
- Improve the quality of life on the jobsite.
- Be a responsible corporate citizen and be recognized as such

- Plan Quinquenal y Operativo
- Cronograma Eventos Claves
- Normalización de Documentos
- Planificación Estratégica
- Plan Quinquenal**
- Ingreso del Plan
- Ver Planes Anteriores o Actual
- Plan Operativo
- Temas Pendientes
- I.C.Desempeño
- Reportes
- Mantenedores

## Ingreso de Plan Quinquenal

Unidad de Negocio: Vicepresidencia Salud Seg. y M.Ambiente Periodo: **FY07-FY11**

Objetivo Estratégico: Mejorar y fortalecer el Desarrollo Sustentable/Cero Daño. Salud, Seguridad, Medioambiente y Comunidad

Estrategia MEL	Metas	Años					Tareas para el FY07
		FY07	FY08	FY09	FY10	FY11	
<b>Consolidar un sistema de seguridad basado en conductas</b>	100% de personal MEL y Contratista permanente utilizando las herramientas y procesos definidos en el BBS.	X	X	X	X	X	Evaluar la eficacia de la implementación del programa de observaciones conductuales, en toda la organización incluido empresas contratistas.
							Analizar los resultados de las observaciones, recomendar acciones de mejoramiento y difundirlos a la organización.
							Elaborar e implementar un plan para asegurar la accesabilidad de los contratistas al sistema OPS
<b>Institucionalizar protocolos de control de riesgos de fatalidad</b>	Asegurar a lo menos un 95% de cumplimiento de los requisitos de los protocolos implementados en MEL.	X	X	X	X	X	Auditar internamente al menos una vez durante el año, cada VP.
							Seguimiento a los planes de acción generados por las áreas, para resolver las brechas detectadas en las auditorías.
<b>Institucionalizar los estándares de administración HSEC de BHPBilliton</b>	Asegurar implementación SIGMEL en MEL y Contratistas.	X	X	X	X	X	Implementación del Sistema Documentum en la VP HSE
							Mantener actualizados los estándares operativos HSEC.
							Auditar internamente al menos una vez durante el año, cada VP.
							Seguimiento a los planes de acción generados por las áreas, para resolver las brechas detectadas en las auditorías de los estándares HSEC.
<b>Implementar administración holística de medioambiente (temas prioritarios: agua, energía, polvo, residuos)</b>	Consolidar la administración integrada de las variables medio ambientales.	X	X	X	X	X	Elaborar base de datos y emitir el informe consolidado mensual, bianual y anual de resultados y evaluaciones de las mediciones ambientales globales al interior y exterior de la organización, considerando el análisis de los resultados.
							Coordinar y fomentar la integración de las Gerencias que participan en el recurso hídrico, calidad de aire y otros temas prioritarios.
		X	X	X	X	X	Participación activa de los Asesores en los Subcomites, proporcionando la información técnica ambiental cuando sea requerida. Sensibilizar e ilustrar a la línea.
							Administrar la información relacionados con los temas abordados por los Subcomites.
	Cumplir en tiempo y calidad las tareas generadas por los Subcomites de temas ambientales.	X	X	X	X	X	Enviar "Annual Closure Summary report" a BHPBilliton
							Realizar estimación (provisiones) financiera para el cierre
							Ejecutar las acciones que se deriven del análisis de riesgo del plan de cierre
	Cumplir con los requisitos legales y corporativos de emisión de plan de cierre y abandono de MEL	X	X	X	X	X	



# Five year Strategic Plan

<b>Mejorar calidad de vida en faena</b>	Cumplir 100% con las responsabilidades asignadas en la implementación de la Directiva de Alcohol y Drogas	X	X	X	X	X	Asegurar las competencias del personal de salud en la toma y administración de las muestras de control de alcohol y drogas.
	Implementar 100% guías corporativas de fatiga y ergonomía.	X	X	X	X	X	Levantamiento ergonómico de puestos de trabajos críticos de MEL.
<b>Ser un ciudadano corporativo responsable y ser reconocido como tal</b>	Generar plan de acción a partir del resultado de encuesta de Responsabilidad Social Corporativa (RSC).	X	X	X	X	X	Identificar las brechas que competen a la VP HSE e Implementar un plan de acción. Promover la participación de los empleados de la VP HSE en actividades comunitarias.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Historial</div>							

- Plan Quinquenal Operativo
- Plan Quinquenal y Operativo
- Programa Eventos Claves
- Visualización de Documentos
- Acción Estratégica
- Plan Quinquenal Operativo
- Historial del Plan
- Eventos Anteriores o Pendientes
- Desempeño
- Acciones
- Medidores

## Ingreso de Plan Operativo

Unidad de Negocio: Vicepresidencia Salud Seg. y M.Ambiente | Período: FY07-FY11

Objetivo Estratégico: Mejorar y fortalecer el Desarrollo Sustentable/Cero Daño. Salud, Seguridad, Medioambiente y Comunidad

Metas	Tareas para el FY07	Recursos Necesarios				Responsable de la Tarea	
		Descripción de los Recursos Necesarios	Costo Operación US\$	Inversión Capital US\$	Fecha Término	Nombre	Nota respecto a los responsables
<b>Estrategia: Consolidar un sistema de seguridad basado en conductas</b>							
100% de personal MEL y Contratista permanente utilizando las herramientas y procesos definidos en el BBS.	Evaluar la eficacia de la implementación del programa de observaciones conductuales, en toda la organización incluido empresas contratistas.	Recursos internos considerando a los prevencionistas de la VP HSE (HH)	0,00	0,00	31-10-2006	CRISTIAN VALDIVIA LOBOS	
	Analizar los resultados de las observaciones, recomendar acciones de mejoramiento y difundirlos a la organización.	Recursos internos considerando a los prevencionistas de la VP HSE (HH)	0,00	0,00	31-12-2006	HUGO ERNESTO ROJAS AGUIRRE	
	Elaborar e implementar un plan para asegurar la accesibilidad de los contratistas al sistema OPS	Recursos internos considerando a los prevencionistas de la VP HSE (HH)	10.000,00	0,00	31-12-2006	CRISTIAN VALDIVIA LOBOS	
<b>Estrategia: Institucionalizar protocolos de control de riesgos de fatalidad</b>							
Asegurar a lo menos un 95% de cumplimiento de los requisitos de los protocolos implementados en MEL.	Auditar internamente al menos una vez durante el año, cada VP.	Recursos internos considerando (HH), de las Superintendencias de la VP HSE	0,00	0,00	30-05-2007	HUGO ERNESTO ROJAS AGUIRRE	
	Seguimiento a los planes de acción generados por las áreas, para resolver las brechas detectadas en las auditorías.	Recursos internos considerando (HH), de las Superintendencias de la VP HSE	0,00	0,00	30-05-2007	HUGO ERNESTO ROJAS AGUIRRE	
<b>Estrategia: Institucionalizar los estándares de administración HSEC de BHPBilliton</b>							
Asegurar implementación SIGMEL en MEL y Contratistas.	Implementación del Sistema Documentum en la VP HSE	Apoyo de CSC para la implementación	20.000,00	0,00	30-12-2006	GINA ROMAN	
	Mantener actualizados los estándares operativos HSEC.	Recursos externos por definir.	30.000,00	0,00	31-03-2007	CRISTIAN VALDIVIA LOBOS	
	Auditar internamente al menos una vez durante el año, cada VP.	Recursos internos considerando (HH), de las Superintendencias de la VP HSE	0,00	0,00	30-05-2007	HUGO ERNESTO ROJAS AGUIRRE	
	Seguimiento a los planes de acción generados por las áreas, para resolver las brechas detectadas en las auditorías de los estándares HSEC.	Recursos internos considerando (HH), de las Superintendencias de la VP HSE	0,00	0,00	30-05-2007	HUGO ERNESTO ROJAS AGUIRRE	

Trusted sites

Windows taskbar showing system tray with clock at 7:33, network, volume, and other icons. Active window: Gerencia de Excelencia del Negocio.

<b>Estrategia: Implementar administración holística de medioambiente (temas prioritarios: agua, energía, polvo, residuos)</b>							
Consolidar la administración integrada de las variables medio ambientales.	Elaborar base de datos y emitir el informe consolidado mensual, bianual y anual de resultados y evaluaciones de las mediciones ambientales globales al interior y exterior de la organización, considerando el análisis de los resultados.	Apoyo de CSC para la implementación	50.000,00	0,00	31-03-2007	GINA ROMAN	
	Coordinar y fomentar la integración de las Gerencias que participan en el recurso hídrico, calidad de aire y otros temas prioritarios.	Recursos internos considerando (HH), de las Superintendencias de la VP HSE	0,00	0,00	01-07-2006	GINA ROMAN	
Cumplir en tiempo y calidad las tareas generadas por los Subcomites de temas ambientales.	Participación activa de los Asesores en los Subcomites, proporcionando la información técnica ambiental cuando sea requerida. Sensibilizar e ilustrar a la línea.	Recursos internos considerando (HH), de las Superintendencias de la VP HSE	0,00	0,00	30-06-2007	GINA ROMAN	
	Administrar la información relacionados con los temas abordados por los Subcomites.	Recursos internos considerando (HH), de las Superintendencias de la VP HSE	0,00	0,00	30-12-2006	CRISTIAN VALDIVIA LOBOS	
Cumplir con los requisitos legales y corporativos de emisión de plan de cierre y abandono de MEL	Enviar "Annual Closure Summary report" a BHPBilliton	Consultoria	50.000,00	0,00	28-12-2006	GINA ROMAN	
	Realizar estimación (provisiones) financiera para el cierre	No se necesita	0,00	0,00	28-12-2006	GINA ROMAN	Será apoyada por VP Finanzas
	Ejecutar las acciones que se deriven del análisis de riesgo del plan de cierre	No se requieren	0,00	0,00	28-12-2006	GINA ROMAN	Participarán representantes de las distintas VPs con responsabilidades contenidas en el plan de cierre y abandono
<b>Estrategia: Mejorar calidad de vida en faena</b>							
Cumplir 100% con las responsabilidades asignadas en la implementación de la Directiva de Alcohol y Drogas	Asegurar las competencias del personal de salud en la toma y administración de las muestras de control de alcohol y drogas.	Recursos internos considerando (HH), de las Superintendencias de la VP HSE	0,00	0,00	30-12-2006	HUGO ERNESTO ROJAS AGUIRRE	
Implementar 100% guías corporativas de fatiga y ergonomía.	Levantamiento ergonómico de puestos de trabajos críticos de MEL.	Recursos internos considerando (HH), de las Superintendencias de la VP HSE. Contratación de asesoría especializada en ergonomía	50.000,00	0,00	30-06-2007	CRISTIAN VALDIVIA LOBOS	
<b>Estrategia: Ser un ciudadano corporativo responsable y ser reconocido como tal</b>							
Generar plan de acción a partir del resultado de encuesta de Responsabilidad Social Corporativa (RSC).	Identificar las brechas que competen a la VP HSE e Implementar un plan de acción.	Recursos internos considerando (HH), de las Superintendencias de la VP HSE	0,00	0,00	30-06-2007	CRISTIAN VALDIVIA LOBOS	
	Promover la participación de los empleados de la VP HSE en actividades comunitarias.	Recursos internos considerando (HH), de las Superintendencias de la VP HSE	0,00	0,00	30-06-2007	CRISTIAN VALDIVIA LOBOS	

Historial



# Cascade Cost Control

- We also have a system for managing costs and deviations.
- The purpose is to demonstrate the deviations of MEL's operational costs and the main causes climbing down cost indicator tree to the same levels to find the sources that generate the deviations.
- Through monthly reviews of these deviations, monthly action plans are established and also options are sought to implement specific improvement projects.

# Risk Management

Escondida began the implementation of Enterprise Wide Risk Management (EWRM) in FY04, through the project called Risky Business.

Right now, we have 175 risks being formally managed in Cura (Information Management Platform) , for which more than 800 controls and 537 tasks have been defined and which include the implementation of Capital, Operational, Six Sigma Projects and general risk management activities.

Progress is being made in all of the Vice-Presidencies, incorporating the most important risks and uncertainties in matters relative to process vulnerabilities, contractors and strategic suppliers vulnerabilities, HSEC, legal risks, and risks generated by internal and external changes, among others.

# Escondida Educational Foundation:

The Escondida Educational Foundation is a Private, non-profit Corporation whose institutional purpose is the formation and development of work competencies, being one of the collaborating agents in the Minera Escondida Limitada Social Responsibility, representing a valuable legacy that goes beyond the mining industry.



## Strategies:

- 1.-Excellence in the development of competencies
- 2.-Certification of competencies
- 3.-Quality of support services
- 4.-Institutionalisation of scholarship program
- 5.-Cost and cash flow management
- 6.-National and international quality certification

# Minera Escondida Foundation

The Minera Escondida Foundation, MEF, is an autonomous, non-profit institution, created and financed by Minera Escondida as an expression of its Corporate Social Responsibility. MEF commenced its operations in October 1996, with a purpose and reason for existence that was closely linked to MEL.



# Minera Escondida Foundation

## **Strategies:**

- 1.-Strengthening Formal Education in the II Region, Chile.**
- 2.-Contributing towards Social Development and the Creation of Opportunities.**
- 3.-Developing human and productive competencies with identity in the local Indigenous Communities.**
- 4.-Strengthening the confidence and capacity for associative participation through contestable funding.**
- 5.-Increasing the internal capacities for Methodological Innovation in MEF.**
- 6.- Contributing towards the Community Appreciation of MEL, through MEF**



# Summary

In summary, the Process Disciplined Culture contributes in increasing the company's value through the efficient exploitation of its present and future mineral resources.

The company's direction for the next 5 years is:

- To continue on its road toward Zero Harm,
- To achieve and position itself as a world-class mining operation,
- To Improve productivity and
- To reduce costs