

EVALUACIÓN AMBIENTAL SECTORIAL MINERA

**Secretaría de Minería
de la Nación**

1- INTRODUCCION

1.1 Este informe de Evaluación Sectorial Ambiental examina la situación ambiental en el sector minero de Argentina y considera los aspectos ambientales del Proyecto de Apoyo al Sector Minero Argentino (PASMA).

1.2 A fin de entender las formas en que la minería actual se desarrolla en Argentina y cómo son tratados los temas ambientales, es importante tomar en cuenta los dos factores básicos siguientes:

**La Argentina no es un país «maduro» en lo relativo a la minería y el medio ambiente.*

. El país carece de la tradición minera de la mayoría de sus vecinos y solo han estado operando un puñado de minas de mediana escala, en su mayoría durante este siglo. A pesar de este hecho, existen instituciones sectoriales gubernamentales en casi todas las Provincias y en Buenos Aires. La educación en ciencias naturales, incluyendo la geología, está establecida.

. El tema ambiental es esencialmente nuevo para la industria y la minería argentinas. Actualmente no existe un marco institucional ambiental estructurado y no hay una legislación ambiental general. Sin embargo se ha elaborado un proyecto de ley ambiental sectorial durante la preparación del proyecto que está actualmente bajo discusión en el Congreso.

**Argentina es un país federal.* La Constitución recientemente reformada reconoce el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio, incluyendo los minerales. La Nación es así la responsable de la definición de la política general y del marco legal general, y las Provincias tienen a su cargo hacerlo cumplir, en algunos casos, cuando formalmente adoptan la ley. Por ejemplo, el Código de Minería, se aplica en todo el país, pero las reglamentaciones detalladas y la administración del código son responsabilidad de los gobiernos provinciales. Esto también es aplicable a la protección ambiental.

2- EL SECTOR MINERO EN LA ARGENTINA

*Antecedentes***El Sector Minero Argentino 1993**

Valor total de la producción	\$ 496.000.000
(1\$=1US\$)	

Participación en el PBI	< 0,25 %
--------------------------------	--------------------

Número de minas y prospectos registrados (concesiones)	12.500
---	---------------

Número de minas y prospectos activos (concesiones)	980
---	------------

Número de personas contratadas en el sector	16.000
--	---------------

2.1. A diferencia de la mayoría de sus vecinos sudamericanos, la minería no es actualmente una actividad económica principal en Argentina. El sector contribuye con solo el 0,25% del PBI. En 1993 el valor total de la producción del sector fue estimado en US\$497 millones (a valores constantes de 1992). Los materiales de construcción, principalmente piedra caliza, granito, mármol y ónix, representan más del 65% del valor de la

producción minera (\$325 millones), del valor total de la producción. La producción de materiales de construcción se realiza en la mayoría de las provincias, mientras que la *de otros minerales está concentrada en las provincias montañosas. La minería de los minerales metálicos no es significativa* y está concentrada en un pequeño número de operaciones que producen zinc, plata y plomo, así como también oro. El valor total de la producción total de minerales metálicos sumó alrededor de US\$44 millones en 1993, alrededor del 9% del valor total de la producción mineral. La producción de minerales no metálicos, de los cuales las arcillas, boratos, yeso y bentonita fueron los más importantes, fue de US\$126 millones, 25% de la producción total de minerales en 1993 (ver Tabla 2.1 y 2.2).

TABLA 2.1: VALOR DE LA PRODUCCION MINERA ARGENTINA

Miles de pesos a valores constantes de 1992.

Año	Minerales Metálicos	Minerales NoMetálicos	Materiales de Construcción	Piedras Semipreciosas	Totales
1987	73.606	153.421	323.471	541	551.039
1990	86.128	105.662	208.501	1.397	401.689
1992	55.875	120.603	257.170	5	433.654
1993	44.137	126.305	325.178	1.194	496.815

Fuente: Estadística Minera de la República Argentina, Secretaría de Minería, 1994.

2.2 Las exportaciones de mineral fueron de US\$78 millones en 1992, o alrededor del 0,5% del total de las exportaciones argentinas de US\$12,3 billones. Los concentrados y los productos refinados de plomo y zinc representan dos tercios de este valor, y los boratos la mayor parte restante. Las importaciones de minerales fueron mucho más significativas con un valor de US\$665 millones, o 16% del total de las importaciones argentinas en términos monetarios. Las importaciones de mineral de hierro fueron la categoría más importante con US\$126 millones. Las importaciones de alúmina para la fundición de aluminio en Chubut alcanzaron a US\$70 millones. Las otras importaciones más significativas fueron: carbonato de sodio para las industrias del vidrio y detergente (US\$31 millones), cobre refinado principalmente para materiales eléctricos (US\$27 millones), y óxido de titanio para la fabricación de pinturas y pigmentos (US\$25 millones).

TABLA 2.2: VALOR DE LA PRODUCCION MINERA ARGENTINA 1993

Producción Metálica (toneladas métricas)		Producción Minera No Metálica (toneladas métricas)		Materiales de Construcción (toneladas métricas)	
Zinc	31.395	Asbesto	309	Cemento	16.360.660
Plomo	11.826	Arcillas	4.393.987	Basalto	1.111.936
Hierro	1.372	Silicatos	396.134	Calizas	10.739.681
Uranio	148	Baritina	11.267	Grava, etc.	8.117.446
Cadmio	80	Bentonita	96.706	Granito (bloques)	81.337
Plata	42.7	Boratos	146.349	Dolomita	434.371
Oro	0.94	Calcio	34.513	Granito, triturado	5.630.993
		Caolin	42.052	Mármol (bloques)	9.344
		Celestita	4.806	Mármol onyx	1.124
		Quarzo	101.399	Travertino	15.637
		Diatomita	3.096	Lajas	94.749
		Feldespatos	55.764	Piedra Pómez	18.945
		Fluorita	4.611	Serpentina	26.518
		Mica	1.946	Toba	60.501
		Sal común	1.033.066	Tosca	5.144.577
		Sulfato de Aluminio	29.240		
		Sulfato de Magnesio	2.820		
		Sulfato de sodio	6.554		
		Talco	18.084		
		Turba	10.453		
		Vermiculita	38		
		Yeso	519.181		

Comportamiento de la Minería en el Pasado

2.3 Las actividades mineras en Argentina se incrementaron durante la década del 70 pero declinaron durante la del 80. El valor de la producción mineral se incrementó de un valor estimado de US\$740 millones en 1970 a US\$870 millones

en 1980 (a precios de 1991). Este incremento puede ser atribuido principalmente al desarrollo de la minería del borato para abastecer el mercado local y el del Brasil, y al incremento de la producción de materiales de construcción para cubrir la demanda interna ante el firme crecimiento de la industria de la construcción de edificios. Consiguientemente, la producción de minerales declinó a \$400 millones en 1990 (a precios de 1992) debido principalmente a la crisis de la industria de la construcción en Argentina, que afectó significativamente la producción de piedra caliza, granito y otros materiales de construcción. La producción de oro se incrementó entre 1980 y 1991 debido a la explotación de la mina de oro de YMAD en Catamarca y de Mina Angela en Chubut. La producción de mineral de hierro por HIPASAM en la Provincia de Río Negro se detuvo en 1990. La crisis en los mercados mundiales del estaño provocó el cierre de la mina de estaño en Jujuy en 1991. Entre los minerales no metálicos, la producción de boratos decreció ya que se contrajeron ambos mercados, tanto el local como el del principal mercado extranjero, Brasil. La industria parece haber alcanzado su nadir en 1990. Desde ese año, la producción de minerales según valor se ha incrementado hasta alcanzar los 496 millones de pesos en 1993. No obstante, este nivel está todavía muy por debajo de los niveles logrados a mediados de los 80's.

Estructura de la Industria Minera 1

2.4 La tabla 2.3 expone la estructura de la industria minera en 1991 en las seis provincias del Pasma. Actualmente, las seis provincias mineras más importantes son Catamarca, Chubut, Jujuy, Mendoza, Salta y San Juan. Las cinco compañías más grandes en estas seis provincias producen US\$95 millones, o sea alrededor de la mitad del total de la producción mineral de las seis provincias. Tres compañías contabilizan más del 80% de la producción mineral metálica de la Argentina: Minera Aguilar, la principal productora de zinc y plomo en el país, e YMAD y Cerro Castillo, contabilizando más del 75% de la producción de oro en Argentina. Boroquímica produce anualmente boratos valuados en US\$35 millones, que contabilizan el 38% de la producción Argentina de minerales no metálicos (excluyendo los materiales de construcción). Doña Amalia, la mayor productora de piedra caliza, tiene un producto anual de alrededor de US\$11 millones. Otros productores en estas seis provincias, comprenden pequeñas y medianas minas, la mayoría de las cuales registran un producto anual por debajo de US\$1 millón. Se estima que hay 400 operaciones mineras de pequeña y mediana escala en Argentina, la mayoría de las cuales están en las seis principales provincias mineras. Estas operaciones de pequeña y mediana escala presentan dificultades especiales ya que falta habilidad en su dirección: las economías de escala no pueden ser logradas, la infraestructura en muchas regiones es deficiente o inexistente, y las compañías tienen acceso limitado al mercado interno y ningún acceso a los mercados externos.

TABLA 2.3. MINERAL RESOURCES IN THE SELECTED PROVINCES

Province	Catamarca	La Rioja	San Juan	Mendoza	San Luis	Salta
Applications	98.80 %	76.60 %	92.30 %	34.80 %	72.80 %	18 %
Rocks						
Non Metallics	1.20 %	23.5 %	7.70 %		27.20 %	10.8 %
Metallics Minerals	0.06 %	0.01 %	0.05 %		0.02 %	2.6 %
Fuels				57.50 %		70.4 %
Others				7.70 %		
Total Tons.	749.699,00	175.237,00	4.994.237,00	10.564.738	1.507.226,00	1.598.285,00
Principal Minerals	Blsmuth, Gold, Rodochrosite, Gravel, Sand, Mg.Sulfate.	Refractory clay, Gravel, Gold, Pyrophilite, Marble, Travertine, Flag rock.	Limestone, Aluminium Sulfate,Gravel, Plastic clay, Travertine.	Petroleum, Natural Gas, Uranium Minerals Sand, Limestone.	Salt, Wolframium, Balsac, Granite, Limestone, Mica, Onix Marble.	Borate, Sodium Sulphate, Soda Chloride, Sulphur, Baryte, Perlite, Volcanic Granules, Pb, Ag, Fe, Mn, Cu, Uranio, Marble, Onis, Limestones, Natural Gas, Petroleum.

Trabas para el Desarrollo de la Minería

2.5 El estancamiento previo de la minería en Argentina ha resultado de una combinación de factores externos e internos. La inestabilidad económica y política en Argentina ha tenido un importante efecto en el desarrollo de la minería. Las crisis económicas periódicas y una economía muy regulada, en el pasado, ponía cautelosos a los potenciales inversores. Un importante factor en detrimento del desarrollo de la minería ha sido la fuerte participación del gobierno federal y provincial, directamente en exploración y explotación e indirectamente a través de políticas y regulaciones intervencionistas. Las trabas específicas más importantes para el desarrollo pueden resumirse en las siguientes:

Un marco legislativo y reglamentario deficiente basado en el Código de Minería original de 1886 (frecuentemente enmendado) que es tan diverso, desactualizado y complicado que los potenciales inversores lo han encontrado muy difícil para hacer negocios. Los esfuerzos de los gobiernos anteriores en promover la minería condujeron a la creación de operaciones mineras subsidiadas que no eran económicamente viables y que resultaron en considerables pérdidas fiscales.

Administración y aplicación deficiente de la legislación minera. La Constitución pone en manos de las Provincias la administración del Código de Minería, y la desvinculación de la autoridad y responsabilidad entre el gobierno federal y los provinciales no siempre ha sido clara. Ha habido una notable falta de colaboración entre las instituciones mineras provinciales y la federal, las cuales a menudo conducen a la duplicación de esfuerzos. Más aún, las autoridades mineras, en muchos casos, carecen de medios logísticos para lograr funciones de apoyo eficiente para los sectores críticos como el licenciamiento y administración de los derechos mineros, la provisión de asistencia técnica a los mineros de pequeña escala, la recaudación del canon y las regalías, y el monitoreo en lo relativo a la protección de la salud y el medio ambiente.

La base de datos geológica regional de Argentina es deficiente. Hasta ahora, casi el 20% del país está cubierto por cartas geológicas publicadas a escala adecuada con propósitos de planificación.

Dificultad de acceso de los inversores privados a áreas de exploración. En el pasado los gobiernos provinciales y el federal establecieron áreas de reserva en muchas de las zonas conocidas geológicamente promisorias y también crearon zonas de seguridad en las áreas fronterizas ricas en mineral. Las áreas de reserva eran supuestamente para ser exploradas y explotadas por compañías mineras del gobierno federal o provincial. En estas instancias, la explotación efectiva de las áreas minerales más promisorias de la Argentina ha sido paralizada por muchos años sin que ningún trabajo fuera realizado. A pesar de que el gobierno federal ha dispuesto de los activos de Fabricaciones Militares, en muchos casos estos títulos mineros han sido tomados en posesión por las compañías provinciales del gobierno. El resultado es que las áreas promisorias están todavía rehusadas a la explotación por el sector privado. Recientemente, algunas compañías provinciales han firmado «joint ventures» (acuerdos de colaboración empresarial) o acuerdos de exploración, con opción a explotación, con compañías locales y extranjeras.

Políticas provinciales de impuestos y regalías muy divergentes e inconsistentes. El nivel general de impuesto a las ganancias de las sociedades en Argentina no ha constituido una traba importante para el desarrollo de la minería. Sin embargo, las regalías han sido impuestas sobre la producción a tasas excesivamente altas en las provincias, a veces tan altas como el 10% del valor de mercado de los minerales extraídos. La imposición de estas regalías elevadas ha conducido a que las decisiones de inversión y minería se hallan reducido respecto del nivel óptimo. En países vecinos con los que Argentina debe competir por inversiones (Chile por ejemplo), las regalías sobre la producción minera son o inexistentes o fijadas a tasas efectivas muy por debajo de los niveles provinciales de Argentina.

Falta de infraestructura adecuada, particularmente en relación a las áreas mineras actuales y a las potencialmente futuras que están localizadas en regiones montañosas remotas. Los centros industriales y puertos importantes también están muy alejados de las áreas mineras haciendo que el transporte de muchos productos se vuelva extremadamente caro, aun en los casos en que existe una adecuada estructura de transporte. En años anteriores, el

gobierno prohibió la exportación de los productos minerales argentinos (por ejemplo en el caso del depósito de cobre El Pachón) a través de Chile, a pesar de que la distancia a los puertos del Pacífico es mucho menor que la distancia a los puertos argentinos del Atlántico. Los costos de la energía son muy altos y la provisión de agua adecuada en las regiones montañosas y de meseta áridas ha sido una limitación severa.

La falta de una legislación y controles ambientales y de seguridad adecuados. Como en muchos otros países, los temas ambientales son nuevos para Argentina. En el pasado, no ha habido políticas ni legislación ambiental provincial o federal. El Código de Minería federal existente provee pocas medidas relacionadas con determinadas áreas críticas, como las de control de la contaminación, salud y seguridad. En ausencia de reglas federales y provinciales, algunas de las operaciones mineras existentes propiedad de extranjeros han asumido (admirablemente) el intento de obrar de acuerdo con «las mejores prácticas internacionales». No obstante, ha faltado el conocimiento de los temas ambientales en algunas operaciones y el monitoreo impuesto por las autoridades acorde con estándares apropiados.

Reforma del Sector Minero

2.6 En julio de 1989, el Gobierno inició una reforma de las políticas macroeconómicas que implicó la estabilidad, la desregulación de la economía y la privatización de las empresas públicas. Para reducir el déficit fiscal, el gobierno tomó medidas para aumentar los ingresos públicos y deshacerse o cerrar las empresas públicas deficitarias. El programa de privatizaciones incluyó la venta de las empresas públicas relacionadas con la minería, como las empresas siderúrgicas (SOMISA y Altos Hornos Zapla), una mina de mineral de hierro (HIPASAM), una mina de carbón (YCF) y Fabricaciones Militares (FM) que tenía varias concesiones mineras. La privatización de los yacimientos mineros federales está ahora virtualmente terminada (ver abajo).

2.7 Como parte de la reforma global de las políticas económicas, el gobierno encomendó varios estudios del sector minero y el Banco Mundial presentó en 1993 un informe del sector minero². Estos informes llamaron la atención sobre las deficiencias en el sector pero asimismo sobre el significativo potencial geológico

² «Argentine, Mining Sector Review»

latente en el país y las posibilidades de que una vibrante industria minera pueda contribuir sustancialmente a la economía. Consciente de las deficiencias y enterado del potencial, el gobierno tomó la resolución de reformar el sector. Este proceso de reforma continúa y será apoyado y fortalecido por el préstamo propuesto para el proyecto. Las importantes acciones tomadas incluyen:

La reforma de la legislación tributaria minera. La Ley de Inversiones Mineras Nro. 24.196 de 1993 elimina varios impedimentos para la inversión privada en el sector. En general, esta legislación concuerda con las mejores prácticas internacionales y puede hacer mucho para estimular la nueva inversión.

Revitalización de la cartografía e investigación geológica regional. La Ley de Reordenamiento Minero Nro. 24.224 de 1992 establece como prioridad nacional la compilación de información geológica y cartas a escalas apropiadas.

Un Acuerdo Federal Minero (Ley Nro. 24.228, julio 1993) fue firmado por el gobierno federal y las provincias en 1993. Este acuerdo establece diversos principios básicos para remediar las deficiencias previas, entre ellas: (I) reconocimiento de la primacía de las provincias en la aplicación de la legislación minera; (II) incentivo del remate de las áreas de reserva previas al sector privado; (III) supresión del tratamiento preferencial de las compañías mineras provinciales; (IV) fortalecimiento de la Secretaría de Minería de la Nación; (V) eliminación de los impuestos provinciales y municipales; (VI) modernización de los sistemas de catastro minero en las provincias; (VII) armonización de los procedimientos y reglamentaciones mineras entre las provincias y el gobierno federal; (VIII) eliminación de las distorsiones en el sistema de precios de insumos claves como la energía y el transporte; (IX) implementación de las regulaciones ambientales e implementación efectiva de las mismas; (X) mayor vigilancia en el monitoreo de acuerdo con las obligaciones de pago y trabajo por parte del dueño del título minero.

Reestructuración de las instituciones mineras federales. La Subsecretaría de Minería fue elevada al nivel de Secretaría de Minería (SM) y reestructurada en 1992, hecho que puso en evidencia el reconocimiento del Gobierno de Argentina del significativo potencial del sector para la economía nacional, así como también la necesidad de un liderazgo competente y concentrado y una estructura institucional sólida (ver Instituciones).

Empresas estatales sectoriales. A pesar de los esfuerzos de privatización recientes, la intervención del estado en las actividades mineras es todavía importante. Estos intereses son ejercitados a través de una cantidad de canales diferentes: (I)

propiedad federal, (II) propiedad de las provincias, (III) propiedad militar y (IV), minería relacionada a la industria de la energía nuclear. El compromiso federal incluye aquéllos de los Yacimientos Carboníferos Fiscales (YCF), que explotan un depósito de lignito en Río Turbio en la Provincia de Santa Cruz cerca de la frontera con Chile, y Yacimientos Mineros de Agua de Dionisio (YMAD), una mina de oro en la Provincia de Catamarca que es propiedad conjunta de la Provincia de Catamarca y la Universidad Nacional de Tucumán. Particularmente en el caso de YCF, los esfuerzos de privatización están trabados por la falta de rentabilidad de la operación. Muchas provincias habían declarado sus reservas minerales; en ellas, ahora, aparecen depósitos minerales y prospectos que son objeto de negociaciones para formar «joint ventures» con firmas privadas. Este grupo de provincias incluye Salta, Catamarca, San Juan, La Rioja, San Luis, Mendoza, Chubut, Neuquén y Santa Cruz. La importante división minera militar, Fabricaciones Militares FM es en gran medida desmantelada con el cierre, en 1991, de la mina de mineral de hierro Sierra Grande y la discontinuidad de la exploración mineral. En la actualidad, algunas de sus propiedades minerales están siendo ofrecidas en «joint venture». Por ejemplo, el depósito de litio del Salar del Hombre Muerto será explotado en cooperación con la compañía FMC Lithium, otros con otras compañías extranjeras. La Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) ha explotado depósitos de uranio para proveer a sus reactores nucleares desde los 60. Hoy toda la producción viene desde la mina Sierra Pintada en la Provincia de Mendoza. En la actualidad se ha contemplado la posibilidad de privatizar esta mina, pero los altos costos de la explotación han complicado la realización del proyecto.

Nueva inversión en exploración y explotación minera

2.8 Las nuevas políticas y leyes mineras están comenzando a tener un impacto positivo en las nuevas inversiones en exploración y explotación minera. Debido a esto y al «boom» actual de la inversión minera en Sudamérica, Argentina ha atraído el interés de una cantidad de compañías mineras grandes y pequeñas (ver Tabla 2.4). Estos inversores están actualmente gastando un valor estimado de US\$40-50 millones en exploración y una cantidad de proyectos potenciales han alcanzado la etapa avanzada de planeamiento. Los riesgos relacionados con la exploración mineral son muy grandes: se ha estimado que solamente 1 de 1000 de las manifestaciones de mineral encontrado durante las primeras actividades de prospección da como resultado una mina económicamente operable; las probabilidades mejoraron: a 1 de 2, después de la delineación de zonas mineralizadas y, a 2 de 3, después del estudio de factibilidad. De los proyectos que inician la producción, solo 1 de 5 logra las utilidades monetarias plenas pronosticadas en el estudio de factibilidad. La cantidad de compañías presentes y el monto que se está

gastando pueden ser tomados como una señal de confianza en el potencial mineral de Argentina. Además, los US\$40-50 millones gastados en exploración serían consistentes con el nivel de gastos necesarios para encontrar y delinear nuevas zonas mineralizadas en otros países. Este nivel de gasto en exploración, si se mantiene, descubrirá nuevas zonas mineralizadas.

2.9 Además del esfuerzo exploratorio, varios proyectos están actualmente en una etapa avanzada de planeamiento, entre ellos:

Cerro Vanguardia. Este gran yacimiento está ubicado en la Provincia de Santa Cruz. Los títulos mineros son propiedad de FOMICRUZ, la compañía minera provincial propiedad del gobierno. FOMICRUZ tiene un convenio con MINCORP, consorcio binacional formado por Anglo American (South America) y Pérez Companc en «joint venture» para la explotación de los depósitos de Cerro Vanguardia. Según Anglo American, el yacimiento será explotado primero como un «open pit» (a cielo abierto), extendiéndose luego subterráneamente. La producción de oro y plata debería ser de alrededor de 250.000 onzas/año (8 toneladas métricas) y de 2.500.000 onzas respectivamente, lo que hace de Cerro Vanguardia una de las minas de oro más grandes de Sudamérica. Las ventas proyectadas provenientes de la operación son de alrededor de US\$112 millones por año y las operaciones emplearían alrededor de 200 personas. La inversión inicial de capital es de US\$200 millones. Anglo American está terminando la exploración avanzada, el planeamiento de la mina, y los estudios de ingeniería; la producción está programada para comenzar en 1998.

TABLA 2.4: MINING COMPANIES ACTIVE IN ARGENTINA

COMPANY	LOCATION	MINERALS
American Resources	Mendoza	metals
Argentina Gold (IMZ)	Buenos Aires	metals
BHP Minerals	Mendoza	metals
Canyon Resources	Mendoza	metals
CRA Exploration	La Rioja	metals
De Stefano	San Luis	marble
N. A. Degestrom	Mendoza	metals
La Elcha	Calingasta	bentonite
Canteras Esquiú	Catamarca	limestone
FMC Lithium	Salta	lithium
Hexagon Resources	Buenos Aires	borates
INGEOMA Min	Buenos Aires	metals
Lac Mineral (American Batrick)	San Julián	metals
Mincor (Anglo American)	Río Gallegos	metals
MINEX	San Juan	metals
Ores Consultores	Mendoza	metals
Pegasus Gold	Mendoza	metals
Piedra Grande	San Luis	marble/stone
Minera Polimet	USA	metals
Minera Rodo	Catamarca	semi precious
RTZ Mining	Mendoza	metals
Sovering Gold	USA	metals
Minera Tea	Buenos Aires	potash
URANGO	La Rioja	uranium
YMAD	Catamarca	precious metals
Doña Amalia	Catamarca	limestone
Cerro Castillo	Chubut	metals
Minera Aguilar	Jujuy	metals
Borquímica	Salta	borates

Bajo de la Alumbreira. El yacimiento de oro/cobre Bajo de la Alumbreira está ubicado en la Provincia de Catamarca. Este depósito había sido previamente explorado a través de fondos del Gobierno Nacional y organizaciones internacionales. Los títulos mineros pertenecen a la compañía minera Yacimientos Mineros Aguas de Dionisio, propiedad de la Provincia de Catamarca y la Universidad

de Tucumán. YMAD, posteriormente, integró un «joint venture» con International Musto Exploration Ltd.(IMZ), una compañía minera «junior» canadiense. IMZ ha gastado US\$10 millones dirigiendo trabajos adicionales de exploración y un estudio de factibilidad. En enero de 1994 IMZ firmó un contrato de «joint venture» 50-50 con la importante compañía australiana Mount Isa Mines Ltd. (MIM). El depósito es grande y manejable con las técnicas mineras de «open pit» a cielo abierto. La graduación en el lugar es de 0,53% de cobre y 68 grs/ton de oro. A los valores de producción programada, más de 127.000 toneladas de cobre y 470.000 onzas de oro serán producidas, con un valor de mercado internacional mixto de US\$458 millones. Actualmente el proyecto está gestionando el financiamiento del capital de inversión requerido de US\$600 millones y sus promotores indican que la producción podría comenzar en 1997. Sin embargo, persisten varios problemas relacionados con la infraestructura y la protección ambiental a ser resueltos y, si el proyecto sigue adelante, dicha fecha podría ser postergada.

Potasio Río Colorado. Ubicado en la Provincia de Neuquén, el depósito de potasio en Río Colorado, está siendo estudiado por una compañía local, Minera Tea. El depósito está a 1100 m de profundidad bajo tierra y es comparable en cantidad y calidad a los depósitos de potasio de Canadá. Ha sido realizado un estudio de factibilidad que indica que el mineral puede ser extraído usando un procedimiento minero por medio del cual se inyecta agua caliente en los estratos (lecho, yacimiento, base) mineralizados y es bombeada a la superficie donde se evapora por medio del sol. Minera Tea informa que ha invertido casi US\$20 millones en estudios y tiene una pequeña planta piloto en operación. Minera Tea está negociando con un posible socio extranjero un «joint venture» para la explotación de los depósitos. El potasio es usado principalmente como un ingrediente en los fertilizantes. Brasil sería el principal mercado de exportación y la producción anticipada tendría un valor de mercado de US\$100 millones por año.

Salar del Hombre Muerto. El Salar del Hombre Muerto es un depósito de salmueras evaporíticas enriquecidas con litio /potasio ubicadas en las Provincias de Catamarca y Salta. FMC Corporation Lithium Division (USA) pondrá el salar en operaciones en los próximos años. El producto será exportado a un valor de mercado de US\$70 millones por año. El capital de inversión requerido para el desarrollo de las operaciones se estima en US\$100 millones.

El Pachón. Ubicado en la Provincia de San Juan, el depósito de cobre/molibdeno El Pachón ha sido adjudicado a un consorcio formado por Minera Aguilar (subsidiaria de COMSUR Bolivia, de la cual Río Tinto Zinc, UK, es propietaria del 30%) y Cambior Gold (Canadá). Este depósito ha sido explorado a fondo originalmente por Minera Aguilar cuando la compañía era propiedad de San José Minerals. Han sido realizados estudios de factibilidad con diversas opciones referente a métodos de producción y transporte. El último estudio de factibilidad sobre este depósito estimaba un desembolso de capital muy por encima de US\$1 billón, utilizado en su mayoría en la infraestructura requerida. La perspectiva para

explotar beneficiosamente este depósito debería aumentar ahora que los gobiernos de Argentina y Chile han firmado un acuerdo que permitiría exportar los minerales argentinos a través de los puertos chilenos.

2.10 Las provincias argentinas tienen muchos otros depósitos los que han sido explorados en alguna extensión. Recientemente, alrededor de 150 prospectos fueron presentados a inversores en una conferencia internacional en Buenos Aires, incluyendo proyectos de metales, no metales, y materiales de construcción.

3- MARCO POLITICO Y LEGAL

Leyes y Reglamentaciones Mineras

3.1 Aunque los recursos minerales en Argentina son del dominio originario de las provincias, el Código de Minería federal (CM) de 1886 provee el marco legal básico para la minería. La implementación de esta ley es responsabilidad de las administraciones provinciales. Desde su promulgación, el Código ha sido reformado varias veces. Muchas provincias han dictado sus propias regulaciones mineras como complemento del Código federal; esto ha sido hecho en coordinación con las provincias vecinas, pero con más frecuencia sin ninguna consulta. El CM hace referencia a cuestiones ambientales en una forma muy general.

3.2 Durante 1993, el marco legal para la minería fue complementado con dos nuevas leyes (Leyes de Inversiones Mineras y Reordenamiento Minero, respectivamente) y un Acuerdo Federal Minero (AFM) entre la autoridad federal y la mayoría de las provincias (ver la descripción del sector). En la Ley de Inversiones Mineras, el art. 23 menciona la responsabilidad de las empresas para disuadir y mitigar los impactos ambientales, y dispone la constitución de un fondo interno para las medidas de prevención ambiental o la rehabilitación futura que concierne a cada caso minero. El importe anual que debe ser separado para este fondo queda a criterio de la empresa hasta un máximo del 5% de los costos operativos de extracción y beneficio de la mina, siendo esta suma deducible del cálculo del impuesto a las ganancias. El AFM menciona la necesidad de crear fondos para la investigación ambiental y los medios prácticos, y también establece la presentación obligatoria de una «Declaración de Impacto ambiental» en conexión con la prospección, exploración, explotación y tratamiento de minerales.

Leyes y Reglamentaciones Ambientales

3.3 Una detallada ley ambiental general (211 artículos) fue elaborada para Argentina durante 1991-1992 y luego debatida en el Congreso extensamente. Sin embargo nunca fue aprobada, principalmente debido a los conflictos entre los intereses provinciales y federales. Más recientemente, parte de esta propuesta (definiciones generales de daño, responsabilidades y procedimientos legales) fue presentada en el Senado como «Ley de Protección Ambiental» y aprobada solamente por esta Cámara (Agosto 1993); aún, para Octubre de 1994, la Cámara de Diputados todavía no había tratado la propuesta. Esta es una típica ley marco (paraguas), que significa que sirve como base para la legislación provincial y sectorial. Un pequeño número de provincias, por ejemplo Mendoza y Córdoba, tienen sus propias legislaciones ambientales, mientras que la mayoría de las provincias carecen de esta clase de instrumentos legales. En consecuencia, la situación legislativa es insatisfactoria y complicada por el hecho que esa legislación aparece en ambos niveles, federal y provincial, y algunas veces con disposiciones nada claras y asignación de recursos relacionados con las responsabilidades institucionales para su cumplimiento.

Apreciaciones sobre la Legislación Nacional en Materia Ambiental

La Argentina posee una copiosa legislación básicamente vinculada al aprovechamiento y uso de sus recursos naturales, aunque la abundancia de Leyes no se encuentra necesariamente asociada a la eficacia.

En el pasado se generalizó la tendencia a «reglamentar» minuciosamente las actividades, en la creencia de que de esa manera se ordenaba y organizaba mejor la sociedad.

Como generalmente la sanción de una Ley conlleva la necesidad de designar una autoridad de aplicación, ello trajo aparejado un paulatino crecimiento del aparato estatal, con la consecuencia de que el estado terminó controlando disfuncionalmente la inmensa mayoría de las actividades de los particulares.

Paralelamente, ese mismo estado fue asumiendo como propias, entre otras, las funciones de brindar servicios de aguas, explotar hidrocarburos o encargarse de los transportes, convirtiéndose de esta manera en un empresario más.

Como consecuencia de la falta de un marco ambiental totalizador, alrededor del cual girara la sanción de las Leyes, así como también de la intromisión del estado en actividades que no le son propias, la resultante fue una normativa excesivamente reglamentaria, fragmentaria, parcial y a veces incompatible.

A modo de síntesis, podemos afirmar acerca de la legislación argentina que:

- a) Trata en forma sectorial y dispersa sólo algunos problemas ambientales específicos.

- b) Es deficiente en lo que respecta a aplicación y cumplimiento.
- c) No posee pautas interjurisdiccionales, que atiendan problemas de deterioro del medio comunes o interdependientes para más de una jurisdicción.
- d) Carece de criterios comunes que, desde el punto de vista normativo e institucional, otorguen coherencia jurídico-política al manejo del ambiente en su conjunto e integren el tratamiento sectorial de los elementos que lo componen.
- e) No está acompañada de mecanismos institucionales que permitan la coordinación y compatibilización legislativa y ejecutiva para atender la preservación y mejoramiento del medio en las distintas jurisdicciones.

Cabe señalar que la Constitución Nacional sancionada en 1853 y modificada luego no contemplaba explícitamente la temática ambiental. En cambio, varias provincias incorporaron esta temática bajo distintas denominaciones.

En lo que respecta a la distribución de competencias federales y provinciales existen las siguientes diferenciaciones:

- a) Algunas facultades son exclusivas del gobierno nacional (por ejemplo: el manejo de las relaciones exteriores, la emisión de moneda, etcétera).
- b) Aquéllas que no han sido específicamente enumeradas en el texto constitucional como delegadas, se interpretan como facultades propias de las provincias, las que podrán ejercer sus atribuciones con la limitante de obligarse a un modo de gobierno con características básicas similares a las que adopta el Estado Nacional.
- c) Finalmente, existe un amplio abanico de situaciones emergentes de algunas normas genéricas en lo conceptual, que dan origen a lo que se denomina facultades concurrentes.

En el marco de la nueva Constitución de la Nación Argentina, sancionada por el Congreso General Constituyente, el 22 de agosto de 1994 y específicamente en el Art.41 se incorpora el derecho que poseen todos los habitantes a gozar de un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, como también el deber de preservarlo.

También en el Art. 41, se dice que el «Daño Ambiental» genera prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la Ley.

Se remarca que las Autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica y a la información y educación ambientales.

Comprende a la Nación dictar normas que contengan los presupuestos mínimos de protección y, a las provincias, las necesarias para complementarlas sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales.

En virtud de este último párrafo, la idea es llevar adelante, con la Ley de Protección Ambiental para La Actividad Minera, el fiel cumplimiento del mismo, es decir, que el Reglamento que surgiría obligatoriamente en el plazo de 90 días

desde aprobada la Ley, estableciendo los procedimientos, métodos y estándares de calidad ambiental con el objeto de proveer los presupuestos mínimos conforme los establecido en el Art. 41 de la Constitución Nacional. Asimismo corresponderá a las provincias el cumplimiento de estos estándares de calidad, estableciendo los límites de emisión para cada emprendimiento en función del uso prioritario para los recursos naturales, el grado actual de deterioro de los mismos y las condiciones ecosistemáticas del área de influencia del proyecto.

Lo dicho lleva a dos conclusiones de suma importancia a ser tenidas en cuenta para el desarrollo minero ambiental compatible:

- 1) La necesidad de generar una Ley de Protección Ambiental en la Actividad Minera. Es decir, una Ley sectorial específica.
- 2) La inclusión de esta Ley dentro del Código de Minería a fin de unificar al máximo los procedimientos en todo el territorio nacional.

De acuerdo con lo establecido en el nuevo marco de la Constitución Nacional vigente, las provincias son dueñas y administradoras de los recursos naturales.

Esta situación es muy particular para el sector minero, desde que las provincias delegaron a la Nación el dictado de las normas y procedimientos para la política minera sin dejar de constituirse en propietarias y administradoras de esos recursos.

Esa delegación para fijar procedimientos comunes, se plasmó en el Código de Minería con una vigencia de más de 100 años y con posteriores modificaciones.

Entre las modificaciones se encuentra la propuesta de inclusión en el Código de la Ley de Protección Ambiental para la Minería a través de un Título complementario. Así la vigencia de la Ley será extendida en cuanto a unificación de procedimientos en todo el territorio nacional.

Vale decir, que la Ley de Protección Ambiental para la Minería sería la *primera Ley ambiental con vigencia en todo el país*; la Nación dicta los procedimientos con un criterio de unificación nacional, pero las provincias siguen siendo las dueñas de los recursos y las que aplican estos procedimientos, y pueden, también tener exigencias aún mayores (nunca menores), de acuerdo a consideraciones referidas a sus particularidades. Ejemplificando: la Nación puede establecer estándares, por ejemplo internacionales y ya comprobados como eficientes en su aplicación, para que no puedan ser superados en todo el territorio nacional. Las provincias pueden, de acuerdo al tipo de actividad o al grado de deterioro de sus ecosistemas, ajustar los estándares para que no superen esos límites que deben ser respetados por todo el país. Los Códigos dictados por la Nación tienen una jerarquía superior a las leyes, estas últimas deben obtener la adhesión de cada provincia, en cambio la Ley de Protección Ambiental para la actividad minera, por estar incorporada a un Código de fondo, tendrá vigencia en todo el país sin necesidad de la adhesión de las provincias.

En el Anexo A se proporciona una recopilación de legislación ambiental

nacional. En el Anexo B se incorpora una recopilación de legislación ambiental de las provincias participantes del PASMA.

Provincias que han introducido Reglamentaciones propias más detalladas

En relación a este punto, referido a salud ocupacional debemos recordar que la autoridad nacional en la materia es el Ministerio de Trabajo del que depende la Dirección Nacional en Higiene y Seguridad Laboral.

El marco jurídico vigente en esta materia es la Ley Nacional N° 19.587 de Higiene y Seguridad del Trabajo, sancionada en el año 1972 reglamentada por el Decreto N° 351 del año 1979. Esta Ley se encuentra vigente y establece las regulaciones que deben observar las empresas a fin de proteger la salud de los trabajadores en el ámbito del trabajo.

El poder de policía y fiscalización del cumplimiento de esta normativa para las actividades mineras está a cargo de la Policía Minera de cada una de las provincias.

Dado que este marco jurídico establece condiciones de tipo general a ser observadas por todas las industrias, las policías mineras de algunas provincias han adoptado reglamentos internos específicos para la actividad minera atendiendo las características particulares de la minería. En la mayoría de los casos estos requisitos surgen de los convenios laborales pactados entre las organizaciones que nuclean a los trabajadores (Sindicatos) y las empresas o cámaras empresariales, pero no constituyen normas sancionadas por el estado provincial, por lo que resulta engorroso efectuar una enumeración de las mismas. Estos convenios de condiciones de trabajo son presentados ante las autoridades del área de trabajo y, cuando surge algún conflicto, es responsabilidad de estas reparticiones el mediar entre las partes. La Policía Minera solo actúa para fiscalizar por delegación de la autoridad del trabajo. A modo de ejemplo citamos los casos de las Provincias de San Juan, Salta y Catamarca.

Mencionamos especialmente el caso de la Provincia de Jujuy dado que es la única que le ha otorgado jerarquía de Ley provincial a algunas de estas reglamentaciones.

Provincia de Jujuy

Ley N° 4.137/84

De compensación por tareas riesgosas.

Ley N° 4.327/87

Del personal del Servicio de Radiología.

Ley N° 4.354/88

Modificatoria de la Ley N° 3.161, regulatoria de tareas insalubres.

De lo expuesto resulta claro que en Argentina la protección del ambiente y la salud ocupacional tienen diferentes marcos jurídicos y también diferentes autoridades de aplicación.

La elaboración de las normas en esta materia no es competencia de las autoridades ambientales ni de las mineras.

3.4 En la reciente reforma de la Constitución Argentina, está claramente establecido que todos los recursos naturales renovables así como no renovables pertenecen a la respectiva provincia (Art.124:«...son del dominio originario...»), reflejando así, la tendencia política que prevalece en Argentina de descentralización del poder. No obstante, también establece que el dictado del Código de Minería es una responsabilidad federal del Congreso de la Nación (Art. 75, inc.11), con la provisión que dicho Código no alterará las jurisdicciones provinciales respecto de la administración de los derechos mineros. La nueva Constitución también establece la obligación de los ciudadanos de preservar el medio ambiente y de recomponerlo si ha sido dañado, y el deber del gobierno de proveer a la protección y a la utilización racional de los recursos naturales (Art.41).

3.5 En 1994, la Secretaría de Minería de la Nación (SM) elaboró un borrador para un marco legislativo ambiental directamente vinculado con la ley minera. Este borrador fue ampliamente discutido y revisado por un grupo de trabajo que incluyó representantes de las provincias, la industria, y ONGs, antes de ser sometido a la legislatura para su consideración. Después de una cantidad de revisiones adicionales menores por el Congreso, se puede anticipar ahora que esta «Ley de Protección Ambiental para la Minería» será aprobada antes de fin de año e incorporada al CM. El proyecto establece, *inter alia*, el imperio de aplicación, reglas y procedimientos relativos a las Evaluaciones de Impacto Ambiental, la asignación de responsabilidades relacionadas al daño ambiental, y las sanciones a las faltas a realizar. Un punto debatido del proyecto es su aplicación «solidaria», que significa que cualquiera de las partes, habiendo estado involucrada en una operación, puede ser reputada responsable respecto del daño ambiental. Aunque tiene un carácter general, esta ley será de gran importancia como base común para: 1) su reglamentación a nivel nacional y, 2) la legislación provincial detallada complementaria y los procedimientos que deberían seguirse para su aplicación.

Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)

3.6 La utilización de la EIA como un instrumento para la gestión ambiental tan sólo ha sido introducido muy recientemente (ver párrafo anterior). En consecuencia, no hay todavía instrucciones oficiales disponibles sobre cómo deberían ser llevados a cabo los estudios, y hay poco conocimiento sobre la materia entre las autoridades responsables de su supervisión y control. Dada la situación

actual, dos de las principales operaciones mineras en marcha, Bajo de La Alumbrera (Catamarca) y Cerro Vanguardia (Santa Cruz), dirigidas por compañías extranjeras, están llevando a cabo voluntariamente la EIA de acuerdo con los «estándares internacionales» y, con respecto a la mitigación, la más grande empresa minera local, Minera Aguilar, está tomando dichas medidas también de manera independiente y voluntaria.

Respecto del establecimiento de los *límites de descarga*, la Ley de Protección Ambiental para la actividad minera establecerá, por vía reglamentaria, los niveles guía de calidad para cuerpo receptor. Actualmente, en el seno del Consejo Federal de Minería (COFEMIN), se está analizando un borrador de reglamento que para el recurso de agua, adoptaría las tablas de valores recomendadas por la Organización Mundial de la Salud.

La autoridad de aplicación de cada provincia deberá establecer el uso prioritario para cada cuerpo receptor y observar los valores que correspondan para ese uso de acuerdo a las tablas de la OMS.

Una vez determinado este punto, cuando se presente un Informe de Impacto Ambiental, en base a los valores guía de calidad mencionados o de aquellos fijados por las provincias (de haberlos), el informe deberá incluir un modelo que relacione la concentración de los contaminantes de la descarga con la concentración en el cuerpo receptor. La autoridad de aplicación deberá verificar si las descargas propuestas por el Informe no producirán una contaminación superior a la permitida.

En la ley de Protección Ambiental para la actividad minera se indican globalmente los requisitos que se deben cumplir para realizar el Informe de Impacto Ambiental, cuya metodología, procedimientos y estándares serán precisados por las normas que reglamenten esta ley.

Esto requiere la realización de los estudios de base a fin de establecer en qué condiciones se encuentra el cuerpo receptor antes del inicio de la explotación.

El Proyecto PASMA proporciona las salvaguardas ambientales para implementar el marco legal ambiental. Una vez aprobada la ley por el Congreso, el Poder Ejecutivo dispone de noventa días para sancionar la reglamentación, sin riesgo para las provincias que ya poseen reglamentación para la calidad del cuerpo receptor.

Se interpreta que este procedimiento es el más adecuado dada la organización política de Argentina en la que las provincias tienen dominio y jurisdicción sobre los recursos naturales.

También es aconsejable desde el punto técnico debido a la diversidad de ecosistemas que existen en el país.

Por último, tal como fuera expresado anteriormente, la Constitución Nacional en su Art. 41 sanciona que «la Nación establecerá los presupuestos mínimos» y las provincias procederán a aplicarlos sin perjuicio para su jurisdicción.

Similar procedimiento será seguido para el recurso aire. Se menciona particularmente el recurso agua porque las áreas de mayor interés minero están ubicadas en la región árida del territorio argentino, por lo que este recurso aparece como el de mayor sensibilidad.

Aspectos contractuales relacionados con el medio ambiente y la privatización de las empresas y pertenencias estatales

3.7 La falta de consideración de las cuestiones ambientales es una característica general de todos los contratos firmados hasta ahora entre las compañías estatales y los inversores privados. Aún en las negociaciones en marcha, los temas ambientales parecen pasar inadvertidos. Una razón para ello parece ser que en la mayoría de los casos los acuerdos alcanzados son para exploración y evaluación de las pertenencias, mientras que los desarrollos para la producción, y las decisiones más serias sobre los métodos, planificación y técnicas a adoptar, serán considerados algunos años después. En las pocas instancias de inminente explotación, el socio extranjero (y director) parece tener conocimiento de los requerimientos «establecidos internacionalmente» en lo que se refiere a gestión ambiental y la preparación para respetar tales principios aun en Argentina. Sin embargo, también es evidente que el socio extranjero siente gran incertidumbre sobre el tipo de control ambiental al que será sometido en el futuro y sobre qué nivel de sofisticación ambiental tendrá que implementar en sus operaciones.

Otras Leyes y Regulaciones Relevantes

3.8 La Ley de Disposición de los Residuos Peligrosos (publicada en 1993) fue promulgada como una medida urgente después de una cantidad de accidentes fatales (en industrias no mineras) y está basada en la legislación de Estados Unidos sobre estas cuestiones. Todavía no es ampliamente aplicada ya que ha sido adoptada sólo por dos provincias y, además, es eficaz sólo en casos de contaminación donde están involucradas dos o más provincias. Los representantes de la industria reclaman que la ley es extremadamente estricta. A pesar de las condiciones áridas de muchas regiones del país y la correspondiente escasez generalizada del suministro de agua, no hay legislación federal relativa al uso de dicho recurso. Las regulaciones varían ampliamente en las provincias, pero usualmente el uso del agua para propósitos industriales, sea ésta superficial o subterránea, está sujeta a permisos de las autoridades provinciales y al pago de un canon. La tarifa es generalmente una suma fija (usualmente muy moderada) por cierto derecho de uso y no es usado como un instrumento para la conservación de los recursos hídricos por arancelamiento. En algunas provincias las autoridades pueden incluso realizar las perforaciones para extraer aguas subterráneas (si es necesario) por parte y a expensas de la parte interesada.

Salud y Seguridad Ocupacional

3.9 Por lo general, los temas de la salud y seguridad ocupacional, los cuales se relacionan con el medioambiente en el lugar de trabajo, son cuestiones laborales. Como tales, las condiciones de trabajo y los conflictos posibles interesan básicamente a la relación entre el empleador y los empleados, a diferencia de los temas ambientales externos que atañen a la relación entre las compañías y todo el mundo. Así, en Argentina, la salud ocupacional y las cuestiones de seguridad se rigen por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (1972) y su reglamentación (1973). La responsabilidad general por su supervisión en el sector es del Ministerio de Trabajo (MT) a través de su Dirección Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. La legislación original ha sido complementada después en varias ocasiones a través de resoluciones del MT. Además de esta legislación general, que es válida en todo el territorio nacional, varias provincias han introducido sus propias regulaciones más detalladas. Es también función de las provincias administrar la legislación en sus respectivas jurisdicciones.

3.10 Respecto de la salud ocupacional y la seguridad en el sector minero, el Código de Minería estipula que es función de la Policía Minera (PM) (establecida, de acuerdo a la misma ley, en cada provincia) controlar el cumplimiento de las normas industriales de salud y seguridad en las explotaciones mineras e informar sobre los accidentes respectivos.

3.11 En concordancia con la ley básica de 1972, los temas de la salud y seguridad relacionados al manejo del material radioactivo, incluyendo la minería de minas de uranio, son responsabilidad de la Comisión Nacional de Energía Atómica, CNEA. En relación con la reestructuración actual y la privatización planeada de partes de la CNEA, la seguridad en las minas de uranio sería presumiblemente abordada en el futuro por la PM, a pesar de que no hay reglas específicas al respecto, ni tampoco están preparadas las unidades operativas de las pocas PM provinciales para manejar tales responsabilidades. Con la privatización de los medios de la CNEA y la continuación de las operaciones mineras, será aún más necesario fortalecer y desarrollar el carácter independiente de un mecanismo regulatorio para manejar los temas conexos.

Por el Decreto 1540/94, la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), reorganiza sus funciones; se crea el Ente Nacional Regulador Nuclear (ENREN), como entidad autárquica en jurisdicción de la Presidencia de la Nación, se constituye la Sociedad Nucleoeléctrica Argentina Sociedad Anónima y se determina que la CNEA continuará en la jurisdicción presidencial.

El ENREN cumplirá las funciones de fiscalización y regulación de la actividad nuclear a, tales efectos deberá proponer ante el Poder Ejecutivo Nacional

el dictado de las normas regulatorias que fuere menester implementar en materia nuclear en todo lo referente a los temas de seguridad radiológica y nuclear, protección física y fiscalización del uso de materiales nucleares, licenciamiento y fiscalización de instalaciones nucleares, y salvaguardias internacionales.

Nucleoeléctrica Argentina SA desarrollará las actividades de generación nucleoelectrica vinculadas a la Central Atucha I, Embalse Río Tercero y Atucha II en construcción, respetando las normas vigentes en materia de seguridad nuclear y radiológica así también las que destina el ENREN y las que regulen el mercado eléctrico mayorista.

Con posterioridad a la fecha de ese Decreto se define que el ENREN será la Autoridad Regulatoria de Energía Nuclear y el que dictará todas las normas con respecto a seguridad nuclear y plantas de producción minera.

Dicho ente también incluye la normativa de las explotaciones mineras, radiológicas y las autorizaciones para instrumentar las explotaciones mineras.

La CNEA residual controlará la explotación y el cumplimiento de las normas que emanan de la autoridad regulatoria de energía nuclear, en conjunto con las autoridades mineras provinciales.

En el caso de las explotaciones que se encuentran en producción, las autoridades encargadas de efectuar el monitoreo son las empresas contratistas del concesionario que es la CNEA. La fiscalización de cumplimiento se encuentra a cargo de la CNEA y se está tratando actualmente en el Congreso de la Nación la nueva normativa que va a regir la actividad. Se ha creado, a tal efecto, un nuevo ente regulador -antes mencionado como ENREN- que estaría en el futuro a cargo de la fiscalización del cumplimiento de la normativa en materia de protección ambiental para la actividad nuclear. El costo de estos sistemas está a cargo de las empresas concesionarias.

En relación con los yacimientos antiguos (que entendemos por abandonados o cerrados) se prevé que será también el ENREN el encargado de su control, pero en este caso, financiado por recursos del propio organismo nacional.

La Secretaría de Minería no tiene competencia en estos temas.

3.12 Debido a la limitada capacidad de la Policía Minera en, prácticamente, todas las provincias, el control activo asumido por las autoridades en relación a las condiciones de salud y seguridad en las operaciones mineras es limitado. A pesar de esto, el presente manejo de la salud y seguridad en las principales empresas mineras en marcha es generalmente bueno. Esto incluye la mina de uranio de la CNEA donde el manejo de la salud y seguridad fue analizado y evaluado y se encontró que es riguroso. Esta situación está en fuerte contraste con aquellas de la minería a pequeña escala y en canteras donde las medidas de seguridad son usualmente deficientes, y la observancia de las medidas de salud y seguridad es usualmente laxa o inexistente.

Consultas Públicas

3.13 La labor legislativa ambiental básica dirigida al sector minero ha sido llevada a cabo con la consulta y coordinación de las diferentes partes afectadas, por ejemplo, las secretarías de minería provinciales, la secretaría federal de medioambiente (SRNAH), la secretaría de agricultura, los consejos de minería y medioambiente de la SM, las organizaciones de unión industrial y asociaciones de comercio, la unión minera y las organizaciones no gubernamentales. Este *modus operandi* será seguido también en la labor legislativa a ser implementada dentro del proyecto PASMA.

3.14 Una consulta directa con el público en cuestiones ambientales solamente ocurre de manera obligatoria, hasta ahora, en la Provincia de Mendoza, donde la ley ambiental requiere se celebren audiencias públicas respecto de cualquier establecimiento industrial o conflicto ambiental. Por ejemplo, dichas audiencias se han llevado a cabo en Malargüe con relación a contaminaciones de la planta de tratamiento de minas de uranio.

3.15 Basándose en la experiencia de Mendoza, deberían extenderse los procedimientos incluyendo las audiencias públicas y lo relativo a la autorización de proyectos significativos de explotación minera a las otras Provincias del PASMA. El establecimiento de una capacidad institucional apropiada y de regulaciones en el nivel provincial son un prerrequisito, con el fin de obtener resultados significativos. Tendrán que definirse criterios de selección apropiados para dar un tratamiento diferenciado según el tamaño (ej. pequeña o grande) y tipo (ej. uso o no de productos químicos en el proceso) de la operación considerada. (ver Tabla 3.1)

Conocimiento Ambiental General

3.16 Solo durante los últimos años las cuestiones ambientales han sido aceptadas con mayor interés por la sociedad argentina en su conjunto. Asimismo, está creciendo la conciencia ambiental en la industria. Tal es así, que una encuesta³ realizada entre 212 diferentes rubros industriales mostró que solo el 23% de estas empresas han establecido una política ambiental formal en sus compañías. El mismo estudio indicó que el mayor problema en la gestión ambiental empresarial era la falta de una legislación clara y adecuada.

En lo relativo a las audiencias públicas, debemos observar que la reciente reforma de la Constitucional Nacional consagra el derecho de los particulares a la legitimación procesal activa. El Art.43 expresa «toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo como que no exista otro medio judicial más idóneo, contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que

³ Realizada por la Asociación para el Desarrollo de la Gestión Ambiental en 1993.

en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por esta Constitución, un Tratado o una Ley. En el caso, el juez podrá declarar la inconstitucionalidad de la norma en que se funda el acto u omisión lesiva»...

Asimismo, como fuera expresado anteriormente, el Art. 41 expresa que «Todos los habitantes gozan de un derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras...»

Queda debidamente garantizado así que cualquier ciudadano u ONG puede presentarse ante las autoridades y reclamar el inmediato cese de las acciones que puedan ocasionar daño al ambiente.

Además, el mismo Art. 41 establece, como ya fuera dicho anteriormente, que «Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección y a las provincias los necesarios para complementarlas, sin que estas alteren las jurisdicciones locales.»

La Provincia de Mendoza ha resuelto instrumentar el derecho a la participación pública mediante las «audiencias públicas». También la Provincia de San Juan ha sancionado una ley provincial semejante y se encuentra en vías de reglamentarla.

La Provincia de La Rioja tiene en estudio, en su legislatura, un proyecto que instrumentaría las audiencias públicas.

Como vemos tres de las provincias participantes del PASMA han resuelto adoptar esta modalidad.

La Nación, en este caso a través de la Ley de Protección Ambiental para la Minería, establecerá los «presupuestos mínimos» que menciona la Constitución Nacional, pero sólo puede «recomendar» a las provincias de qué manera instrumentar los mecanismos de participación pública, porque como la misma Constitución lo establece esto debe producirse «sin que estas alteren las jurisdicciones locales».

La reglamentación va a incluir la recomendación expresa de llevar adelante consultas públicas a fin de evaluar los proyectos. Asimismo se impulsará la sanción, en las provincia que no lo posean, de una norma específica que consagre este mecanismo de participación pública.

Los Organismos gubernamentales y no gubernamentales de las provincias del PASMA se incluyen en el Anexo C.

TABLA 3.1: LEYES PROVINCIALES RELACIONADAS CON EL MEDIO AMBIENTE

PROVINCIA	Ley Provin- cial de Aguas	Ley Ambiental Provincial	Ley Provincial de Residuos Peligrosos	Ley Provincial de Contaminación Ambiental	Otras Leyes
CATAMARCA	Sí	Proyecto	No	No	-
LA RIOJA	Sí	No	No	No	-
MENDOZA	Sí	Sí	Sí	Sí	Ley de Areas Naturales Protegidas
SALTA	Sí	Sí (hidrocarburos)	No	No	-
SAN JUAN	Sí	Proyecto	No	No	-
SAN LUIS	Sí	No	No	No	-

No existe una Ley Provincial de Seguridad e Higiene Laboral específica en cada una de las Provincias del PASMA, el tema está incluido en una Ley Nacional.

4- IMPACTO AMBIENTAL EN LA ACTIVIDAD MINERA

Minería presente y futura

4.1 Debido al modesto tamaño de la industria minera Argentina, su impacto ambiental ha sido relativamente limitado. Esto no debe interpretarse como la falta, local, de áreas de interés, por ejemplo, en lo relativo a procedimientos operativos que deberían ser rectificados y depósitos de residuos que deberían ser rehabilitados. No obstante, se debe entender que el territorio argentino ha sido explotado solo en áreas pequeñas y diseminadas, y que, por ejemplo, la mayor parte de las montañas

Andinas no ha sido, por lo tanto, virtualmente tocada por actividades de explotación, exploración u otras actividades que causan cicatrices, rastros o contaminación en el paisaje.⁴ Por ello, la Argentina se ve favorecida por no tener ninguna obligación ambiental extensiva de minería previa y debe estar en buena posición para movilizar los medios para la gestión ambiental efectiva y una industria minera ambientalmente lenitiva.

4.2 El impacto ambiental no fue considerado anteriormente en la actividad minera argentina porque éste es un concepto *reciente* comparado con sus orígenes mineros. Por lo cual hay poco conocimiento o documentación referida al impacto ambiental producido en la argentina por las actividades mineras. No obstante, la gente que vive cerca de las regiones mineras ha estado tradicionalmente preocupada por los impactos causados por las actividades mineras. En Argentina, principalmente en la Provincia de Buenos Aires, se presentan situaciones de minas abandonadas o en estado de cierre. Los problemas principales que se presentan son la formación de cavas y lo relacionado con la presentación estética y paisajística en zonas donde puede existir algún interés turístico. En algunos municipios donde actualmente funcionan canteras, que en general son de escasa polución (por ejemplo de piedra partida), pueden existir, sobre todo en aquellas zonas que comienzan a ser densamente pobladas, conflictos debido a las vibraciones que producen.

4.3 El aspecto ambiental de las actividades mineras está siendo considerado seriamente por la Argentina. Esto presenta una situación totalmente distinta de aquella de algunos años atrás. La ley ambiental para las actividades mineras, bajo discusión en el Congreso, será el primer paso del proyecto PASMA. Las autoridades argentinas y la SM, responsables de los asuntos ambientales a nivel nacional y provincial, han identificado algunas áreas que pueden ser sensibles debido a la vida silvestre, vegetación o temas sociales. Este es el caso de Laguna La Brava en la provincia de la Rioja, donde la fauna del flamingo podría ser afectada por una potencial explotación de los sulfatos concentrados en el salar de La Brava.

Descripción de impactos

4.4 Las siguientes generalizaciones en lo que se refiere a aspectos ambientales de las actividades del sector están basadas en descubrimientos durante visitas realizadas a minas actualmente en operación en ocho provincias: La Rioja, Catamarca, Mendoza, San Juan, San Luis, Salta, Jujuy y Santa Cruz:

La minería metálica produce desechos sólidos, radioactivos y peligrosos,

⁴ Los mayores problemas ambientales de la región son el sobre-apacentamiento y la desertización debido a la falta de opciones económicas.

contaminación del agua y del aire, y acarrea riesgos de salud y seguridad. Las seis provincias del proyecto PASMA están en zonas áridas y semiáridas, donde el agua es un recurso escaso y el uso de aguas subterráneas es muy costoso debido a la profundidad de la capa freática. Como muchas de las potenciales áreas mineras están ubicadas río arriba de las zonas agrícolas, se debe prestar particular atención a los recursos de agua y a la polución de aguas superficiales y subterráneas. La minería de materiales radioactivos está bajo el control de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Esta organización tiene sus propias regulaciones con respecto al impacto ambiental, que se aplican actualmente consciente y eficientemente.

La minería no metálica y de rocas de aplicación produce mayormente residuos sólidos, contaminación de agua y aire, y riesgos de salud y seguridad. La contaminación del aire será probablemente el mayor impacto ambiental en las seis provincias que participan del proyecto. Aún, mientras que la contaminación del aire es particularmente importante donde hay vientos de alta velocidad tal contaminación no lo es en las provincias del noroeste, como en el pozo de piedra caliza de *Loma Negra* en Catamarca, porque los vientos soplan a baja velocidad y no hay poblaciones rurales o urbanas en esta área. En general es semejante el caso para este tipo de explotación a través de la región de *Nuevo Cuyo*.

La Tabla A.3-6 de este informe resume los tipos de medidas de mitigación y corrección de estos problemas.

Operaciones Específicas

4.5 La siguiente descripción detalla actividades mineras específicas y sus impactos:

4.6 La *Mina Aguilar* está situada en las altas montañas de noroeste argentino (provincia de Jujuy) a una altitud sobre los 4000 m del nivel del mar. Es una de las pocas minas de metales comunes de Argentina y ha estado continuamente en operación desde 1936. Su producción comprende concentrados de zinc, plomo-plata combinados respectivamente de minerales extraídos subterráneamente. La principal preocupación ambiental en esta operación es el área de disposición de desechos demasiado extensa, que contiene aproximadamente 30 millones de toneladas de residuos y cubre un área de 20 km². En el clima árido de los Andes, las pequeñas partículas de desechos se secan y son arrastradas por los usualmente fuertes vientos a grandes distancias. Desde el año pasado la compañía se ha embarcado en un muy ambicioso programa de medidas de mitigación, incluyendo el monitoreo permanente de descargas líquidas y emisiones de polvo, una reconstrucción de

paredes de contención de los desechos, el recubrimiento de los residuos con tierra y la rehabilitación de la superficie con vegetación local. El agua para el pueblo minero (más de 2000 habitantes) y la de concentración de mineral se obtiene de vertientes naturales de la ladera de la montaña local. Hay poco incentivo para la recirculación de agua en el proceso, debido a la falta de usos a estas altitudes y al deseo de mantener al menos parcialmente mojados los desechos contenidos para prevenir polvaredas. Está siendo construida una red cloacal con tanques asépticos para el pueblo.

4.7 La *Mina Tinkalayu*, donde se explota bórax en un pozo a cielo abierto relativamente grande, sucede un panorama similar en los márgenes de extensos salares (provincia de Salta). El bórax es limpiado y procesado en una planta cercana con métodos gravitacionales. La principal preocupación ambiental es la apariencia física de las pilas de escombros y depósitos de desechos; el material como tal no difiere apreciablemente de aquellos de los cerros circundantes y salinas. El agua para el campamento es transportada desde manantiales ubicados a cierta distancia; se dice que la provisión es «abundante». Sin embargo la recirculación extensiva del agua se lleva a cabo principalmente por el transporte del agua. Esta recirculación es, en parte, interna (para mantener el agua procesada alta en concentración de boro y evitar pérdidas a través de la lixiviación) y, en parte, externa: se realiza inyectando efluentes en un estanque salino natural cercano y rebombeando (siendo el único factor limitativo la acumulación de contenidos muy altos de cloro). La explotación de menor orden de las capas superficiales más recientemente formadas de sales de boro por mineros de pequeña escala es una preocupación adicional, principalmente por la rotura y desorganización del terreno. Algunas de las sales de boro son tratadas en pequeñas plantas en las afueras de la ciudad de Salta para la producción de ácido bórico. Los residuos de éstas operaciones causaron anteriormente problemas a las actividades agrícolas cercanas. Este problema ha sido resuelto por la iniciativa de las autoridades locales; los residuos son llevados a pozos de arcilla que han quedado de excavaciones anteriores para la fabricación de ladrillos.

4.8 La pequeña operación de oro de *Farallón Negro* (provincia de Catamarca), situada en las áreas montañosas secas, está descargando cierta cantidad de metales pesados en los alrededores. Descargas similares de residuos y de efluentes ácidos mineros ocurren en varios lugares de la región Andina, como resultado de pequeñas actividades mineras metálicas previas. Aun cuando no hay actualmente una indicación clara de que estos medios de contaminación causen algún impacto severo en las áreas circundantes, cada localidad debería ser investigada y evaluada en su impacto ambiental y si es necesario deberían diseñarse y aplicarse medidas de mitigación y gestión ambiental.

4.9 La antigua planta de la CNEA en *Malargüe* (Provincia de Mendoza), por la lixiviación ácida de uranio proveniente del mineral originado en la mina subterránea cercana, Huemule, estuvo en funcionamiento desde 1974 a 1986. Los residuos resultantes (en total 700.000 toneladas) fueron depositadas en la planta en las afueras de la ciudad sin muchas precauciones. Durante los años recientes, esta situación ha causado una considerable ansiedad en los habitantes y ha atraído también el interés de la prensa. La principal preocupación es la posibilidad de que el uranio y otros metales puedan ser transportados por las aguas subterráneas; y que el gas radon sea trasladado por el viento dentro de la ciudad. La CNEA realizó completos monitoreos e investigaciones y, basada en ellos, desarrolló un plan de rehabilitación. Las medidas planeadas incluyen el aislamiento de los residuos de las aguas subterráneas, el recubrimiento del suelo, su revegetación, etc., todo a un costo estimado de US\$8 millones de dólares.

4.10 La principal mina de uranio de la CNEA en *San Rafael* (Provincia de Mendoza), que está en operación, está bien planificada y dirigida para prevenir impactos negativos en los alrededores. Una cantidad de otras pequeñas explotaciones de uranio, previas y actuales, en las provincias de Salta, La Rioja y Córdoba merecen detalladas auditorías ambientales.

4.11 Se informó que la recientemente privatizada mina de *Río Turbio* (Provincia de Río Negro) sufre de problemas ambientales, por ejemplo, la diseminación extensiva de polvo de carbón al principal río cercano. Tratándose de materia prima energética, este yacimiento no se rige por la legislación del Código de Minería.

4.12 La piedra caliza es extraída a cielo abierto en pozos a veces muy grandes en diferentes lugares del país, incluyendo las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis. Un problema ambiental general relativo a los pozos es la falta de rehabilitación y revegetación. La piedra caliza es utilizada para la producción de cemento (en su mayoría) y cal (en menor parte), generalmente en grandes plantas. Estas actividades industriales no están regidas por el Código de Minería, no obstante, causan serios problemas de emisión a la población que vive en la vecindad de ciertas plantas que carecen de medios para la purificación de los gases.

4.13 En muchos lugares, dentro del área del proyecto, existen canteras de pequeña escala de minerales industriales (talco, caolín, bentonita, etc.). Las actividades industriales no originan usualmente problemas ambientales importantes. Sin embargo, debido a la naturaleza de muchas de estas explotaciones - que frecuentemente carecen de metodologías de excavación apropiadas que tienen

limitados conocimientos técnicos y escasos recursos económicos - pueden surgir problemas referidos a impactos ambientales locales y a la salud y seguridad de su mano de obra. Dichas preocupaciones pueden ser relevantes también para algunas canteras que producen rocas ornamentales. Una evaluación más detallada de los impactos ambientales de la anterior minería y la posible necesidad de planes de mitigación será realizada dentro del marco del proyecto PASMA.

Explotación Artesanal del Oro

4.14 La extracción a pequeña escala e informal de oro proveniente de depósitos aluviales es muy limitada en Argentina. No más de aproximadamente 300 personas se dedican a esta actividad que principalmente ocurre en la parte más noroeste del país. El oro explotado es comparativamente ordinario y no requiere el uso de mercurio para su extracción. Consecuentemente, el uso de amalgamación, que provoca gran preocupación en países vecinos, es practicado ocasionalmente por un puñado de gente y solo en las provincias de San Juan y Neuquén. Las autoridades también están conscientes de los problemas relacionados que acarrearía el incremento de esta actividad.

Consideraciones Sociales

4.15 Como se ha planteado previamente, las montañas andinas y sus colinas están escasamente pobladas. En las seis provincias seleccionadas para el proyecto, la densidad de población es meramente de 2 a 10 habitantes/km². El carácter de deshabitado de la gran mayoría del país se acentúa por el hecho de que el 60-70% de la población de las provincias seleccionadas viven en zonas urbanas. Mientras que la Provincia de Mendoza (y en algún medida Salta) tiene una economía diversificada basada en la agricultura como también en la industria, el resto de las provincias participantes del proyecto están menos desarrolladas y experimentan serios problemas económicos y sociales. Por ejemplo, la provincia de Catamarca que tiene una población de solo 260.000 habitantes, sufre serios problemas de desempleo y cubre el 90% de su presupuesto provincial con contribuciones federales. Muchas de las provincias de los Andes argentinos, que es el área considerada de mayor potencial minero del país, exhiben las mismas características que Catamarca respecto de la población dispersa y la pobreza relativa. No cabe duda que el desarrollo minero de estas áreas, presumiendo que sea bien planeado y cuidadosamente ejecutado, beneficiaría enormemente a las respectivas provincias y su población, y significaría probablemente una de las pocas opciones de desarrollo disponibles en el presente para ellas.

Posibles Impactos Futuros

4.16 Un argumento común en las discusiones sobre impacto ambiental de la minería en Argentina es que la mayoría de las explotaciones están en áreas montañosas y/o semiáridas donde hay pocas alternativas en el uso de recursos. Esto puede ser cierto en algunos casos (si la cuestión de la preservación de ecosistemas restringidos o del paisaje natural tal como son se ignora), pero en la mayoría de los lugares hay concurrencia de intereses. Estos últimos pueden ser agrícolas, impactos a ciudades y pueblos cercanos, al bienestar de los mismos mineros (y sus familias) y/o los hábitat de vida silvestre.

4.17 La minería se distingue de muchas otras actividades industriales por la necesidad de localizarse en el lugar donde están los depósitos minerales. Esto usualmente causa conflictos con otras actividades que pueden ser difíciles de resolver. Un problema relacionado con esta actividad es la incertidumbre de los sitios de nuevas explotaciones. Aun cuando se puedan hacer ciertas predicciones referidas a la existencia de depósitos adicionales, su tipo y ambiente geológico, poco más se puede decir con certeza. De hecho, el carácter, tamaño y ubicación de la mineralización son virtualmente parámetros desconocidos hasta que se descubre e investiga el depósito. Los esfuerzos de exploración necesarios para hallar un nuevo depósito, con respecto a tiempo y recursos, varían entre amplios márgenes. En consecuencia de lo expuesto, es difícil predecir en grado de detalle la extensión, carácter y ubicación de futuros emprendimientos mineros y los impactos ambientales que implicarían, sin embargo, se pueden establecer directivas generales, a saber:

4.18 Debe esperarse, en el futuro cercano, que la mayoría de los proyectos serán preferentemente desarrollados donde la densidad de prospectos conocidos es alta, o sea en la parte norte de la Cordillera Argentina (ver 5.5), y en menor medida en la Cordillera sur, las Sierras y la meseta Patagónica. Estas regiones incluyen principalmente las áreas ecosistemáticas de la Puna, los Altos Andes, el Monte y la Estepa Patagónica (ver 5.14).

4.19 Sin la implementación de un Plan de Gestión Ambiental, del desarrollo de la actividad minera pueden resultar, por ejemplo, los siguientes impactos negativos:

Las compañías mineras - seguramente las extranjeras - pueden dudar en invertir en proyectos costosos si el marco legal ambiental no está claramente definido, temiendo ser sometidas a medidas impredecibles y discrecionales que puedan afectar significativamente la economía de operaciones planeadas o en ejecución.

Considerando la falta de un marco regulatorio y de control provincial adecuado, el planeamiento de las medidas de mitigación del impacto serán dejadas

a decisión de cada compañía minera individual y para cada proyecto de desarrollo específico. Las compañías internacionales grandes y responsables incluirían tales medidas en sus planes aplicando los estándares internacionales, ya que normalmente son parte de sus políticas y estrategias de desarrollo normales. La aplicación de tales principios pueden tender a volverse menos sistemática tratándose de compañías menos sólidas financieramente o con aquéllas que no dominan las tecnologías modernas y ambientalmente adecuadas.

Sin el establecimiento de los procedimientos adecuados de permisos y considerando oportunamente la información pública, las poblaciones que serían afectadas de alguna forma en sus actividades o condiciones por el desarrollo de proyectos mineros no serán consideradas en el proceso de decisión.

Existe muy poca, si la hay, información de base en lo referido a concentraciones naturales de elementos metálicos potencialmente dañinos (tal como cadmio, plomo, mercurio, etc..) en la zonas de desgaste de las áreas mineralizadas. Aun cuando se implementen medidas de protección ambiental, la falta de precisión en la caracterización de las áreas sensibles probablemente afectaría la eficiencia de las técnicas de mitigación definidas a «ciegas».

Asimismo, la falta de datos sobre sensibilidad regional inhibiría el reconocimiento de áreas en las cuales la minería debería ser excluida o controlada estrictamente a fin de preservarlas.

La inadecuada atención ambiental podría traer efectos contaminantes o de destrucción de ecosistemas muy específicos dentro de las aparentemente resistentes áreas de los Altos Andes y Puna. Además muchas áreas mineras actuales o potenciales están dentro o -más frecuentemente- aguas arriba de las áreas de agricultura: fruticultura y vitivinicultura en el norte, y ovicultura en la Patagonia. Dado que el agua es un recurso escaso en la mayoría de las zonas mineras de Argentina, una posible contaminación de aguas superficiales o, particularmente, subterráneas afectaría considerablemente las actividades económicas de las ciudades y pueblos cercanos.

4.20 La implementación de un Plan de Gestión Ambiental Minera, detallado en el capítulo 8, podría por cierto reducir considerablemente o evitar el impacto descrito en el párrafo anterior. Por ejemplo:

Con «reglas de juego» claramente definidas, las compañías mineras sentirán mayor seguridad para invertir en proyectos de desarrollo en Argentina, y así contribuir efectivamente con uno de los objetivos fundamentales del proyecto PASMA.

La preparación y presentación ante las autoridades competentes de EIAs y/o el Plan de Gestión Ambiental (PGA) -como será obligatorio una vez que la Ley Ambiental Minera actualmente en discusión en el Congreso sea promulgada- proveería las bases para el otorgamiento de permisos, el monitoreo y control

sistemático de las medidas de mitigación del impacto de la minería, acorde a procedimientos fijos y de acuerdo con las políticas de desarrollo y uso de la tierra.

La generalización del «modelo Mendoza» de consulta pública dentro del procedimiento de otorgamiento de permisos incrementaría el conocimiento ambiental de las poblaciones involucradas y permitiría su participación en el proceso de decisión.

La recolección, procesamiento y análisis sistemático de la información de base permitiría el desarrollo de normas y estándares realistas así como el efectivo monitoreo de proyectos mineros, basado en la caracterización específica de áreas con sensibilidad particularizada. Además, en áreas en que la minería debería ser estrictamente controlada o aun excluida podría ser definida en base a los datos y hechos actuales.

La implementación del manejo del agua y el tratamiento de los residuos líquidos evitarían daños a las aguas superficiales y subterráneas que podrían afectar actividades alternativas en el uso de la tierra en las áreas circundantes o aguas abajo.

5- LA MINERIA Y EL MERCOSUR

Teniendo en cuenta la especificidad del sector minero, su ubicación geográfica, su incidencia en el desarrollo de las economías regionales y su problemática, que frecuentemente es ajena al resto de las actividades productivas, surgió a mediados de 1994, por iniciativa de los institutos CETEM, de Brasil e INTEMIN, de Argentina, la firme decisión de la creación de un Grupo Técnico específico para el sector minero referido al MERCOSUR. El fin es jerarquizar a la minería y otorgarle el rol que incuestionablemente le corresponde y reconocer el pronosticado crecimiento que la misma adquirirá en los próximos años.

La creación de este Grupo Técnico dentro del MERCOSUR tiene como objetivos fundamentales crear un ámbito adecuado de discusión e intercambio para:

- Incrementar la producción de minerales y sus derivados en condiciones más competitivas respecto de otros mercados.

- Incentivar la incorporación de tecnologías apropiadas que posibiliten un mejoramiento en la calidad de los productos.

- Contribuir con propuestas a la creación de un apropiado y eficiente sistema de transporte de minerales que le aporte competitividad al sector.

- Armonizar criterios y medidas respecto a la protección del medio ambiente.

- Fomentar la realización de proyectos mineros en zonas fronterizas que permitan el desarrollo de las economías regionales.

- Estructurar sistemas compatibles de investigación tecnológica y exploración mineral para mejorar el conocimiento del subsuelo.

Estas premisas surgieron de la reunión realizada en Río de Janeiro, el mes de junio, donde concurrieron los cuatro países signatarios del Tratado de Asunción. A fines de setiembre, del mismo año, se realiza un nuevo encuentro en la ciudad de Montevideo, con la presencia de representantes del sector gubernamental, empresarial, legislativo y de la investigación. Surge de esta reunión la creación de comisiones para el inicio de trabajos conjuntos en el campo de la legislación, producción y ciencia y tecnología.

Los países firmantes acordaron:

- 1.- Solicitar ante las autoridades nacionales correspondientes de los países integrantes del MERCOSUR la creación del Sub-Grupo de Trabajo del sector minero en el marco del Tratado de Asunción.
- 2.- Solicitar a las Comisiones Legislativas de los respectivos países su intervención, en el área de su competencia, para lograr los objetivos planteados.
- 3.- Ampliar la invitación a todos los sectores vinculados a la actividad minera, en particular a los de Uruguay y Paraguay.
- 4.- Convocar al "PRIMER ENCUENTRO DEL SECTOR MINERO - METALURGICO", de los países signatarios del MERCOSUR.
- 5.- Designar una comisión para ejecutar el punto anterior, integrada por el Dr. Roberto C. Villas Boas y el Ing. Hugo Nielson que deberá definir lugar y fecha en los próximos quince días.

Entre los trabajos encarados se encuentra el del Banco de Datos del MERCOSUR, realizado por el Centro de Tecnología Mineral de Brasil y el Instituto Nacional de Tecnología Minera de Argentina, con la participación de Paraguay y Uruguay. Su objetivo es el de ampliar el intercambio comercial de productos minero-metalúrgicos, detectar nichos de comercio aún no explotados en el ámbito regional, identificar tendencias de mercado, asesorar en la formulación de estrategias para negociaciones internacionales y ayudar a la formación de perfiles actualizados del mercado.

Este propósito de creación de un lugar específico para *la Minería* dentro del MERCOSUR, no sólo debe redundar en beneficios para los cuatro países, sino que servirá para crear nuevos conceptos sobre la minería en los gobernantes, los inversionistas, empresarios y fuerzas laborales, debiendo tener como máxima aspiración la de traducir las reservas mineras en riqueza para la sociedad.