MEMORIA **ECO**SOSTENIBILIDAD **2022**

tnu

TRATAMIENTO NEUMÁTICOS USADOS

Índice

"La sostenibilidad es el balance entre medio ambiente, economía y ética."

03/06
PRESENTACIÓN
03 Compromiso con el Medio Ambiente
04 Cumpliendo objetivos
05 Transformando neumáticos usados para un futuro sostenible
06 Economía Circular: más allá del reciclaje

07/16
TNU
07 Evolución continua
08 Órganos Rectores
09 Carta del Presidente
11 Carta del Dtor. Operativo
13 Tribuna: Marianella Hernández Santana
14 Tribuna: Guillermo Rodríguez
16 Impacto ambiental positivo

17/24
BALANCE
18 Total recogidas
19 Balance por CC.AA
20 Toneladas, recogidas y puntos generadores
23 Evolución anual
24 tn declaradas vs TN recogidas

25/34
BALANCE
25 R.D. 731/2020
26 Responsabilidad R.D.
27 Responsabilidad R.D.
28 Agentes económicos
29 Empresas colaboradoras
31 Tarifas 2022 reciclado
32 Porcentaje de declaraciones
33 Composición neumático
34 Reciclaje NFU

35/41
DESTINO NFU
35 Destino de los NFU
37 El viaje circular del neumático
38 Pirólisis
39 Recuperación material y energética en cementera
40 Renovado
41 Huella Carbono

42/49
COMUNICACIÓN
43 Foros TNU
44 Educación y sensibilización ambiental
45 Comunicación RRPP
46 Comunicación RRSS
47 Sabías que…?
48 V Concurso Fotográfico TNU
49 TNU en Cifras

50/51
AUDITORÍA
50 Informe Auditoria y Cuentas Anuales

TNU: Compromiso con el Medio Ambiente

Tratamiento Neumáticos Usados, S.L. (TNU): Referente en la Gestión Sostenible de Neumáticos Fuera de Uso en España

Fundada el 9 de junio de 2006 y respaldada por el Real Decreto 1619/2005, Tratamiento Neumáticos Usados, S.L. (TNU) es una **sociedad sin ánimo de lucro que opera como un Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP).** En este sistema, se unen las principales empresas dedicadas al reciclaje de neumáticos fuera de uso (NFU), así como productores de neumáticos nuevos y renovados, empresas gestoras de NFU, importadores y distribuidores de neumáticos. El objetivo es claro: **garantizar una gestión eficiente de las toneladas de neumáticos fuera de uso generados anualmente en España.**

TNU **ofrece cobertura en todo el territorio nacional y cuenta con las autorizaciones administrativas necesarias de las Comunidades Autónomas.** Esto asegura el cumplimiento de las obligaciones establecidas por la normativa para los productores de neumáticos, como lo define el Real Decreto 1619/2005.

Nuestro firme compromiso con la preservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible nos impulsa a proporcionar las herramientas necesarias para **garantizar que la recogida, tratamiento y valorización de los neumáticos fuera de uso se realicen de manera adecuada.** Desde la generación de estos neumáticos hasta su transformación en valiosas materias primas secundarias que vuelven al ciclo productivo, contribuimos de manera significativa a promover un modelo de economía circular que **beneficia tanto a la sociedad como a la naturaleza**.

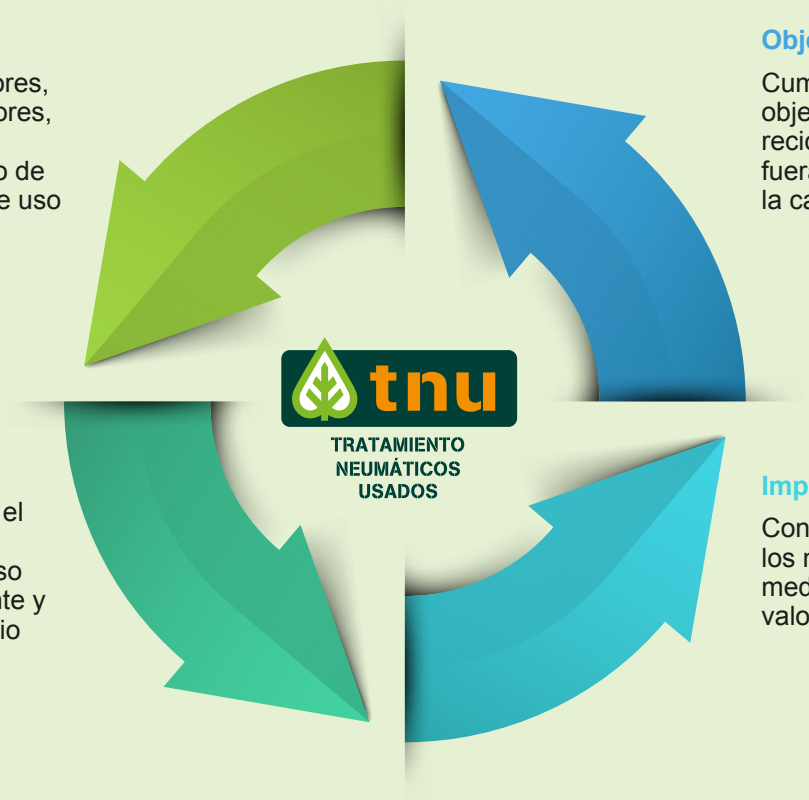
TNU: Cumpliendo objetivos

Actores

Productores, importadores, distribuidores, recicladores, talleres, etc. que contribuyen al reciclado de los neumáticos fuera de uso que se generan.

Objetivo sostenibles

Cumplimiento con los objetivos medioambientales, reciclando los neumáticos fuera de uso, por encima de la cantidad asignada.



Red de Gestión

Cobertura en todo el territorio nacional para el tratamiento de los neumáticos fuera de uso con una gestión eficiente y respetuosa con el medio ambiente.

Impacto Ambiental Positivo

Contribuye a la reducción de los neumáticos usados, mediante su tratamiento, valorización y reciclado.

Transformando neumáticos usados para un futuro sostenible

Como entidad comprometida con la responsabilidad social, TNU (Tratamiento de Neumáticos Usados) se fundamenta en valores que incluyen el compromiso con el **desarrollo sostenible, la transparencia, el diálogo, la confianza y la ética.**

La principal misión de TNU consiste en cumplir con la responsabilidad ampliada del productor de neumáticos, tal como lo establece la normativa vigente, alineándose con los planes estatales y comunitarios relacionados con la gestión de los neumáticos fuera de uso.

Para llevar a cabo esta misión de manera efectiva, TNU está presente en todo el territorio nacional, colaborando con diversos gestores y valorizadores de neumáticos fuera de uso para a**segurar una gestión eficiente y respetuosa con el medio ambiente.** Actuamos de manera pro activa, contribuyendo activamente a las políticas medioambientales y siguiendo de cerca la Estrategia Española de Economía Circular 'España Circular 2030'.

Los costes asociados a la gestión de neumáticos, que incluyen la recogida, el transporte intermedio, el almacenamiento, la clasificación y la posterior valorización, son financiados por los productores adheridos a TNU. Estos costes se ajustan periódicamente, considerando criterios de eco-modulación, y **la financiación se destina exclusivamente a la gestión responsable de los neumáticos fuera de uso.** Nuestro objetivo es optimizar esta gestión al máximo, minimizando el impacto en los precios finales para los consumidores.

En TNU, nos regimos por un código de buenas prácticas en la ejecución de nuestra misión. Comunicamos nuestras acciones de manera clara y veraz a nuestros socios, empresas adheridas, autoridades y a la sociedad en general, manteniendo así un compromiso transparente y ético en todo momento. Estamos comprometidos con un futuro más sostenible y responsable, en el que la gestión de los neumáticos fuera de uso desempeña un papel fundamental.

Economía Circular: más allá del reciclaje

El papel Fundamental de los Neumáticos en la Economía Circular:
En la búsqueda de un futuro más sostenible, la economía circular es uno de sus pilares fundamentales para minimizar residuos y maximizar el aprovechamiento de recursos. En este contexto, **los Neumáticos Fuera de Uso (NFU) desempeñan un papel esencial al ofrecer una segunda oportunidad a través de procesos como la reutilización, la valorización y recuperación de sus componentes.**

La gestión adecuada de los NFU no solo contribuye a la reducción de desechos, sino que también facilita la **obtención de materias primas secundarias,** especialmente el caucho y el acero.

Una vez recogidos los neumáticos fuera de uso, TNU los clasifica entre aquellos que pueden **ser preparados para su reutilización o renovación,** a través del proceso de recauchutado, y los que no pueden ser renovados.

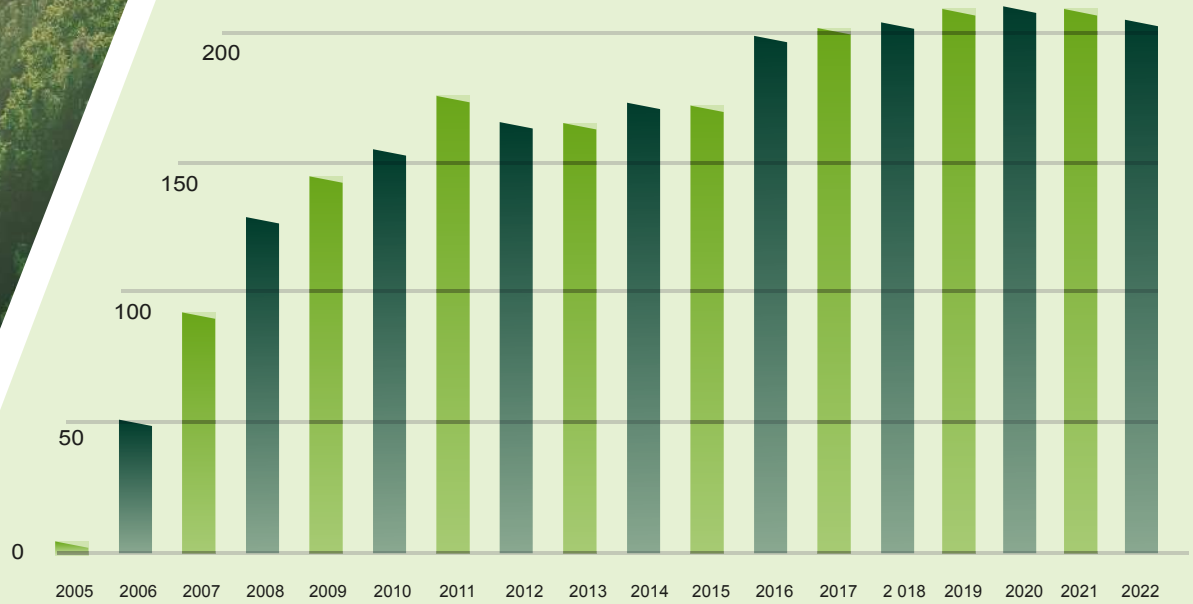
En el caso de los que no pueden ser renovados, los envía a plantas de reciclaje especializadas donde se separan sus diversos componentes, que incluyen goma, fibra textil y acero. Cada uno de estos componentes **se recupera para su reutilización** en una amplia gama de aplicaciones:

Asfaltado de carreteras, mejorando su seguridad, durabilidad y resistencia.
Losetas de Seguridad: Utilizadas en parques infantiles, canchas deportivas, etc
Césped Artificial: El granulado brinda un entorno más seguro para actividades deportivas y de ocio.
Aislantes Acústicos: Para viviendas y edificios, contribuyendo a reducir la contaminación sonora.
Nuevas Materias Primas: Mediante la pirólisis de los NFUs, se puede obtener nuevas materias primas como el Carbon Black y el Aceite Pirólitico o TPO.
Suelas: La goma emplea en la fabricación de suelas de zapatos, promoviendo la moda sostenible.
Obra Civil: Se utilizan desde la construcción de muros de contención, rellenos, etc
Metal Reciclado: El acero recuperado se reintroduce en la cadena de producción, reduciendo la necesidad de extracción de recursos naturales.

La gestión responsable de los Neumáticos Fuera de Uso, está alineada con los principios de la economía circular.

Evolución continua

La profesionalidad, cobertura del servicio, el menor coste de gestión y el buen hacer del sistema durante el pasado ejercicio 2022, ha permitido que el número de empresas productoras de neumáticos de reposición adheridas a TNU sea a 31 de diciembre de 210 empresas.



Órganos Rectores

Consejo Administración

Presidente:
Neumáticos Soledad, S.L.

Vicepresidente:
Tires Center Spain, S.L.

Secretario:
Neumáticos Andrés, S.A.U.

Vicesecretario:
Neumáticos Atlántico, S.L.

Consejeros:
- Alfredo Mesalles, S.A.
- Euro Montyres, S.L.
- Safame Comercial, S.L.
- Tiresur, S.L.

Dirección Operativa

Director operativo:
Javier de Jesús Landesa

Responsable técnico:
José Sánchez Díaz

Responsable financiero:
Luis Carlos Ceballos Laguna

Mejora de procesos:
Jacobo Torres Fernández

Carta del Presidente de TNU

Juan Ramón Pérez

Transformando Neumáticos Usados en un Futuro Sostenible

La Memoria que tengo el honor de presentar es un reflejo de la dedicación constante y los logros destacados que nuestro sistema ha alcanzado durante el ejercicio 2022, y representa un paso fundamental en nuestro compromiso de contribuir al cuidado del medio ambiente mediante la gestión responsable de los neumáticos fuera de uso.

El año 2022 fue un año repleto de retos y, al mismo tiempo, de valiosas oportunidades. Al igual que en otros sectores, el conflicto en Ucrania generó desequilibrios para numerosos operadores de residuos y reciclaje en toda Europa. A esta situación de inestabilidad se añadió a la incertidumbre en los mercados debido a la escasez de materias primas, así como al aumento de los costes de transporte y energía.

A pesar de estos desafíos, en TNU **hemos mantenido nuestro compromiso de asegurar que la gestión de neumáticos fuera de uso mantenga una apropiada relación entre costes y eficiencia en términos económicos, sociales y medioambientales.** Nuestra dedicación se refleja en el trabajo firme para optimizar los recursos de la gestión de los neumáticos fuera de uso, preservando el equilibrio entre rendimiento, sostenibilidad y calidad.

El pasado ejercicio ha estado marcado por cambios regulatorios significativos, destacando especialmente **la reciente Ley de Residuos. Esta importante legislación refuerza la importancia de los Sistemas de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP)**, como lo es TNU, en elementos fundamentales de la gestión de residuos, marcando un hito crucial en nuestro camino hacia la excelencia en la gestión y tratamiento de los neumáticos fuera de uso.

También esperamos la aprobación de un nuevo Real Decreto que alineará nuestras operaciones con esta nueva Ley de Residuos, y que marcará un hito en nuestra búsqueda de una gestión más sostenible de los neumáticos usados, **enfocada en mejorar la reciclabilidad, recuperación y valorización** de los mismos. Esto implica promover prácticas y tecnologías que permitan reutilizar y reciclar de manera más eficiente los materiales convenientemente separados de los NFU.

La sostenibilidad se ha convertido en una parte central de las políticas europeas, impulsadas por el objetivo de descarbonización para el año 2050 y el Pacto Verde Europeo. Los estándares ESG (ambientales, sociales y de gobierno corporativo) han adquirido una importancia crucial en la toma de decisiones empresariales, y en TNU, estamos firmemente comprometidos con estos principios en cada paso que damos, pues nuestra responsabilidad medioambiental va más allá de las regulaciones y nos permite avanzar en pos de la ecoeficiencia en nuestras operaciones diarias.

Nuestra firme dedicación a la responsabilidad ambiental nos ha llevado a lograr avances notables en la consecución de nuestros objetivos. Esto nos ha inspirado a explorar **nuevas y prometedoras vías de reciclaje, como la innovadora técnica de pirólisis, que se presenta como una alternativa valiosa para dar un uso más eficiente a los neumáticos al final de su vida útil.** Hecho que toma especial relevancia, **debido a los efectos negativos señalados por la administración Europea sobre la utilización de granulados de caucho reciclado, en la fabricación de relleno del césped artificial, por el significativo impacto de la difusión de micro plásticos** en el medio ambiente. **Impulsar la pirólisis se perfila como la solución** para los miles de toneladas que van a dejar de usarse para este fin. Con la firma del Convenio con Greenval Technologies, **se podrá transformar la goma de los NFU en combustible, energía y componentes petroquímicos** tan valiosos, como el negro de carbón, aditivo indispensable para la fabricación de nuevos neumáticos.

Por otra parte, continuamos trabajando para garantizar que los neumáticos usados sean gestionados de manera ambientalmente responsable. Nuestros procesos de reciclaje y reutilización se han mejorado, reduciendo su impacto en el medio ambiente. Además, **hemos implementado un sistema de seguimiento y trazabilidad de neumáticos que garantiza la transparencia en nuestro proceso de tratamiento.**

Otros aspectos clave que se han desarrollado en el año 2022 y que se seguirán mejorando son aquellos como la Innovación y tecnología, las colaboraciones estratégicas: para lograr que los neumáticos fuera de uso se transformen en energía, combustible y nuevos materiales para la industria. Otros aspectos importantes ha sido la comunicación, realizando los Foros "La nueva ley de residuos y su impacto en el reciclado del neumático fuera de uso" y "Las nuevas tecnologías de reciclado de los neumáticos usados". Estos foros no solo sirvieron para sumar conocimientos, sino que también contribuyeron a la sensibilización pública y al intercambio de ideas en áreas clave de nuestro sector. A medida que avanzamos en nuestro compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental, seguiremos organizando eventos similares para promover un futuro más ecosostenible.

A medida que avanzamos hacia el futuro, es importante recordar que en **la cadena de valor de los neumáticos, todos, desde los consumidores hasta los talleres, las empresas recicladoras, el gobierno, las autonomías, los ayuntamientos, así como los fabricantes e importadores de neumáticos, tenemos la oportunidad de efectuar un impacto positivo** y contribuir a transformar los neumáticos al final de su vida útil, convirtiéndolos en infinitas nuevas posibilidades de reciclado.

Como conclusión, quiero expresar mi profundo agradecimiento a todos los que forman parte de TNU, Tratamiento Neumáticos Usados por su compromiso, dedicación y pasión en nuestra misión de hacer del mundo un lugar más sostenible.

Tenemos una gran oportunidad de seguir creciendo y mejorando. Sigamos trabajando juntos con determinación en nuestro camino hacia un mundo más sostenible. Gracias por ser parte de este viaje.

Carta del Director Operativo de TNU

Javier de Jesús Landesa

Desafíos y Logros en la Gestión de Neumáticos en 2022

Como todos sabemos, el año 2022 ha sido complicado, principalmente por la guerra de Ucrania que ha provocado los incrementos de precios, pero a pesar de ello, el mayor de los hitos conseguidos es que **se hayan dado volúmenes, tanto de declaración como de recogida, mayores que en prepandemia.**

Este año 2022 ha sido un año récord para TNU en este sentido, habiendo podido además **cubrir la totalidad de recogida de esta responsabilidad declarada por nuestros adheridos**, a pesar de que uno de los principales costes que tenemos que afrontar en la gestión de neumáticos fuera de uso es la recogida y transporte, lo que conlleva por necesidad un alto consumo de combustible para su realización.

Aproximadamente el 50-55% del ingreso del coste de gestión se destina a recogidas y transportes, la recogida capilar en talleres y los transportes intermedios a plantas de trituración o plantas de valorización. El incremento de los combustibles diésel ha sido prácticamente del 60% o 70%, eso ha repercutido directamente sobre la labor de estos gestores de recogida. La segunda mayor parte del presupuesto de un sistema colectivo son las trituraciones del neumático. **Estas trituraciones se hacen también o con grupos electrógenos o directamente con transformadores y el coste eléctrico también se ha disparado** durante buena parte del año 2022. Por tal motivo se han debido reajustar los costes debidos a la recogida, los transportes, las trituraciones, lo que ha llevado a la necesidad de un incremento del coste de gestión en enero del 2023.

Cabe aclarar que TNU en el año 2022 no ha hecho una modificación de categorizaciones, no ha habido variación respecto al año anterior. De hecho, desde TNU **se fijan los diferentes costes de las diferentes categorizaciones sobre tres variables o parámetros principales que son el peso del neumático, el volumen que ocupa y su recauchutabilidad**. Asimismo, el neumático de agricultura y el neumático industrial tienen un tratamiento separado, porque la destrucción y la valorización de un neumático de agricultura es totalmente diferente a la trituración y valorización de un neumático industrial, tanto por volumen como por estructura.

Junto al aumento de declaraciones y de la consiguiente recogida, durante el año 2022 **hemos impulsado una herramienta digital, tanto para la declaración como para la recogida de neumáticos fuera de uso**, principalmente para la solicitud de recogida y recogida propiamente dicha de los neumáticos mayores a 1.400 mm de diámetro. Pretendemos durante el año 2023 completar su desarrollo para todo tipo de neumáticos, lo que **nos va a permitir, al digitalizar todo el proceso, ser más ecosotenibles eliminando el papel, y mejorando, tanto el control administrativo como el posible seguimiento de la administración.**

En relación a los diferentes procesos de valorización que TNU pretende mejorar, se ha hecho, ya desde 2021, **una apuesta firme por encontrar alternativas a los procesos de caucho liberados,** por ejemplo, al uso en campo de hierba artificial o en otros usos donde no haya una compactación del grano de caucho, ya que desde Europa se le da a este proceso una consideración de liberación voluntaria de plásticos en la naturaleza, lo que va a limitar mucho el campo y el volumen de la valorización material en toda Europa. Este hecho ha dado lugar a que desde TNU tengamos que buscar alternativas a los usos actuales, **habiendo apostado desde hace ya algún tiempo por proyectos y procesos de pirólisis.**

Procesos de pirólisis que además también son muy interesantes para el fabricante de neumáticos, que ya están investigando con **el Taraxacum, el diente de león ruso o con el plástico PET para sustituirlo en el nylon del neumático y el negro de carbón pirolítico,** el carbón black pirolítico, que puede ser una sustitución del carbón black virgin. Es probable que también en 2023-2024 ya **veamos resultados en estos procesos de pirólisis que sustituirán a las actuales valorizaciones materiales mecánicas.**

Finalmente, mencionar los beneficios del Registro Nacional de Productores de Neumáticos respecto al fraude, que años atrás estaba siendo uno de los caballos de batalla de los Sistemas Colectivos. **Se ha podido confirmar que el Registro Nacional de Productores de Neumáticos es una herramienta que permite reducir el posible fraude que puede darse en el mercado de neumáticos**, conociendo a los diferentes productores que introducen neumáticos en el mercado español, así como la cantidad de los mismos. Pero por otro lado se preveía obtener una información más exacta y más fiable de la puesta de neumáticos en el mercado nacional de reposición español para poder dar traslado de esa información a Bruselas, sin embargo, esta segunda parte, tal y como estaba pensada inicialmente, que era que los productores trasladan la información de su puesta en el mercado según unas categorizaciones consensuadas y las cuales se encuentran recogidas en el Real Decreto 731/2020, **se ha visto complicada ya en el año 2022, desde el momento en el que los Sistemas Colectivos en España no utilizan los mismos sistemas de categorización, obviando la legislación existente a este respecto.**

Esperamos que durante el año 2023 se pueda realizar **la revisión del actual Real Decreto de neumáticos que termine de trasladar la legislación europea a nuestra legislación,** con el fin de dar una tratamiento más correcto y completo a aquellos temas en los que aún no ha sido posible consensuar una solución.

En definitiva, seguimos en el camino que nos debe hacer llegar, esperemos que en poco tiempo, a poder conseguir mejorar la gestión del flujo de neumáticos en nuestro país.

Marianella Hernández Santana

Científico Titular Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros, CSIC
Directora de la Red Internacional de Tecnología del Caucho

Los NFUS también pueden contribuir con la“R”de reparar

Los inspirados por los mecanismos naturales de curación y regeneración, l**os materiales autorreparables tienen un impacto significativo al ser capaces de recuperar sus propiedades y prolongar su vida útil después de sufrir daños.** Estos materiales se clasifican en dos grupos principales: extrínsecos e intrínsecos. En los extrínsecos, se incorpora un agente de reparación contenido en cápsulas que se libera al ocurrir el daño. Sin embargo, estos agentes se consumen, limitando la reacción de reparación a un solo daño. Por otro lado, los materiales autorreparables intrínsecos utilizan las propiedades del material mismo, permitiendo múltiples ciclos de daño y reparación. Para lograr la autorreparación intrínseca, se modifica la estructura del material incorporando grupos reversibles dinámicos, como enlaces de hidrógeno, enlaces disulfuro, química de Diels-Alder o ligandos metalorgánicos, entre otros.

En el actual contexto ambiental, caracterizado por los desafíos en la eliminación de desechos de polímeros, el desarrollo de materiales autorreparables **adquiere una importancia crucial al ofrecer la posibilidad de prolongar la vida útil de estos materiales después de sufrir daños**. Uno de los campos de mayor interés en la última década ha sido el desarrollo de cauchos o elastómeros autorreparables, captando la atención de investigadores, empresas e industrias. Sin embargo, todavía existen desafíos para su aplicación en la vida real, principalmente debido a su menor resistencia mecánica en comparación con los cauchos vírgenes y totalmente curados. Para mejorar el rendimiento mecánico de los cauchos autorreparables, se ha considerado la inclusión de materiales o aditivos de relleno. El caucho molido proveniente de neumáticos fuera de uso (NFUs) y el caucho recuperado se utilizan comúnmente como sustitutos de relleno en diversas matrices, como termoplásticos, cauchos termoplásticos y mezclas asfálticas para la construcción de carreteras o materiales cementosos. Por tanto, e**s posible desarrollar cauchos que combinen propiedades de autorreparación con el uso de polvo de NFUs**, con el objetivo de lograr propiedades mecánicas mejoradas sin comprometer la efectividad de la reparación. Este desafío tecnológico radica en el compromiso entre el rendimiento mecánico y la autorreparación, ya que mejorar uno implica deteriorar el otro.

La reparación forma parte de los principios de la Economía Circular cuyo objetivo es alargar la vida útil de los productos. Permite ahorrar materias primas y energía y ayuda a reducir los residuos. En este sentido, la ventaja de esta estrategia es doble, ya que cumple con dos principios fundamentales (2 “Rs”) de la Economía Circular. Al utilizar caucho reciclado (“R” de reciclar) proveniente de NFUs, se mejora el rendimiento general de los cauchos autorreparables, al tiempo que se brinda una segunda vida útil (“R” de reparar) a una cantidad considerable de neumáticos usados. **En el largo plazo, el desarrollo de estos materiales innovadores, que combinan propiedades de autorreparación con la incorporación de NFUs, sentará las bases para la producción de nuevos materiales avanzados que contribuyan a una sociedad sostenible.** Este concepto transformador tiene el potencial de revolucionar la industria automotriz, particularmente para la fabricación de neumáticos autorreparables. Los fabricantes de neumáticos obtendrán una ventaja competitiva al ofrecer un beneficio significativo a los consumidores al prolongar la vida útil de sus productos mediante la autorreparación y al utilizar sus residuos en nuevas aplicaciones. Esto representará un cambio de paradigma a largo plazo, abriendo nuevas y valiosas oportunidades y contribuyendo al futuro sostenible de la industria de neumáticos y la movilidad del mañana.

Guillermo Rodríguez

Director Técnico de ArteVial

La industria de ITV-neumaticos recauchutados y sostenibilidad

En la búsqueda de soluciones para mitigar el impacto negativo que la actividad humana tiene sobre el medio ambiente, **la sostenibilidad se ha convertido en un concepto fundamental.** La sostenibilidad se refiere a la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

La industria del transporte ha sido un pilar fundamental en el desarrollo de nuestras sociedades modernas. Sin embargo, **el crecimiento constante del parque automovilístico y el aumento de la movilidad han traído consigo una serie de desafíos ambientales y económicos,** siendo uno de ellos el manejo adecuado de los neumáticos desgastados. En este contexto, los neumáticos recauchutados han emergido como una opción sostenible y respetuosa con el medio ambiente, siendo la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) una pieza clave en su integración y regulación.

Los neumáticos recauchutados son aquellos que han alcanzado un desgaste considerable pero aún mantienen una carcasa en buen estado. En lugar de desecharlos, se someten a un proceso de recauchutado que consiste en aplicar una nueva capa de caucho en la banda de rodadura. **Esta técnica brinda una segunda vida útil al neumático, reduciendo así la cantidad de residuos y el impacto ambiental** asociado con la producción de neumáticos nuevos. Cumpliendo con todas las condiciones técnicas que le marcan los Reglamentos de homologación de Naciones Unidas, para cada tipo de vehículo, y verificándose en los ensayos realizados en los laboratorios autorizados.

En términos de sostenibilidad, **los beneficios de los neumáticos recauchutados son significativos.** En primer lugar, disminuyen la necesidad de recursos naturales como caucho y petróleo, cuya extracción y procesamiento conllevan una importante huella ecológica. Además, se reduce la cantidad de neumáticos desechados, que son una fuente de contaminación y ocupan un valioso espacio en vertederos.

Para garantizar la seguridad y eficacia de los neumáticos recauchutados, las ITV juegan un papel fundamental. Estas inspecciones técnicas periódicas verifican, el estado de los vehículos y sus componentes, incluidos los neumáticos. Al implementar requisitos y estándares estrictos para los neumáticos recauchutados, la ITV garantiza que cumplan con las condiciones necesarias para su correcto funcionamiento, evitando accidentes y garantizando la protección de los usuarios de las carreteras.

Además, **las ITV también tienen un impacto positivo en la sostenibilidad al promover el mantenimiento adecuado de los neumáticos,** independientemente de si son nuevos o recauchutados. Al asegurar que los automovilistas realicen revisiones periódicas de sus neumáticos, se mejora la eficiencia del combustible y se prolonga la vida útil de los mismos, lo que se traduce en una reducción de emisiones contaminantes y una disminución del consumo de recursos naturales.

Las ITV y los neumáticos recauchutados

No obstante, **es esencial promover la conciencia entre los conductores acerca de los beneficios de los neumáticos recauchutados y la importancia de las ITV** en el proceso. Muchas personas aún muestran desconfianza hacia estos neumáticos debido a mitos sobre su calidad y seguridad. Por ello, campañas informativas y educativas son fundamentales para eliminar estas creencias infundadas y fomentar una visión más positiva y responsable sobre esta opción sostenible.

En conclusión, **los neumáticos recauchutados y las ITV se presentan como una combinación efectiva para abordar los desafíos de sostenibilidad en la industria del transporte.** La reutilización de neumáticos desgastados mediante el recauchutado reduce la generación de residuos y el consumo de recursos naturales, mientras que las inspecciones técnicas garantizan su seguridad y eficiencia.

La recauchutadora, encargada del proceso de recauchutado, **genera empleo y reduce la demanda de materias primas, lo que puede traducirse en ahorros para los usuarios finales.** La opción de recauchutar neumáticos contribuye a reducir residuos y el consumo de recursos naturales, mientras que la ITV garantiza la seguridad y la eficiencia en el uso de estos neumáticos.

Sin embargo, es necesario seguir promoviendo la conciencia y el uso responsable de esta alternativa para asegurar un futuro más sostenible para nuestras carreteras y medio ambiente.

Impacto ambiental positivo

Desde su inicio, Tratamiento Neumáticos Usados, S.L. (TNU) ha recogido más de 951.711 toneladas de neumáticos usados. Esto se traduce en un impacto ambiental positivo, incluyendo la **reducción de más de 4.575 millones kilogramos de CO2, el ahorro de más de 1.458 millones de litros de petróleo y 489 millones de metros cúbicos de agua.** El reciclaje de neumát el cambio climático.

Neumáticos recogidos 2022

94.859,989 t

Total acumulado NFU recogidos entre 2007 - 2022: **1.046.571,526 t**

Ahorro emisiones

4.575 millones kg CO2

Ahorro petróleo

1.458 millones litros

Ahorro agua

489 millones m3

Balance 2022

BALANCE 2022

Balance 2022, total kilos recogidos por las CC.AA.

Comunidad	KILOS
ANDALUCÍA	15.939.668
ARAGÓN	4.165.113
CANARIAS	4.930.866
CANTABRIA	897.980
CASTILLA Y LEÓN	5.092.651
CASTILLA LA MANCHA	5.928.795
CATALUÑA	10.727.774
CEUTA	5.600
MELILLA	55.620
MADRID	10.031.667
NAVARRA	1.440.872
C. VALENCIANA	15.934.059
EXTREMADURA	3.228.467
GALICIA	5.530.116
ISLAS BALEARES	1.262.423
LA RIOJA	368.419
PAÍS VASCO	2.983.241
ASTURIAS	1.635.756
MURCIA	4.700.902
Total	**94.859.989**

Total nacional toneladas recogidas 2007-2022

Año	Toneladas
2007	55.331,519
2008	52.658,720
2009	49.593,255
2010	52.356,172
2011	51.847,811
2012	50.169,883
2013	48.672,135

Año	Toneladas
2014	54.744,199
2015	61.230,618
2016	68.295,854
2017	72.618,608
2018	82.383,851
2019	83.816,225
2020	75.865,458
2021	92.127,229
2022	**94.859,989**

Total acumulado	**1.046.571,526**

Kilos recogidos por comunidades

Kilos recogidos por comunidades

Andalucía

Kilos: 15.939.668

Recogidas	Puntos generadores
4.387	664

Castilla y León

Kilos: 5.092.651

Recogidas	Puntos generadores
2.954	494

Aragón

Kilos: 4.165.113

Recogidas	Puntos generadores
2.184	218

Cataluña

Kilos: 10.727.774

Recogidas	Puntos generadores
4.023	424

Cantabria

Kilos: 897.980

Recogidas	Puntos generadores
520	62

Ceuta

Kilos: 5.600

Recogidas	Puntos generadores
2	1

Castilla - La Mancha

Kilos: 5.928.795

Recogidas	Puntos generadores
2.053	389

Kilos recogidos por comunidades

Comunidad de Madrid

Kilos: 10.031.667

Recogidas	Puntos generadores
5.587	607

Comunidad Valenciana

Kilos: 15.934.059

Recogidas	Puntos generadores
7.722	1.440

Extremadura

Kilos: 3.228.467

Recogidas	Puntos generadores
684	135

Galicia

Kilos: 5.530.116

Recogidas	Puntos generadores
2.634	447

Islas Baleares

Kilos: 1.262.423

Recogidas	Puntos generadores
915	301

Islas Canarias

Kilos: 4.930.866

Recogidas	Puntos generadores
5.367	445

La Rioja

Kilos: 368.419

Recogidas	Puntos generadores
144	23

Kilos recogidos por comunidades

Melilla

Kilos: 55.620

Recogidas	Puntos generadores
24	4

Navarra

Kilos: 1.440.872

Recogidas	Puntos generadores
497	67

País Vasco

Kilos: 2.983.241

Recogidas	Puntos generadores
1.630	122

Principado Asturias

Kilos: 1.635.756

Recogidas	Puntos generadores
518	60

Región de Murcia

Kilos: 4.700.902

Recogidas	Puntos generadores
1.269	260

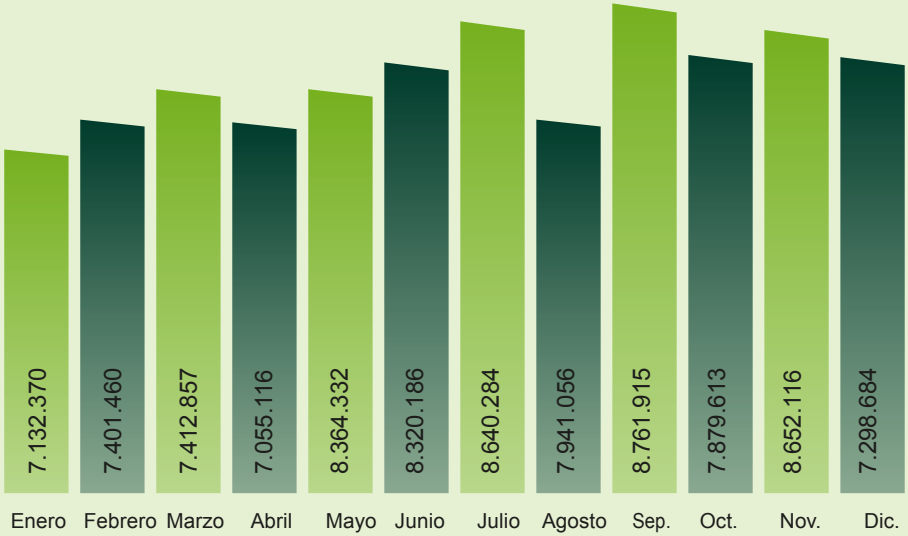
Total Kilos:
94.859.989

Total recogidas:
43.114

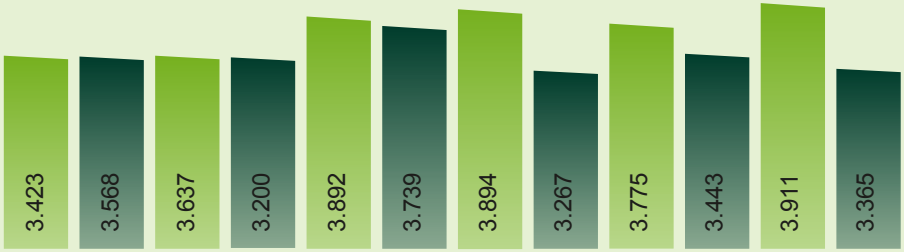
Total puntos generadores:
6.163

BALANCE 2022

Toneladas recogidas, evolución anual: 94.859.989



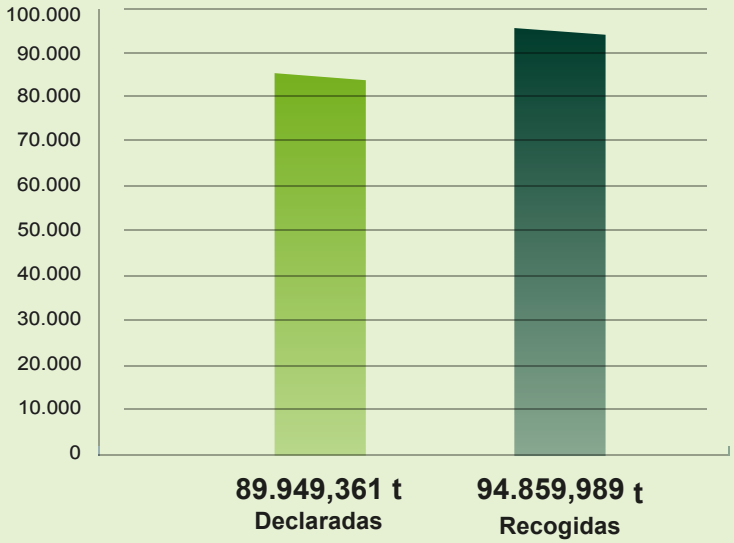
Número recogidas evolución anual: 43.114



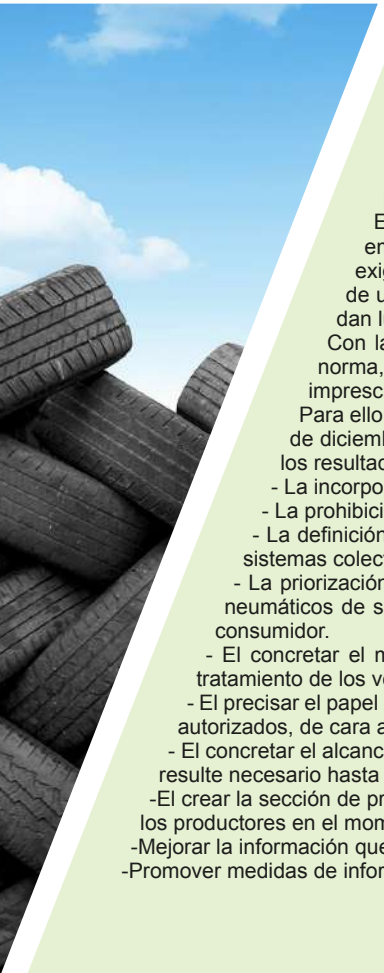
Toneladas declaradas VS recogidas

Durante el año 2022, **TNU ha recogido y gestionado neumáticos fuera de uso en cantidades superiores a los neumáticos de reposición que los productores adheridos a TNU han puesto en el mercado.** La siguiente gráfica comparativa muestra la diferencia en el pasado ejercicio entre las toneladas declaradas por los productores adheridos al Sistema Colectivo gestionado por TNU y las toneladas de neumáticos fuera de uso que TNU, a través de sus distintos gestores, ha recogido en el mercado para su posterior tratamiento, **priorizando la preparación para la reutilización y el reciclado.**

El total recogido en el ejercicio 2022 ha sido **94.859,989 toneladas** de NFU's, es decir, **4.910,628 toneladas más de lo que los productores adheridos han declarado** haber puesto en el mercado nacional de reposición**.**



Real Decreto 731/2020



Los Neumáticos fuera de uso (NFU) son aquellos neumáticos que se han convertido en residuos, es decir, que su poseedor haya desechado o tenga la intención u obligación de desechar.

La gestión de este tipo de residuo, por sus características y por el volumen que se genera anualmente, se regula por el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de los neumáticos fuera de uso, cuyos objetivos fundamentales se centran en prevenir su generación, establecer el régimen jurídico de su producción y gestión, así como fomentar, por este orden, su reducción, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, todo ello para proteger el medio ambiente y avanzar hacia una economía circular.

El real decreto establece las obligaciones de los agentes económicos que intervienen en el ciclo de vida del neumático, empezando por el productor de neumáticos, al que se le aplica la responsabilidad ampliada del productor del producto y se exige el cumplimiento de los objetivos de gestión contenidos en el PEMAR, siguiendo por el generador de neumáticos fuera de uso, y terminando por el gestor de neumáticos fuera de uso que lleva a cabo su valorización y culmina los procesos que dan lugar al desarrollo de la economía circular en este sector.

Con la perspectiva de la amplia experiencia adquirida en el funcionamiento de los diferentes procesos regulados en dicha norma, se ha procedido a la mejora de su contenido y a la corrección de aquellas cuestiones que se han considerado imprescindibles para mejorar los resultados de la política de gestión de estos residuos.

Para ello, se procedió a la aprobación del Real Decreto 731/2020, de 4 de agosto, que modifica el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso, que contiene diferentes medidas encaminadas a mejorar la eficacia y los resultados del sistema de gestión:

- La incorporación al sistema de gestión de los neumáticos de gran tamaño, con diámetro superior a los 1.400 mm.
- La prohibición del depósito en vertederos de esos neumáticos de gran tamaño.
- La definición, para cada año y cada comunidad autónoma, de las responsabilidades de recogida y gestión que corresponden a los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor.
- La priorización de la preparación para la reutilización, al definir las condiciones que deben reunir para su comercialización tanto los neumáticos de segundo uso, como los neumáticos recauchutados, y regular la información sobre los mismos, debe suministrarse al consumidor.
- El concretar el modo de aplicar el real decreto a los neumáticos fuera de uso que se gestionan en los centros autorizados para el tratamiento de los vehículos al final de su vida útil (CAT).
- El precisar el papel que les corresponde a los puntos limpios, en cuanto a su relación con los sistemas integrados de gestión u otros gestores autorizados, de cara al procedimiento de recogida de los neumáticos fuera de uso que pudieran depositarse en dichos puntos.
- El concretar el alcance de la obligación de recogida del productor de neumáticos, especificando que comprende la gestión, tantas veces como resulte necesario hasta su valorización final, de los NFU que fueron puestos por el productor en el mercado de reposición.
- El crear la sección de productores de neumáticos en el Registro de Productores de Productos y establecer la información que deben suministrar los productores en el momento de su inscripción y posteriormente con carácter anual.
- Mejorar la información que se dispone sobre los resultados obtenidos en el tratamiento de los neumáticos fuera de uso.
- Promover medidas de información y sensibilización dirigidas a los consumidores y talleres sobre la importancia de una correcta gestión de los NFU.

Responsabilidad según R.D. 731/2020

Durante el ejercicio 2022 los productores adheridos al SCRAP gestionado por TNU han declarado haber puesto en el mercado nacional de reposición neumáticos equivalentes a **89.949,361 t** Pero desde la aprobación por parte del MITERD del R.D. 731/2020, que modifica el R.D. 1619/2005 sobre gestión de neumáticos fuera de uso; es conocido que esta responsabilidad se amplía, y que esta modificación obliga a los SCRAP existentes, no sólo a asumir la recogida y gestión de los neumáticos fuera de uso derivados de los neumáticos puestos por primera vez en el mercado nacional de reposición por las empresas adheridas, sino que además, obliga a los sistemas a hacerse cargo de los neumáticos de preparación para la reutilización que hayan vuelto al mercado.

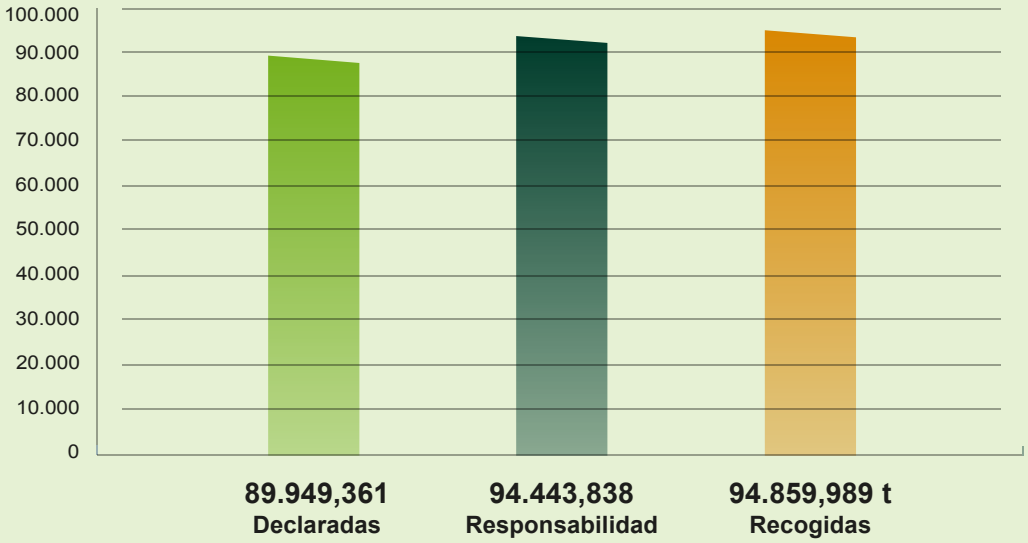
Esta situación conlleva que la responsabilidad para los SCRAP, concretamente para TNU, haya **aumentado un 4,99 % anual.** Igualmente, se incluyó en esta revisión un cálculo de reparto autonómico de toneladas a recoger.
El cálculo de este aumento de responsabilidad está basado en la preparación para la reutilización que queda dentro del territorio nacional, por tanto, es necesario conocer del total de la preparación para la reutilización que se realiza, que parte de esta queda en España.

Neumáticos de preparación para la reutilización y el reciclado (PPR)

PPR destinado Nacional	PPR destinado Exportación	TOTAL
4.494,477 t	4.294,314 t	8.788,791 t

Responsabilidad según R.D. 731/2020

Con lo que esta nueva situación con las condiciones impuestas a los SCRAP, la responsabilidad resultante es la que se indica en el siguiente cuadro. Cabe destacar que el sistema TNU ha efectuado la recogida de la cual se le responsabiliza con estas nuevas condiciones, pero es necesario recalcar que la responsabilidad total se conoce una vez se ha finalizado el ejercicio, ya que hasta ese momento, el dato de los neumáticos de preparación para la reutilización es estimativo, con la consiguiente posibilidad de error, o de defecto de recogida que este hecho pudiera conllevar en cada año natural.



Agentes económicos participantes

PRODUCTORES (Importadores-fabricantes): la persona física o jurídica que, con objeto de ponerlos por primera vez en el mercado nacional de reposición y con independencia del canal de comercialización que utilice y cualquiera que sea el contrato en virtud del cual realice la distribución, realiza bien fabricación, bien adquisición intracomunitaria, bien importación. (art. 2 R.D. 731/2020)

RECOGEDORES: Empresas físicas o jurídicas dedicadas a la recogida de los NFU para gestionarlos de forma correcta.

- Neumáticos Atlántico
- F.D.S. Canarias
- Reciclajes Emilio
- Eurocarcasas
- Neumáticos Puente Genil
- Alfredo Mesalles
- Industrias del Neumático
- Neumáticos Vizcaya
- R.C.E. Trat. Elect. Balear
- Eliseo Presa Lera
- Recigal Neumáticos
- Aragonesa Recup. de Ntcos.
- Trat. de Residuos del Ntco.
- Neumáticos, Carcasas y Cubiertas de Ocasión
- ReNeCan
- Aguages Sistemas
- Indugarbi NFU's
- Neuri
- Pnu Logística
- Ecocastilla
- Gescaneus
- Ecoceuta
- RVR-M.T. Alises
- Necsa
- Recu-matic
- Abeluali Dris Mohamed
- Carlos Murphy

CRT: Son los "gestores de neumáticos fuera de uso" que según el Real Decreto 1619/2005 los define como "la persona física o jurídica que realiza cualesquiera operación de gestión de neumáticos fuera de uso y que está autorizada al efecto cuando corresponda."

- Industrias del Neumático
- Ecocastilla
- Alfredo Mesalles
- Reciclajes Emilio
- Indugarbi NFU´s
- Gescaneus
- Tratamiento de Residuos del Neumático
- Renecan
- Gescometal 2002
- Recu-matic
- Reciclados de neumaticos y caucho del sur
- Serco Porriño

Agentes económicos participantes

VALORIZADORES: Son empresas que dan valor al neumático que ya está fuera de uso, mediante la recuperación de sus materiales o aprovechando sus recursos energéticos. Este nuevo uso que se le pretende a los NFU de valorización, se elabora con el neumático entero o después de un proceso de granulación o trituración del mismo, pueden funcionar a la vez como recogedores y como centros de clasificación, recogida y trituración.

VALORIZACIÓN ENERGÉTICA:

- Residuos de Melilla
- Cementos Tudela-Veguín
- Lafarge Cementos
- Mac Insular
- Votorantim Cimentos
- Geocycle España
- Grupo Cementos Portland Valderrivas
- Italcimenti-Sociedad Financiera y Minera
- AVE - Gestão Ambiental e Valorização Energética

VALORIZACIÓN MATERIAL:

- Industrias del Neumático
- Indugarbi NFU's
- Recuperación Materiales Diversos
- Recuperaciones Emro
- Alfredo Mesalles

RECUPERACIÓN Y RECAUCHUTADO:

- Recauchutados Mesas
- Ind. del Neumático

BALANCE 2022

Empresas colaboradoras en la recogida de los puntos generadores.

TARIFAS 2022 RECICLADO NFU

NEUMÁTICOS CONVENCIONALES < 1.400 mm

CAT.	TIPO DE NEUMÁTICO	€ / Unidad
A1	Scooter	0,60 €
A2	Moto y Ciclomotor	1,20 €
B	Turismo	1,35 €
C	Camioneta, 4x4, Todo Terreno y SUV.	1,35 €
D1	Camión y Autobús. (llantas 17,5" y 19,5")	4,85 €
D2	Camión y Autobús. (llantas 20" y 22,5")	9,70 €
E1	Manutención, Macizo, Quad, Kart, Jardinería y otros (excepto agrícola, obra pública e industrial) (Peso ≤ 5 kg).	0,60 €
E2	Manutención, Macizo, Quad, Kart, Jardinería y otros (excepto agrícola, obra pública e industrial) (Peso > 5 y ≤ 25 kg).	1,60 €
E3	Manutención, Macizo, Quad, Kart, Jardinería y otros (excepto agrícola, obra pública e industrial) (Peso > 25 y ≤ 50 kg)	4,93 €
E4	Manutención, Macizo, Quad, Kart, Jardinería y otros (excepto agrícola, obra pública e industrial) (Peso > 50 y ≤ 100 kg).	10,75 €
E5	Manutención, Macizo, Quad, Kart, Jardinería y otros (excepto agrícola, obra pública e industrial) (Peso > 100 kg).	26,60 €
F1	Agrícola (Peso < 50 kg)	4,85 €
F2	Agrícola (Peso ≥ 50 y < 100 kg).	10,75 €
F3	Agrícola (Peso ≥ 100 y < 200 kg).	18,80 €
F4	Agrícola (Peso ≥ 200 kg).	43,08 €
G1	Obra Pública e Industrial (Peso < 50 kg).	4,80 €
G2	Obra Pública e Industrial (Peso ≥ 50 y < 100 kg)	10,45 €
G3	Obra Pública e Industrial (Peso ≥ 100 y < 500 kg)	31,74 €

NEUMÁTICOS > 1.400 mm

CAT.	TIPO DE NEUMÁTICO	€ / Unidad
E5S	Manutención, Macizo, Quad, Kart, Jardinería y otros (excepto agrícola, obra pública e industrial) (Peso > 100 kg).	52,24 €
F1S	Agrícola (Peso < 50 kg).	10,45 €
F2S	Agrícola (Peso ≥ 50 y < 100 kg).	19,04 €
F3S1	Agrícola (Peso ≥ 100 y < 150 kg).	29,25 €
F3S2	Agrícola (Peso ≥ 150 y < 200 kg).	41,69 €
F4S1	Agrícola (Peso ≥ 200 y < 300 kg).	58,57 €
F4S2	Agrícola (Peso ≥ 300 kg).	81,25 €
G1S	Obra Pública e Industrial (Peso < 50 kg).	10,45 €
G2S	Obra Pública e Industrial (Peso ≥ 50 y < 100 kg).	19,53 €
G3S1	Obra Pública e Industrial (Peso ≥ 100 y < 200 kg).	36,54 €
G3S2	Obra Pública e Industrial (Peso ≥ 200 y < 350 kg).	65,03 €
G3S3	Obra Pública e Industrial (Peso ≥ 350 y < 500 kg).	99,95 €
G4S1	Obra Pública e Industrial (Peso ≥ 500 y < 600 kg).	132,68 €
G4S2	Obra Pública e Industrial (Peso ≥ 600 y < 750 kg).	156,14 €
G4S3	Obra Pública e Industrial (Peso ≥ 750 y < 1.000 kg).	195,86 €
G5S1	Obra Pública e Industrial (Peso ≥ 1.000 kg y < 2.000 kg).	430,02 €
G5S2	Obra Pública e Industrial (Peso ≥ 2.000 kg y < 3.000 kg).	930,00 €
G5S3	Obra Pública e Industrial (Peso ≥ 3.000 kg).	1.700,00 €

Costes aplicables a la gestión de neumáticos fuera de uso, al amparo del R.D. 1619/2005 y su revisión según R.D. 731/2020.• Tarifa vigente desde el 1 de enero de 2022 • Precios sin IVA

Porcentaje de declaraciones, aportación kg/categoría

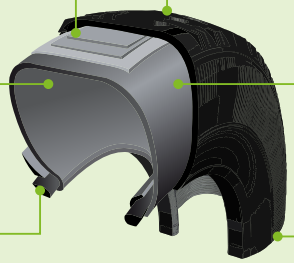
NEUMÁTICOS < 1.400 mm

Categoría	Porcentaje	Kg.
A	1,05%	870.190
B	49,47%	41.002.318
C	16,45%	13.631.803
D	24,44%	20.258.675
E	2,58%	2.138.487
F	4,67%	3.868.387
G	1,34%	1.110.207
		82.880.066

NEUMÁTICOS > 1.400 mm

Categoría	Porcentaje	Kg.
E5S	0,00%	0,000
F1S	0,04%	2.892
F2S	9,24%	653.326
F3S	33,16%	2.344.103
F4S	19,96%	1.411.396
G2S	1,40%	99.325
G3S	20,82%	1.472.134
G4S	13,72%	970.325
G5S	1,65%	116.600
		7.070.101

COMPOSICIÓN



Cinturones
Dan estabilidad y rigidez a la banda de rodadura y flexibilidad de absorción.

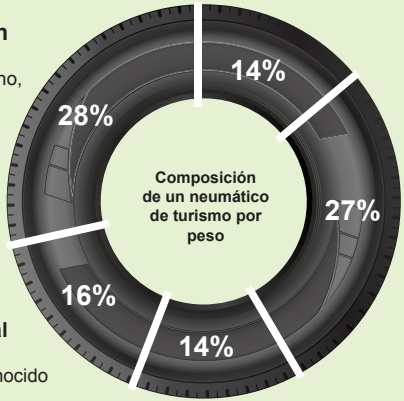
Revestimiento interno
Espacio estanco de caucho, retiene el aire comprimido

Aro de talón
Aro de acero que ajusta la llanta.

Banda de rodadura
Provee tracción y agarre, muy resistente al desgaste

Carcasa
Estructura flexible de hilos textiles o acero. Sobre ella se colocan las lonas y capas de goma.

Flanco
Soporta la carga y las flexiones mecánicas.



28% Negro carbón
Antiabrasivo utilizado para fortalecer el caucho, como pigmento y para disipar el calor de la banda de rodadura

16% Caucho natural
Obtenido del látex del Hevea brasiliensis, conocido como árbol de caucho.

14% Fibra textil
Soporta la presión interior y mantiene su forma.

27% Caucho sintético
Producido a partir de hidrocarburos, es un polímero elastómero, de gran elasticidad.

14% Cable acero
De alto contenido de carbono refuerza los aros del neumático.

El neumático es un producto de alta tecnología, y **cumple un riguroso estándar de calidad**, para mantener sus prestaciones y seguridad durante toda su vida útil. **En su fabricación se emplean más de 200 componentes** diferentes, partiendo de una base de caucho a la que se añaden gran número de productos químicos y elementos metálicos y textiles. Por su especiales cualidades de resistencia son prácticamente indestructibles. Están diseñados para resistir al desgaste y a las presiones extremas.

Materiales muy valiosos para recuperar y fabricar nuevos productos

Los neumáticos fuera de uso contienen materiales muy valiosos que pueden extraerse y separarse para su uso en diversas industrias como materia prima secundaria. Sus distintos componentes (caucho, fibra textil y acero), que se recuperan para nuevos usos. Entre ellos: asfaltado de calles y carreteras, losetas de seguridad y pavimentos para parques infantiles, canchas deportivas, guardarraíles más seguros, césped artificial, techos para viviendas, aislante acústico, Eco-combustible, suelas de zapatos, proyectos de obra civil, o metal regenerado.

RECICLADO Y REUTILIZACIÓN

Neumáticos enteros

Los aptos se renuevan y los que no, se usan en obra civil, etc.

Energía, construcción, mantillo de jardines, lechos de frenado...

Trituración
Los neumáticos se procesan en chips de 50 mm aprox. para granularlas posteriormente a tamaños inferiores.

Criogenización
Se enfría a una temperatura inferior a -80ºC y la goma se vuelve quebradiza facilitando su trituración.

Chipeado neumático

Polvo de neumático

Pavimento, césped, barreras sónicas, suelas, mangueras, carreteras, piezas técnicas, cables, compuesto para neumáticos, suelas, etc....

Fibra de acero

Acero de alta calidad para la siderurgia.

Fibra Textil

Paneles amortiguadores de ruido y aislantes.

Pirólisis
Proceso térmico sin oxígeno. Genera gas, aceite y negro carbón.

Negro carbón

Gas

Combustible

DESTINO DE LO NEUMÁTICOS FUERA DE USO

4,78% Reutilización y 4,99% Recauchutado

Dónde el **4,78%** se ha destinado a la reutilización y el **4,99% restante ha sido destinado a renovado,** logrando un ahorro de millones de litros de petróleo y de toneladas de emisiones de CO_2. **Un neumático nuevo utiliza aproximadamente 23,5 litros de petróleo, renovándolo solo 13 litros**. TNU es el único operador que cuenta con empresas que renuevan los NFU de turismo. Sometidas a un estricto control de calidad, se les cambia la banda de rodadura y se vuelven a utilizar con todas las garantías de seguridad. Tienen la misma certificación del Ministerio de Industria que un neumático nuevo, la E9.

46,67% Valorización material: Valor ecosostenible

Se valoriza el neumático fuera de uso mediante la separación y recuperación de sus materiales. Este nuevo uso se aplica con el neumático entero o después de un proceso de granulación o trituración del mismo. Para la valorización material de los NFU se han identificado aplicaciones como la utilización de neumáticos enteros en arrecifes o en taludes, lo que en TNU llamamos “Obra Civil”, o su empleo de forma triturada en otros usos que hacen su aportación a la valorización material.

43,56% Valorización energética: Combustible eficiente

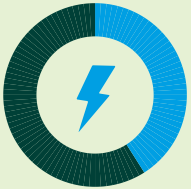
Todos los neumáticos que no se pueden reciclar ni renovar, se utilizan como combustible para hornos de cemento, lo que supone un ahorro energético considerable. La valorización energética es una de las posibilidades que actualmente se utilizan para reducir la cantidad de neumáticos usados y al mismo tiempo limitar el consumo de combustibles fósiles luchando contra el cambio climático y el calentamiento global. **El 30% del neumático está compuesto de media por caucho natural, es decir, biomasa.** Esto hace que su utilización suponga, en consonancia, que el 30% de las emisiones sean neutras a efectos del calentamiento global y las emisiones nocivas, ya que se libera un CO_2 que ha sido "atrapado" por la "biomasa" de este caucho natural a lo largo de su vida.

VALORACIÓN Y RECICLADO

9,77%
Reutilización

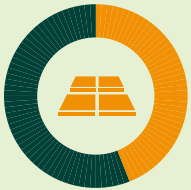
→ **4,78%** Segundo uso + **4,99%** Recauchutado

43,56%
Valorización energética



→ **43,56%** Valorización energética

46,67%
Valorización material



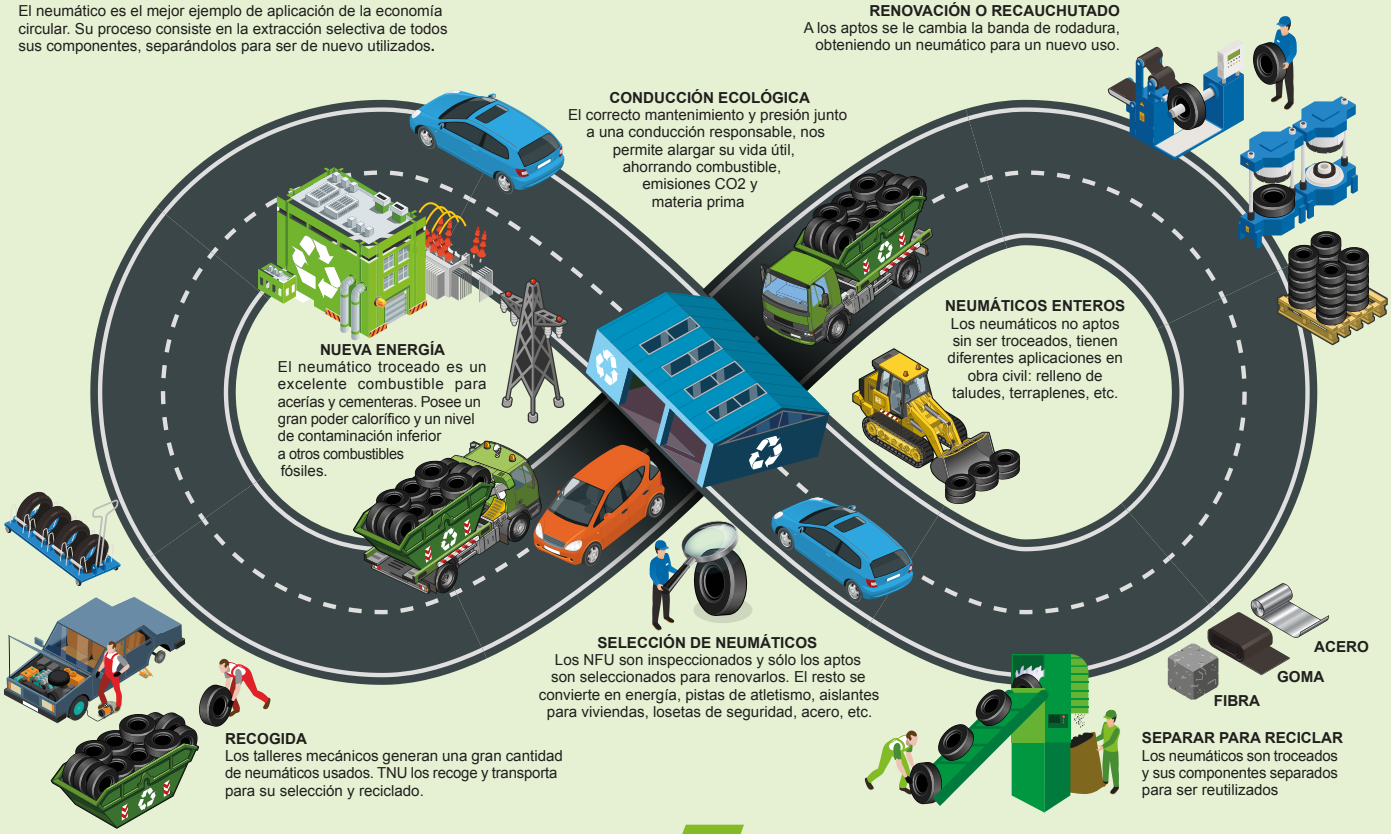
- **2,30%** Losetas seguridad
- **25,74%** Césped artificial
- **10,83%** Pavimento continuo
- **39,85%** Usos varios
- **1,19%** Aplicaciones industriales
- **20,07%** Acero

EL VIAJE CIRCULAR DEL NEUMÁTICO

COMPROMISO CON LA SOSTENIBILIDAD
El neumático es el mejor ejemplo de aplicación de la economía circular. Su proceso consiste en la extracción selectiva de todos sus componentes, separándolos para ser de nuevo utilizados.

RENOVACIÓN O RECAUCHUTADO
A los aptos se le cambia la banda de rodadura, obteniendo un neumático para un nuevo uso.

CONDUCCIÓN ECOLÓGICA
El correcto mantenimiento y presión junto a una conducción responsable, nos permite alargar su vida útil, ahorrando combustible, emisiones CO2 y materia prima



NUEVA ENERGÍA
El neumático troceado es un excelente combustible para acerías y cementeras. Posee un gran poder calorífico y un nivel de contaminación inferior a otros combustibles fósiles.

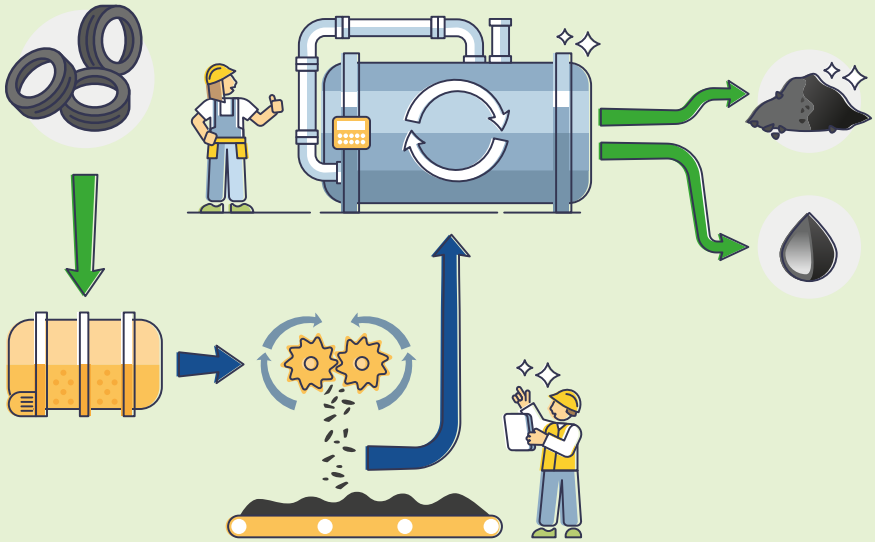
NEUMÁTICOS ENTEROS
Los neumáticos no aptos sin ser troceados, tienen diferentes aplicaciones en obra civil: relleno de taludes, terraplenes, etc.

SELECCIÓN DE NEUMÁTICOS
Los NFU son inspeccionados y sólo los aptos son seleccionados para renovarlos. El resto se convierte en energía, pistas de atletismo, aislantes para viviendas, losetas de seguridad, acero, etc.

RECOGIDA
Los talleres mecánicos generan una gran cantidad de neumáticos usados. TNU los recoge y transporta para su selección y reciclado.

SEPARAR PARA RECICLAR
Los neumáticos son troceados y sus componentes separados para ser reutilizados

PIRÓLISIS NFU: EFICAZ Y SOSTENIBLE



La pirólisis es un proceso **competitivo limpio y ecosostenible, que genera prácticamente "0" residuos y "0" emisiones.** Es un tratamiento térmico sin oxígeno que descompone la goma en aditivos como el negro carbón, aceite pirolítico y gas.

- **43% de aceite pirolítico**: Se utiliza directamente como combustible de barcos (bunker) y refinado para su aplicación como diésel o biocombustibles
- **41% Negro carbón:** Principalmente utilizado para fortalecer el caucho del neumático, pero también puede actuar como pigmento, estabilizador de rayos ultravioleta y agente conductivo o aislante en diferentes aplicaciones de caucho, plástico, tintas y revestimientos, mangueras, cintas transportadoras, etc.

RECUPERACIÓN MATERIAL Y ENERGÉTICA EN CEMENTERA

Las cementeras cuentan con una alta eficiencia energética usando como combustible los Neumáticos fuera de uso (NFU).

Los neumáticos triturados, tienen un poder calorífico superior a la antracita y se emplean como combustible alternativo al consumo de combustibles fósiles en los hornos de cementeras, mejorando su competitividad ya que los neumáticos usados son menos costosos que el fuel.

Es una actividad avalada por la Unión Europea, tras más de 40 años de experiencia. **En el documento de referencia sobre Mejores Técnicas Disponibles para la fabricación del cemento (BREF), se recoge que el uso de residuos como combustibles es una mejor técnica disponible.** Las características especiales de los hornos de cemento permiten reciclar y valorizar residuos, sin generar riesgo para el medio ambiente o la salud de las personas, ni un detrimento en la calidad del producto. Como avalan los estudios de la Universidad Rovira i Virgili de Tarragona, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Centro de Investigaciones Energéticas y Medioambientales (CIEMAT), Comité Consultivo sobre Efectos Médicos de Contaminantes para la Salud del Reino Unido (COMEAP), Agencia de Protección Ambiental Americana (EPA), Agencia Ambiental de Inglaterra y Gales (EA), Agencia Ambiental alemana (UBA), Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas, etc.

El neumático fuera de uso no solamente es un combustible, entre sus componentes está el acero, que si no entra junto con el neumático en el horno de la cementera, hay que añadirlos con escorias de pirita y otras materias primas, es decir que el NFU aporta materias primas que son indispensables para la fabricación del cemento. Se ha determinado que porcentualmente en torno al 20-24% los NFU introducidos en un horno de cementera son una valorización material. Las cementeras están haciendo una gran labor en pos de la sostenibilidad, **sustituyendo una materia prima original no renovable, por un residuo, que ha dejado de serlo al convertirse en materia prima secundaria.**

RENOVADO NEUMÁTICOS

El recauchutado es un proceso para reutilizar un neumático usado, sustituyendo la banda de rodadura y duplicando su vida útil. **Los neumáticos renovados ofrecen el mismo potencial kilométrico y seguridad que cualquier neumático, están certificados con la norma E9 del Ministerio de Industria, la misma que la de un neumático convencional.** Hay dos técnicas diferentes de producción: en caliente y en frío. Ambas se asemejan al proceso de fabricación de un neumático nuevo, ya que consisten en "pegar" una banda de rodadura nueva aplicando calor y presión durante un tiempo predeterminado. El proceso de renovado, ya sea en caliente o en frío, se divide en los siguientes pasos:

1 **Inspección**
Se seleccionan carcasas libres de defectos y daños.

2 **Raspado**
Se elimina para la nueva banda de rodadura

3 **Saneado y reparación**
Eliminan los desperfectos de la carcasa

4 **Nueva banda de rodadura**
se adhiere la banda pre- vulcanizada

5 **Vulcanización**
graba la nueva banda de rodadura.

6 **Inspección**
Se eliminan rebabas y se revisa nuevo uso.

HUELLA DE CARBONO

La huella de carbono se conoce como “la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto”. La huella de carbono se mide en masa de CO_2 equivalente. Una vez conocido el tamaño y la huella, es posible implementar una estrategia de reducción y/o compensación de emisiones, a través de diferentes programas, públicos o privados.

En el caso del neumático, su impacto medioambiental se produce en las tres etapas diferentes de su vida: **fabricación, uso y reciclado**. **El trabajo para reducir esta huella de carbono debe enfocarse en ellas, pero sobre todo en la etapa intermedia, la de su uso: la vida útil del neumático. A ella se debe en su mayoría la huella de carbono, más del 90%**. Aquí es donde entra en juego el buen cuidado y mantenimiento de los neumáticos. Por ejemplo conducir con la presión correcta, además de prolongar la vida útil del neumático y contribuir a nuestra seguridad al volante, **puede reducir el consumo de combustible y emisiones un 5%**.

Aunque más de **un 90% de la huella de carbono se genere en su vida útil**, **con la fabricación de neumáticos recauchutados pueden alcanzarse ahorros entre un 50 y un 75% en el consumo de energía y materias primas, así como en las emisiones de CO_2** a la atmósfera.

La producción de neumáticos de turismo recauchutados tiene asociado un 51,7% menos de emisiones que la de los neumáticos nuevos equivalentes, lo que se traduce en **una reducción media de 32,8 kg de CO_2 de emisiones a la atmósfera por neumático.** Para recauchutados de **camión y vehículo industrial, la reducción media es del 69,1%**, lo que en términos absolutos supone **evitar la emisión a la atmósfera de 234,3 kg de CO_2 por neumático.**

En cuanto al **consumo de energía** en la fabricación de neumáticos recauchutados para turismo, hay una **reducción del 44,5%** por término medio, versus un neumático nuevo de similares características, lo que equivale a **un ahorro medio de 10,5 L de petróleo** por neumático.

En cuanto a los neumáticos recauchutados de camión y **vehículo industrial, el ahorro energético obtenido es del 69,6%,** que equivale a un ahorro de **98,3 L de petróleo** por neumático.

Comunicación

COMUNICACIÓN COMPROMETIDA CON EL MEDIO AMBIENTE

FORO TNU MOTORTEC - IFEMA

Nueva ley de residuos
y su impacto en el reciclado del neumático fuera de uso

FORO TNU MOTORTEC - IFEMA

Nuevas tecnologías
de reciclado y valorización del neumático fuera de uso

Comunicar eficazmente el reciclaje de neumáticos es **esencial para concienciar** al público sobre la importancia de esta práctica ambientalmente responsable, por este motivo el 22 de Abril organizamos dos foros en Motortec, Ifema (Madrid) destinados a promoverlo y a intercambiar conocimientos:

"La nueva legislación de residuos y su impacto en el reciclaje de neumáticos usados": Este foro congregó a expertos, profesionales y actores clave en el ámbito de la gestión de residuos y neumáticos fuera de uso. Se realizó un análisis exhaustivo de la reciente normativa sobre residuos y su repercusión en las operaciones de reciclaje de neumáticos. Esta iniciativa proporcionó una excelente plataforma para compartir información, perspectivas y mejores prácticas en un ámbito de vital importancia.

"**Nuevas tecnologías en el reciclaje de neumáticos usados**": En este evento exploramos las innovaciones más recientes y los avances tecnológicos en el reciclaje de NFU. Reunimos a líderes en investigación, desarrollo tecnológico y representantes de la industria para analizar cómo la tecnología está transformando la forma en que gestionamos los neumáticos al final de su vida útil. Este foro sirvió como plataforma para identificar oportunidades de mejora y promover la colaboración en la búsqueda de soluciones más sostenibles.

Estos foros no solo enriquecieron nuestros conocimientos, sino que fomentaron el intercambio de ideas en áreas críticas de nuestro sector. A medida que continuamos avanzando en nuestro compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental, seguiremos organizando eventos similares para impulsar un futuro más respetuoso con el medio ambiente.

EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL

En nuestro firme compromiso con la protección del medio ambiente, consideramos que la educación y la sensibilización son pilares fundamentales para lograr un impacto positivo. Durante el año 2022, llevamos a cabo diversas iniciativas destinadas a concienciar a un público más amplio y promover prácticas sostenibles:

Semana Europea de la Reducción de Residuos (EWWR): Participamos activamente en la Semana Europea de la Reducción de Residuos, donde lanzamos la campaña informativa "10 consejos para alargar la vida de tus neumáticos". El objetivo principal fue **sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de mantener y cuidar los neumáticos.** No solo se trata de seguridad vial, sino también de un acto de responsabilidad ambiental. Queremos que la comunidad comprenda que cada acción cuenta en la preservación del planeta.

Exposición "Recicla y Sonríe" en Ecofira: En el marco de la feria medioambiental Ecofira, presentamos la exposición "Recicla y Sonríe". Esta exposición se centró en destacar l**a vital importancia del reciclaje de neumáticos y cómo este proceso contribuye a la creación de un entorno más sostenible y respetuoso con la naturaleza.** A través de visualizaciones interactivas y material educativo, nuestro objetivo fue informar y concienciar al público sobre la gestión responsable de los neumáticos usados.

ecofira.
feria internacional de las soluciones medioambientales y las energías

19-27 NOVIEMBRE 2022
SEMANA EUROPEA DE LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS
¡AQUÍ PARTICIPAMOS!

COMUNICACIÓN - RRPP

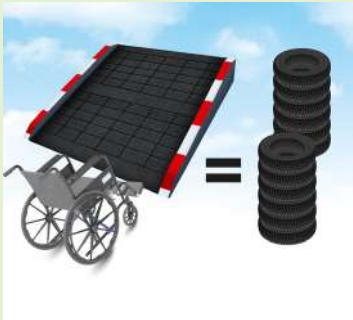
Durante el año 2022, hemos realizado comunicados de prensa con repercusión en los medios de comunicación, difundiendo información sobre temas fundamentales e importantes para el sector.

COMUNICACIÓN - RRSS

Nuestras redes sociales nos permiten comunicarnos de una manera sencilla y efectiva con las personas y empresas interesadas en el mundo del reciclado del neumático.

COMUNICACIÓN - “¿SABÍAS QUE…?”

La campaña de información ¿Sabías que…? da a conocer todo aquello que hay detrás del proceso del reciclado de los neumáticos, y de los múltpiles usos que se dan a los NFUS y a sus materiales, que se reutilizan al 100% para la fabricación de una lista inacabable de nuevos productos.



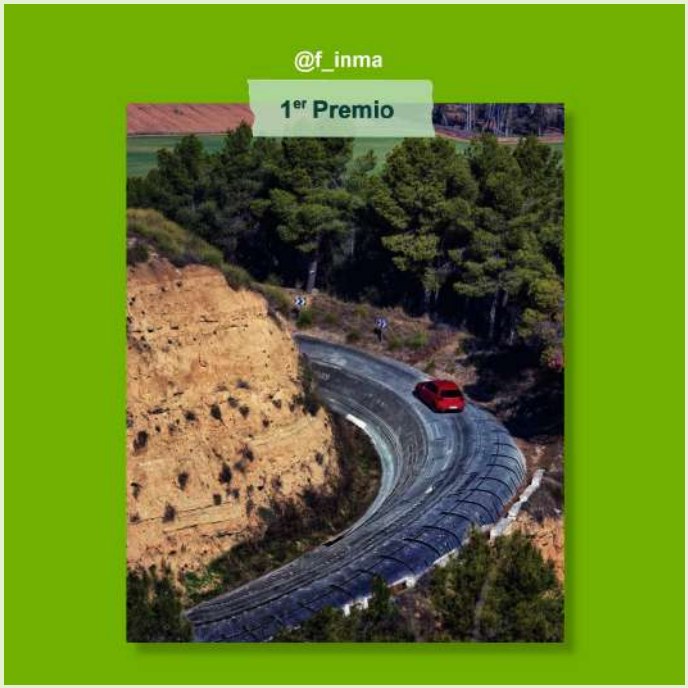
Rampa =12 neumáticos

1 hora energía 29.000 casas

18 Tablas Skate = 1 neumático

V CONCURSO FOTOGRÁFICO TNU

El Objetivo del concurso, en el que han participado 349 fotografías, ha sido reconocer, premiar y difundir una visión positiva del neumático a través de imágenes que transmitan su dimensión sostenible y ecológica, en línea con los valores de la economía circular: Reducir, Reutilizar, Reciclar y Recuperar, con la finalidad de sensibilizar sobre la importancia de reducir su impacto ambiental.



TNU EN CIFRAS

210
Empresas adheridas

6.163
Puntos generadores

43.114
Número recogidas

94.860
Toneladas recogidas

46,67 %
Valorización material

43,56 %
Valorización energética

4,99 %
Rcauchutado

4,78 %
Recuperación

Ahorro emisiones
4.575
millones kilos CO_2

Ahorro petróleo
1.458
millones de litros

Ahorro agua
489
millones de m^3

Auditoria

ACTIVO	2022	2021
A) ACTIVO NO CORRIENTE	**176.020,51**	**150.696,68**
I. Inmovilizado Intangible.	**103.816,56**	**87.005,43**
3. Patentes, licencias, marcas y similares.	328,72	438,27
5. Aplicaciones informáticas.	41,84	121,16
7. Otro Inmovilizado Intangible	103.446,00	86.446,00
II. Inmovilizado material.	**64.580,58**	**55.751,51**
2. Instalaciones técnicas, y otro inmovilizado material.	64.580,58	55.751,51
V. Inversiones financieras a largo plazo.	**4.823,09**	**5.246,92**
1. Instrumentos de patrimonio.	4.133,09	4.556,92
3. Valores representativos de Deuda.	630,00	630,00
5. Otros activos financieros.	60,00	60,00
VI. Activos por Impuestos Diferidos.	**2.800,28**	**2.692,82**
B) ACTIVO CORRIENTE	**8.344.376,93**	**10.234.799,36**
III. Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar.	**2.751.412,88**	**3.429.021,65**
1. Clientes por ventas y prestaciones de servicios.	2.547.890,63	3.421.912,29
5. Activos por impuesto corriente.	6.608,63	7.109,36
6. Otros créditos con las Administraciones Públicas.	196.913,62	
V. Inversiones financieras a corto plazo.	**2.027.002,02**	**2.151.704,23**
1. Instrumentos de patrimonio.	2.027.002,02	2.151.704,23
VII. Efectivo y otros activos líquidos equivalentes	**3.565.962,03**	**4.654.073,48**
1. Tesorería	3.565.962,03	4.654.073,48
TOTAL ACTIVO	**8.520.397,44**	**10.385.496,04**

PATRIMONIO NETO Y PASIVO	2022	2021
A) PATRIMONIO NETO	**392.496,35**	**392.818,72**
A-1) Fondos propios.	**400.897,77**	**400.897,77**
I. Capital.	**30.000,00**	**30.000,00**
1. Capital escriturado.	30.000,00	30.000,00
III. Reservas.	**370.897,77**	**370.897,77**
1. Legal y estatutaria.	6.000,00	6.000,00
2. Otras reservas.	364.897,77	364.897,77
VII. Resultado del ejercicio.	**0,00**	**0,00**
A-2) Ajustes por Cambios de Valor	**-8.401,42**	**-8.079,05**
B) PASIVO NO CORRIENTE	**25.171,26**	**37.410,63**
II. Deudas a largo plazo.	**25.171,26**	**37.410,63**
2. Deudas con Entidades de credito	0,00	37.410,63
3. Acreedores por Arrendamientos financieros	25.171,26	0,00
C) PASIVO CORRIENTE	**8.102.729,83**	**9.955.266,69**
III. Deudas a corto plazo.	**39.973,45**	**25.595,39**
2. Deudas con entidades de crédito.	37.322,57	25.595,39
3.Acreedores por Arrendamiento Financiero	2.650,88	0,00
V. Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar.	**8.062.756,38**	**9.929.671,30**
1. Proveedores.	2.570.585,38	2.771.550,98
3. Acreedores varios.	104.886,83	121.329,44
4. Remuneraciones Pendientes de pago.	29.700,00	27.878,23
6. Otras deudas con las Administraciones Públicas.	14.912,19	17.170,37
7.Anticipos de Clientes.	5.342.671,98	6.991.742,28
TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVO	**8.520.397,44**	**10.385.496,04**

Auditoria

A) OPERACIONES CONTINUADAS	2022	2021
1. Importe neto de la cifra de negocios.	**15.756.238,62**	**13.517.442,04**
b) Prestaciones de servicios.	15.756.238,62	13.517.442,04
4. Aprovisionamientos.	**-14.922.946,85**	**-12.902.793,51**
c) Trabajos realizados por otras empresas.	-14.922.946,85	-12.902.793,51
5.Otros ingresos de explotacion.	**5.026,08**	274,33
a) ingresos accesorios y otros de gestion	5.026,08	274,33
6. Gastos de personal.	**-316.564,57**	**-292.235,10**
a) Sueldos, salarios y asimilados.	-250.486,52	-232.256,25
b) Cargas sociales.	-66.078,05	-59.978,85
7. Otros gastos de explotación.	**-392.473,91**	**-313.025,64**
a) Servicios exteriores.	-383.185,89	-308.421,43
b) Tributos.	-2.279,24	-365,16
c) Pérdidas, deterioro y variación de provisiones por operaciones comerciales.	-7.008,78	-4.239,05
8. Amortización del inmovilizado.	**-14.778,53**	**-14.570,13**
9. Imputación de subvenciones de inmovilizado no financiero y otras.		
10. Excesos de provisiones		
14. Ingresos financieros.	**3,94**	**0,00**
b) De valores negociables y otros instrumentos financieros.		
b2) De terceros.	3,94	0,00
15. Gastos financieros.	**-5.385,44**	**-19.213,70**
b) Por deudas con terceros.	-5.385,44	-19.213,70
16. Variación del valor razonable en instrumentos financieros.	**-118.495,12**	**24.121,71**
a) Cartera de negociación y otros	-118.495,12	24.121,71
18. Deterioro y Rdo. Por enajenac. inst. finan.	**0,00**	**0,00**
b) Resultados por enajenaciones y otras	0,00	**0,00**
19. Impuesto sobre beneficios.	**0,00**	**0,00**

ESTADO DE FLUJOS DE EFECTIVO		
A) FLUJOS DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE EXPLOTACIÓN	**2022**	**2021**
1. Resultado del ejercicio antes de impuestos	0,00	0,00
2. Ajustes del resultado	-100.702,09	62.144,59
a) Amortización del inmovilizado (+)	14.778,53	14.570,13
b) Correcciones valorativas por deterioro (+/-)	7.008,78	4.239,05
e) Resultados por bajas y enajenaciones del inmovilizado (+/-)	-9.375,78	0,00
g) Ingresos financieros (-)	-3,94	0,00
h) Gastos financieros (+)	5.385,44	19.213,70
i) Diferencias de cambio (+/-)	0,00	0,00
j) Variación de valor razonable en instrumentos financieros (+/-)	-118.495,12	24.121,71
k) Otros ingresos y gastos (-/+)	0,00	0,00
3. Cambios en el capital corriente	-1.196.815,66	4.325.239,86
b) Deudores y otras cuentas a cobrar (+/-)	670.099,26	-1.174.051,73
d) Acreedores y otras cuentas a pagar (+/-)	-1.866.914,92	5.499.291,59
4. Otros flujos de efectivo de las actividades de explotación	-4.880,77	-24.560,36
a) Pagos de intereses (-)	-5.385,44	-19.213,70
c) Cobros de intereses(+)	3,94	0,00
d) Cobros (pagos) por impuesto sobre beneficios (+/-)	500,73	-5.346,66
5. Flujos de efectivo de las actividades de explotación (1+2+3+4)	-1.302.398,52	4.362.824,09
B) FLUJOS DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE INVERSION		
6. Pagos por inversiones (-)	-18.617,76	-709.065,95
b) Inmovilizado intangible	-17.000,00	-48.750,00
c) Inmovilizado material	-1.617,76	-18.907,70
e) Otros activos financieros	0,00	-641.408,25
7. Cobros por desinversiones (+)	258.588,28	0,00
c) Inmovilizado material	15.396,95	0,00
e) Otros activos financieros	243.191,33	0,00
8. Flujos de efectivo de las actividades de inversión (7+6)	239.970,52	-709.065,95
C) FLUJOS DE EFECTIVO DE LAS ACTIVIDADES DE FINANCIACIÓN		
9. Cobros y pagos por instrumentos de patrimonio	0,00	0,00
10. Cobros y pagos por instrumentos de pasivo financiero	-25.683,45	-1.007.354,72
a) Emisión	0,00	0,00
2. Deudas con entidades de crédito (+)	0,00	0,00
b) Devolución y amortización de	-25.683,45	-1.007.354,72
2. Deudas con entidades de crédito (-)	-25.683,45	-1.007.354,72
4. Otras Deudas (-)	0,00	0,00
11. Pagos por dividendos y remuneraciones de otros instrumentos de patrimonio	0,00	0,00
12. Flujos de efectivo de las actividades de financiación (9+10+11)	-25.683,45	-1.007.354,72
D) Efecto de las variaciones de los tipos de cambio		
E) AUMENTO/DISMINUCION NETA DEL EFECTIVO O EQUIVALENTES	-1.008.111,45	2.646.403,42
Efectivo o equivalentes al comienzo del ejercicio	4.654.073,48	2.007.670,06
Efectivo o equivalentes al fin del ejercicio	3.565.962,03	4.654.073,48

tnu
TRATAMIENTO
NEUMÁTICOS
USADOS

Pol. Ind. Carrús
C/ Almansa 10 - 2ª Planta
03206 ELCHE (Alicante)
Tlf: 965 439 511
www.tnu.es
info@tnu.es

100% papel reciclado