

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE RÍO TERCERO
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE

**ALTERNATIVAS PARA
RECICLADO Y DESTINO FINAL DE NEUMÁTICOS
FUERA DE USO (FNU)**

“Todo marcha sobre ruedas”

TIPO DE DOCUMENTO	
Informe	
Proyecto	X
Nota	
Recomendación	
Educativo	
Otro:	

Realizó: Lic. Virginia López –	Revisó: Guidobaldi, Celeste- Fariás, Marisa- Marattín, Soledad- Cuello Agustina.	Aprobó: Brizuela, Daniel.
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE		Fecha: 01 de Junio del 2013

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE RÍO TERCERO
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE

FUNDAMENTACIÓN.

Un neumático es un elemento elástico de las ruedas de los vehículos con una envoltura que contiene aire a presión, la cual tiene por objeto soportar las cargas que actúan sobre el vehículo y transmitir al terreno las fuerzas necesarias para el movimiento. Está constituida por una cubierta, banda de rodadura de goma labrada, que tiene la finalidad de evitar el derrape del vehículo; una carcasa, estructura resistente, formada por capas de hilos o de cables incorporados en el caucho, y una cámara de aire (ausente en aquellos neumáticos en las que la presión de aire está asegurada por una mezcla especial con la que se recubre el interior de la carcasa).

Situación actual en Río Tercero:

Los neumáticos fuera de uso (NFU) son residuos que provienen de bienes de consumo que, de una manera u otra, disfrutamos todos. Por ello pensamos que en una sociedad como la nuestra, todos debemos implicarnos, individual o colectivamente, en garantizar su correcta gestión: desde el productor que los introduce en el mercado por primera vez hasta quién los recicle, pasando por el consumidor.

Los grandes proveedores de neumáticos en desuso en Río Tercero son: gomerías, talleres mecánicos, concesionarias de automóviles, bicicleterías y talleres de bicicletas, empresas de transporte, bomberos, policía, instituciones con gran dotación de transporte, entre otros. El depósito vehicular que se encuentra situado en un depósito de tránsito (al lado del Paseo del Riel), sumado a otros depósitos caracterizados por vehículos obsoletos y en malas condiciones mecánicas, ha propiciado también el uso intensivo de neumáticos usados.

Según un informe estadístico realizado desde la Dirección de Medio Ambiente en mayo del 2013 se estima que cada uno de estos comercios o empresa prestadora de servicios, arroja a la basura entre 6 a 8 neumáticos en desuso por semana.

Según informan los propietarios, muchas personas solicitan éstos neumáticos en desuso, entre ellos vecinos, maestras de jardines de infantes, bomberos o practicantes de tiro, entre otros, lo demás se arroja a la vereda para que lo retire la empresa recolectora de residuos y de ahí ser trasladado al basural municipal, dónde se mezcla con el resto de la basura sólida urbana.

Detrás del enterramiento existente en el basural, existe en éste momento un montículo de numerosos neumáticos que los mismos empleados de allí separaron con el fin de hacer una tapia que haga de contención para las correntías del Río Tercero, en el balneario. Sin embargo éste proyecto no alcanzó el fin y aún allí se encuentra el acopio de NFU.

Para el almacenamiento al aire libre, existen dos problemas asociados:

- **RIESGO DE INCENDIO:** Un incendio de neumáticos puede causar impactos adversos al medio ambiente y a la salud pública, por los compuestos que los conforman. Una vez que se están quemando los neumáticos, es difícil apagar el incendio. La combustión incontrolada de los neumáticos a temperaturas relativamente bajas tiende a producir cantidades importante de hidrocarburos no quemados (humo negro espeso) y emisiones nocivas para la atmosfera y la calidad del aire de la ciudad. Se han identificado 38 compuestos emitidos al aire, con un potencial dañino debido principalmente a la exposición a hidrocarburos, metales, gases y vapores inorgánicos. Se ha demostrado que las emisiones al aire, provenientes de la quema de neumáticos a cielo abierto son muy tóxicas, incluso mutagénicas, ya que incluyen contaminantes tales como partículas, monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (COVs), hidrocarburos aromáticos polinucleares (PAHs), dioxinas, furanos, cloruro de hidrógeno, benceno, bifenilos policlorados (PCBs); y metales como

<u>Realizó:</u> Lic. Virginia López –	<u>Revisó:</u> Guidobaldi, Celeste- Fariás, Marisa- Marattín, Soledad- Cuello Agustina.	<u>Aprobó:</u> Brizuela, Daniel.
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE		Fecha: 01 de Junio del 2013

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE RÍO TERCERO DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE

arsénico, cadmio, níquel, zinc, mercurio, cromo. Además se pueden generar cantidades significativas de líquidos y sólidos con contenidos químicos dañinos derivados de la fundición de los neumáticos, que pueden ser potenciales contaminantes del suelo, agua superficial y subterránea.

▪ **PROLIFERACION NOCIVA DE FAUNA:** La definición de fauna nociva se aplica a aquellas especies animales, que por condiciones ambientales o artificiales (provocadas por el hombre y sus acciones), incrementan su población llegando a convertirse en plaga, vectores potenciales de enfermedades infecto-contagiosas o causantes de daños a las actividades o bienes humanos al no poder ser regulada por mecanismos naturales. Este tipo de fauna prolifera en lugares donde se han alternado ecosistemas y existen pocas o nulas condiciones de salud. La forma de los neumáticos les permite actuar como un depósito debido a que capta o acumula el agua procedente de la lluvia. Además, los neumáticos amontonados absorben la luz solar, creando un ambiente propicio en combinación con agua estancada para la reproducción de mosquitos. No existen depredadores naturales para los mosquitos que viven en las pilas de neumáticos, lo que conduce a incrementos incontrolados de la población. Estos mosquitos a menudo son transmisores de enfermedades mortales para el hombre tal el dengue.

En la provincia existe una especie de mosquitos que predomina en los acopios de neumáticos (*Aedes aegypti*) y éste es el principal vector del dengue, de las cuales ya se han reportado casos en la Provincia y región. Aunque a la fecha no se han manifestado estas enfermedades en la ciudad, no es remota la posibilidad de llegar a tener casos así en un futuro, sobre todo por el incremento en las temperaturas que se están experimentando en los últimos años.

Otro problema asociado a las pilas de neumáticos es que sirven como zona de reproducción de roedores. Las condiciones que crean (presencia de agua, calor, ausencia de luz y protección) son ideales para la reproducción de este tipo de organismos. Los roedores tienen una gran influencia en la contaminación y pérdida de alimentos, produciendo daños por mordedura e infecciones a nivel doméstico y urbano. Además, en abundancia son perjudiciales para zonas agrícolas, para algunas industrias e instalaciones públicas; son además los responsables de la propagación de numerosas enfermedades para el hombre y animales. Las enfermedades más comunes que transmiten son: el virus de la rabia, fiebres hemorrágicas, enfermedades parasitarias y salmonelosis.

Las medidas de control para estas plagas tienen grandes dificultades porque es difícil hacer llegar insecticidas dentro de los apilamientos debido a las formas propias de los neumáticos. A la misma dificultad se le suman los altos costos de cualquier programa de control para un problema tan disperso.

OBJETIVO DEL PROYECTO.

La implementación del presente proyecto pretende proporcionar una serie de alternativas como mecanismos para que se disponga adecuadamente los neumáticos generados en el presente y futuro en la ciudad de Río Tercero, y eliminar el inventario de neumáticos generados anteriormente, y así reducir los riesgos inherentes a la salud humana y a la contaminación de aire, suelo y mantos acuíferos.

✓ **PRIMER ALTERNATIVA: ALARGAR LA VIDA ÚTIL Y RECAUCHUTARLOS**

Generalmente los neumáticos tienen una vida útil de 50.000 Km., aunque esto depende en gran medida del mantenimiento del vehículo y del estado de las rutas por las que transita. Los fabricantes de neumáticos han realizado esfuerzos logrando extender la vida útil a más de

<u>Realizó:</u> Lic. Virginia López –	<u>Revisó:</u> Guidobaldi, Celeste-Farías, Marisa- Marattín, Soledad- Cuello Agustina.	<u>Aprobó:</u> Brizuela, Daniel.
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE		Fecha: 01 de Junio del 2013

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE RÍO TERCERO
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE

100.000 Km. en algunos casos. Los usuarios tendrían que hacer esfuerzos en mejorar el diseño y aumentar la vida útil de los neumáticos.

Recomendaciones para el usuario de Neumáticos:

- Comprar, si es posible, neumáticos de vida más larga.
- Consultar al distribuidor sobre la resistencia de la rodadura y el rendimiento en cuanto al reciclaje de los neumáticos que desea comprar.
- Comprobar que los neumáticos están bien hinchados y equilibrados.
- Cambiarlos cada 50.000 kilómetros, pero todos al mismo tiempo.
- Reemplazarlos antes de que el dibujo alcance 1.6 milímetros de profundidad.
- Apoyar las iniciativas para reciclar los neumáticos.

El Proceso de recauchutado:

El recauchutado de neumáticos es una buena opción de reciclaje del neumático fuera de uso, pues consigue multiplicar la vida útil del neumático hasta dos o tres veces, disminuyendo la fabricación de unidades nuevas.

El recauchutado consiste en la retirada de la goma de la banda de rodadura, dañada por el uso, y la conservación de la carcasa, siempre que ésta no haya sufrido daños graves. En segundo momento, se reparan las zonas dañadas y, finalmente, sobre el neumático se aplica una nueva banda de rodadura (en total 1,2 ó 3 Kg. de goma).

DEBEMOS EXAMINAR EN DETALLE QUÉ NEUMÁTICOS ARROJAMOS A LA BASURA, YA QUE LA MAYORÍA DE ELLOS PUEDEN ESTAR EN CONDICIONES DE RECAUCHUTARSE. ¡CLASIFICACIÓN!

✓ **SEGUNDA ALTERNATIVA: LA REUTILIZACIÓN**

En este caso se utilizan los neumáticos enteros, éstas alternativas se destacan:

- Los usos agrícolas y en jardines.
- Como juego en plazas de la ciudad y lugares de esparcimiento como el Paseo del Riel
- El uso como recipientes para plantas de plazas y veredas
- En la estabilización de terraplenes y sistemas antierosión; se utilizan como elementos constructivos, mediante su unión en forma de muro y anclaje del mismo al suelo a mantener.
- Elemento de seguridad en la circulación: La imagen de pilas de neumáticos en las orillas de los circuitos de velocidad es un clásico de las carreras de automóviles o motocicletas. Las propiedades elásticas del neumático lo hacen el elemento ideal para conseguir atenuar los choques en caso de que un vehículo se salga del circuito.

Se adjunta en el presente Informe ilustraciones de reutilización de neumáticos.

¡APROVECHAMIENTO DE NEUMÁTICOS EN DESUSO DEL ACOPIO UBICADO EN EL BASURAL MUNICIPAL!

✓ **TERCER ALTERNATIVA: RECUPERAR LOS MATERIALES QUE LOS COMPONEN**

Realizó: Lic. Virginia López –	Revisó: Guidobaldi, Celeste-Farías, Marisa- Marattín, Soledad- Cuello Agustina.	Aprobó: Brizuela, Daniel.
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE		Fecha: 01 de Junio del 2013

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE RÍO TERCERO
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE

a) El acero entra en el mercado de recuperación de metales, el **acero extraído** de las carcasas es de **gran calidad** para la siderurgia y la construcción.

b) El caucho se tritura y dependiendo del tamaño de partícula se utiliza como aglomerante betún- caucho o para usos diversos.

- Césped artificial: Para campos de **fútbol, golf, tenis, jardines**, y otros.
- Superficies para campos de juego: La goma, una vez triturada cumple perfectamente para la creación de superficies de **campos de juego y atletismo**.
- Aislante de viviendas: La construcción es otro de los sectores al que beneficia el reciclaje, con la creación de **compuestos que amortiguan los sonidos**.
- Mezclas de caucho: El caucho regenerado, utilizado en un porcentaje adecuado permite la **creación de gomas** de cualquier tipo de formulación.
- Asfalto: El asfalto con base de goma de neumático es **uno de los hitos del reciclaje**, minúsculas partículas de goma se mezclan con él para dar mejores propiedades, entre las que destaca, la **adherencia** y la **disminución de la sonoridad**.

Reciclado.

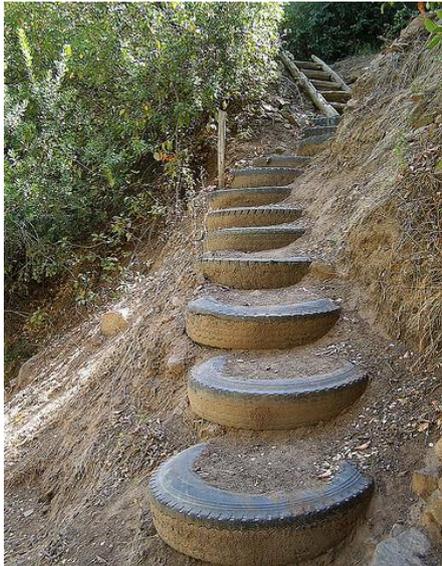
Fabricación de productos a partir del caucho triturado: Se trata de sustituir la utilización del caucho virgen en la fabricación de productos o añadirlo para dar a los materiales nuevas cualidades. Entre las aplicaciones más destacadas se encuentran:

- Revestimientos de barreras de seguridad en carreteras. La utilización de fundas fabricadas a partir de caucho triturado en las partes metálicas de los elementos de seguridad en las carreteras evitaría cortes y lesiones en motociclistas y ciclistas.
- Piezas de automóviles, como volante, carcasas de batería, esterillas, paneles de puertas, y otros.
- Instalación de soportes en vías de tren y tranvías para reducir ruidos y vibraciones.
- En superficies deportivas, como tartán. Aunque cada vez son mayores las cualidades exigidas a éstos elementos.
- Fabricación de losas y baldosas, que acumulan las cualidades de ser antideslizantes, resistentes al agua y al moho y elásticas, con lo que evitan golpes y lesiones. Son elementos constructivos muy útiles en parques infantiles, piscinas, patios y otros.
- Fabricación de tejas, por sus cualidades de resistencia al agua y su protección frente a los rayos ultravioletas del sol.
- Alfombras para interiores. Reducen los niveles de ruido, aíslan contra el frío.
 - Piezas para calzado. Preferentemente en las suelas.
 - Objetos para mobiliario y equipamientos de cocina.

CONTRATAR EMPRESA DE RECICLADO DE NEUMATICOS DE CÓRDOBA, PARA APROBAR PROCEDIMIENTO DE RETIRO Y DESTRUCCIÓN FINAL DEL NFU.

Realizó: Lic. Virginia López –	Revisó: Guidobaldi, Celeste- Fariás, Marisa- Marattín, Soledad- Cuello Agustina.	Aprobó: Brizuela, Daniel.
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE		Fecha: 01 de Junio del 2013

MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE RÍO TERCERO
DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE



<p>Realizó: Lic. Virginia López –</p>	<p>Revisó: Guidobaldi, Celeste- Farias, Marisa- Marattín, Soledad- Cuello Agustina.</p>	<p>Aprobó: Brizuela, Daniel.</p>
<p>DIRECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE</p>		<p>Fecha: 01 de Junio del 2013</p>