

# UNIVERSIDAD TORCUATO DI TELLA

## MERCADO DE RECICLADO DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO DE MINERÍA Y DE USO CIVIL

- 2015 -

**Germán Alvarez**

1. Resumen .....	3
2. Presentación del Tema .....	4
3. Objetivos Generales .....	5
4. Objetivos Específicos .....	6
5. Mercado .....	7
5.1. Consumidores - Mercado Local .....	12
5.2. Mercado Internacional .....	16
5.3. Consumidores - Mercado Internacional - Precios .....	19
5.4. El mercado del Caucho Molido – Generalidades .....	20
5.5. Entrevistas .....	22
6. Legislación vigente .....	31
7. Conclusiones .....	32
8. Anexos e Información de Soporte .....	34

## 1. Resumen

El presente estudio analiza, por un lado la problemática medio-ambiental que atraviesa la Industria Minera en Argentina como consecuencia de la disposición final indebida de los neumáticos gigantes fuera de uso utilizados para la explotación de los recursos minerales una vez agotada su vida útil, y por otro lado el mercado local e internacional del caucho molido recuperado.

El tratamiento y disposición final de los residuos sólidos en la Industria Minera es un tema de creciente preocupación en todos los actores involucrados, desde las empresas que explotan los recursos, presionadas por las poblaciones afectadas y grupos y organismos ambientalistas, hasta los organismos gubernamentales intervinientes con responsabilidad directa en el control de residuos.

Actualmente, el tratamiento y disposición final de los neumáticos fuera de uso generados en la Industria Minera no está o se encuentra parcialmente legislado. Las autoridades de aplicación, al momento, solo han regulado el almacenamiento temporal hasta encontrar una solución definitiva que asegure la disposición final responsable con el medio ambiente. No obstante, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en 2013 define y da un marco al ciclo de vida completo de los neumáticos y establece posibles usos finales para los Neumáticos Fuera de Uso.

## 2. Presentación del Tema

La actividad minera se puede clasificar en dos clases, a cielo abierto, y subterránea. Dentro de las actividades mineras a cielo abierto están los grupos denominados Gran Minería, que la integran aquellas corporaciones cuya aplicación principal son yacimientos metalíferos, principalmente oro, cobre, plata, entre otros y los demás que pueden ser hasta canteras de índole familiar.

Es para las empresas denominadas de Gran Minería que se realiza el presente estudio, dada la gran exposición que tienen en función del impacto medioambiental que generan y la negativa recepción en la sociedad que sus actividades económicas tienen.

Aquí es que se puede definir que la actividad estudiada se centra en dos grupos principales o segmentos diferenciados por el producto o servicio que los vincula y por su ubicación al comienzo de la cadena productiva o al final de la misma.

Al primer grupo se lo llamará “Generadores” y son aquellos que utilizan neumáticos de grandes dimensiones en sus actividades productivas y que ante el reemplazo por rotura, desgaste, obsolescencia o fin de su vida útil, los descartan apilándolos en un “Botadero”.

Este grupo también incluirá a los “Generadores Domiciliarios” solo a los efectos de poder dimensionar el impacto ecológico real que tiene la actividad minera versus la generación total a nivel país.

El segundo segmento a considerar es el de los “Consumidores” de los productos obtenidos en el proceso de reciclado de los neumáticos: caucho, nylon y acero.

### 3. Objetivos Generales

En la presente investigación trataremos de responder a las inquietudes de ¿qué hacer con los neumáticos fuera de uso generados en la industria minera?, ¿qué tratamiento medioambientalmente responsable darle a los neumáticos fuera de uso?, ¿cuál es el mercado internacional y local para los subproductos obtenidos del procesamiento de estos neumáticos?, ¿qué precios se deben considerar?, ¿cuál es el volumen de caucho proveniente de los neumáticos fuera de uso de la industria minera y cuál es el volumen de las demás actividades?, ¿cuál es la visión, inquietudes y necesidades de las empresas mineras al respecto y cuál es la visión, inquietudes necesidades y requisitos de los posibles consumidores de los productos obtenidos por el procesamiento de los neumáticos fuera de uso?

#### 4. Objetivos Específicos

Específicamente se evaluará como producto comercializable al caucho vulcanizado molido mecánicamente, el mercado local e internacional del mismo, el tratamiento a nivel mundial para estos productos y finalmente si un proyecto medioambientalmente responsable sería o no rentable y autosuficiente desde el punto de vista económico-financiero y la necesidad o no de su evaluación.

Se evaluará el espectro de especificaciones técnicas plausibles de ser alcanzables para los productos obtenidos del tratamiento de los neumáticos, fundamentalmente el caucho vulcanizado molido mecánicamente, contrapuesto con las necesidades de los mercados local e internacional del mismo.

Por otro lado se evalúa el tratamiento que se le da a nivel mundial a estos productos y si un proyecto medioambientalmente responsable que contemple estas particularidades técnicas sería o no recomendable estudiarlo y evaluarlo desde el punto de vista económico-financiero.

## 5. Mercado

Como se ha mencionado anteriormente, se distinguirán dos grandes mercados, el de Consumidores y el de Generadores.

En relación a los potenciales consumidores de los productos obtenidos del tratamiento de los neumáticos, entre ellos: caucho de diferente granulometría y pureza, acero y tela, la oferta es vista, según la industria, desde un insumo necesario hasta una fuente de abastecimiento alternativa de Materia Prima.

La especificación del producto se ajusta a la industria y al uso final. Dentro de estos consumidores se identifican tres grandes mercados que son las cementeras, la construcción y usos recreativos y mercados que lo utilizan para otros usos industriales variados.

### ✓ Cementeras

En el primer caso el caucho recuperado se utiliza en los hornos de Clinker como combustible alternativo, esta industria tiene la particularidad que no requiere una especificación de producto estricta ya que soporta incluso NFU no triturados, la diferencia en el valor agregado que se da en el tratamiento de los NFU o OTR, impactará en la pureza de los productos y por ende en la performance como combustible, yendo de 7.500 kcal/kg de Pci para el caucho limpio, 6.500 kcal/kg para los NFU sin tratar y dada la mayor participación de ferrosos, 5.500 kcal/kg para los OTR sin tratar dependiendo de la marca y el diseño.

El precio suele definirse utilizando una regla empírica que dice: "del 100% del reemplazo térmico obtenido de un combustible alternativo, el 50% se pierde en concepto de costos ocultos tales como mantenimiento de las

instalaciones de alimentación al horno, mayor desgaste de refractarios, pérdidas de productividad de Clinker por tiro del horno, inestabilidades del proceso, controles ambientales y de calidad adicionales, permisos, habilitaciones y gestión de stakeholders, entre otros. Del 50% restante, la cementera pretende ganar un 20% para justificar el negocio, por lo que el límite máximo a aportar por parte de la cementera no podrá exceder nunca el 30% del equivalente calórico del combustible base reemplazado”.

A precios vigentes de los combustibles utilizados actualmente el precio de referencia rondaría los 36 usd/tn. El valor se obtiene considerando que el valor de la Gcal de PetCoke puesto en la punta del quemador (considera los costos de acopio, acondicionamiento, molienda e inyección, mantenimiento de silos, cañerías de inyección y sistemas de seguridad e incendio, además de amortizar las instalaciones para su manipulación) está en el orden de los 20 usd/Gcal, por ende el valor a considerar como límite máximo a aportar por la cementera para quemar NFU's, no excederá los 6 usd/Gcal. De este modo, asumiendo que los NFU's tengan en el orden de las 6 Gcal/tn (6.000 kcal/kg) de PCi, resultaría en un equivalente al valor mencionado de 36 usd/tn.

### ✓ **Construcción, usos recreativos, e industria general**

Considerando el mercado de la Construcción, existen diferentes usos, la más extensiva y donde mayor experiencia se tiene es en la utilización como modificador de ligante de asfalto en carreteras y autopistas.

Para esta aplicación los neumáticos son pulverizados o triturados en polvos de caucho (pasante tamiz 16, equivale a 1,19 mm) y añadidos directamente al asfalto en caliente mejorando su performance y brindando múltiples ventajas en su comportamiento:

- Disminuir la susceptibilidad térmica
- Aumentar la cohesión interna
- Mejorar la elasticidad y flexibilidad a bajas temperaturas
- Mejorar el comportamiento a fatiga
- Aumentar la resistencia al envejecimiento
- Actúa en la mezcla de áridos y asfalto como un agregado más, prácticamente sin modificar al asfalto, ya que no se alcanzan las condiciones de temperatura y energía de mezclado necesarias para tal fin.

En este mercado se utiliza el polvo de caucho con la siguiente composición aproximada: caucho del 47 a 60%, negro de humo 30%, óxido de zinc 2% y aditivos 8%. Se considera adecuado un el menor tamaño de molienda que pasa el 100% la malla 25 de ASTM (710 micrómetros). Para tamaños menores implicaría la utilización de un sistema de molienda criogénico con nitrógeno a escala industrial con un incremento de inversión considerable.

El precio de mercado interno del caucho molino se encuentra entre 400 y 550 usd/tn pudiendo ser superior para granulometrías menores y polvo de caucho.

## ✓ **Mineras y municipios - Generadores**

El mercado minero en Argentina actualmente está en espera de condiciones macroeconómicas más favorables pero potencialmente el mercado de generadores incluye a los proyectos/yacimientos mineros indicados en el gráfico 5.2 totalizando más de los 113 señalados.

Como se ha mencionado antes, para este mercado actualmente no existen actores especializados en el tratamiento de neumáticos gigantes (OTR) en Argentina.

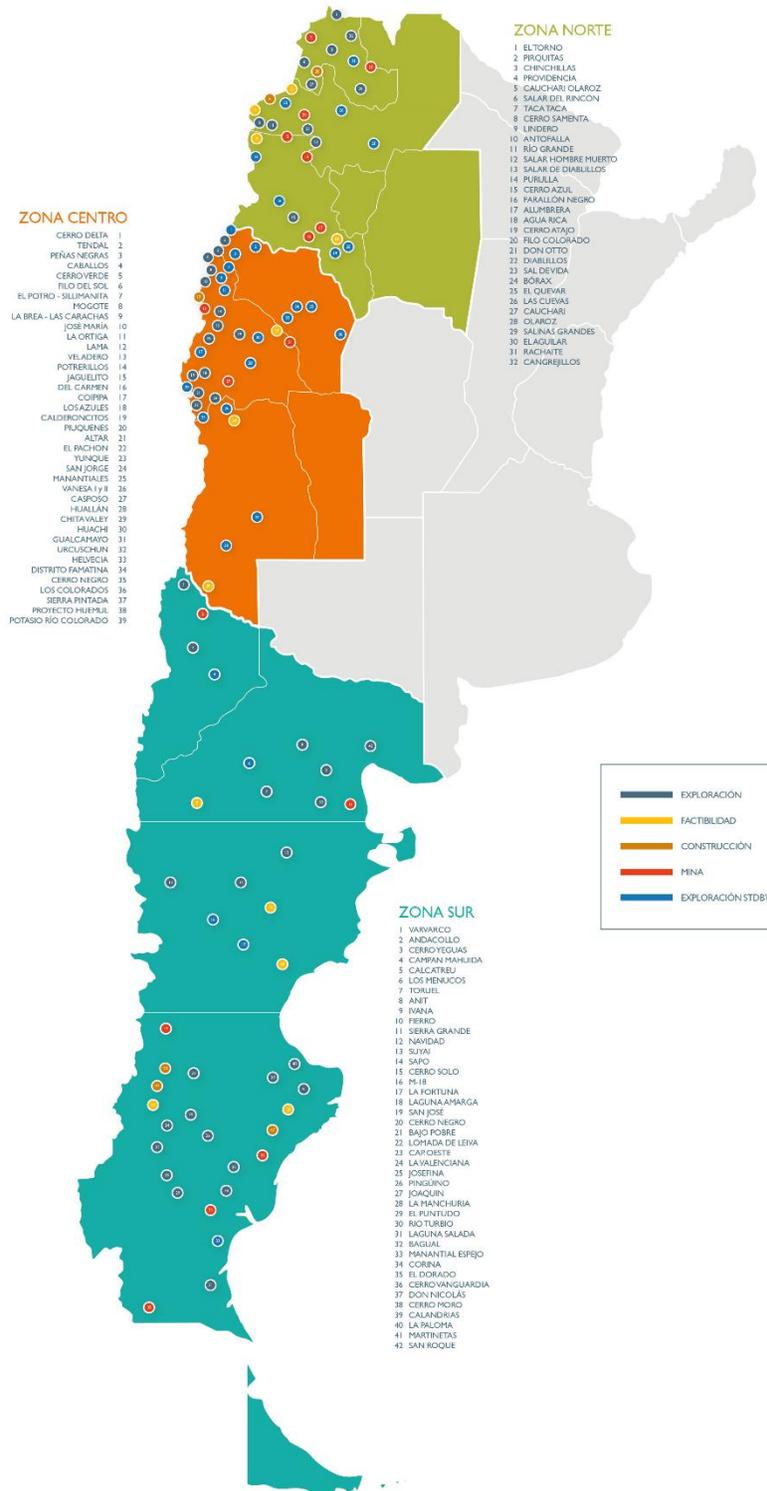


GRÁFICO 5.1- YACIMIENTOS MINEROS EN ARGENTINA (DESDE PREFACTIBILIDAD HASTA MINA ACTIVA)

ELABORACIÓN PROPIA. 2015.

## 5.1. Consumidores - Mercado Local

El mercado de los Consumidores se segmenta, según las características del producto que utilizan y el fin del mismo, en:

- ✓ Cementeras (Caucho como Combustible Alternativo)
- ✓ Industria del Caucho (Agregado de caucho o productos de baja calidad)
- ✓ Construcción (Caucho como Agregado en Asfaltos)
- ✓ Siderúrgica (Aprovechamiento de ferrosos)
- ✓ Recreación (Caucho para Campos de juegos y Suelos de Atletismo entre otros)

Así se categoriza el producto final, según el tamaño (granulometría) y composición química (caucho, nylon, acero), según el uso final que se dará al producto, las dimensiones (desde los 50 mm con algún contenido metálico y de fibra hasta los 0,60 mm sin impurezas) para el caucho molido.

El caucho molido, recuperado, se utiliza principalmente para los siguientes usos industriales:

- ✓ Relleno de cimientos antisísmicos
- ✓ Selladores
- ✓ Aditivos
- ✓ Membranas antihumedad

- ✓ Suelas de zapatos
- ✓ Moldeado de piezas plásticas
- ✓ Planchas y tubos de espuma flexible
- ✓ Aislamiento acústico anti vibratorio y antisísmico
- ✓ Materiales de fricción
- ✓ Pinturas industriales
- ✓ Mangueras
- ✓ Secadores de piso

Automotriz:

- ✓ Fabricación de neumáticos nuevos (3 a 5%)
- ✓ Recubrimiento de pedales
- ✓ Reconstrucción de neumáticos
- ✓ Alfombras para interiores
- ✓ Neumáticos industriales sólidos
- ✓ Juntas para ventanas
- ✓ Burletes
- ✓ Pinturas para neumáticos

- ✓ Cables de freno

Dentro de la ingeniería civil se pueden considerar clientes abocados a las siguientes actividades:

- ✓ Relleno de concreto
- ✓ Barreras acústicas
- ✓ Rellenos sanitarios
- ✓ Asfaltos para drenaje de agua e impermeabilizante
- ✓ Limitadores de velocidad
- ✓ Separadores para estacionamiento
- ✓ Cruces de ferrocarril
- ✓ Dispositivos de control de tránsito portátiles
- ✓ Losas y piezas de caucho reciclado
- ✓ Campos de juegos y suelos de atletismo
- ✓ Escurridores de agua
- ✓ Pistas de carrera y de entretenimiento destinados al turf

Esta industria consume actualmente caucho como materia prima principal o aditivo a las mismas de manera de inferir propiedades particulares logradas a partir de este compuesto o en busca de eficiencias en costo y disponibilidad. El consumo es permanente y los precios dependen

fuertemente de la presentación del producto y sus especificaciones. A mayor trituración y pureza mayor es el costo por los procesos adicionales involucrados.

La utilización de caucho como combustible alternativo está en etapas incipientes y la capacidad de demanda es muy superior a la cantidad de neumáticos desechados en equivalente período de tiempo, el punto en este mercado es el precio, ya que al ser un combustible alternativo debe resultar favorable la ecuación de potencialidad energética y precio de manera que justifique los cambios tecnológicos para la sustitución. Por ende, para este tipo de uso, se puede pensar en un precio marginal de manera de saturar la capacidad instalada y lograr escala de producción. La compra es permanente y al ser grandes y pocos consumidores la llegada es directa y la gestión con el cliente de bajo costo.

El consumo de caucho como material combustible tiene un gran potencial en el país, actualmente se encuentra en un 5% de sustitución térmica y se pretende llegar al 50% en 2025. La capacidad de consumo excede largamente la capacidad generadora actual del país.

En relación al mercado de asfalto, en el país se consumen unas 500.000 Tns/año de las cuales el 85% es para utilización vial. Los kms de pavimento en el país se estiman en 35.500. Se podría utilizar hasta un 8% de caucho.

## 5.2. Mercado Internacional

Internacionalmente el reciclado de neumáticos fuera de uso y sus productos derivados está ampliamente desarrollado fundamentalmente por las legislaciones existentes en los países desarrollados.

La siguiente tabla muestra la evolución del reciclado de neumáticos en USA y los distintos destinos que se dieron año a año a los subproductos obtenidos. Se evidencia que el tratamiento de los neumáticos fuera de uso tiene una tendencia creciente, siendo que en 2013 se procesó el 95,9% de los neumáticos convencionales.

Al analizar este 95,9% se visualiza que se destaca como destino final la utilización como combustible alternativo (TDF) con un 53% y como granulado para pisos con un 25%, seguidos por el desecho como relleno sanitario con un 8% y una tendencia marcadamente decreciente, y seguido por las exportaciones con un 6% cuyo principal mercado es China.

Market or Disposition	2005	2007	2009	2011	2013
Tire-Derived Fuel	2.144,6	2.484,4	2.084,8	1.427,0	2.120,3
Ground Rubber	552,5	789,1	1.354,2	1.093,5	975,0
Land Disposed	590,8	594,0	653,4	491,7	327,8
Exported	112,0	102,1	102,1	302,5	245,8
Civil Engineering	640,0	561,6	284,9	295,0	172,0
Reclamation Projects	UNK	132,6	130,0	54,3	49,2
Electric Arc Furnace	18,9	27,1	27,1	65,6	65,6
Baled Tires/market	UNK	UNK	27,8	1,9	30,0
Agricultural	47,6	7,1	7,1	7,1	7,1
Punched/ Stamped	100,5	1,9	1,9	1,9	1,9
Baled/no market	42,2	9,3	15,6	32,8	No data
Used Tires <sup>1</sup>	n/a	n/a	371,3	n/a	n/a
<b>Total to Market</b>	<b>3.616,1</b>	<b>4.105,8</b>	<b>4.391,1</b>	<b>3.083,8</b>	<b>3.666,9</b>
<b>Generated</b>	<b>4.410,7</b>	<b>4.595,7</b>	<b>5.170,5</b>	<b>3.781,0</b>	<b>3.824,3</b>
<b>% to Market/Utilized</b>	<b>82,0%</b>	<b>89,3%</b>	<b>84,9%</b>	<b>81,6%</b>	<b>95,9%</b>
<b>% Managed (including baled and landfill)</b>	<b>96,3%</b>	<b>102,5%</b>	<b>97,9%</b>	<b>95,4%</b>	<b>104,5%</b>

TABLA 5.1- MERCADO DE SCRAP DE NEUMÁTICOS DE USA (2005 – 2013) EN MILES DE TONELADAS. RUBBER MANUFACTURERS ASSOCIATION, 2014.

Considerando el destino del polvo de neumático como combustible alternativo (TDF), se destacan tres destinos comerciales principales, por un lado existen 47 plantas cementeras en USA y 5 en Canadá que actualmente trabajan con este material consumiendo aproximadamente 66 millones de neumáticos civiles en 2013; por otra parte, para papeleras se pueden encontrar un total de 23 en USA que utilizaron 36 millones de neumáticos civiles en 2013 como combustible; y por el lado de calderas industriales y utilitarias, existen unas 35 instaladas en USA con un consumo en 2013 de 42 millones de neumáticos civiles.

Como se observa en la tabla 5.2, en el mercado Europeo los 15 países más industrializados más Noruega y Suiza, en promedio, alcanza hasta un 86% del total (siendo Grecia, España e Irlanda los países con menor ratio de tratamiento de neumáticos fuera de uso del grupo); y los países menos industrializados el promedio apenas suma el 43%, siendo Hungría el único país del grupo que tiene un nivel de procesamiento equivalente al de los países industrializados. La suma total del procesamiento de estos dos grupos posiciona a Europa, en general, en un 80% de tratamiento de los neumáticos fuera de uso al 2006.

	Country (ktons estimated)	UT		Part-worn tyres			ELT Recovery		Landfield & Unknown	UT Treated %
		Arising	Export	Reuse	Re-treading	Material	Energy Recovery			
EU 15	Austria	55,0			4,0	16,0	35,0			100%
	Belgium / Lux	82,0		2,0	3,0	28,0	35,0	14,0		83%
	Denmark	45,0	1,0		5,0	38,0	1,0			100%
	Finland	45,0			10,0	35,0				100%
	France	398,0	20,0	20,0	55,0	157,0	106,0	40,0		90%
	Germany	585,0	15,0	38,0	60,0	124,0	310,0	38,0		94%
	Greece	48,0	1,0		2,0	5,0	8,0	32,0		33%
	Italy	380,0	30,0	50,0	50,0	83,0	148,0	19,0		95%
	NL (PC only)	47,0		13,0		13,0	21,0			100%
	Portugal	92,0	1,0	15,0	16,0	26,0	34,0			100%
	Spain	305,0	10,0	20,0	37,0	42,0	52,0	144,0		53%
	Sweden	90,0	1,0	7,0	16,0	32,0	34,0			100%
	UK	475,0	32,0	34,0	55,0	212,0	72,0	70,0		85%
	Ireland	40,0	1,0	1,0	1,0	3,0		34,0		15%
		Norway	47,0		1,0	7,0	23,0	16,0		
Switzerland		54,0	1,0	13,0	7,0		25,0	8,0		85%
	Subtotal	2.788	113	214	328	837	897	399		86%
			4%	8%	12%	30%	32%	14%		86%
Enlargement	Bulgaria	10,0						10,0		0%
	Cyprus	5,0						5,0		0%
	Croatia	15,0						15,0		0%
	Czech Rep	80,0			12,0			68,0		15%
	Estonia	11,0			2,0	2,0		7,0		36%
	Hungary	46,0			5,0	18,0	16,0	7,0		85%
	Latvia	9,0			2,0			7,0		22%
	Lithuania	9,0			2,0			7,0		22%
	Malta	1,0						1,0		0%
	Poland	146,0	1,0	1,0	21,0	10,0	56,0	57,0		61%
	Romania	50,0			5,0	10,0	10,0	25,0		50%
	Slovakia Rep	20,0				5,0	2,0	13,0		35%
	Slovenia	23,0			4,0			19,0		17%
	Subtotal	425,0	1	1	53	45	84	241		43%
			0%	0%	12%	11%	20%	57%		43%
	Total Europe	3.213	114	215	381	882	981	640		80%
			4%	7%	12%	27%	31%	20%		80%

TABLA 5.2- MERCADO DE SCRAP DE NEUMÁTICOS DE EUROPA (2006) EN MILES DE TONELADAS.  
EUROPEAN TYRE AND RUBBER MANUFACTURERS ASSOCIATION.

A nivel regional se destaca una de las pocas plantas de procesamiento de neumáticos mineros de gran diámetro en el mundo y única en su tipo en Sudamérica. La misma está ubicada en las cercanías de la Puerta N° 4, de Chuquicamata (Calama, Provincia del Loa, de la II Región de Antofagasta, Chile), cuenta con una superficie de 2500 m<sup>2</sup> y es la propia empresa minera la que realiza esta actividad.

### 5.3. Consumidores - Mercado Internacional - Precios

Trabajando sobre la base de las encuestas de precios y mercados realizadas por el Instituto de Investigación del Reciclado se pueden tomar como valores estimativos los que se presentan en la tabla 5.3. En esta tabla se presentan los precios expresados en dólares por tonelada para el año 2013 indicando los rangos mínimos y máximos que se registraron y el promedio para cada aplicación y granulometría.

<b>Polvo de Caucho 2013 (US\$/tn)*</b>			
<b>Medida</b>	<b>Rango de precios</b>		<b>Promedio</b>
<b>1/4"</b>	150	302	238
<b>3/8"</b>	121	387	221
<b>10 mesh</b>	189	274	210
<b>20 mesh</b>	187	280	270
<b>30 mesh</b>	188	359	295
<b>40 mesh</b>	269	421	376
<b>90 mesh</b>	281	490	380
<b>100+ mesh</b>	505	610	539
<b>200+ mesh</b>	610	1510	1288
<b>Tire Derived Fuel 2013 (US\$/tn)**</b>			
<b>Medida</b>	<b>Rango de precios</b>		<b>Promedio</b>
<b>1" minus</b>	12	62	37
<b>2" nominal</b>	7	30	23
<b>Mayor</b>	12	62	
<b>Pulidos 2013 (US\$/tn)*</b>			
<b>Medida</b>	<b>Rango de precios</b>		<b>Promedio</b>
<b>Baja Calidad</b>	130	215	179
<b>Procesados</b>	228	390	310
<b>Chips para ingeniería Civil 2013 (US\$/tn)*</b>			
<b>Medida</b>	<b>Rango de precios</b>		<b>Promedio</b>
<b>1" - 2"</b>	6	44	25
<b>3" - 4"</b>	5	25	15
<b>5" - 6"</b>	18	36	27

Fuentes: Scrap Tire and Rubber Users Directory 2014

\* Price & Market Surveys conducted by Recycling Research Institute

**TABLA 5.3- MERCADO DE PRECIOS PARA MATERIALES DERIVADOS DEL PROCESAMIENTO DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO.**

#### 5.4. El mercado del Caucho Molido – Generalidades

Para el segmento de Generadores, no existe en Argentina una empresa ni la tecnología capaz de procesar los Neumáticos Fuera de Uso Gigantes (mayores a 3 mts de diámetro) conocidos como OTR. Es por ello que actualmente son descartados y apilados en lugares específicos dentro del yacimiento minero.

Por el contrario, para los neumáticos fuera de uso de los vehículos de carretera (automóviles, motocicletas y camiones), actualmente existen empresas instaladas en las áreas urbanas más pobladas del país, principalmente Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe, cuya actividad económica principal es el tratamiento de neumáticos y posterior comercialización del caucho molido.

En el área urbana de Buenos Aires se destaca Regomax, con participación público-privada entre el INTI, el CEAMSE y Regomax SA, opera en el predio del Complejo Norte III de CEAMSE, San Martín, en GBA Norte y su foco es el mercado de la Recreación.

En GBA Sur esta Tricaucho en Berazategui cuyo foco comercial está en el mercado de la Recreación (específicamente el segmento de canchas de fútbol).

En GBA Oeste, en La Tablada, está radicada la empresa Molicaucho con foco en el segmento de la Industria del Caucho, la Construcción y en Recreación.

Fuera del Gran Buenos Aires está DUHAU S.A., fundada en 1959 en Coronel Pringles en 2011 fue convocada por la Mesa de Homologación de Productos y Servicios Mineros (Secretaría de Minería de la Nación + CASEMI + CAEM + AOM) como la primer empresa Provedora Minera. El foco de negocio de DUHAU S.A. es la reconstrucción de los neumáticos,

entre ellos O.T.R, aunque se encuentra desarrollando el negocio del reciclado del caucho molido.

En el área urbana de Córdoba está Kimura, con la planta procesadora localizada en Unquillo, comercializa productos para el mercado de la Recreación y la Construcción.

En el área urbana de Rosario el principal jugador es Reciclados de Caucho SA, con oficinas en el centro de la ciudad de Rosario, comercializa sus productos en los mercados de la Recreación y Construcción.

Otro competidor en Rosario es Kumen-co, cuya planta de reciclado está localizada en Arroyo Seco a 35 kms al sur de Rosario y se dedica al reciclado y valorización de los NFU, tratamiento de aceites usados, y otros servicios de Gestión Ambiental.

En el país se generan aproximadamente 140.000 Tns/año de NFU y se procesan menos del 40%. Actualmente la balanza comercial de estos productos es negativa, con lo cual existen posibilidades de sustitución de importaciones, por otro lado hay oportunidades en productos que se obtienen con sistema de molienda criogénico con nitrógeno que actualmente el país no cuenta, al menos en escala industrial.

## 5.5. Entrevistas

Con el fin de validar las cantidades de neumáticos fuera de uso generados y almacenados por las empresas mineras, de verificar la predisposición a asumir un costo por la disposición final responsable del caucho y acero de los neumáticos fuera de uso, de evaluar cambios en el proceso productivo planeado, en los mercados de comercialización evaluados, en las reglamentaciones vigentes y demás factores relevantes, se han llevado a cabo una serie de entrevistas personales a los distintos actores de las áreas involucradas como Responsabilidad Social Empresaria, Gomería y Seguimiento Tire/GET/UC de estas empresas.

Adicionalmente, con la intención de validar y comprender con más detalle el comportamiento del mercado del caucho como combustible alternativo se le realizó una entrevista al Gerente de Combustibles Alternativos de una cementera.

## ✓ **Entrevista a empresas mineras**

**¿Qué hacen hoy día con las cubiertas una vez que llegan al fin de su vida útil?**

Zona Norte: De acuerdo a una disposición de Minería de Catamarca, las acopiamos en el sitio de mina, hasta darle disposición final.

Zona Centro: Desde que se comenzó el proyecto y hasta la fecha, a las cubiertas scrap se las deposita en un botadero hasta tanto se defina qué hacer con las mismas.

**¿Qué cantidad de neumáticos por mes son descartados?**

Zona Norte: Por mes tenemos un promedio de 50 cubiertas de equipos livianos y 25 cubiertas de equipos pesados.

Zona Centro: Por mes tenemos un promedio de 30 cubiertas de equipos livianos y 15 cubiertas de equipos pesados.

**Pensando en que el proyecto que estamos armando implica el tratamiento responsable de los residuos. ¿Estarían dispuestos a pagar por la disposición final ecológica de los neumáticos que hoy descartan?**

Zona Norte: Depende del precio y de lo que el mismo incluya. Forma parte de mi área evaluar alternativas para la disposición final de los neumáticos.

Zona Centro: Si. Habría que evaluar que incluye. Resulta imprescindible contar con Disposición Final aprobada para considerar esto.

**De responder que estarían dispuestos a pagar por la disposición final, si se establece un valor entre el 2% y el 3% del valor del neumático**

**nuevo, ¿es a su entender un precio justo por el servicio de disposición de los residuos?**

Deberíamos analizar la propuesta, y que la misma considere, la preparación, transporte y disposición final de los neumáticos.

**¿En qué plazo estarían ustedes necesitando implementar algún proyecto para el tratamiento de los neumáticos fuera de uso?**

Zona Norte: De inmediato. Una vez analizado el proyecto, si cumple con todas nuestras necesidades el plan debe lanzarse lo antes posible.

Zona Centro: Lo antes posible. Dadas las condiciones de operación es clave disponer del espacio físico del botadero para otros usos.

**¿Cuál cree usted es el factor clave para llegar a un acuerdo y poder así realizar el proyecto?**

Zona Norte: Lo fundamental es tener trazabilidad sobre la disposición final del caucho, seguido por el menor costo para la empresa.

Zona Centro: La disposición final del caucho.

**¿Estarían dispuestos a firmar un contrato de servicios y exclusividad por la duración del proyecto?**

Zona Norte: Si una vez analizado el proyecto cumple con las expectativas se firmaría un contrato marco para avanzar con el plan.

Zona Centro: deberíamos analizar la propuesta antes de avanzar con un contrato de servicios.

**¿Estaría su empresa dispuesta a financiar un proyecto capaz de dar una solución a la disposición final de neumáticos fuera de uso?**

Zona Norte: Dependiendo del proyecto, y del grado del cumplimiento de nuestras expectativas, Si, estaríamos dispuesto a financiarlo.

Zona Centro: Si una vez que analicemos la propuesta, cumple con nuestras necesidades podríamos o bien financiarlo, total o parcialmente, o bien asociarnos.

## ✓ Entrevista a empresa cementera

### ¿Cuál es la tecnología instalada y/o inversión necesaria para la utilización del caucho como combustible alternativo en hornos de Clinker de cementeras?

El aporte de la energía térmica en el proceso de cemento, se realizaba históricamente a través de un único quemador principal ubicado en la salida del horno. La evolución tecnológica del proceso fue sólo en la dirección de maximizar la eficiencia térmica y la automatización. En cuanto a la eficiencia térmica, una de las mejoras implementadas fue la aparición de lo que se conoce como pre calcinador. Esta mejora, permitió dividir el aporte térmico entre la cabeza y la cola del horno, llegando en la actualidad a invertir su % (del 100% en la cabeza, se pasó al 40% en la cabeza y 60% en “la cola”). De este modo, al considerar quemadores en la cola del horno, esto permitió comenzar a utilizar materiales que tuvieran una alta inercia de combustión (caucho por ejemplo), dado que en caso de no completarse la combustión en el pre calcinador, aún le restan los 80 m de horno rotativo a 2000°C como para no poder sobrevivir ni una partícula. Por lo tanto las maneras de quemar neumáticos fuera de uso (NFU) en un horno de Clinker son cuatro:

- Enteros, a través de un sistema de elevación mecánico hasta la base del pre calcinador e introduciéndolos por medio de una válvula de apertura periódica (sólo hasta NFU's de camión). Inversión aproximada: usd 2 MM
- Enteros, a través de un sistema de fingers que van sujetos al medio del tubo del horno rotativo y levantan de a un NFU por vuelta del horno (Sólo para hornos muy largos de vía húmeda o semi-húmeda y hasta NFU's de camión). Inversión aproximada: usd 1 MM

- Enteros, por gasificación (pirólisis) fuera del sistema del horno, introduciendo sólo el gas de combustión en forma de un Syngas y las cenizas para ocluir en el Clinker. Inversión aproximada: usd 3 MM

- Triturados, a través de una cinta transportadora que lleve los trozos (de no más de 2" en cualquiera de sus 3 dimensiones) hasta una válvula pendular o rotativa que los introduzca en el pre calcinador por encima de los quemadores del mismo. Inversión aproximada: usd 5 MM

**¿Cuáles son las especificaciones de los productos utilizados actualmente en los hornos y cuales las de caucho a utilizar como alternativa?**

Los hornos de Clinker en Argentina utilizan como combustibles base los siguientes: Gas Natural (todo el que sea posible por económico y limpio) que tiene en el orden de 8.300 kcal/m<sup>3</sup> de PCi, Pet Coke de Alto Azufre (en reemplazo del Gas y hay que traerlo de Venezuela o el Golfo de México) que tiene en el orden de 7.000 kcal/kg de PCi, Fuel Oil (sólo ante una catástrofe) que tiene en el orden de 10.000 kcal/kg de PCi.

Los NFU's triturados o no, tienen aprox. 6.500 kcal/kg de PCi. En el caso de los OTR's, dada la mayor participación de ferrosos, puede caer a 5.500 kcal/kg, depende la marca y el diseño.

**¿Cuál es el precio máximo por tn de caucho dispuesto a pagarse para que sea viable la sustitución en una cementera?**

Hay una regla empírica basada en nuestra experiencia con más de 15 años co-procesando residuos en la industria cementera ( Argentina / Brasil / Sudáfrica / Portugal / Egipto) que dice: del 100% del reemplazo térmico obtenido de un Combustible Alternativo, el 50% se pierde en concepto de "costos ocultos" tales como mantenimiento de las instalaciones de

alimentación al horno, mayor desgaste de refractarios, pérdidas de productividad de Clinker por tiro del horno, inestabilidades del proceso, controles ambientales y de calidad adicionales, permisos, habilitaciones y gestión de stakeholders, entre otros. Del 50% restante, la cementera pretende ganar un 20% para justificar el negocio, por lo que el límite máximo a aportar por parte de la cementera no podrá exceder nunca el 30% del equivalente calórico del combustible base reemplazado.

**¿Cómo es el comportamiento y sensibilidad de precios de los productos usados actualmente como combustible: el mercado local responde según precios internacionales? ¿Cómo afecta el precio del petróleo y/o PBI mundial por ejemplo?**

Los precios de los combustibles base a considerar como referencia para la sustitución térmica, se consideran en dólares y si bien deberían responder a precios internacionales, en el caso de Gas Natural no sucede así por las conocidas distorsiones de precios internos de los combustibles en Argentina. No es el caso del PetCoke, el cual por tratarse de un commodity propiamente dicho, tiene precio internacional y sigue de algún modo una línea de tendencia asimilable a la del crudo por ser justamente la fracción más pesada del mismo luego de la destilación y separación de resto de las fracciones.

**¿Se realizaron pruebas con estos materiales? ¿Los proveedores fueron locales o extranjeros?**

Sí realizamos pruebas con NFU's, pero no con OTR's. No obstante como en el caso de los OTR's sólo se los puede considerar triturados, su comportamiento es absolutamente asimilable al caso de los de camión o automóvil. Nosotros hicimos ensayos de quema en Olavarría y la provisión surgió de la acumulación de 4.000 tn de NFU's que se generó en la implementación del denominado Plan Canje que el gobierno realizó en el

año 1999. Dicha acumulación estaba en poder de la gente de Scrap Service (Grupo Techint)

Hemos realizado otros ensayos esporádicos con neumáticos proporcionados por FATE, por Bridgestone y algún otro. Adicionalmente todos nuestros hornos de Brasil y Portugal, consumen de manera sostenida y sistemática NFU's triturados desde hace varios años.

### **¿Cuáles son las limitaciones legales y/o ambientales en la utilización de caucho como combustible en hornos?**

No existen más limitaciones legales y/o ambientales que demostrar mediante un ensayo de combustión (TRAIL BURN – Según BIF Rules de la EPA), que las emisiones por chimenea se mantienen por debajo de los límites legales con y sin el uso de Combustibles Alternativos y que el Clinker fabricado usando los mismos pasa un test de lixiviado bajo normas de TCLP – USEPA.

Fuera de eso, cada jurisdicción tiene autoridad suficiente para regular lo que considere, por lo que más allá de las Leyes de Presupuestos Mínimos en la materia (Residuos Peligrosos, Residuos Industriales, Emisiones Gaseosas u otras) que pueda dictar la Nación, las jurisdicciones Provinciales y Municipales tienen prevalencia, siempre que sean más exigentes de las nacionales. En resumen, hay que analizar caso por caso.

### **¿Cuál es el consumo potencial anual (estimado) de caucho para esta industria?**

Estamos al 5% de sustitución térmica en 2014 y queremos estar al 50% en 2025. Hay capacidad de consumo más que suficiente para la generación del país.

**¿Existe un lote mínimo de compra o un tonelaje mínimo para justificar una carga de horno o absorberían lo disponible en el mercado sin mayores exigencias?**

El proceso de cemento es un proceso continuo (no Batch), por lo tanto no necesitamos “lotes mínimos”. Quemamos lo que haya disponible. El lote mínimo lo vas a necesitar para repagar inversiones.

## 6. Legislación vigente

La actividad evaluada está enmarcada en dos grandes leyes, la ley 24.196, Ley de Inversiones Mineras (Anexo 2); y la Ley 24.585 o Código de Minería (Anexo 2), las cuales exigen a las empresas mineras presupuestos mínimos obligatorios destinados a la reducción del impacto ambiental generado por la explotación minera.

Dentro de la reglamentación de las leyes mencionadas, se establece que las empresas mineras están obligadas a darle a los neumáticos fuera de uso una disposición final medioambientalmente responsable, con previa autorización de la autoridad de aplicación (Secretaría de Minería de la Nación, Secretarías de Minería Provinciales, y Secretarías de Medio Ambiente provinciales), o bien almacenarlas hasta tanto el estado se expida en cuanto a su tratamiento definitivo.

Adicionalmente, la Secretaría de Ambiente y desarrollo sustentable, a través de la Resolución 523/2013, establece y brinda definiciones y lineamientos para el desarrollo de una estrategia nacional referida al Manejo Sustentable de Neumáticos en su Ciclo de Vida, particularmente los Neumáticos de Desecho, y es en esta resolución que es definido el ciclo de vida del caucho vulcanizado.

## 7. Conclusiones

A raíz del análisis de los mercados involucrados se concluye que existe un nicho de mercado sin explotar en el cual podría desarrollarse una empresa capaz de brindar una solución a la disposición final, actualmente indebida, de los neumáticos fuera de uso generados en la industria minera o gran minería dentro de un marco legal adecuado, y por otro lado, comercializar los productos obtenidos del procesamiento de estos neumáticos o bien como materia prima para alguno o varios de los mercados evaluados o como combustible alternativo para los hornos de Clinker de las empresas cementeras.

En las empresas generadoras, se visualiza no solo la necesidad insatisfecha por encontrar alternativas de la disposición final adecuada de los neumáticos, sino también la predisposición, de ser necesario, a participar en el proyecto como accionistas o financistas de la inversión. Por otro lado sería viable el pago de un canon por la actividad de tratamiento de estos residuos, que garantice la rentabilidad y sustentabilidad de un proyecto de inversión con este fin.

Por el lado del consumo de los productos obtenidos, solo la necesidad potencial de las plantas cementeras alcanzaría para dar una disposición final adecuada al total de los neumáticos generados en el país por la industria minera, sumado a que la tendencia al uso de estos combustibles alternativos en esta industria es creciente y sostenida a nivel mundial. En términos legales, si bien existen vacíos y una problemática nunca discutida en profundidad, existen grandes oportunidades de colaboración, desde las etapas iniciales, con legisladores y autoridades en la generación de leyes y legislaciones que protejan el medio ambiente y generen las condiciones económicas e institucionales adecuadas para que emprendimientos de este tipo sean sustentables en el tiempo.

Sustentado en el análisis del presente informe se recomienda realizar un análisis económico financiero que evalúe la conveniencia de desarrollar un negocio para el tratamiento de neumáticos gigantes de minería fuera de uso.

## 8. Anexos e Información de Soporte

### LEY DE INVERSIONES MINERAS - LEY 24.196

Sancionada: Abril 28 de 1993.

Promulgada de Hecho: Mayo 19 de 1993.

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc., sancionan con fuerza de Ley:

#### INVERSIONES MINERAS

##### Capítulo I.

##### Ámbito de Aplicación

ARTICULO 1° - Institúyese un Régimen de Inversiones para la Actividad Minera, que regirá con los alcances y limitaciones establecidas en la presente ley y las normas reglamentarias que en su consecuencia dicte el Poder Ejecutivo Nacional.

##### Capítulo II

##### Alcances

ARTICULO 2° - Podrán acogerse al presente régimen de inversiones las personas físicas domiciliadas en la República Argentina y las personas jurídicas constituidas en ella, o que se hallen habilitadas para actuar dentro de su territorio con ajuste a sus leyes, debidamente inscriptas conforme a las mismas, que desarrollen por cuenta propia actividades mineras en el país o se establezcan en el mismo con ese propósito.

Las personas o entidades prestadoras de servicios mineros y los organismos públicos del sector minero —nacionales, provinciales o municipales— podrán acogerse, exclusivamente, a los beneficios del artículo 21 de esta ley, en las condiciones y con los alcances establecidos por la autoridad de aplicación: En el caso de organismos públicos, será requisito esencial para el acogimiento, que la respectiva provincia o municipio se encuentre adherida al presente régimen.

Los interesados en acogerse al presente régimen deberán inscribirse en el registro habilitado por la autoridad de aplicación.

(Artículo sustituido por art. 1° de la Ley N°25.429 B.O. 1/6/2001)

ARTICULO 3° - No podrán acogerse al presente Régimen:

a) Las personas físicas condenadas por cualquier tipo de delito doloso, incompatible con el régimen de la presente ley, y las personas jurídicas cuyos directores, administradores, síndicos, mandatarios o gestores se encuentren en las condiciones antes mencionadas.

b) Las personas físicas y jurídicas que al tiempo de la inscripción, tuviesen deudas firmes exigibles e impagas de carácter fiscal o previsional; o cuando se encuentre firme una decisión judicial o administrativa declarando tal incumplimiento en materia aduanera, impositiva o previsional, hasta que no se dé cumplimiento a lo resuelto en ella.

(Artículo sustituido por art. 2° de la Ley N°25.429 B.O. 1/6/2001)

ARTICULO 4° - El presente Régimen de Inversiones será de aplicación en todas las provincias que componen el Territorio Nacional que hayan adherido expresamente al mismo, en los términos de la presente ley.

Las Provincias deberán expresar su adhesión al presente régimen a través del dictado de una ley en la cual deberán invitar expresamente a las municipalidades de sus respectivas jurisdicciones a dictar las normas legales pertinentes en igual sentido.

### Capítulo III

#### Actividades Comprendidas

ARTICULO 5° - Las actividades comprendidas en el Régimen instituido por la presente ley son:

- a) Prospección, exploración, desarrollo, preparación y extracción de sustancias minerales comprendidas en el Código de Minería.
- b) Los procesos de trituración, molienda, beneficio, pelletización, sinterización, briqueteo, elaboración primaria, calcinación, fundición, refinación, aserrado, tallado, pulido y lustrado, siempre que estos procesos sean realizados por una misma unidad económica e integrados regionalmente con las actividades descritas en el inciso a) de este artículo en función de la disponibilidad de la infraestructura necesaria.

ARTICULO 6.° - Quedan excluidas del régimen de la presente ley las actividades vinculadas a:

- a) Hidrocarburos líquidos y gaseosos.
- b) El proceso industrial de fabricación de cemento a partir de la calcinación.
- c) El proceso industrial de fabricación de cerámicas.

d) Las arenas y el canto rodado destinados a la industria de la construcción. (Inciso sustituido por art. 1° de la Ley N°24.296 B.O. 13/01/94).

## Capítulo IV

### Tratamiento fiscal de las inversiones

ARTICULO 7° - A los sujetos que desarrollen las actividades comprendidas en el presente régimen de acuerdo a las disposiciones del Capítulo III , les será aplicable el régimen tributario general con las modificaciones que se establecen en el presente Capítulo.

### Título I

#### Estabilidad Fiscal

ARTICULO 8° - Los emprendimientos mineros comprendidos en el presente régimen gozarán de estabilidad fiscal por el término de treinta (30) años contados a partir de la fecha de presentación de su estudio de factibilidad.

#### 1. La estabilidad fiscal:

1.1. Alcanza a todos los tributos, entendiéndose por tales los impuestos directos, tasas y contribuciones impositivas, que tengan como sujetos pasivos a las empresas inscriptas, así como también a los derechos, aranceles u otros gravámenes a la importación o exportación.

1.2. Significa que las empresas que desarrollen actividades mineras en el marco del presente régimen de inversiones no podrán ver incrementada su carga tributaria total, considerada en forma separada en cada jurisdicción determinada al momento de la presentación del citado estudio de

factibilidad, en los ámbitos nacional, provinciales y municipales, que adhieran y obren de acuerdo al artículo 4°, última parte de esta ley.

1.3. Comprende a los emprendimientos nuevos y a las unidades productoras existentes que incrementaren su capacidad productiva mediante un proyecto de ampliación. En este último caso en la forma y condiciones que establezca la autoridad de aplicación.

2. Por incremento de la carga tributaria total, y en atención a las pertinentes normas legales vigentes a la fecha de presentación del estudio de factibilidad, se entenderá a aquel que pudiere surgir en cada ámbito fiscal, como resultado de los actos que se enuncian en el párrafo siguiente y en la medida que sus efectos no fueren compensados en esa misma jurisdicción por supresiones y/o reducciones de otros gravámenes y/o modificaciones normativas tributarias que resulten favorables para el contribuyente.

2.1. En la medida que se trate de tributos que alcanzaren a los beneficiarios del presente régimen como sujetos de derecho, los actos precedentemente referidos son los siguientes:

2.1.1. La creación de nuevos tributos.

2.1.2. El aumento en las alícuotas, tasas o montos.

2.1.3. La modificación en los mecanismos o procedimientos de determinación de la base imponible de un tributo, por medio de las cuales se establezcan pautas o condiciones distintas a las que se fijaban al momento en que el beneficiario presentó su estudio de factibilidad y que signifiquen un incremento en dicha base imponible. Se encuentran comprendidas en este inciso:

2.1.3.a. La derogación de exenciones otorgadas.

2.1.3.b. La eliminación de deducciones admitidas.

2.1.3.c. La incorporación al ámbito de un tributo, de situaciones que se encontraban exceptuadas.

2.1.3.d. La derogación o aplicación de otras modificaciones normativas, generales o especiales, en la medida que ello implique:

2.1.3.d.1. La aplicación de tributos a situaciones o casos que no se hallaban alcanzados a la fecha de presentación del estudio de factibilidad.

2.1.3.d.2. El aumento de un tributo con una incidencia negativa para el contribuyente en la cuantificación de lo que corresponde tributar.

3. En los pagos de intereses a entidades y organismos financieros del exterior, comprendidos en el título V de la Ley de Impuestos a las Ganancias, texto ordenado en 1997 y sus modificaciones, la estabilidad fiscal también alcanza: i) al incremento en las alícuotas, tasas o montos vigentes y, ii) a la alteración en los porcentajes y/o mecanismos de determinación de la ganancia neta presunta de fuente argentina, cuando las empresas acogidas al régimen de esta ley, hubieran tomado contractualmente a su cargo el respectivo gravamen.

Las normas señaladas en el párrafo anterior también serán aplicables, para el gravamen tomado a su cargo por las empresas mineras, cuando paguen intereses por créditos obtenidos en el exterior para financiar la importación de bienes muebles amortizables, excepto automóviles.

4. No se encuentran alcanzadas por la estabilidad fiscal ni resultarán violatorias de la misma:

4.1. Las modificaciones en la valuación de los bienes, cuando tal valuación sea la base para la aplicación y determinación del gravamen.

4.2. La prórroga de la vigencia de las normas sancionadas por tiempo determinado, que se hallen en vigor al momento de obtenerse la estabilidad fiscal.

4.3. La caducidad de exenciones, excepciones u otras medidas dictadas por tiempo determinado, y que la misma se produzca por la expiración de dicho lapso.

4.4. La incorporación de cualquier tipo de disposición tributaria por medio de las cuales se pretendan controlar, verificar o evitar acciones, hechos o actos, a través de los cuales los contribuyentes puedan disminuir de manera indebida y/o deliberada —cualquiera sea su metodología o procedimiento— la base de imposición de un gravamen.

4.5. Los aportes y contribuciones con destino al Sistema Unico de Seguridad Social y los impuestos indirectos.

5. A los fines del presente artículo resultarán asimismo de aplicación las siguientes disposiciones:

5.1. Estará a cargo de los sujetos beneficiarios de la estabilidad fiscal que invoquen que ella ha sido vulnerada, justificar y probar en cada caso — con los medios necesarios y suficientes— que efectivamente se ha producido un incremento en la carga tributaria en el sentido y con los alcances emergentes de las disposiciones de este artículo. Para ello deberán efectuar sus registraciones contables separadamente de las correspondientes a sus actividades no comprendidas por la estabilidad fiscal, adoptar sistemas de registración que permitan una verificación cierta y presentar al organismo fiscal competente los comprobantes que

respalden su reclamo, así como cumplir toda otra forma, recaudo y condiciones que establezca la autoridad de aplicación de esta ley.

5.2. A los sujetos beneficiarios les resultarán de aplicación las disposiciones normativas a través de las cuales se disminuya la carga tributaria.

5.3. Para los casos previstos en los incisos b) y c) del artículo 6° de esta ley, la autoridad de aplicación establecerá la metodología para la aplicación de la estabilidad fiscal, sobre las siguientes bases:

5.3.1. Para la carga tributaria correspondiente exclusivamente a los procesos no excluidos por dicho artículo: el beneficio de la estabilidad fiscal regirá en su integridad.

5.3.2. Para la carga tributaria correspondiente exclusivamente a los procesos industriales: no regirá el beneficio de la estabilidad fiscal.

5.3.3. Para la carga tributaria correspondiente a ambos tipos de procesos: se proporcionará el uso del beneficio de la estabilidad fiscal en relación con los costos atribuibles a uno y a otro tipo de proceso, en la forma y condiciones que la autoridad de aplicación determine.

6. Lo dispuesto en el presente artículo será también aplicable a los regímenes cambiario y arancelario, con exclusión de la paridad cambiaria y de los reembolsos, reintegros y/o devolución de tributos con motivo de la exportación.

7. La compensación de aumentos tributarios y arancelarios con reducciones de los mismos conceptos, para determinar si se ha producido en el mismo ámbito jurisdiccional un incremento de la carga tributaria total, se realizará por cada emprendimiento alcanzado por la estabilidad fiscal y por cada

ejercicio fiscal vencido, entendiéndose, en todos los casos el que corresponde a la empresa para el impuesto a las ganancias, en la forma y condiciones que establezca la autoridad de aplicación.

8. La autoridad de aplicación deberá dictar todas las normas complementarias que sean conducentes para la mejor aplicación de las disposiciones del presente artículo.

(Artículo sustituido por art. 2° de la Ley N°25.429 B.O. 1/6/2001).

ARTICULO 9° - Las disposiciones del presente Título no alcanzan al Impuesto al Valor Agregado, el que a los fines de la actividad minera se ajustará al tratamiento impositivo general.

ARTICULO 10. - La Autoridad de Aplicación emitirá un certificado con las contribuciones tributarias y tasas aplicables a cada proyecto, tanto en el orden nacional como provincial y municipal, vigentes al momento de la presentación, que remitirá a las autoridades impositivas respectivas.

ARTICULO 11. - Cualquier alteración al principio de estabilidad fiscal, enunciado en el presente Título, por parte de las provincias y municipios, que adhieran y obren de acuerdo al artículo 4°, última parte, dará derecho a los inscriptos perjudicados a reclamar ante las autoridades nacionales o provinciales, según correspondiera, que se retengan de los fondos coparticipables que correspondan al fisco incumplidor, los montos pagados en exceso, para proceder a practicar la devolución al contribuyente.

Título II

Impuesto a las Ganancias

ARTICULO 12. - Los sujetos acogidos al presente régimen de inversiones podrán deducir en el balance impositivo del impuesto a las ganancias, el ciento por ciento (100 %) de los montos invertidos en gastos de prospección, exploración, estudios especiales, ensayos mineralógicos, metalúrgicos, de planta piloto, de investigación aplicada, y demás trabajos destinados a determinar la factibilidad técnico-económico de los mismos.

Las deducciones referidas en el presente artículo podrán efectuarse sin perjuicio del tratamiento que, como gasto o inversión amortizable, les corresponda de acuerdo con la ley de impuesto a las ganancias.

ARTICULO 13. - Las inversiones de capital que se realicen para la ejecución de nuevos proyectos mineros y para la ampliación de la capacidad productiva de las operaciones mineras existentes, así como aquellas que se requieran durante su funcionamiento, gozarán del régimen optativo de amortización en el impuesto a las ganancias previsto en el presente artículo.

1. Los sujetos alcanzados por el presente artículo podrán optar:

1.1. La aplicación de las respectivas normas que de conformidad con las disposiciones del citado gravamen, resulten aplicables según el tipo de bien del que se trate.

1.2. La aplicación del régimen especial de amortizaciones que se menciona a continuación:

1.2.1. Inversiones que se realicen en equipamiento, obras civiles y construcciones para proporcionar la infraestructura necesaria para la operación, tales como accesos, obras viales, obras de captación y transporte de aguas, tendido de líneas de electricidad, instalaciones para la generación de energía eléctrica, campamentos, viviendas para el personal,

obras destinadas a los servicios de salud, educación, comunicaciones y otros servicios públicos como policía, correo y aduana: el sesenta por ciento (60%) del monto total de la unidad de infraestructura, en el ejercicio fiscal en el que se produzca la habilitación respectiva, y el cuarenta por ciento (40%) restante en parte iguales en los dos (2) años siguientes.

1.2.2. Inversiones que se realicen en la adquisición de maquinarias, equipos, vehículos e instalaciones, no comprendidas en el apartado anterior: un tercio por año a partir de la puesta en funcionamiento.

2. Una vez optado por uno de los procedimientos de amortización señalados precedentemente, el mismo deberá ser comunicado a la autoridad de aplicación y a la Administración Federal de Ingresos Públicos, en la forma, plazo y condiciones que las mismas establezcan y deberá aplicarse —sin excepción— a todas las inversiones de capital que se realicen para la ejecución de los nuevos proyectos mineros o para la ampliación de la capacidad productiva de las operaciones mineras existentes, incluidas aquellas que se requieran durante su funcionamiento.

3. En el supuesto de optarse por el procedimiento de amortización indicado en el inciso 1.2. del presente artículo, resultarán asimismo de aplicación las siguientes disposiciones:

a) La amortización impositiva anual a computar por los bienes antes mencionados no podrá superar, en cada ejercicio fiscal, el importe de la utilidad imponible, generada por el desarrollo de actividades mineras, con anterioridad a la detracción de la pertinente amortización y, de corresponder, una vez computados los quebrantos impositivos de ejercicios anteriores;

b) El excedente que no resultare computable en un determinado ejercicio fiscal podrá imputarse a los ejercicios siguientes, considerando para cada uno de ellos el límite máximo considerado precedentemente;

c) El plazo durante el cual se compute la amortización impositiva de los bienes no podrá exceder el término de sus respectivas vidas útiles. El valor residual existente a la finalización del año en el cual se produzca la expiración de la vida útil de los bienes, podrá imputarse totalmente al balance impositivo del citado ejercicio fiscal, no resultando aplicables en estos casos la limitación señalada en el punto a) del presente inciso

(Artículo sustituido por art. 3° de la Ley N°25.429 B.O. 1/6/2001)

ARTICULO 14. - Las utilidades provenientes de los aportes de minas y de derechos mineros, como capital social, en empresas que desarrollen actividades comprendidas en el presente régimen de acuerdo a las disposiciones del Capítulo 3 , estarán exentas del Impuesto a las Ganancias. El aportante y las empresas receptoras de tales bienes deberán mantener el aporte en sus respectivos patrimonios por un plazo no inferior a cinco (5) años continuados, contados a partir de su ingreso, excepto que por razones debidamente justificadas la Autoridad de Aplicación autorice su enajenación. Si no se cumpliera con esta obligación, corresponderá el reintegro del monto eximido de acuerdo con lo establecido en la Ley de Impuesto a las Ganancias. En caso que el incumplimiento sea de la empresa receptora, la misma será solidariamente responsable del pago del reintegro conjuntamente con el aportante.

La ampliación del capital y emisión de acciones a que diere lugar la capitalización de los aportes mencionados en el párrafo anterior estarán exentas del impuesto de sellos.

Título II bis

## Beneficios a la Exportación

ARTICULO 14 BIS — Las importaciones y adquisiciones de bienes y servicios que determine la autoridad de aplicación a través de la reglamentación de esta ley y que efectúen las empresas que realicen tareas de exploración minera, gozarán del beneficio indicado en el segundo párrafo de este artículo, en la medida que se cumplan las siguientes condiciones:

1. Las tareas de exploración minera sean efectuadas por sujetos inscritos en el régimen de la presente ley.
2. Las importaciones y adquisiciones de bienes y servicios tengan por destino realizar actividades mineras consistentes en prospección, exploración, ensayos mineralógicos e investigación aplicada.

Los créditos fiscales originados en las operaciones citadas en el párrafo precedente, que luego de transcurridos doce (12) períodos fiscales contados a partir de aquel en que resultó procedente su cómputo, conformaren el saldo a favor de los responsables a que se refiere el primer párrafo del artículo 24 de la ley de impuesto al valor agregado, les serán devueltos de acuerdo al procedimiento, forma y condiciones que establezca el Poder Ejecutivo nacional.

La devolución prevista en este artículo no podrá realizarse cuando los referidos créditos fiscales hayan sido financiados mediante el régimen establecido por la ley 24.402, ni podrá solicitarse el acogimiento a este último cuando se haya solicitado la citada devolución.

Lo dispuesto por el presente artículo será de aplicación sin perjuicio de otros beneficios que pudieran corresponder, salvo lo dispuesto en el párrafo precedente.

(Título II bis con su correspondiente art. 14 bis incorporados por art. 8 de la Ley N°25.429 B.O. 1/6/2001)

### Título III

#### Avalúo de Reservas

ARTICULO 15. - El avalúo de las reservas de mineral económicamente explotable, practicado y certificado por profesional responsable, podrá ser capitalizado hasta en un cincuenta por ciento (50%) y el saldo no capitalizado constituirá una reserva por avalúo. La capitalización y la constitución de la reserva tendrán efectos contables exclusivamente, careciendo por tanto de incidencia alguna a los efectos de la determinación del impuesto a las ganancias. La emisión y percepción de acciones liberadas provenientes de esta capitalización, así como la modificación de los contratos sociales o de los estatutos, cualquiera fuera su naturaleza jurídica, en la medida en que estén determinadas por la capitalización aludida, estarán exentas de todo impuesto nacional, incluido el de sellos. Igual exención se aplicará a las capitalizaciones o distribuciones de acciones recibidas de otras sociedades con motivo de la capitalización que hubieren efectuado estas últimas. Los gobiernos provinciales que adhieran al presente régimen deberán establecer exenciones análogas a las previstas en el presente artículo, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones.

(Artículo sustituido por art.4° de la Ley N°25.429 B.O. 1/6/2001)

ARTICULO 16. - Los avalúos de reservas de mineral a que se refiere este Título, deberán integrar el pertinente estudio de factibilidad técnico-económica de la explotación de tales reservas y se ponderarán los siguientes factores básicos:

- a) Reservas medidas.
- b) Características estructurales del yacimiento y sus contenidos útiles.
- c) Situación del mercado a servir.
- d) La curva de explotación prevista.
- e) Estimación de la inversión total requerida para la explotación de las reservas medidas.

#### Título IV

#### Disposiciones Fiscales Complementarias

ARTICULO 17. - Los inscriptos en el presente régimen de inversiones para la actividad minera estarán exentos del Impuesto sobre los Activos, a partir del ejercicio fiscal en curso al momento de la inscripción.

Cuando el sujeto inscripto desarrolle simultáneamente actividades no comprendidas en el artículo 5° o excluidas por el artículo 6°, el alcance de la exención se limitará a los activos afectados a las actividades comprendidas en el régimen.

ARTICULO 18. - Anualmente dentro de los treinta (30) días a partir del vencimiento para la presentación de la declaración jurada del impuesto a las ganancias, los inscriptos deberán presentar una declaración jurada donde se indiquen los trabajos e inversiones efectivamente realizados, manteniendo debidamente individualizada la documentación y registración relativa a dichas inversiones.

ARTICULO 19. - El tratamiento fiscal establecido por el presente Capítulo queda fuera del alcance de las disposiciones del Título II de la ley 23.658 y del decreto 2054/92.

ARTICULO 20. - A los efectos de las disposiciones técnico impositivas nacionales, serán de aplicación las disposiciones de la ley 11.683, texto ordenado en 1978 y sus modificatorias.

## Capítulo V

### Importaciones

ARTICULO 21. - Los inscriptos en el presente régimen estarán exentos del pago de los derechos a la importación y de todo otro derecho, impuesto especial, gravamen correlativo o tasa de estadística, con exclusión de las demás tasas retributivas de servicios, por la introducción de bienes de capital, equipos especiales o parte o elementos componentes de dichos bienes, y de los insumos determinados por la autoridad de aplicación, que fueren necesarios para la ejecución de actividades comprendidas en el presente régimen de acuerdo a las disposiciones del Capítulo III. Las exenciones o la consolidación de los derechos y gravámenes se extenderán a los repuestos y accesorios necesarios para garantizar la puesta en marcha y desenvolvimiento de la actividad, las que estarán sujetas a la respectiva comprobación del destino, el que deberá responder al proyecto que motivó dichos requerimientos. Los bienes de capital, partes, accesorios e insumos que se introduzcan al amparo de la liberación de los derechos y gravámenes precedentemente establecida, sólo podrán ser enajenados, transferidos o desafectados de la actividad objeto del permiso, una vez concluido el ciclo de la actividad que motivó su importación o su vida útil si fuera menor. En caso de ser reexportada o transferida a una actividad no comprendida en el Capítulo III, deberá procederse al pago de los derechos, impuestos y gravámenes que correspondan a ese momento. La autoridad

de aplicación establecerá las prácticas que garanticen el cumplimiento de las disposiciones del presente artículo.

Lo expresado en los párrafos precedentes será también de aplicación en los casos en que la importación de los bienes se realice por no inscriptos en este régimen para darlos en leasing comercial o financiero, a inscriptos en el mismo, en las condiciones y con los alcances que establezca la autoridad de aplicación.

Las erogaciones a cargo del tomador del leasing quedan expresamente excluidas de los costos a deducir en la determinación de la base de cálculo de las regalías mineras provinciales.

(Artículo sustituido por art. 5° de la Ley N°25.429 B.O. 1/6/2001)

## Capítulo VI

### Regalías

ARTICULO 22. - Las provincias que adhieran al régimen de la presente ley y que perciban regalías o decidan percibir, no podrán cobrar un porcentaje superior al tres por ciento (3 %) sobre el valor "boca mina" del mineral extraído.

ARTICULO 22. BIS - Se considera "mineral boca mina", el mineral extraído, transportado y/o acumulado previo a cualquier proceso de transformación.

Se define el "valor boca mina" de los minerales y/o metales declarados por el productor minero, como el valor obtenido en la primera etapa de su comercialización, menos los costos directos y/u operativos necesarios para llevar el mineral de boca mina a dicha etapa, con excepción de los gastos y/o costos directos o indirectos inherentes al proceso de extracción.

Los costos a deducir, según corresponda, serán:

- a) Costos de transporte, flete y seguros hasta la entrega del producto logrado, menos los correspondientes al proceso de extracción del mineral hasta la boca mina.
- b) Costos de trituración, molienda, beneficio y todo proceso de tratamiento que posibilite la venta del producto final, a que arribe la operación minera.
- c) Costos de comercialización hasta la venta del producto logrado.
- d) Costos de administración hasta la entrega del producto logrado, menos los correspondientes a la extracción.
- e) Costos de fundición y refinación.

Queda expresamente excluido de los costos a deducir todo importe en concepto de amortizaciones.

En todos los casos, si el valor tomado como base de cálculo del valor boca mina fuese inferior al valor de dicho producto en el mercado nacional o internacional, se aplicará este último como base de cálculo.

(Artículo incorporado por art. 1° de la Ley N° 25.161 B.O. 7/10/1999)

## Capítulo VII

### Conservación del Medio Ambiente

ARTICULO 23. - A los efectos de prevenir y subsanar las alteraciones que en el medio ambiente pueda ocasionar la actividad minera, las empresas deberán constituir una previsión especial para tal fin. La fijación del importe anual de dicha previsión quedará a criterio de la empresa, pero se

considerará como cargo deducible en la determinación del impuesto a las ganancias, hasta una suma equivalente al cinco por ciento (5 %) de los costos operativos de extracción y beneficio.

Los montos no utilizados por la previsión establecida en el párrafo anterior deberán ser restituidos al balance impositivo del impuesto a las ganancias al finalizar el ciclo productivo.

## Capítulo VIII

### Autoridad de Aplicación

ARTICULO 24. - La Autoridad de Aplicación de la presente ley y sus disposiciones reglamentarias, será la Secretaría de Minería de la Nación o el organismo específico que lo sustituya.

La Autoridad de Aplicación podrá ampliar plazos y aceptar modificaciones de las declaraciones juradas sin otro requisito que una sucinta explicación de las razones.

En todo lo relativo a la aplicación de esta ley, el Poder Ejecutivo Nacional concertará con las autoridades provinciales el ejercicio de las facultades constitucionales concurrentes.

ARTICULO 25. - Los inscriptos deberán presentar ante la Autoridad de Aplicación con carácter de declaración jurada, una descripción de las tareas y estudios a ejecutar, y de las inversiones a realizar con su respectivo cronograma.

ARTICULO 26. - La Autoridad de Aplicación verificará, por sus medios o por quien ella indique, las tareas realizadas conforme a las declaraciones que presenten los interesados por cada ejercicio fiscal, de acuerdo a las

normas reglamentarias que dicten al efecto, y emitirá el correspondiente certificado.

(Artículo sustituido por art. 6° de la Ley N°25.429 B.O. 1/6/2001)

ARTICULO 27. - Los inscriptos en el presente régimen deberán aportar a la Autoridad de Aplicación la información geológica de superficie de las áreas exploradas. Esta se incorporará al Banco de Datos de la Secretaría de Minería, cuyo objetivo es el de registrar para consulta pública toda la información geológica del territorio nacional.

## Capítulo IX

### Disposiciones Reglamentarias

ARTICULO 28. - La autoridad de aplicación tendrá amplias facultades para verificar el cumplimiento de las obligaciones a cargo de los beneficiarios que deriven del régimen establecido por esta ley e imponer las sanciones pertinentes.

A los fines de la presente ley constituyen incumplimiento las siguientes infracciones:

- a) Falsedad de las informaciones presentadas bajo declaración jurada;
- b) Omitir la presentación de las declaraciones juradas, vencido el plazo legal establecido y aquel que fijare la intimación que curse la autoridad de aplicación;
- c) Omitir información, entrega de documentación u otras obligaciones que le fueran requeridas por la autoridad de aplicación, en virtud de las disposiciones establecidas en la presente ley, su reglamentación o de las

normas complementarias y/o aclaratorias que ésta dice vencidos los plazos legales establecidos o aquellos que fijare la intimación que curse la autoridad de aplicación;

d) Reticencia en exhibir libros, información, documentación y/o comprobantes que le fueran requeridos por la autoridad de aplicación, en virtud de las disposiciones establecidas en la presente ley, su reglamentación o de las normas complementarias y/o aclaratorias que ésta dicte, vencidos los plazos legales;

e) Desafectar los bienes de capital, partes, accesorios e insumos introducidos al amparo de la liberación de los derechos y gravámenes establecida por el artículo 21 de la presente ley, para destinarlo a actividades no mineras, sin haber dado cumplimiento a los requisitos de desafectación establecidos por la presente ley.

(Artículo sustituido por art. 7° de la Ley N°25.429 B.O. 1/6/2001)

ARTICULO 29. - Los incumplimientos descritos en el artículo 28 de la presente ley, darán lugar a la aplicación de las sanciones establecidas a continuación, sin perjuicio de las que pudieran corresponder de conformidad con las disposiciones de la legislación impositiva, cambiaria, aduanera y penal:

1. Caducidad de la inscripción y de los beneficios otorgados al momento de la comisión de la infracción, en virtud de los incumplimientos descritos en los incisos a) y b) del artículo 28 de esta ley; siendo asimismo de aplicación ante el incumplimiento descrito en el inciso e) en situaciones de reincidencia o atendiendo a la gravedad de la infracción.

2. Suspensión de uno (1) a cinco (5) años en los beneficios previstos en el artículo 21 de la ley 24.196, por el incumplimiento descrito en el inciso e)

del artículo 28 de esta ley, sin perjuicio del pago de los gravámenes adeudados.

3. Suspensión de uno (1) a cinco (5) años en los beneficios previstos por la ley 24.196, en virtud de los incumplimientos descritos en el inciso c) del artículo 28 de esta ley en situaciones de reincidencia.

4. Multas graduables según la gravedad y reiteración de la infracción desde pesos cinco mil (\$ 5.000) hasta pesos cincuenta mil (\$ 50.000), en virtud de los incumplimientos descritos en los incisos c) y d) del artículo 28 de esta ley.

La graduación de la sanción atenderá a la gravedad del incumplimiento y la situación de reincidencia en la comisión de la infracción.

La iniciación del sumario podrá tener efectos suspensivos cuando la autoridad de aplicación considere que existe peligro inminente de generar daño grave mediante la continuación en el uso de los beneficios contemplados en la presente ley.

a) Caducidad total o parcial del tratamiento otorgado, por falsedad de la información presentada bajo declaración jurada.

b) Multas variables según la gravedad y reiteración hasta un máximo de un quince por ciento (15 %) de las sumas declaradas, por demora o reticencia de la entrega de la información.

La Autoridad de Aplicación determinará los procedimientos para la aplicación de las sanciones dispuestas en el presente artículo.

(Artículo sustituido por art. 7° de la Ley N°25.429 B.O. 1/6/2001)

## Capítulo X

(Capítulo incorporado por art. 9° de la Ley N°25.429 B.O. 1/6/2001)

### Disposiciones transitorias

Las empresas que a la fecha de entrada en vigencia de la presente ley se encuentren inscritas en el régimen de la ley 24.196 podrán aplicar en el impuesto a las ganancias lo previsto en la presente disposición transitoria, conforme la reglamentación que al efecto se dicte:

1. Los quebrantos impositivos acumulados, en la parte correspondiente a la deducción de las amortizaciones aceleradas, a la fecha de entrada en vigencia de esta ley y que no hubieran caducado, podrán ser susceptibles del tratamiento que establece el artículo 13 de la ley 24.196, modificado por el artículo 3° de la presente ley.

2. Respecto de los bienes adquiridos a partir de la entrada en vigencia de la presente ley se podrá optar por la aplicación del método de amortización previsto en el punto 1 del artículo 13 de la ley 24.196, modificado por el artículo 3° de esta ley. En el supuesto de efectuarse tal opción los bienes adquiridos con anterioridad y que no se encuentren totalmente amortizados, serán amortizados prorrateando sus respectivos valores residuales en función de la vida útil restante que corresponda asignarle, de conformidad con las disposiciones de la Ley del Impuesto a las Ganancias.

ARTICULO 30. - Deróguense las disposiciones de la Ley 22.095 y sus disposiciones reglamentarias a partir de la promulgación de la presente.

Los beneficiarios de la ley 22.095, con excepción del artículo 9° del Capítulo III , continuarán comprendidos en el régimen de dicha ley, sin

perjuicio de la aplicación de las disposiciones que pudieran corresponder en virtud del artículo 25 del decreto 2054/92.

La Autoridad de Aplicación para los proyectos a que se refiere el párrafo anterior será la establecida por la presente ley.

ARTICULO 31. - Comuníquese al Poder Ejecutivo Nacional. —ALBERTO R. PIERRI. — EDUARDO MENEM. — Esther H. Pereyra Arandía de Pérez Pardo. — Edgardo Piuzzi.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONGRESO ARGENTINO, EN BUENOS AIRES, A LOS VEINTIOCHO DIAS DEL MES DE ABRIL DEL AÑO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES.

## CÓDIGO DE MINERÍA - LEY 24.585

Modificación

Sancionada: Noviembre 1º de 1995.

Promulgada: Noviembre 21 de 1995.

Boletín Oficial: Noviembre 24 de 1995.

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc. sancionan con fuerza de Ley:

ARTICULO 1º- Sustitúyese el Artículo 282 del Código de Minería por el siguiente:

"ARTÍCULO 282.- Los mineros pueden explotar sus pertenencias libremente, sin sujeción a otras reglas que las de su seguridad, policía y conservación del ambiente. La protección del ambiente y la conservación del patrimonio natural y cultural en el ámbito de la actividad minera quedarán sujetas a las disposiciones del título complementario y a las que oportunamente se establezcan en virtud del artículo 41 de la Constitución Nacional".

ARTICULO 2º- Incorpórase como título complementario precediendo al título final del Código de Minería el siguiente:

"TITULO COMPLEMENTARIO

De la protección ambiental para la actividad minera

Sección Primera

## Ámbito de Aplicación y Alcances

Artículo 1º- La protección del ambiente y la conservación del patrimonio natural y cultural, que pueda ser afectado por la actividad minera, se regirán por las disposiciones de este título.

Art. 2º- Están comprendidas dentro del régimen de este Título, todas las personas físicas y jurídicas, públicas y privadas, los entes centralizados y descentralizados y las empresas del Estado Nacional, Provincial y Municipal que desarrollen actividades comprendidas en el artículo 4º de este título.

Art. 3º- Las personas comprendidas en las actividades indicadas en el artículo 4º serán responsables de todo daño ambiental que se produzca por el incumplimiento de lo establecido en el presente título, ya sea que lo ocasionen en forma directa o por las personas que se encuentren bajo su dependencia o por parte de contratistas o subcontratistas, o que lo cause el riesgo o vicio de la cosa. El titular del derecho minero será solidariamente responsable, en los mismos casos, del daño que ocasionen las personas por él habilitadas para el ejercicio de tal derecho.

Art. 4º- Las actividades comprendidas en el presente título son:

a) Prospección, exploración, explotación, desarrollo, preparación, extracción y almacenamiento de sustancias minerales comprendidas en el Código de Minería, incluidas todas las actividades destinadas al cierre de la mina;

b) Los procesos de trituración, molienda, beneficio, pelletización, sinterización, briqueteo, elaboración primaria, calcinación, fundición, refinación, aserrado, tallado, pulido, lustrado y otros que pueden surgir de

nuevas tecnologías y la disposición de residuos cualquiera sea su naturaleza.

Art. 5º- Será autoridad de aplicación para lo dispuesto por el presente título las autoridades que las provincias determinen en el ámbito de su jurisdicción.

## Sección Segunda

### De los Instrumentos de Gestión Ambiental

Art. 6º- Los responsables comprendidos en el artículo 3º de este título deberán presentar ante la autoridad de aplicación y antes del inicio de cualquier actividad especificada en el artículo 4º del presente título un Informe de Impacto Ambiental. La autoridad de aplicación podrá prestar asesoramiento a los pequeños productores para la elaboración del mismo.

Art. 7º- La autoridad de aplicación evaluará el Informe de Impacto Ambiental y se pronunciará por la aprobación mediante una Declaración de Impacto Ambiental para cada una de las etapas del proyecto o de implementación efectiva.

Art. 8º- El Informe de Impacto Ambiental para la etapa de prospección deberá contener el tipo de acciones a desarrollar y el eventual riesgo de impacto ambiental que las mismas pudieran acarrear. Para la etapa de exploración, el citado Informe deberá contener una descripción de los métodos a emplear y las medidas de protección ambiental que resultaren necesarias. En las etapas mencionadas precedentemente será necesaria la previa aprobación del Informe por parte de la autoridad de aplicación para el inicio de las actividades, sin perjuicio de las responsabilidades previstas en el artículo 3º del presente título por los daños que se pudieran ocasionar.

Art. 9º- La autoridad de aplicación se expedirá aprobando o rechazando en forma expresa el Informe de Impacto Ambiental en un plazo no mayor de sesenta (60) días hábiles desde que el interesado lo presente.

Art. 10.- Si mediante decisión fundada se estimare insuficiente el contenido del Informe de Impacto Ambiental, el responsable podrá efectuar una nueva presentación dentro de un plazo de treinta (30) días hábiles de notificado. La autoridad de aplicación en el término de treinta (30) días hábiles se expedirá, aprobando o rechazando el informe en forma expresa.

Art. 11.- La Declaración de Impacto Ambiental será actualizada como máximo en forma bianual, debiéndose presentar un informe conteniendo los resultados de las acciones de protección ambiental ejecutadas, así como de los hechos nuevos que se hubieren producido.

Art. 12.- La autoridad de aplicación, en caso de producirse desajustes entre los resultados efectivamente alcanzados y los esperados según la Declaración de Impacto Ambiental, dispondrá la introducción de modificaciones, atendiendo la existencia de nuevos conocimientos acerca del comportamiento de los ecosistemas afectados y las acciones tendientes a una mayor eficiencia para la protección del área de influencia de la actividad. Estas medidas podrán ser consideradas también a solicitud del operador minero.

Art 13.- Los equipos, instalaciones, sistemas, acciones y actividades de prevención, mitigación, rehabilitación, restauración o recomposición ambiental, consignadas por el responsable e incluidas en la Declaración de Impacto Ambiental constituirán obligación del responsable y serán susceptibles de fiscalización de cumplimiento por parte de la autoridad de aplicación.

Art. 14.- No será aceptada la presentación cuando el titular o cualquier tipo de mandatario o profesional de la empresa, estuviera inhabilitado o cumpliendo sanciones por violación al presente título.

Art 15.- Toda persona física o jurídica que realice las actividades comprendidas en éste título y cumpla con los requisitos exigidos por el mismo, podrá solicitar ante la autoridad de aplicación un Certificado de Calidad Ambiental.

### Sección Tercera

#### De las Normas de Protección y Conservación Ambiental

Art. 16.- Las normas que reglamenten este título establecerán:

- a) Los procedimientos, métodos y estándares requeridos, conducentes a la protección ambiental, según las etapas de actividad comprendidas en el artículo 4º de este título, categorización de las actividades por grado de riesgo ambiental y caracterización eco sistemática del área de influencia;
- b) La creación de un Registro de consultores y laboratorios a los que los interesados y la autoridad de aplicación podrán solicitar asistencia para la realización de trabajos de monitoreo y auditoría externa;
- c) La creación de un Registro de Infractores.

Art. 17.- El Informe de Impacto Ambiental debe incluir:

- a) La ubicación y descripción ambiental del área de influencia.
- b) La descripción del proyecto minero.

- c) Las eventuales modificaciones sobre suelo, agua, atmósfera, flora y fauna, relieve y ámbito sociocultural.
- d) Las medidas de prevención, mitigación, rehabilitación, restauración o recomposición del medio alterado, según correspondiere.
- e) Métodos utilizados.

## Sección Cuarta

### De las Responsabilidades ante el Daño Ambiental

Art. 18.- Sin perjuicio de las sanciones administrativas y penales que establezcan las normas vigentes, todo el que causare daño actual o residual al patrimonio ambiental, estará obligado a mitigarlo, rehabilitarlo, restaurarlo o recomponerlo, según correspondiere.

## Sección Quinta

### De las Infracciones y Sanciones

Art. 19.- El incumplimiento de las disposiciones establecidas en este título, cuando no estén comprendidas dentro del ámbito de las responsabilidades penales, será sancionado con:

- a) Apercibimiento;
- b) Multas, las que serán establecidas por la Autoridad de Aplicación conforme las pautas dispuestas en el artículo 292 del Código de Minería;
- c) Suspensión del goce del Certificado de Calidad Ambiental de los productos;

d) Reparación de los daños ambientales;

e) Clausura temporal, la que será progresiva en los casos de reincidencia. En caso de tres (3) infracciones graves se procederá al cierre definitivo del establecimiento;

f) Inhabilitación.

Art. 20.- Las sanciones establecidas en el artículo 19 se aplicarán previo sumario, por las normas del proceso administrativo, que asegure el debido proceso legal y se graduarán de acuerdo con la naturaleza de la infracción y el daño producido.

Art. 21.- El que cometiere una infracción habiendo sido sancionado anteriormente por otra infracción a este título, será tenido por reincidente a los efectos de la graduación de la pena. Sección Sexta De la Educación y Defensa Ambiental

Art. 22.- La autoridad de aplicación implementará un programa de formación e ilustración con la finalidad de orientar a la población, en particular a aquella vinculada a la actividad minera, sobre la comprensión de los problemas ambientales, sus consecuencias y prevención con arreglo a las particularidades regionales, étnicas, sociales, económicas y tecnológicas del lugar en que se desarrollen las tareas.

Art. 23.- La autoridad de aplicación estará obligada a proporcionar información a quien lo solicitare respecto de la aplicación de las disposiciones del presente título. Sección Séptima Disposiciones Transitorias y Generales

Art. 24.- Para aquellas actividades comprendidas en el artículo 4º de este título, y cuya iniciación sea anterior a la vigencia de la presente ley, el

concesionario o titular de la planta e instalaciones deberá presentar, dentro del año de su entrada en vigor, el Informe de Impacto Ambiental.

Art. 25.- De conformidad con lo prescripto por el Artículo 24º de este título:

a) Los impactos irreversibles e inevitables producidos no podrán afectar bajo ningún aspecto las actividades que se estuvieren realizando.

b) Las acciones conducentes a la corrección de impactos futuros, consecuencia de la continuidad de las actividades, serán exigidas a los responsables por la autoridad de aplicación, quedando a cargo de los primeros la ejecución de las mismas."

ARTICULO 3º- La presente Ley entrará en vigencia a los noventa (90) días de su publicación.

ARTÍCULO 4º- Comuníquese al Poder Ejecutivo.

## Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

MEDIO AMBIENTE

Resolución 523/2013

Manejo Sustentable de Neumáticos.

Bs. As., 6/5/2013

VISTO el Expediente CUDAP EXP-JGM: 26873/2010 del Registro de la SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE de JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS, las Leyes N° 23.922, 24.051, 25.675, el Decreto N° 181 de fecha 24 de enero de 1992, el Decreto N° 831 de fecha 23 de abril de 1993 y el Decreto N° 481 de fecha 5 de marzo de 2003; y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 41 de la Constitución de la Nación Argentina prohíbe en forma expresa el ingreso al territorio nacional de los residuos actual o potencialmente peligrosos.

Que la Ley de Política Ambiental Nacional N° 25.675 establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

Que la Ley N° 25.626 establece la prohibición de importación de las mercaderías individualizadas y clasificadas en el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, elaborado bajo los auspicios del Consenso de Cooperación Aduanero, firmado en Bruselas, Reino de Bélgica, el 14 de julio de 1983, y modificado por su Protocolo de Enmienda hecho en Bruselas el 24 de junio de 1986 y sus notas explicativas que figuran en la Nomenclatura Común del Mercado Común del Sur — Mercosur— bajo N.C.M. 4012.10.00 Neumáticos (llantas neumáticas) recauchutados y 4012.20.00 Neumáticos (llantas neumáticas) usados.

Que en la Décima Reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención de Basilea sobre El Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, firmado en la ciudad homónima de la Confederación Suiza el 22 de marzo de 1989, se aprobó la Decisión BC-10/3 “Marco estratégico para la aplicación del Convenio de Basilea correspondiente a 2012-2021” donde se establece el Principio de responsabilidad extendida del productor como instrumento de

la política de gestión de los desechos y se reconoce la jerarquía de gestión de los desechos (prevención, minimización, reutilización, reciclado, otro tipo de recuperación, incluida la recuperación de energía, y la eliminación final) alentando las opciones de tratamiento que obtengan los mejores resultados ambientales generales, teniendo en cuenta el enfoque del ciclo de vida; y la Decisión BC-10/6 “Directrices técnicas sobre el manejo ambientalmente racional de neumáticos usados y de desecho”, que establecen las Mejores Técnicas Disponibles y Prácticas Ambientales que conforman un Manejo Ambientalmente Racional de este tipo de desechos y que tuvo como antecedentes las Decisiones V/26 y VIII/17 del mismo Convenio.

Que la Resolución Grupo Mercado Común (GMC) 25/2008 del Mercado Común del Sur (MERCOSUR) dispone como mandato inicial para el “Grupo Ad Hoc para una Política Regional sobre Neumáticos inclusive Reformados y Usados” la elaboración de “una política del MERCOSUR para el comercio de neumáticos reformados y usados” estableciendo en su artículo 4° que el Grupo “elaborará también una política común de destino final ambientalmente adecuada para todo el sector de neumáticos”.

Que en el ámbito del MERCOSUR, además, se ha firmado durante la IV Reunión Extraordinaria de Ministros de Medio Ambiente del MERCOSUR, el 29 de marzo de 2006, un proyecto de “Acuerdo sobre política MERCOSUR de Gestión Ambiental de Residuos especiales de Generación Universal y Responsabilidad Post-Consumo” que considera a los “neumáticos usados” dentro de la categoría de residuos de generación universal y que por sus consecuencias ambientales, características de peligrosidad, riesgo o

potencial efecto nocivo para el ambiente, requieran de una gestión ambientalmente adecuada y diferenciada de otros residuos.

Que en nuestro país, el INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL (INTI) coordina la Comisión Permanente de Trabajo creada por Disposición de su Presidencia N° 331/2003, que nuclea a los diferentes actores de la cadena producción-comercialización-consumo-reutilización del residuo reciclado con la participación de organismos oficiales y entidades del sector privado, y cuyo objetivo es la evaluación y desarrollo de propuestas logísticas y tecnológicas que permitan diseñar un programa nacional de recuperación/reutilización de los neumáticos al fin de su vida útil y la promoción de la legislación ambiental específica para concretar su gestión en forma sustentable.

Que como resultado de esta gestión se han concretado distintos proyectos mediante la instalación de emprendimientos industriales para la valorización de los neumáticos de desecho, demostrando que mediante la articulación público-privada se pueden concretar sistemas de gestión adecuados para evitar potenciales impactos y riesgos ambientales y de salud pública.

Que de acuerdo con la normativa internacional “el neumático al final de su vida útil no está considerado como un residuo peligroso” ya que la Lista B del Anexo IX de desechos no peligrosos de la Convención de Basilea lo clasifica como entrada B3140 “Cubiertas neumáticas de desecho, excluidas las destinadas a las operaciones del Anexo IV.A; que en la República

Francesa la Ley N° 75-633 del 15 de julio de 1975 incluye al neumático en la categoría fuera de uso urbano común y el Decreto N° 2002-540 del 18 abril de 2002 relativo a la clasificación de residuos considera a los neumáticos como residuos no peligrosos; que en la República Federativa de Brasil la Resolución del Ministerio de Medio Ambiente 23 del 12 de diciembre de 1996 considera a los neumáticos fuera de uso como residuos inertes; que en los Estados Unidos de América el Acta de Conservación y Recuperación de Recursos (Subtítulo D) considera a los neumáticos fuera de uso como residuos no peligrosos; que la Directiva de residuos 91/156 EC (18.03.1991) EWC y la Lista de residuos europeos 2000/532/EC los considera como no peligrosos, siempre y cuando sean manejados bajo principios ambientales sustentables de almacenamiento, reuso, reciclado, tratamiento y/o disposición final de forma tal que no le otorguen características de peligrosidad que lo clasifiquen como desecho o residuo peligroso.

Que los neumáticos “fuera de uso” y “de desecho” cuando no son gestionados adecuada y sustentablemente representan un relevante impacto de contaminación o daño ambiental y posible afectación a la salud de la población.

Que el neumático al entrar en combustión en forma no controlada deviene en un residuo peligroso, impactando en el ambiente y la salud a través de la emisión de los productos de descomposición entre los cuales es relevante mencionar Gases de Efecto Invernadero (GEIs) regulados por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático firmado en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos de América, el 9 de mayo de 1992 y el Protocolo de Kioto firmado en la ciudad de Kioto, Japón, el 11 de

diciembre de 1997, y aprobados por las Leyes 24.295 y 25.438 respectivamente, y Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs) controlados por el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes firmado en la ciudad homónima, Reino de Suecia el 22 de mayo de 2001, aprobado por Ley N° 26.011.

Que con respecto a los riesgos a la salud pública, los neumáticos de desecho son albergue para roedores y criaderos de insectos como los mosquitos que transmiten el dengue y la fiebre amarilla, si no se manejan en la debida forma.

Que su manejo en forma sustentable reviste un problema complejo pero necesario de abordar y regular, no sólo por la relevante cantidad de desecho generado, sino particularmente por tratarse de un residuo constituido de múltiples componentes como caucho, aceros y fibras, con propiedades físicas y químicas complejas cuya biodegradación implica un plazo prolongado de años.

Que en el marco de la Conferencia Mundial sobre el Desarrollo Sostenible celebrada en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil durante el mes de junio de 2012 conocida como Río+20 se consensuó el Documento final de la Conferencia “El Futuro que Queremos”, posteriormente adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas mediante la Resolución N° A/RES/66/288 del 11 de septiembre de 2012. En este documento se destaca la Sección “Productos Químicos y Desechos” numeral 218 que expresa: “Reconocemos la importancia de adoptar un enfoque basado en el

ciclo de vida y de seguir elaborando y aplicando políticas para lograr un uso eficiente de los recursos y una gestión de los desechos ambientalmente racional. En consecuencia, nos comprometemos a seguir reduciendo, reutilizando y reciclando (las 3 erres) los desechos y a aumentar la recuperación, de energía procedente de desechos con miras a gestionar la mayor parte de los desechos mundiales de manera ambientalmente racional y, cuando sea posible, utilizarlos como recurso. Los desechos sólidos, como los desechos electrónicos y los plásticos, plantean problemas particulares que se deben abordar. Pedimos que se elaboren y apliquen políticas, estrategias, leyes y reglamentos nacionales y locales amplios sobre la gestión de los desechos.”; y el numeral 220 por el cual se establece “Reconocemos la importancia de hacer una evaluación basada en datos científicos de los riesgos que representan los productos químicos para el ser humano y el medio ambiente y de reducir la exposición humana y ambiental a los productos químicos peligrosos. Alentamos a que se desarrollen alternativas ambientalmente racionales y más seguras a las sustancias químicas peligrosas en los productos y procesos. Con tal fin, alentamos, entre otras cosas, a que se hagan evaluaciones sobre el ciclo de vida, se difunda información, se amplíe la responsabilidad de los productores, y se fomente la investigación y el desarrollo, el diseño sostenible y el intercambio de conocimientos, según proceda.”

Que resulta necesario y apropiado que la SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE, Autoridad de Aplicación de la Ley N° 25.675, conforme Decreto N° 481/2003, establezca una estrategia para la gestión de neumáticos de desecho.

Que el presente ha sido sometido a la consideración del CONSEJO FEDERAL DE MEDIO AMBIENTE (COFEMA) quien se ha expedido mediante la Resolución N° 233/2012 apoyando la iniciativa.

Que han tomado intervención los servicios jurídicos competentes.

Que la presente medida se dicta en función de las facultadas otorgadas por la Ley N° 25.675, el Decreto N° 481/2003 y el Decreto N° 830/06.

Por ello,

EL SECRETARIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

RESUELVE:

Artículo 1° — Establécense definiciones y lineamientos, para el desarrollo de una estrategia nacional referida al Manejo Sustentable de Neumáticos en su Ciclo de Vida, particularmente los Neumáticos de Desecho.

Art. 2° — A los fines de esta resolución se entiende por:

Neumático: Elemento constituido básicamente por caucho y materiales de refuerzo, que se monta sobre una llanta para ser utilizado en el rodamiento de todo tipo de vehículos.

a) Neumático Usado: Neumático que ya fue rodado, y que por sus características conserva la capacidad para seguir haciéndolo.

b) Neumático fuera de uso (NFU): Neumático usado cuyo estado de desgaste no reúne las condiciones para seguir siendo utilizado como tal, que es almacenado por el consumidor o usuario final y que mediante un proceso de reconstrucción puede ser reutilizado para su rodamiento.

c) Neumáticos reconstruidos: Son aquellos, neumáticos sometidos a un proceso de reparación que permite extender la vida útil de un neumático usado. De acuerdo con las definiciones de la norma conjunta INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION (IRAM) 113323 y MERCADO COMUN DEL SUR (MERCOSUR) NM 225, el neumático reconstruido es un neumático usado que fue sometido por uno de los siguientes procesos para reutilización de su carcasa:

1.- Recapado, proceso por el cual un neumático es reconstruido por sustitución de su banda de rodamiento;

2.- Recauchutado, proceso por el cual un neumático es reconstruido por sustitución de su banda de rodadura y de sus hombros;

3.- Remoldeado, proceso por el cual un neumático es reconstruido por sustitución de su banda de rodadura, de sus hombros y de toda la superficie de sus costados, este proceso también es conocido como recauchutaje de talón a talón.

d) Neumáticos de Desecho (ND): Son aquellos neumáticos que no pueden usarse para el propósito que se fabricaron originalmente careciendo de condiciones técnicas necesarias para un proceso de reconstrucción, o aquellos que su poseedor ha transformado en desecho/residuo por propia decisión.

e) Descarte (D): Se incluye en esa definición al material de descarte de caucho (scrap) generado en el proceso de fabricación o producción, y reconstrucción de neumáticos (esté o no vulcanizado).

f) Productor de neumáticos: toda persona física o jurídica, pública o privada, que fabrique y/o coloque en el mercado neumáticos y/o los importe al territorio nacional;

g) Consumidor o Usuario final: Es la persona física o jurídica, pública o privada, que utiliza neumáticos y genera neumáticos fuera de uso y de desecho.

h) Manejo ambientalmente racional de neumáticos como producto, usado, fuera de uso y de desecho: la adopción de todas las medidas, actividades y procesos posibles para garantizar que los neumáticos se gestionen de manera que queden protegidos el ambiente y la salud humana contra los riesgos, impactos negativos significativos o daños que de ellos pueda derivarse y que priorizan los principios de prevención, reducción de fuentes, proximidad, ciclo de vida integrado, responsabilidad extendida del Productor y las mejores prácticas y técnicas disponibles ambientales asociadas a su producción, uso, consumo, transformación, valorización (reutilización y reciclaje), tratamiento (desmontaje, desarmado, desensamblado, trituración, valorización) y disposición final,

i) Transformación: Es el tratamiento físico y/o químico o combinado de los neumáticos de desecho para modificar sus características o aprovechar sus componentes y/o su potencial.

j) Reutilización: Toda operación que permita prolongar el uso del neumático de desecho o el de algunos de sus componentes, en una aplicación distinta a la original.

k) Reciclaje: Todo proceso de extracción y transformación de los componentes y/o elementos de los neumáticos de desecho para su utilización como insumo o materia prima de otro proceso productivo en una aplicación distinta a la original.

l) Tratamiento: toda actividad de desmontaje, desarmado, desensamblado, trituración, valorización o preparación para su disposición final y cualquier otra operación que se realice con tales fines;

m) Valorización: toda acción o proceso que permita el aprovechamiento de los neumáticos, así como de los materiales que los conforman, siempre que no represente un impacto negativo significativo al ambiente o la salud humana. Se encuentran comprendidos en la valorización los procesos de reutilización y reciclaje;

n) Recuperación energética: aprovechamiento de la energía residual de los residuos.

o) Disposición Final: destino último —ambientalmente seguro— de los elementos residuales que surjan como remanente del tratamiento de neumáticos de desecho.

p) Mejores Técnicas Disponibles (MTD): las prácticas más eficaces y avanzadas de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad de evitar o, cuando ello no sea posible, reducir en general los riesgos e impactos ambientales negativos o daños ambientales. También se entenderá por:

- “Técnicas” la tecnología utilizada junto con la forma en que la actividad, explotación o instalación industrial o de servicio es diseñada, construida, mantenida, operada y/o desmantelada.

- “Disponibles”: las técnicas desarrolladas a una escala que permita su aplicación en el contexto del sector industrial o de servicios correspondiente, en condiciones económica y técnicamente viables, tomando en consideración los costos y los beneficios.

- “Mejores”: las técnicas más eficaces para alcanzar un alto nivel general de protección al ambiente en su conjunto.

Art. 3° — La Gestión de Neumáticos deberá regirse por los lineamientos generales ambientales que se transcriben a continuación:

a) Reducción de fuentes: la generación de los neumáticos de desecho y el descarte deberá prevenirse y minimizarse en términos de su cantidad y

potencial de causar riesgos e impactos negativos significativos o daños al ambiente o la salud humana, mediante un adecuado diseño e innovación en los procesos productivos y los productos y sistemas adecuados de recolección para el tratamiento, valorización, y disposición final.

b) Ciclo de vida integrado: los neumáticos deberán manejarse de manera tal que se prevengan y minimicen los riesgos, impactos negativos significativos y daños al ambiente o la salud humana durante todas las actividades que se desarrollen en su ciclo de vida (producción, uso, reutilización, reciclaje, valorización, tratamiento y/o disposición final). Esto se maximizará a través de la aplicación de las mejores técnicas disponibles (MTD) y mejores prácticas ambientales (MPA).

c) Proximidad: el tratamiento de los neumáticos de desecho deberá realizarse en los sitios adecuados más cercanos posibles al lugar de su generación.

d) Responsabilidad extendida del Productor: es la asignación de la carga de la gestión ambiental a los Productores, a lo largo de todo el ciclo de vida del producto incluida la etapa post-consumo.

e) Prevención: Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos

negativos que sobre el ambiente se puedan producir. Dicha prevención se jerarquizará en función del riesgo.

Art. 4° — El ciclo de vida de los neumáticos se extiende desde el diseño hasta la gestión ambientalmente responsable de sus desechos, comprendiendo entre otras, las siguientes etapas:

a) Diseño de neumáticos;

b) Producción e importación de los neumáticos;

c) Puesta en el mercado de los neumáticos;

d) Utilización de los neumáticos por parte de los usuarios;

e) Acopio transitorio antes de su destino final;

f) Entrega de los neumáticos a centros habilitados para su reconstrucción;

- g) Retiro del mercado de los neumáticos de desecho;
  
- h) Transformación de los neumáticos de desecho para recuperar sus componentes o aprovechar su potencial;
  
- i) Utilización de los componentes recuperados;
  
- j) Disposición final de los materiales o constituyentes que ya no sean utilizables.

Art. 5° — El abandono y vertido de neumáticos no autorizado, la quema a cielo abierto y el depósito en rellenos sanitarios de neumáticos enteros (con exclusión de aquellos utilizados como elementos de protección en los propios rellenos sanitarios) serán consideradas acciones no ambientalmente racionales, que constituyen un manejo inadecuado, contrarias e incompatibles con las disposiciones de la Ley de Política Ambiental Nacional N° 25.675.

Art. 6° — Se establece la siguiente jerarquía como orden de prioridad en materia de manejo de neumáticos en su ciclo de vida en particular para los neumáticos de desecho:

a. Prevención y minimización

b. Reutilización

c. Reciclado

d. Recuperación Energética

e. Disposición Final

Sólo podrá apartarse de dicha jerarquía cuando se justifiquen motivos de factibilidad técnica, viabilidad económica y protección ambiental, entre otros.

En el Anexo I se grafica la jerarquía establecida.

Art. 7° — A título enunciativo, se consideran actividades de manejo ambientalmente racionales de los neumáticos de desecho a las acciones que se listan a continuación, siempre y cuando cuenten con la aprobación de la autoridad competente:

A). Aprovechamiento de neumáticos de desecho enteros:

- En escolleras y rompeolas artificiales.
- En control de erosión.
- En barreras acústicas.
- En barreras de contención contra colisiones (autódromos, puertos, entre otros).
- En aplicaciones de ingeniería civil.

El manejo de los neumáticos de desecho deberá ser tal que no se permita la acumulación de agua en su interior para evitar, especialmente, la proliferación de insectos.

B). Aprovechamiento de neumáticos de desecho triturados:

- En superficies deportivas.
- En patios de juegos.
- En pisos de seguridad.
- Recubrimiento de contenedores para flete marítimo.
- En asfaltos modificados.
- En pavimentos de hormigón de cemento.

C). Aprovechamiento como fuente de energía (mediante adecuado tratamiento de efluentes gaseosos):

- Como combustible alternativo en hornos de cemento.
- Como combustible alternativo en plantas de generación eléctrica.
- Como combustible alternativo en procesos industriales.

Art. 8° — Facúltase a la SUBSECRETARIA DE CONTROL Y FISCALIZACION AMBIENTAL Y PREVENCION DE LA CONTAMINACION a participar institucionalmente como representante de la SECRETARIA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE ante organismos e instituciones del ámbito público o privado que traten el análisis y promoción de tecnologías ambientalmente responsables, el desarrollo e implementación de programas, establecimiento de recomendaciones o dictámenes técnicos asociados con las mejores prácticas y técnicas ambientales disponibles referidas al manejo ambientalmente racional de los neumáticos en todo su ciclo de vida, especialmente el Centro INTI Caucho del INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL (INTI).

Art. 9° — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — Juan J. Mussi.

## ANEXO I

### Jerarquía de Manejo de Neumáticos en su ciclo de vida

