



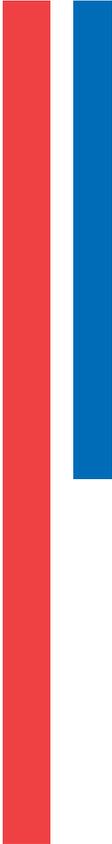
# LEY DE SEGURIDAD E INSTITUCIONALIDAD MINERA



Ministerio de  
Minería

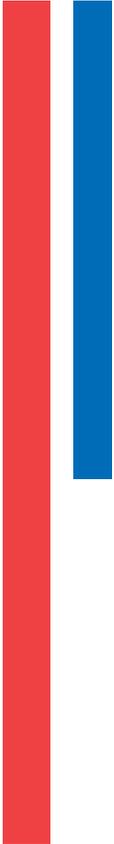
Gobierno de Chile

SONAMI  
Santiago, Agosto de 2012



# CONTENIDOS

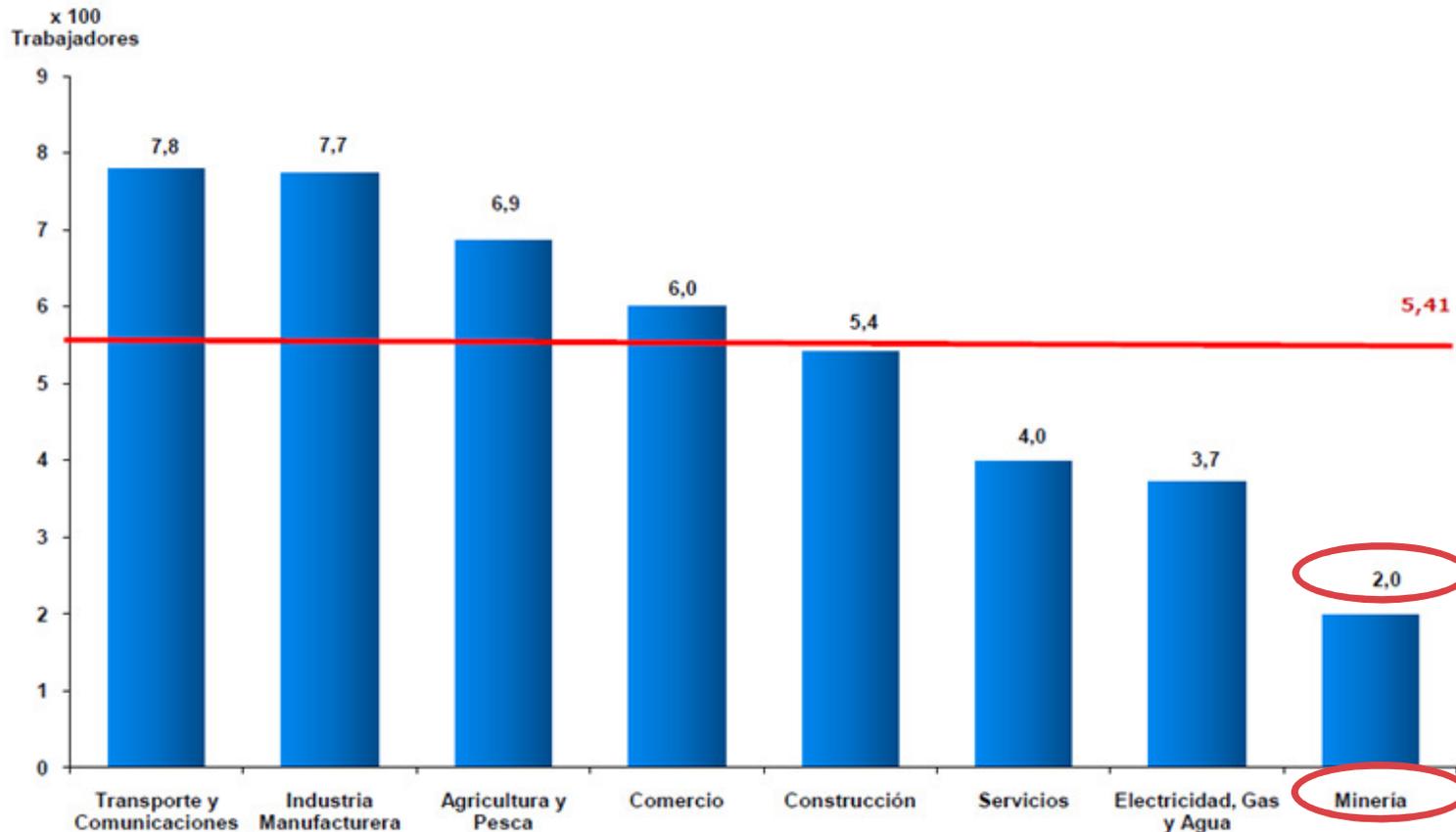
- Diagnóstico de la Seguridad Minera
- Mina San José
- Seguridad Minera: Gestión durante el 2011 y Plan para el 2012
- Aspectos a mejorar con la Ley
- Principios de la Ley
- Contenido del Proyecto de Ley de Seguridad e Institucionalidad Minera:
  - Medidas de Seguridad
  - Cambios en la Institucionalidad



# **DIAGNÓSTICO DE LA SEGURIDAD MINERA**

# ACCIDENTABILIDAD EN LA MINERÍA

## Tasa de Accidentabilidad según Actividad Económica 2010

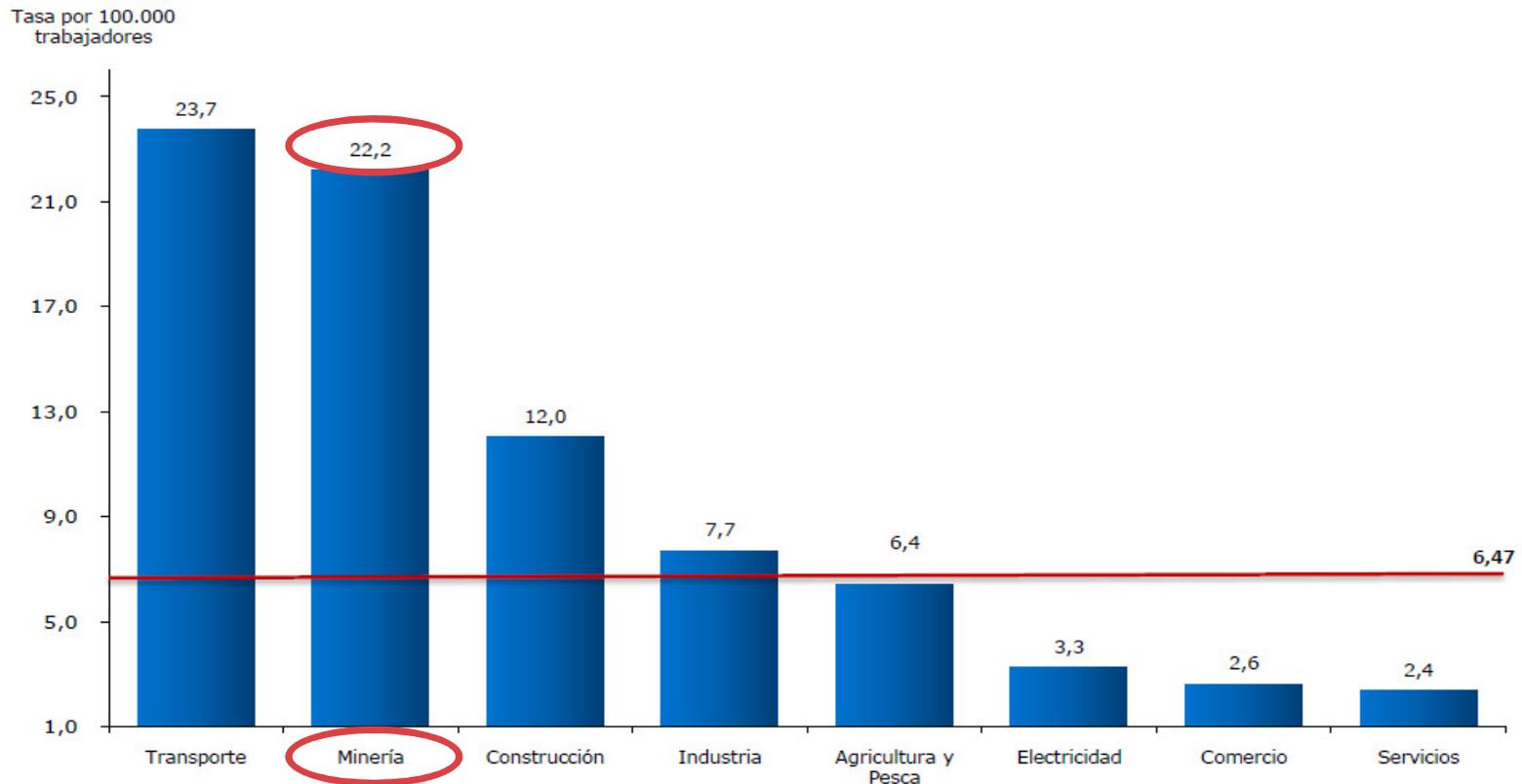


Fuente: SUSESO, Mutualidades y SERNAGEOMIN

- La minería es la actividad económica del país que registra menos accidentes laborales.

# FATALIDADES EN LA MINERÍA

## Tasa de Mortalidad según Actividad Económica 2010



Fuente: SUSESO, Mutualidades y SERNAGEOMIN

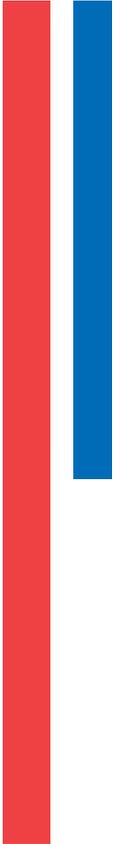
- Sin embargo, en la minería los accidentes suelen ser más graves y algunos de ellos con consecuencias fatales.

# FATALIDADES EN LA MINERÍA

## Comparación con EE.UU.



- En la última década la Minería en Chile tuvo en promedio un 48% más de mortalidad que la Minería en EE.UU.



# **MINA SAN JOSÉ**

# ACCIDENTE EN LA MINA SAN JOSÉ

## UN ANTES Y UN DESPUÉS

Además otra persona resultó con lesiones graves en yacimiento Los Reyes

### Dos muertos deja nuevo accidente en mina de Atacama

UN NUEVO ACCIDENTE minero se registró pasado el mediodía de ayer en la mina Los Reyes, en el sector de Pajón, aproximadamente 50 kilómetros al este de Copiapó, específicamente en el camino internacional que une a Atacama con Argentina.

“Ay subiendo la mina Los Reyes. Hay un fallido, una persona herida con una abeja en el oído y un atropello”, dijo en primera instancia el ingeniero en minas y especialista en rescate, Miguel Fret a CNN Chile.

Sin embargo, más tarde se confirmó que los hechos fallecidos fueron Aguirre Aguirre, de 40 años,

y David Llanos, de 24 años, ambos trabajadores de Codelco (V Región) que llegaron ayer a trabajar en la mina minera, que no está dentro de los registros del Sernageomin. Así lo confirmó el ministro de Minería, Laurence Calbancos, por medio de Twitter: “Accidente mina Los Reyes en Atacama. Manipulando explosivos. 2 muertos y un herido. Se autoriza a la SNM y a la policía. Trámites consecuentes”.

El accidente también dejó con una grave lesión a Mauricio Silva (24), quien fue trasladado de inmediato hasta el Hospital de Copiapó para recibir las primeras atenciones.

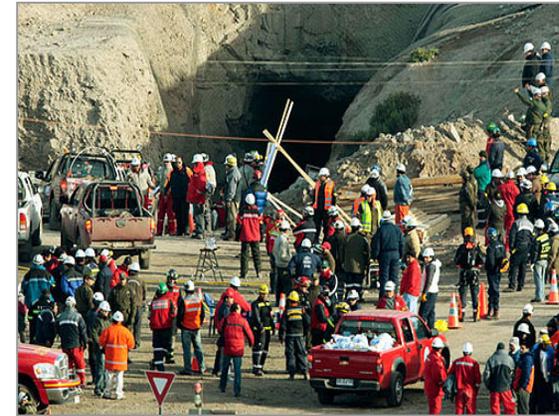
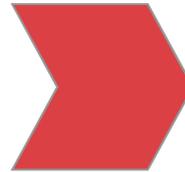
De acuerdo a los antecedentes, la víctima había cumplido con labores de perforación en la zona de explotación y pasó a que prepararan

### Los Pelambres: Minero muere tras explosión de válvula

Operario recibió un golpe en la cabeza.

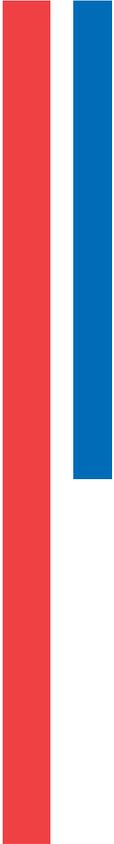
MATÍAS ROVANO BUSTOS

LA SERENA.— Como Esteban Ramiro Maldonado (42) fue identificado un trabajador que la noche del martes falleció mientras realizaba labores de mantenimiento al interior de la mina Los Pelambres, en la provincia del Choapa, IV Región. Oriundo de Salamanca, prestaba servicios para la compañía Fraser Alexander, que brinda mantenimiento de maquinaria para la empresa.



- Importante aumento de la actividad minera por efecto precio del cobre
- Aumento de accidentes fatales
- Informalidad en la pequeña minera
- Recursos insuficientes en fiscalización

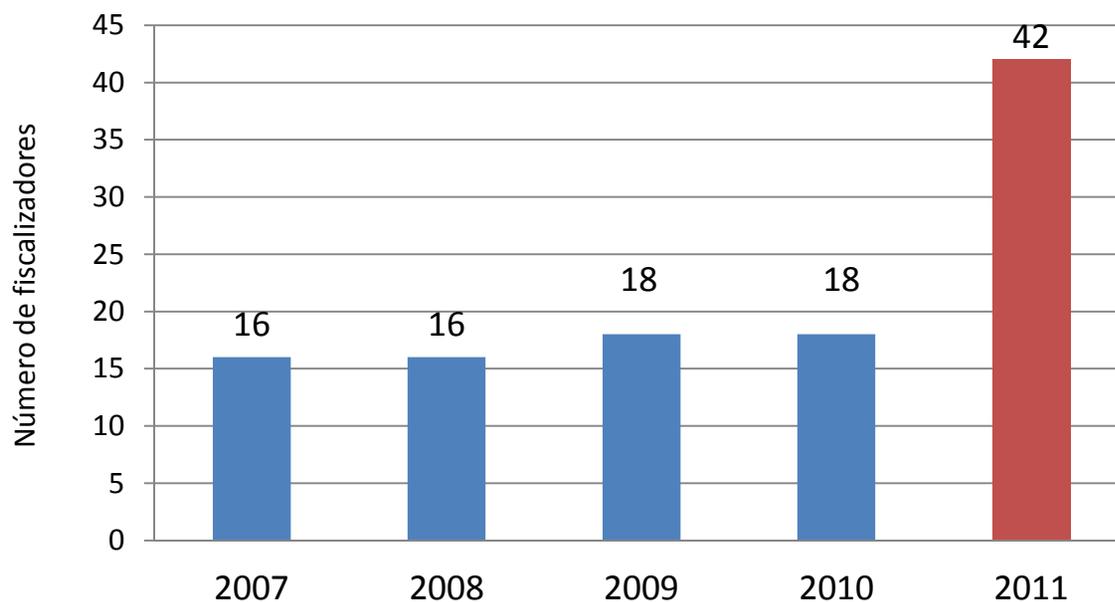
- Mina San José aceleró todo
- Se designa Comisión de Expertos para diagnosticar situación y sugerir propuestas
- Comisión Investigadora de la Cámara de Diputados.
- Aumento de presupuesto y número de fiscalizadores



# **GESTIÓN DURANTE EL 2011 Y PLAN PARA EL 2012**

# GESTIÓN 2011

## Aumento de Fiscalizadores



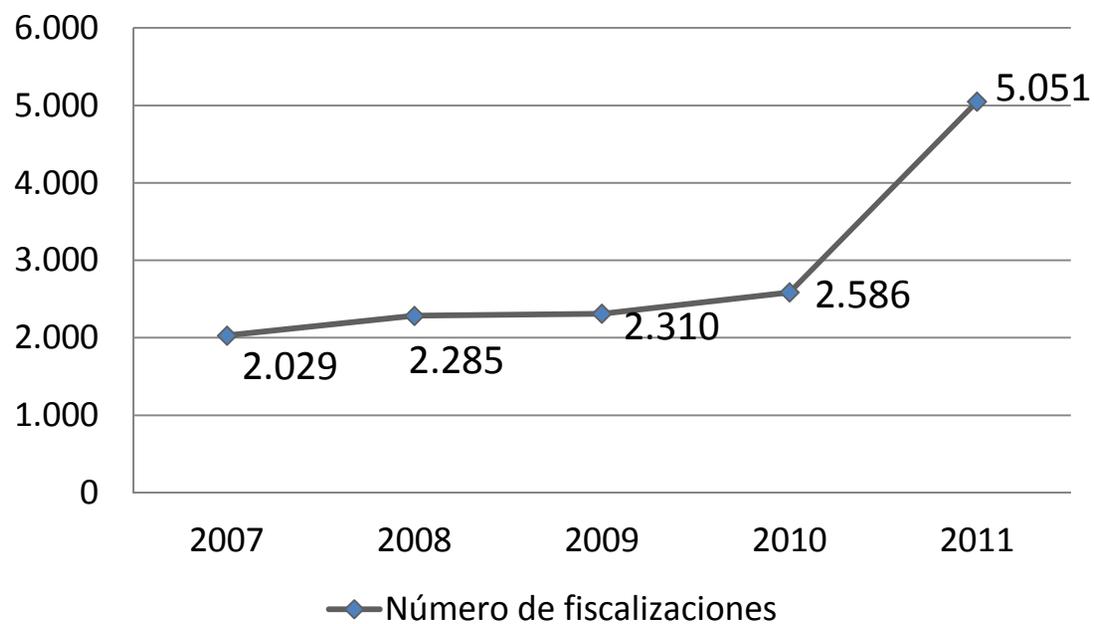
Fuente: SERNAGEOMIN

- La dotación de Fiscalizadores aumentó de 18 el 2010 a un total de 42 a diciembre de 2011.

# GESTIÓN 2011

## Aumento en Fiscalizaciones

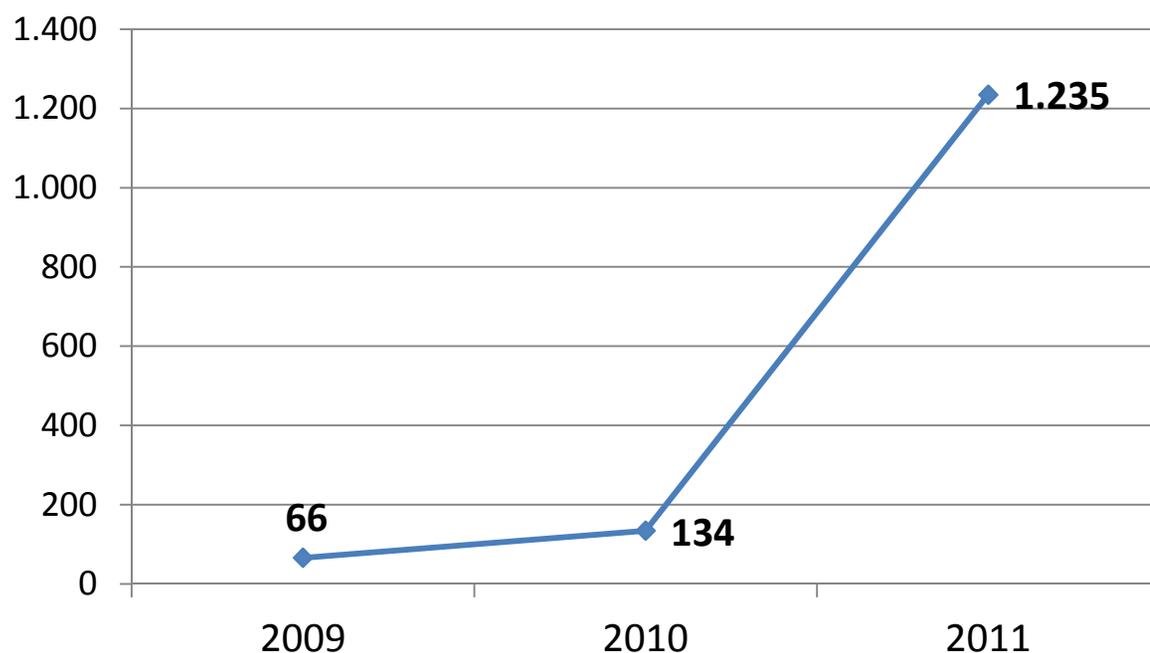
Número de Fiscalizaciones



- El 2011 prácticamente se dobló el número de fiscalizaciones.

# GESTIÓN 2011

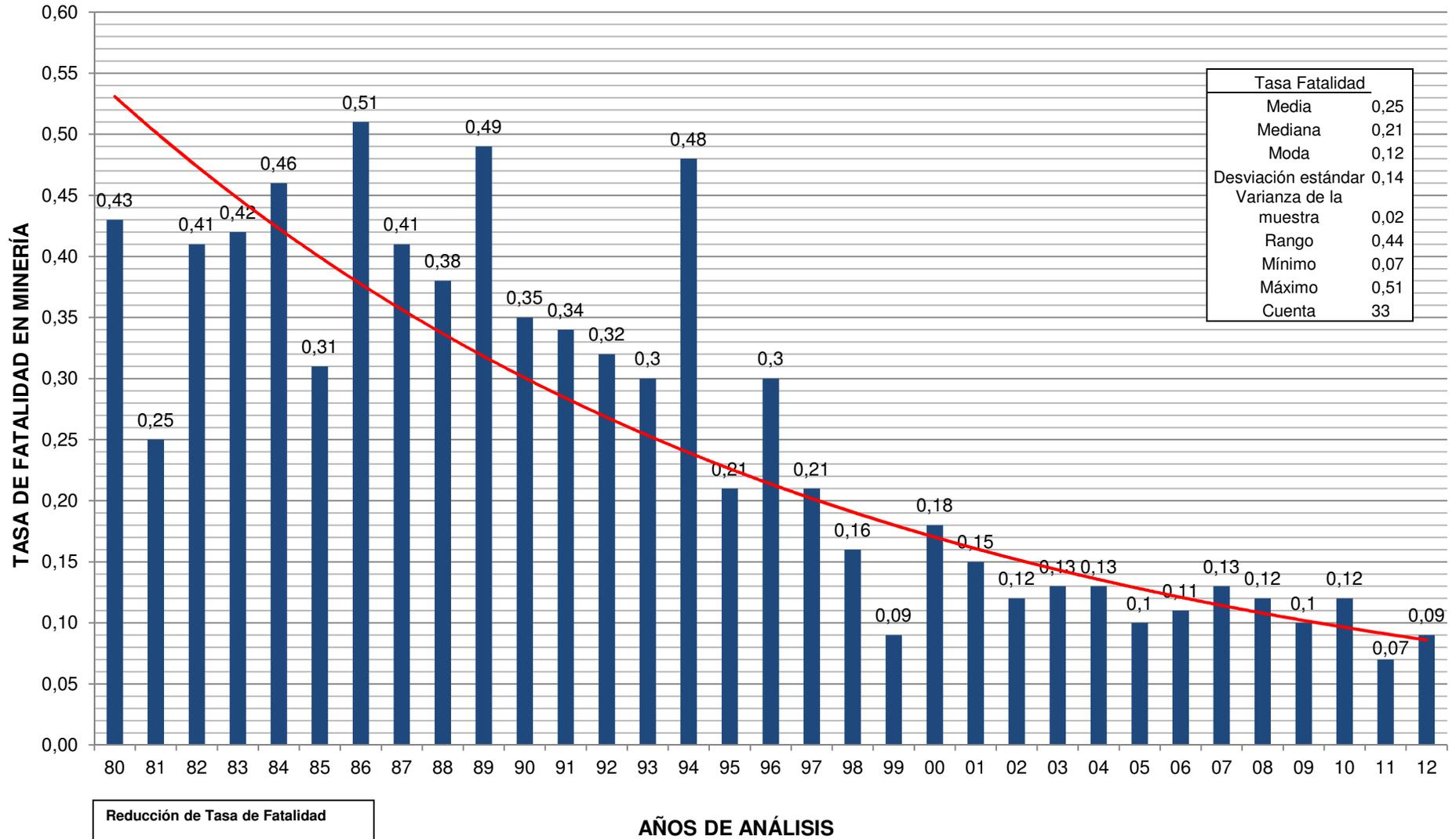
## Monitores de Seguridad capacitados por PAMMA



- El 2011 se aumentó 9 veces el número de Monitores de Seguridad capacitados por PAMMA.



## REDUCCIÓN HISTÓRICA DE LA TASA DE FATALIDAD DE ACCIDENTES MINEROS SEGÚN AÑO - PERIODO 1980 - 2012

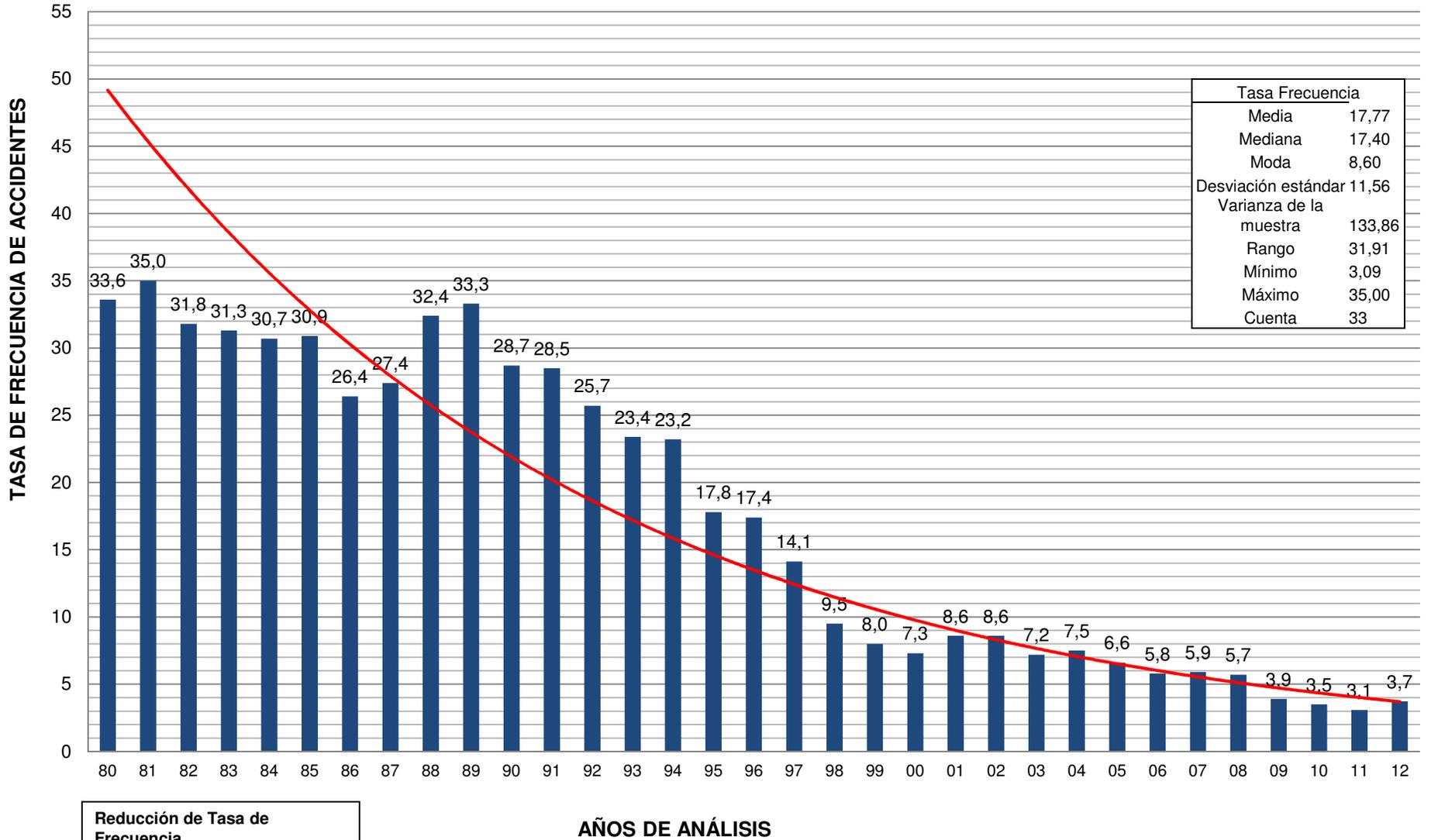


### Reducción de Tasa de Fatalidad

Tasa Fat. =  $\frac{\text{Cantidad Acc. Fatales} \times 10^6}{\text{Horas trabajadas por persona}}$



## REDUCCIÓN HISTÓRICA DE LA TASA DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES MINEROS SEGÚN AÑO - PERIODO 1980 - 2012



### Reducción de Tasa de Frecuencia

Tasa Frec. =  $\frac{\text{Cantidad (CTP + A.F.)} \times 10^6}{\text{Horas trabajadas por persona}}$

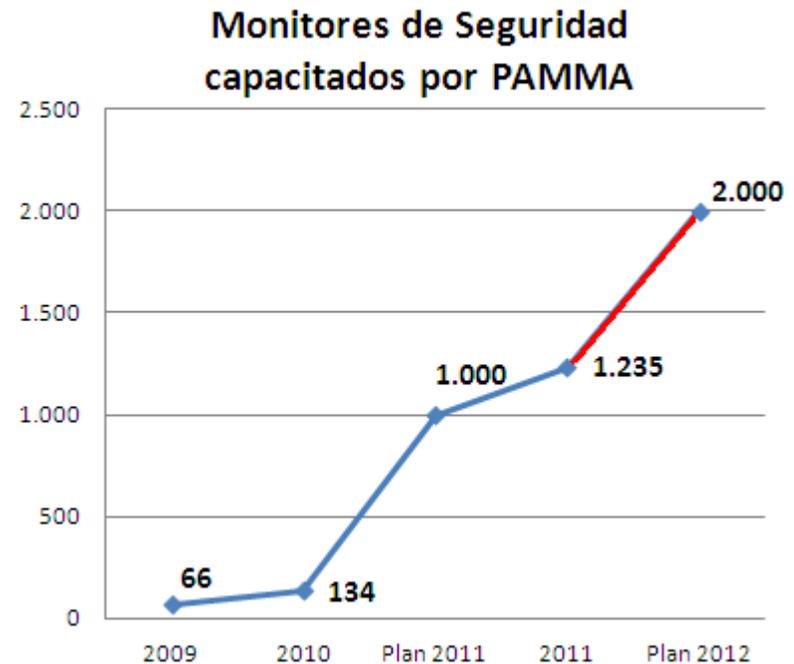
AÑOS DE ANÁLISIS

# PRINCIPALES METAS 2012

## Mejorar aún más Fiscalización, Capacitación v Regularización

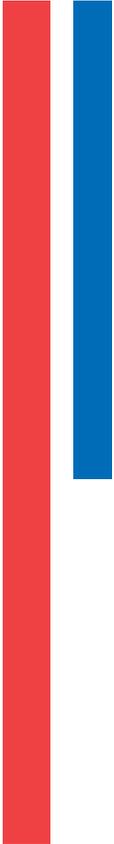


Fuente: SERNAGEOMIN



Fuente: SERNAGEOMIN

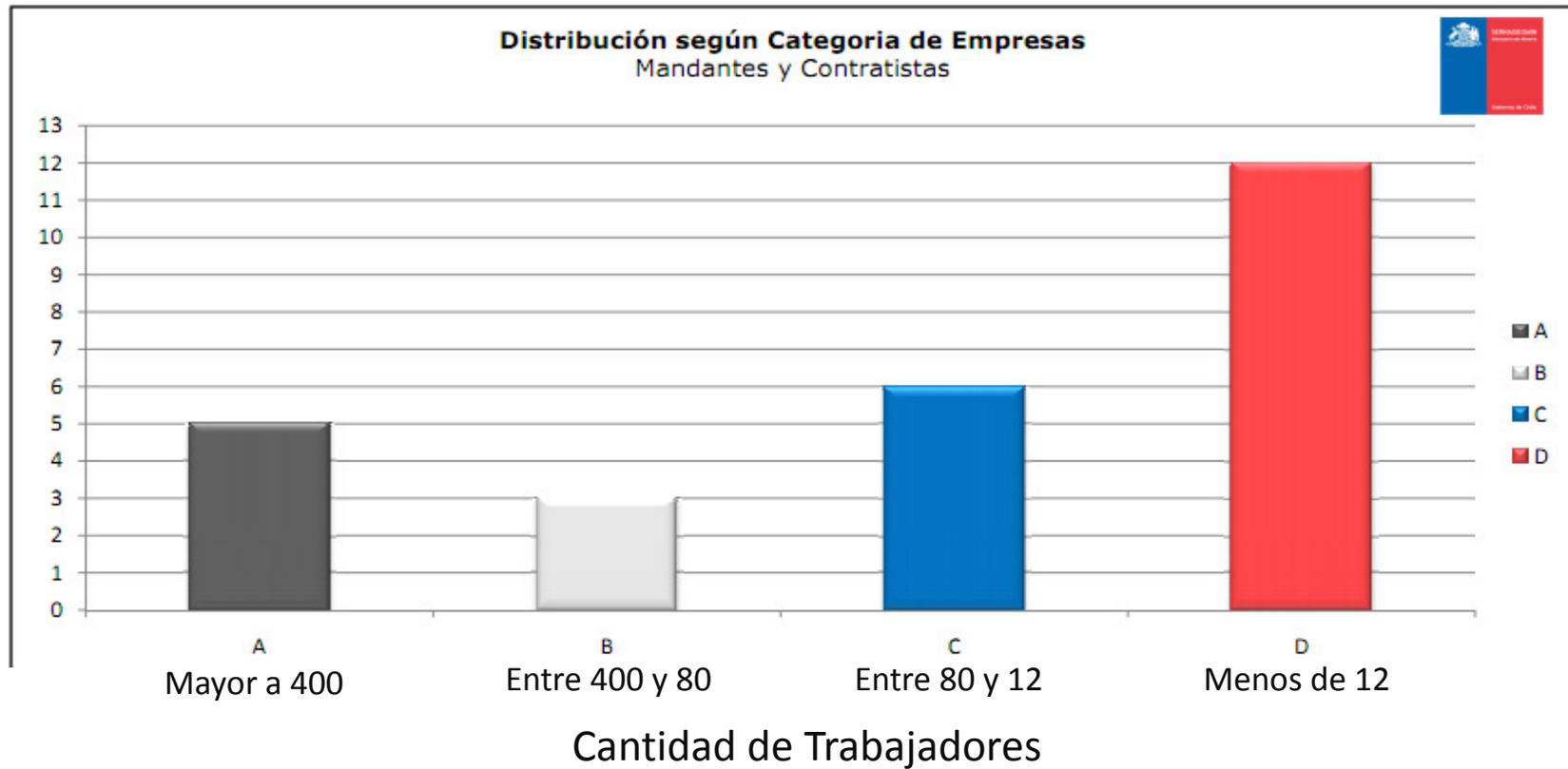
- En 2012 se planea realizar 6.650 fiscalizaciones, 47% de aumento respecto al Plan 2011.
- El Plan 2012 contempla capacitar 2.000 Monitores de Seguridad. 100% de aumento respecto al Plan 2011.
- El Plan 2012 contempla regularizar 1.000 faenas de la Pequeña Minería.



# **ASPECTOS A MEJORAR CON LA LEY**

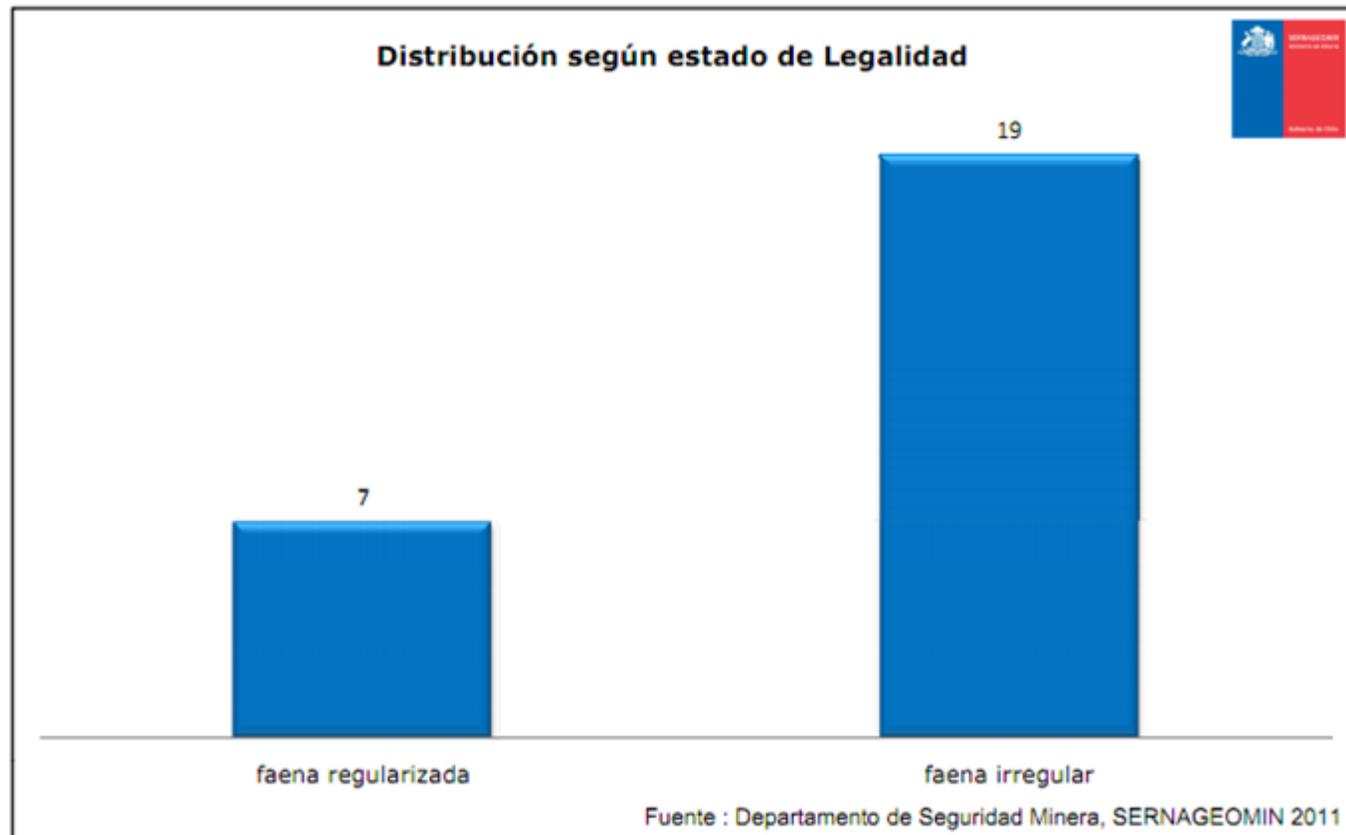
# FATALIDADES 2011

## Según Tamaño de la Faena



# FATALIDADES 2011

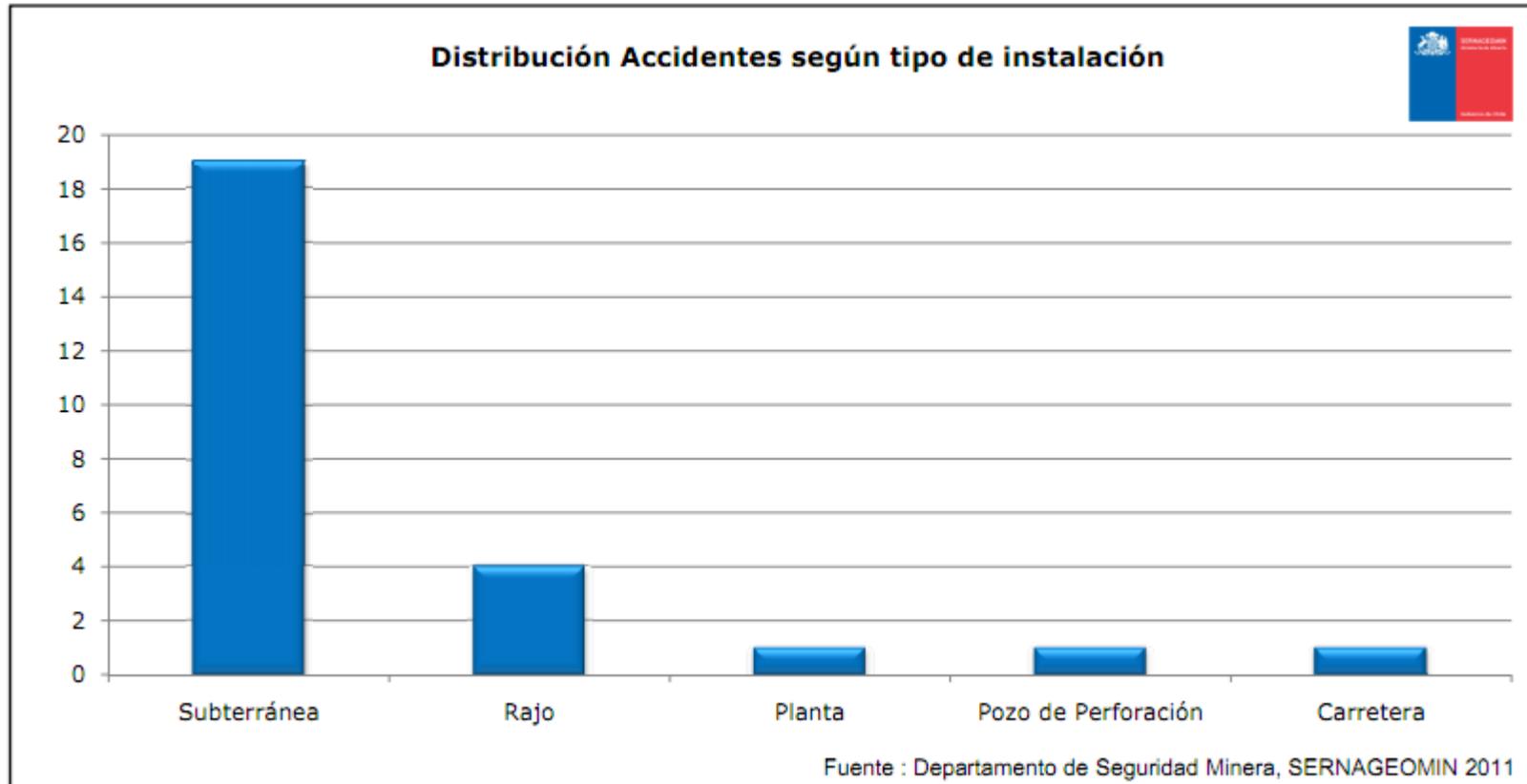
## Según Legalidad de la Faena



- La cantidad de fatalidades se duplica en faenas irregulares respecto de faenas regularizadas.

# FATALIDADES 2011

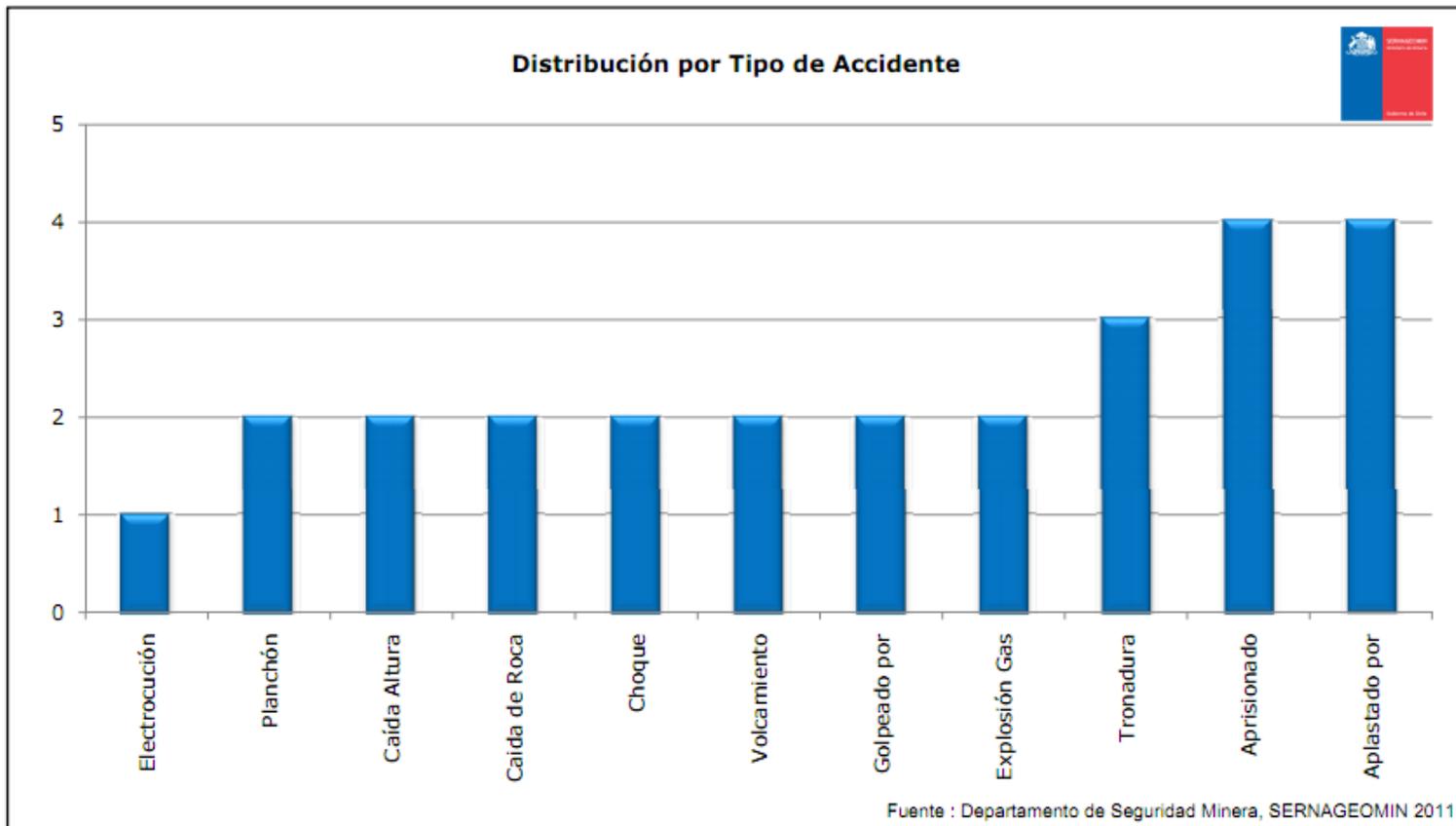
## Según Tipo de Instalación de la Faena



- Las minas subterráneas presentan el mayor número de fatalidades. Las faenas irregulares y la minería más pequeña se desarrollan de manera subterránea.

# FATALIDADES 2011

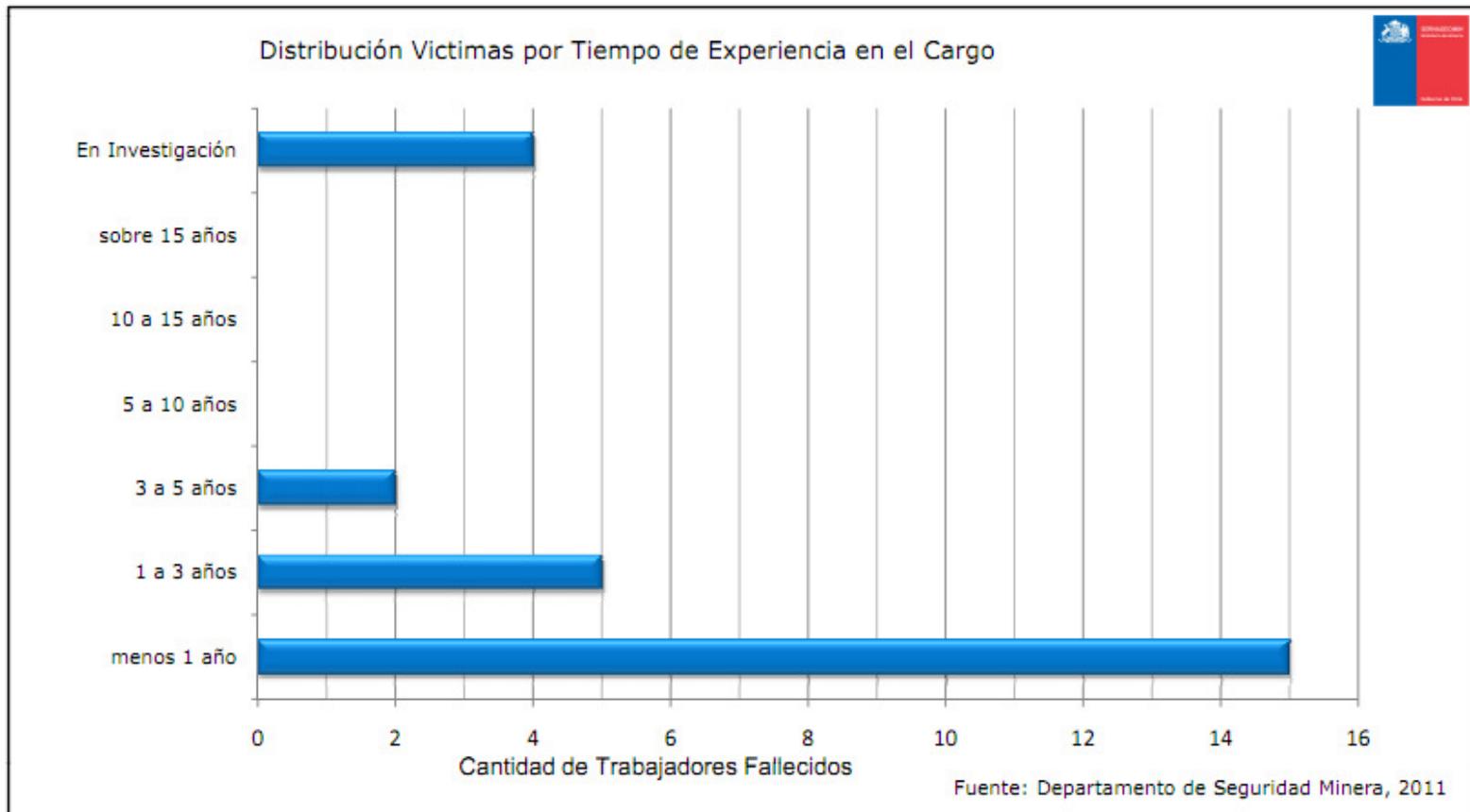
## Según Tipo de Accidente



- El mayor número de accidentes se da por aprisionamiento y aplastamiento.

# FATALIDADES 2011

## Según Experiencia en el Cargo



- Los accidentes se producen sobre todo en la gente menos experimentada



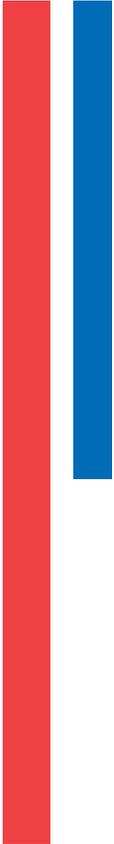
# **PRINCIPIOS DE LA LEY**

# PILARES FUNDAMENTALES

## Gestión Pública y Legislación



- Los cambios propuestos en este proyecto de ley responden a las nuevas exigencias que demanda una mayor actividad de la industria minera y se refuerza mediante fiscalización con énfasis en la seguridad y la capacitación para faenas de menor tamaño.



# **PROYECTO DE LEY: MEDIDAS EN SEGURIDAD MINERA**

# ¿EN QUÉ NOS BASAMOS?



***No existe la “bala de plata”, muchos factores resueltos simultáneamente permiten mejorar la seguridad en la minería***

# ¿EN QUÉ NOS BASAMOS?

## Informe Comisión de Mina San José

- Gran Cantidad de testimonios
- Buenas Recomendaciones
- Consenso Político

## Comisión Presidencial Seguridad Minera

- Cientos de entrevistas a trabajadores, federaciones, asociaciones, empresas, etc.
- Informe con medidas correctivas

## Legislación Comparada y Expertos

- Revisión de legislación comparada de Australia, Canadá, Estados Unidos, Perú, Nueva Zelanda, etc.
- Revisión con expertos en seguridad minera: condiciones para crear cultura de seguridad

# MEDIDAS EN SEGURIDAD MINERA

## Sistema de Información de Accidentes Mineros

- Exigencia de entrega de Información de accidentes a la autoridad
- Generación de Estadísticas
- Elaboración Manuales de Buenas Prácticas

## Responsables y Encargados Mineros

- Mineras deberán contar con encargado o asesorías para responsables de planes mineros y competencias específicas
- Financiamiento estatal en caso de faenas más pequeñas

## Nuevo Modelo de Fiscalización

- Autoridad aplicará 3 Etapas: Pre-Fiscalización, Fiscalización en Terreno y Post - Fiscalización
- Creación de los expertos técnicos mineros

# MEDIDAS EN SEGURIDAD MINERA

## Categorización de Faenas Mineras

- Autoridad categorizará a las empresas mineras de acuerdo a su nivel de seguridad
- Permite monitorear los riesgos y focalizar los esfuerzos de prevención y fiscalización con mayor detalle
- Factores que inciden en categoría: tasa de accidentes, número de accidentes graves o gravísimos en un año, sanciones, incumplimientos, cumplimiento de información
- Se implementa un Programa de Medidas Correctivas y Plan de Regularización.
- Se puede solicitar re – categorizar en cualquier caso hasta dos veces al año

# MEDIDAS EN SEGURIDAD MINERA

## Autoevaluación en Seguridad de cada Faena

- Cada minera deberá realizar un proceso de autoevaluación en diciembre de cada año
- En caso de accidente sobre calificación es agravante
- Sistema clave en seguridad laboral en Europa y USA

## Tipos de Accidentes e Infracciones

- Autoridad determinará la gravedad de los accidentes
- Gravísimos: Fatales y Explosiones
  - Graves: Lesiones (art. 397 Cod Penal), incendios, inundaciones, caída material y equipos, y accidentes de alarma pública
  - Menos Graves: Otras
- Infracciones en iguales categorías
- Accidentes pueden ser categorizados por su afectación a las personas o por la gravedad minera propiamente tal

# MEDIDAS EN SEGURIDAD MINERA

## Sanciones y Multas

- **Sanciones**
  - Amonestación
  - Censura por escrito
  - Paralización, transitoria o total
  - Suspensiones de cargo
- **Multas** : (aumentan en caso de reiteración)

Infracción	Multa UTM (Hasta)
Gravísima	10,000
Graves	5,000
Menos Graves	1,000

# MEDIDAS EN SEGURIDAD MINERA

## Clausura de la Faena

- En casos calificados se estipula la clausura de la faena por parte de la autoridad , interponiendo sellos cuya rotura será sancionada penalmente
- Máxima medida de sanción asociada a la operación de la mina

## Denuncia Anónima Calificada

- Denuncia anónima por parte de cualquier trabajador de la faena o contratista respecto a la seguridad
- Información de carácter secreta
- Autoridad resuelve su mérito
- Multa al trabajador en caso de actuación de mala fe

## Droga y Alcohol

- Autoridad sectorial se podrá coordinar programas preventivos con otras instituciones del Estado
- Planes y difusión al interior de las mineras

# MEDIDAS EN SEGURIDAD MINERA

## Comercialización Ilegal de mineral

- Comercializar mineral proveniente de una faena no regularizada tendrá multa del tipo gravísima.
- Sistema de detección de reduccionistas sobre denuncias o muestras

## Prevención de Riesgos y Capacitación

- Expertos: Se establecen 3 categorías de acuerdo a la profesión, años de experiencia y conocimientos:
  - A) *Ingenieros, constructores y Geólogos con 2 años de experiencia*
  - B) *Técnicos en prevención de riesgos con 1 año de experiencia*
  - C) *Monitores de Seguridad minera*
- Se establece la obligatoriedad de contar con un experto en prevención de riesgos para todas las faenas con más de 100 trabajadores y extracción superior a las 10.000 toneladas. Faenas menores contarán con MSM a través de programas de fomento
- Capacitación Minera: Superintendencia podrá impartir cursos de capacitación propios o licitados a través de terceros

# MEDIDAS INCORPORADAS EN COMISION DE MINERIA

**Categorizar a las mineras de acuerdo a su tamaño**

Permitirá establecer en la ley que la pequeña minería son todas aquellas que cuentan con no más de 100 trabajadores y se hace referencia a algunos artículos en función de aquello.

**Multas y sanciones de acuerdo con el tamaño de la faena**

En caso que la faena pertenezca a la pequeña minería, esta consideración deberá ser tomada especialmente en cuenta al momento de fijar el monto de la multa. Se considera especialmente la capacidad económica de la faena

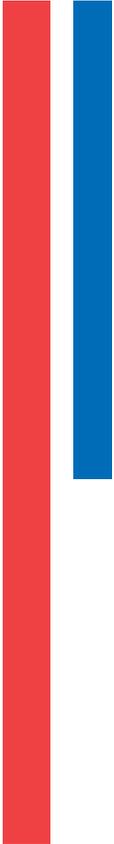
**Periodo de transitoriedad en aplicación de la ley para los pequeños mineros**

Consiste en que ésta entrará a regir 2 años después que al resto para que tengan tiempo de adaptarse a los cambios que establece.

# MEDIDAS INCORPORADAS EN COMISION DE MINERIA

## Garantías de debido proceso

- Posibilidad de solicitar fundamentación técnica de las instrucciones impartidas por el fiscalizador.
- Obligación de Superintendencia de pronunciarse fundadamente respecto de todos los argumentos del recurrente en caso de cursar multa.



# **PROYECTO DE LEY: CAMBIO A LA INSTITUCIONALIDAD MINERA**

# ORGANIZACIÓN ACTUAL MINISTERIO DE MINERÍA

## MINISTERIO DE MINERÍA

COCHILCO

**Estudios y Políticas  
Públicas**

**Auditoría EEP  
Mineras**

**Evaluación y Gestión  
Estratégica**

SERNAGEOMIN

Subdirección  
Nacional de  
Minería

Seguridad  
Minera

Propiedad  
Minera

Direcciones  
Regionales

Unidades de  
Apoyo

Subdirección  
Nacional de  
Geología

Geología  
General

Gestión  
Ambiental

# NUEVA ORGANIZACIÓN A PARTIR DE LA LEY DE SEGURIDAD E INSTITUCIONALIDAD MINERA

## MINISTERIO DE MINERÍA

### SUPERINTENDENCIA DE MINERÍA

Seguridad Minera

Propiedad Minera

Direcciones Regionales

### COCHILCO

- Evaluación y Gestión Estratégica
- Auditoría EAPP Mineras
- Estudios y Políticas Públicas

### SERVICIO CHILENO DE GEOLOGIA

- Investigación Geológica General
- RNVV
- PNG
- Estudios Ambientales Geológicos

# ¿POR QUÉ UNA SUPERINTENDENCIA DE MINERÍA Y SERVICIO GEOLÓGICO ESPECIALIZADO?

## Superintendencia de Minería

- Servicio autónomo pero coordinado con Ministerio de Minería
- Atraer a los mejores profesionales
- Lógica de gestión asociada a superintendencias existentes
- Mayor conocimiento aplicado a través de especialización
- Consenso político (Informe unánime Comisión Mina San José)

## Servicio Geológico de Chile

- Geología es base de exploración y explotación minera
- Estudios e investigación geológica son rentables para Chile
- Lo requiere el “tamaño” de la minería:
  - PIB Minero: US\$ 40.000 millones (20%)
  - Exportaciones: US\$ 44.000 millones (60%)
  - Inversión Esperada (2020): >US\$ 100.000 millones

# SUPERINTENDENCIA DE MINERÍA: ORGANIZACIÓN INTERNA

## Administración

Libremente de acuerdo a la planta determinada, siguiendo el modelo de otras Superintendencias

## Fiscalización

Unidad que implementa todas las acciones de fiscalización en seguridad minera y reporta antecedentes para investigaciones cuando así amerite

## Investigación

Nueva Unidad destinada especialmente a investigar todos los accidentes fatales y gravísimos a requerimiento del Superintendente, en coordinación con otros servicios

## Personal

- Estatuto Administrativo
- Personal a contrata podrá ocupar cargos directivos
- Dedicación exclusiva, asignación de modernización y deber de reserva

# SUPERINTENDENCIA DE MINERÍA: FUNCIONES ESTRATÉGICAS

## Fiscalizar

Implementar el modelo de fiscalización en todas sus etapas y desarrollar una unidad especializada para ello

## Investigar

Sistema de investigación objetivo e independiente de fiscalizadores. Investiga en casos de accidentes fatales y otros que así amerite

## Informar

- Información necesaria para gestión de seguridad
- Banco de Datos
- Manual de Buenas Prácticas en Seguridad Minera

## Sancionar y Multar

- Aplicar sanciones de acuerdo a la ley
- Establecer y aplicar multas de acuerdo a investigación y ley

## Prevención y Capacitación

- Apoyar en formación en prevención de riesgos
- Por cuenta propia o a través de terceros

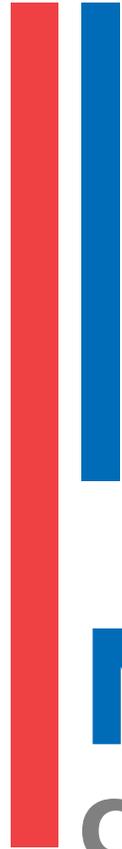
# SERVICIO GEOLÓGICO DE CHILE:

## OBJETIVOS

- Efectuar Investigación Geológica en el Territorio
- Desarrollar Planes Geológicos
- Confeccionar Estadísticas
- Estudiar Riesgos Geológicos
- Análisis científicos y técnicos en el ámbito de su competencia
- Servir de asesor técnico del Gobierno en materias geológicas

# SERVICIO GEOLÓGICO DE CHILE: FUNCIONES Y ATRIBUCIONES

- Carta Geológica de Chile
- Difundir información Geológica
- Inventarios de minerales
- Estudios técnicos sobre uso de suelo
- Prevención de riesgos geológicos asociados a inundaciones, remociones de masa, sismos y erupciones volcánicas
- Catastro de fuentes termales
- Plan Nacional de Geología → Geología básica escala 1/100 mil Arica - Coquimbo
- Vigilancia volcánica
- Análisis ambientales geológicos que le correspondan
- Solicitar de acuerdo a requisitos de tiempo, plazo y caducidad la información geológica de los concesionarios referida a: cartas, mapas, estudios mineralógicos y dataciones de rocas y minerales.

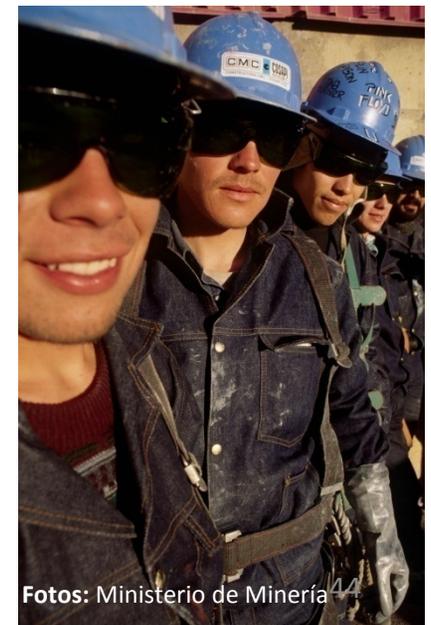


# **MINERÍA EN CHILE**

**CONCLUSIONES**

# CONCLUSIONES

- 1) Transformación en materia de seguridad minera más grande en los últimos 30 años
- 2) Permite mejorar estándares mediante técnicas más modernas en seguridad
- 3) Mayor sustentabilidad de la industria
- 4) Mayor especialización de organismos fiscalizador/ Mejor rendimiento
- 5) Desarrollo de la geología para apoyar el crecimiento de la industria





# SEGURIDAD MINERA EN CHILE



Ministerio de  
Minería

Gobierno de Chile

Santiago, Agosto de 2012