



eco**valor**

el boletín informativo de SIGNUS

SISTEMA COLECTIVO DE GESTIÓN DE NEUMÁTICOS FUERA DE USO

21

Enero 2020

SIGNUS

www.signus.es

Granulado de caucho para optimizar el mantenimiento de las vías del tren

Valorización

**Polvo de neumático
en las pastillas de freno**

María Lafuente, diseñadora

**“Me atrae convertir
el neumático en algo
insospechado”**



valorización

4-5

- _ Proyecto Braketyre: polvo de neumático en las pastillas de freno.

I+D

6-7

- _ Optimizando el mantenimiento de las vías ferroviarias.
- _ El proyecto Testyre participa en la 18ª Conferencia Internacional de TXRF.

el foco

8

- _ Pequeña historia de un gran proyecto inteligente.

noticias

9-15

- _ La economía circular amplía su presencia en la universidades.
- _ La educación, una herramienta eficaz para reducir el impacto ambiental.
- _ SIGNUS presenta a los medios las tarifas para 2020 y nuevas marcas comerciales para impulsar las ventas de caucho reciclado.
- _ La plástica, Antártica y otros cortometrajes que podrían cambiar tu forma de ver el mundo.
- SIGNUS, premiado por la revista Objetivo Bienestar.
- Colaboración con los Climate Leaders Awards.

protagonistas

16-20

- María Lafuente, diseñadora.
- Silvia Oviaño, co-directora del festival Mar de Mares.

foros

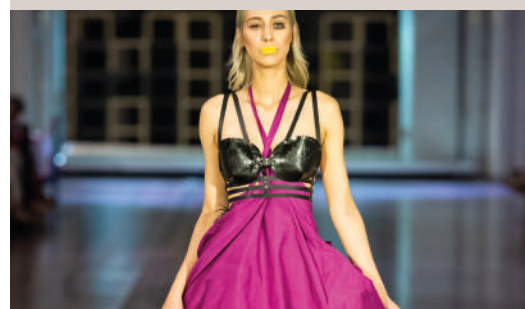
21-22

- El escaparate de la innovación en la industria del caucho.
- SIGNUS participa en el Climathon de Galicia.
- Transformación digital y economía circular: una era de oportunidades.
- Querétaro acoge las Primeras Jornadas Latinoamericanas de Reciclaje de Neumáticos.

regulación

23

- Un lenguaje común para todos los agentes implicados en el trabajo con neumáticos al final de su vida útil.



Edita y coordina:
SIGNUS Ecovalor, S.L.
C/Caleruega 102 - 5ª
28033 Madrid
Tel (+34) 91 768 14 35
www.SIGNUS.es

Realización:
www.europublic.es

Depósito Legal: PO 36-2009

EcoValor es una publicación periódica de
SIGNUS Ecovalor S.L.
Nº 21 (enero 2020)

MODIFICANDO LA GESTIÓN DE LOS NEUMÁTICOS FUERA DE USO



Gabriel Leal Serrano
Director General SIGNUS

Después de 14 años, la espera ha valido la pena. Recientemente se ha presentado a información pública un texto que propone modificar el Real Decreto de gestión de neumáticos fuera de uso del año 2005.

Las modificaciones no son muchas, pero son importantes y van a cambiar la manera de operar en el sector:

- *Incorpora la definición de productor como “el agente que por primera vez pone en el mercado nacional neumáticos”, esclareciendo recientes controversias interesadas en confundir al sector.*
- *Determina que la obligación del productor se extiende a recoger y gestionar “cuantas veces sean necesarias” los neumáticos que se pusieron en el mercado, por lo que incluye la obligación de recoger aquellos que se volvieron a poner en el mercado, como resultado de su clasificación como neumáticos preparados para reutilizar, bien para recauchutar, bien para la venta como neumático de segundo uso.*
- *Identifica a los únicos que pueden realizar las operaciones de preparación para la reutilización, los gestores de residuos, así como la metodología y normas que tienen que cumplir para suministrar al*

consumidor el documento obligatorio de inspección y verificación, de acuerdo a la norma UNE 69051.

- *Y finalmente, además de incluir a los neumáticos de reposición de más de 1.400 mm de diámetro en la responsabilidad del productor, crea el Registro de Productores de Neumáticos, en el que se tienen que inscribir todos los productores, los cuales tendrán asignado un número de productor de neumáticos que tendrán que incorporar a las facturas a emitir, tanto ellos como su red comercial.*

Toda esta legislación va a permitir tener herramientas concretas para luchar contra el fraude de las importaciones ilegales, así como de la clasificación sin garantías de neumáticos, como neumáticos de segunda mano. Así mismo clarifica las obligaciones de recogida, tanto de cantidad como de proporcionalidad en todos los territorios, incluyendo las islas, evitando que se actúe con criterios de rentabilidad, dejando de lado la recogida en talleres, que por su volumen o ubicación, generan costes de gestión mayores.

En SIGNUS creemos que son avances muy importantes para el sector de gestión de los neumáticos fuera de uso, para el control del fraude y para clarificar y dotar de garantías el mercado de segundo uso del neumático.



Proyecto Braketyre: polvo de neumático en las pastillas de freno

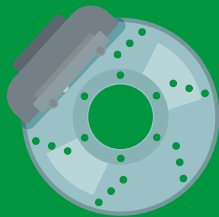
A principios del pasado año 2019, SIGNUS Ecovalor en colaboración con el Instituto de Cerámica y Vidrio del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), puso en marcha el proyecto de investigación y desarrollo (I+D) titulado *Braketyre: Aplicación del polvo de caucho de NFVU en pastillas de freno para vehículos ligeros*.

Con el fin de maximizar el valor de todos los componentes de los neumáticos al final de su vida útil (NFVU) a través del desarrollo de nuevas aplicaciones y nuevos mercados, SIGNUS ha identificado el empleo de polvo de caucho como uno de los componentes necesarios en la fabricación de pastillas de freno para

vehículos. La granulación del caucho de NFVU hasta tamaños inferiores a 1 mm abre la posibilidad de su empleo en aplicaciones de materiales compuestos (o composites), mezclándose con otros materiales de origen polimérico, metálico o incluso mineral. La granulometría y morfología de sus partículas, además de sus altas prestaciones elásticas y de durabilidad hacen del polvo de caucho de NFVU un producto con valor añadido.

El sistema de frenado es el factor más importante en la seguridad de cualquier tipo de vehículo, ya que de él depende que pueda detenerse rápidamente y con alta fiabilidad ante cualquier tipo de condiciones.





Las claves del proyecto

Requerimientos

Los materiales de fricción para un sistema de frenado de un automóvil deben satisfacer una serie de requerimientos como son la buena resistencia al desgaste, mantener una fuerza estable durante el frenado, producir el menor ruido posible, y evitar la generación de vibraciones en cualquier intervalo de temperaturas, presiones, velocidades y ambientes (seco, humedad, agua, barro, etc.). En este sentido las pastillas de freno de los sistemas de fricción están compuestas por una amplia serie de materiales, de tal manera que entre todos ellos formen un solo material compuesto que pueda satisfacer los requerimientos antes señalados.

El uso de partículas de caucho es común en pastillas de freno. Cuando se utilizan partículas nanométricas se pueden mejorar las propiedades de fricción, se disminuye el desgaste de la pastilla y el coeficiente de fricción varía de forma constante con la temperatura. Las partículas de caucho dan flexibilidad a la pastilla de freno, evitando que se formen grietas en la resina fenólica ya sea durante el procesado o en el uso diario. Por otro lado, también se ha observado que, dependiendo de los grupos funcionales de las moléculas de caucho, la calidad o resistencia a la fricción y desgaste de las pastillas de freno varía.

En resumen, las pastillas de freno se formulan con caucho en su composición para mejorar ciertas propiedades, no obstante el amplio uso de las pastillas de freno hace que sea necesario utilizar materiales lo más económicos posible y ecológicos o que no provengan de recursos naturales. En este sentido el uso de partículas de caucho procedente de NFVU se presenta como un potencial sustituto al polímero virgen empleado en la fabricación de pastillas de freno. De aquí surge el interés de la realización de este proyecto de investigación.

El uso de partículas de caucho reciclado procedente del NFVU es viable técnicamente para la fabricación de pastillas de freno.

El porcentaje de partículas de caucho de NFVU en pastillas de freno puede llegar hasta el 10% del peso de las pastillas de freno.

Los mejores resultados de desgaste y fricción en pastillas de freno con caucho reciclado se alcanzan con tamaños de partícula nominales en torno a 0,6 y 0,8 mm.



Optimizando el mantenimiento de las vías ferroviarias

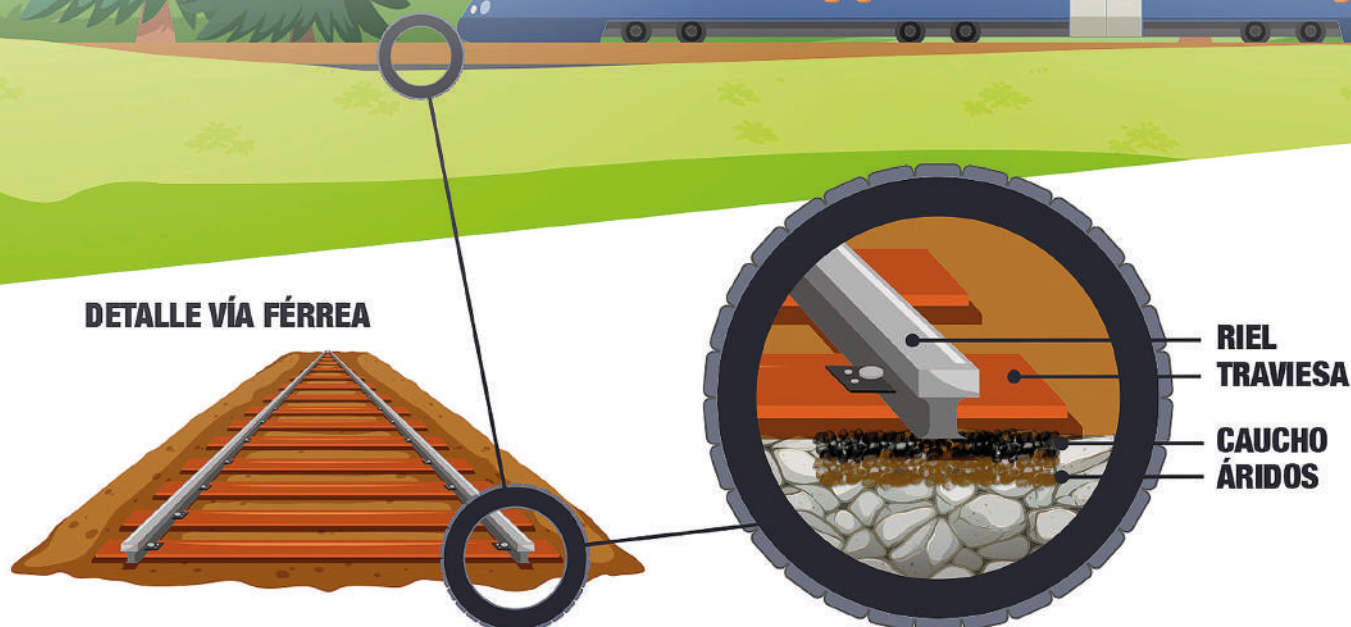
Durante los últimos años, el sector ferroviario ha mostrado interés por la utilización de materiales reciclados. SIGNUS, en su misión de potenciar y dar valor a los materiales procedentes de NFVU, puso interés en desarrollar proyectos en este sector. Así surgió el proyecto de utilización de caucho procedente de NFVU en el mantenimiento de vías ferroviarias, que ya se encuentra en la segunda fase, desarrollado en colaboración con el Laboratorio de Ingeniería de la Construcción (LabIC) de la Universidad de Granada.

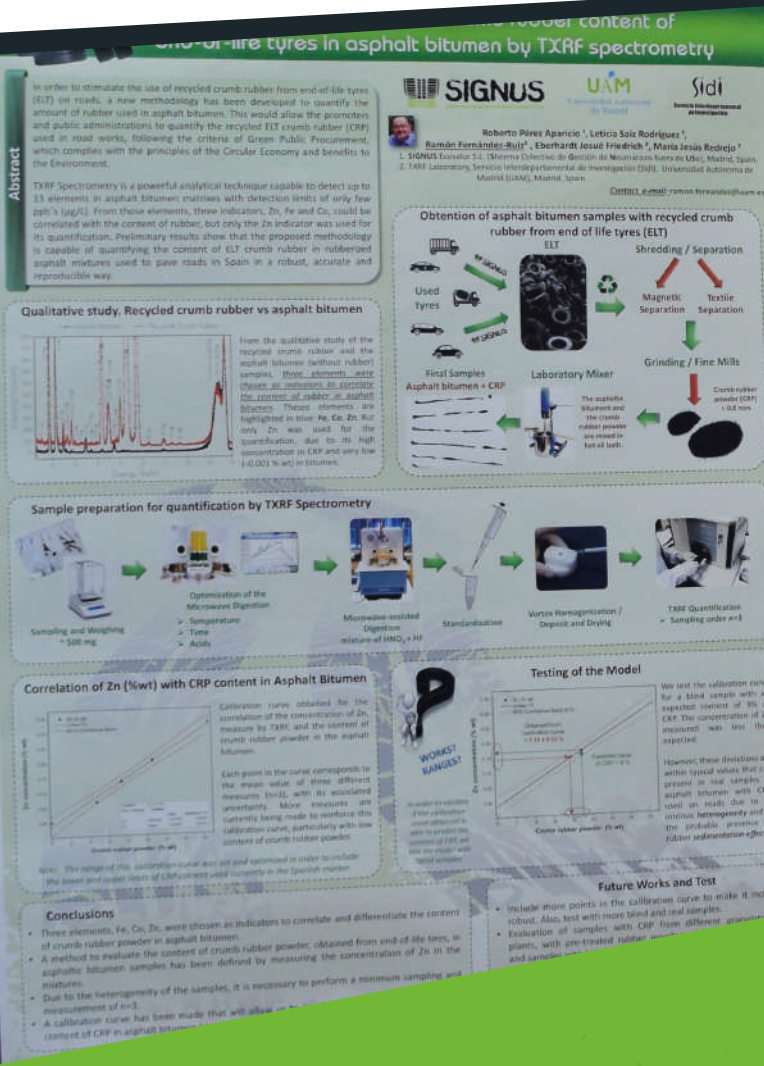
El empleo de granulado de caucho se presenta como una alternativa eficiente que facilita y minimiza las tareas de mantenimiento de las vías sobre balasto, que resultan ser las más costosas del sector ferroviario. Se propone un proceso alternativo basado en combinar por un lado el proceso conocido como *stoneblowing* y, por otro, los beneficios derivados de las propiedades elásticas y alta durabilidad

del caucho. Este proceso es más eficiente que el tradicional bateo de balasto (intervención de mantenimiento más común en España) y complementa el *stoneblowing* estándar que utiliza solamente áridos.

Los resultados obtenidos indican que la sustitución parcial de áridos por granulado de caucho de NFVU del mismo tamaño en la técnica *stoneblowing* se postula como una adecuada alternativa a los métodos convencionales, ya que se aumenta la capacidad de amortiguación y atenuación de las vibraciones, a la vez que se mejora la calidad y durabilidad de la infraestructura, reduciéndose así las intervenciones de mantenimiento.

Estos resultados han sido publicados recientemente en dos artículos de la revista **Journal of Cleaner Production**, de la editorial Elsevier.





El proyecto Testyre participa en la 18ª Conferencia Internacional de TXRF

Los primeros resultados del proyecto Testyre, desarrollado por SIGNUS y el Laboratorio de TXRF de la Universidad Autónoma de Madrid, fueron presentados en formato póster en la 18ª Conferencia Internacional de Análisis mediante Fluorescencia de Rayos X por Reflexión Total (TXRF-2019, www.txrf2019.com), que tuvo lugar en la Universidad de Girona durante el pasado mes de junio.

El póster presentado por Ramón Fernández Ruiz, responsable del Laboratorio de TXRF, fue seleccionado como candidato a los premios a los mejores pósters del congreso.

El proyecto Testyre tiene como objetivo el desarrollo de un método de ensayo que permita cuantificar el contenido de polvo de caucho procedente de neumáticos en betunes mejorados, modificados o de alta viscosidad utilizados en las mezclas bituminosas en las carreteras españolas.

La idea, que nace con el fin de estimular e impulsar el uso de caucho de NFVU en carreteras, permitiría disponer de una herramienta para poder definir y medir criterios medioambientales dentro del Plan de Contratación Pública Ecológica.

Pequeña historia de un **gran proyecto inteligente**

Por Marcelino Si3n Castro
Maestro Internacional de Ajedrez. Director del Torneo
Magistral de Ajedrez Ciudad de Le3n



Nuestra sociedad nos impone un ritmo de vida agitado y a la vez parad3jicamente sedentario. Tenemos la necesidad de la comunicaci3n instant3nea, lo que hace que la tecnolog3a juegue un papel capital en nuestras vidas. Atravesar el mundo se mide en horas cuando no hace tanto se med3a en semanas o meses. Necesitamos energ3a y necesitamos que sea lo m3s barata posible para que todos podamos acceder a un mundo interconectado y global. Pero, 3qu3 hacer con las consecuencias en forma de residuos, a veces casi imposibles de destruir, que genera el desarrollo y el acceso global a las diversas fuentes de energ3a? Esta sencilla pregunta se debe tener siempre presente a fin de controlar los inconvenientes del desarrollo.

Mi inter3s por estas cuestiones ha sido el de cualquier persona preocupada por el medio ambiente y por la supervivencia de nuestro planeta para las generaciones futuras, pero debo reconocer que no sab3a demasiado sobre las empresas que se dedican al reciclaje de todos los residuos que nuestro sistema de vida genera cada vez en cantidades mayores.

Un ajedrez gigante

Todo esto cambi3, como suele ocurrir, de forma casual. A principios de junio de 2019 alguien se puso en contacto conmigo para comunicarme que RMD, empresa leonesa de reciclaje de caucho, hab3a creado un ajedrez "gigante" fabricado con el caucho de 1.200 neum3ticos inservibles y quer3a exponerlo durante nuestro tradicional evento ajedrec3stico. En ese momento est3bamos a menos de un mes para el comienzo de la XXXII edici3n del Torneo Magistral de Ajedrez de Le3n, un cl3sico del circuito ajedrec3stico de elite mundial por el que han pasado los mejores jugadores del mundo de los 3ltimos 40 a3os.

Cuando vi el juego completo con todas sus piezas sobre un tablero de 100 metros cuadrados, tambi3n de caucho, instalado delante del imponente Hostal de San Marcos de Le3n, tuve que reconocer que mis expectativas hab3an sido ampliamente superadas. Ante m3 aparec3a el inconfundible modelo de piezas con el que se jug3 el m3tico duelo entre Fischer y Spassky en 1972, pero, 3las piezas eran realmente gigantescas, con reyes de 1,80 metros de altura como punto de referencia de ambos ej3rcitos.

Este extraordinario juego de ajedrez, que seguramente ser3 considerado por Guinness como el m3s grande construido hasta ahora, hecho con neum3ticos de desecho, luc3a majestuoso enclavado en un marco hist3rico y emblem3tico del viejo reino de Le3n. Durante una semana la gente se acercaba asombrada a ver, tocar y jugar con sus piezas, incluso los visitantes que recorr3an la ciudad en el trenecito tur3stico, ped3an al conductor que detuviera su recorrido para bajarse y poder admirarlo de cerca.

Esta es la g3nesis de una idea, un proyecto, que pretende unir la inteligencia que simboliza el juego del ajedrez con la sostenibilidad del medio ambiente, creando para ello diferentes modelos de piezas y tableros que adem3s de embellecer diferentes espacios anime tanto a colaborar en la protecci3n del medio ambiente, convirtiendo residuos problem3ticos en algo bello y 3til uni3ndolo con el juego que representa la reflexi3n y el pensamiento l3gico y racional.



La **economía circular** amplía su presencia en la universidad

Por Clara Navío

Con el comienzo del nuevo curso académico, la Universidad Autónoma de Madrid incorporó un nuevo máster para la formación de profesionales sobre economía circular.

La propia denominación del título, **Máster universitario en gestión de residuos y aguas residuales para la recuperación de recursos**, ya define sus objetivos en un sentido amplio. Concretando más, el propósito de este curso de especialización para posgraduados es potenciar la formación de profesionales en el ámbito de la economía circular, basándose en contenidos de carácter científico y técnico, y en la transmisión de experiencias ya acreditadas en gestión de residuos y aguas residuales, con especial importancia en el programa de las áreas de gestión centradas en la prevención y el control de la contaminación.

Como explica su coordinador, el profesor Jaime Cuevas, del departamento de Geología y Geoquímica de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid, “el máster es la continuación de un antiguo título propio, el Máster en gestión y tratamiento de residuos, que ya tenía esta filosofía. Pero ahora se le ha querido dar un giro, para intentar aproximarnos al concepto de economía circular, con la idea de aportar un conocimiento más amplio”.

Como novedad, se ha incorporado un bloque nuevo llamado Herramientas para la economía circular, en el que se analizarán casos prácticos con ayuda de un grupo de trabajo del Ciemat. “Vamos a intentar trabajar sobre los residuos que nos propongan las empresas

que patrocinan este máster, y SIGNUS es una de ellas”, explica Cuevas.

Una colaboración reforzada

Precisamente Jaime Cuevas, como coordinador del máster, y Gabriel Leal, director general de SIGNUS, fueron quienes firmaron el acuerdo que dio inicio a una colaboración que, por otra parte, no es nueva. Como explica Leticia Saiz, directora de Desarrollo e Innovación de SIGNUS, “desde hace unos años venimos colaborando con la Universidad Autónoma de Madrid en el Master en Gestión y Tratamiento de Residuos, dando clases para explicarles nuestra actividad, y organizando visitas a nuestros gestores que se encargan de recoger y clasificar el neumático y a las plantas de valorización donde se transforma el residuo en materiales como granulado o polvo de caucho”. La posibilidad de ampliar la colaboración se vio desde SIGNUS “como una oportunidad para suscitar interés en esta área de conocimiento en la que hay muchas oportunidades de negocio. “Para nosotros es muy importante compartir con estos alumnos nuestro conocimiento y nuestro trabajo del día a día, para que tengan una visión lo más completa posible del sector y se sientan atraídos”, explica Saiz.

Una de las posibilidades de que salgan buenas ideas de economía circular aplicada son los trabajos de fin de máster, puesto que la investigación que llevarán aparejada puede dar como resultados nuevos usos para los NFU, ideas de emprendimiento o la identificación de nuevos nichos de mercado.



La educación, una herramienta eficaz para **reducir el impacto ambiental**

Por Ambientech

Según el nuevo informe del Banco Mundial *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management 2050*, los desechos que se generarán a nivel mundial en el año 2050 crecerán un 70% respecto a los niveles actuales. Este informe prevé que durante los próximos 30 años la generación de desechos a nivel mundial, impulsada por la rápida urbanización, el aumento del consumo y el crecimiento de las poblaciones, será de 3.400 millones de toneladas, un volumen que nuestro entorno no podrá asimilar si no adoptamos medidas que promuevan la sostenibilidad.

Una de las herramientas correctivas más eficaces para reducir el impacto ambiental producido por la generación de residuos es la educación y la sensibilización hacia acciones sostenibles que promuevan una buena salud del planeta.

Conscientes de ello, SIGNUS y Ambientech colaboran en acciones educativas destinadas a concienciar a los jóvenes sobre las consecuencias de la actual generación

excesiva de residuos. Para conseguir este objetivo han desarrollado un **itinerario educativo** de acceso abierto dirigido a estudiantes de primer ciclo de educación secundaria obligatoria (ESO) que aporta conocimientos científicos sobre la generación de residuos a nivel mundial, el impacto ambiental que provocan y cuáles son las medidas correctivas que se pueden aplicar para reducir al máximo esta acumulación de desechos.

Este itinerario educativo contiene actividades interactivas y gamificadas adaptadas a la actual cultura tecnológica de los jóvenes. De esta manera el itinerario es actual, ameno y fácil de comprender.

Ideas como que la mejor basura es la que no se genera, o que la educación y conciencia ambiental son el camino hacia el objetivo “cero residuos”, inspiran esta iniciativa de educación ambiental de SIGNUS y Ambientech que se presenta con el título de *Convierte los residuos en recursos*.

SIGNUS presenta a los medios las **tarifas para 2020 y nuevas marcas comerciales** para impulsar las ventas de caucho reciclado



En su tradicional encuentro con los medios de comunicación, SIGNUS ha compartido su visión sobre las implicaciones de las reformas en la regulación de la gestión de los neumáticos fuera de uso (NFU). Estas están contempladas en el texto para la modificación del Real Decreto de 2005 que ha sido sometido a información pública recientemente, y que incluye importantes novedades. Las principales son la incorporación de los neumáticos de reemplazo con diámetro superior a 1.400 mm, y la vinculación del carácter de productor de neumáticos a la “primera puesta en el mercado nacional de reposición, con independencia del canal de venta utilizado”. Además prevé la obligación de gestionar los residuos generados “cuantas veces resulte necesario”, por lo que la

exigencia excederá de la mera cantidad de puesta en el mercado por primera vez. También y respecto a la obligación de la cantidad a recoger en territorios como comunidades autónomas e islas, indica que el Ministerio para la Transición Ecológica podrá “definir criterios comunes con base en parámetros objetivos”.

El nuevo texto regulatorio establece las categorías sobre las que los productores deben informar al Registro de Productores de Neumáticos, teniendo en cuenta el peso y la tipología de cada neumático que ponen en el mercado. Adelantándose a la aprobación de esta norma, SIGNUS ha decidido adaptar a partir del 1 de marzo las categorías en sus tarifas a esta nueva estructura, que quedan del siguiente modo:

CATEGORÍA COMERCIAL < 1400 mm

- A
- B
- C
- D
- E1
- E2
- E3
- E4
- F1
- F2
- F3
- F4
- G1
- G2
- G3

TIPO NEUMÁTICO

Moto, Scooter y Ciclomotor
Turismo
Camioneta, 4x4, Todo terreno y SUV
Camión y Autobus
Manutención, Macizo, Quad, Kart, Jardinería y otros.
Agrícola
Obra pública e industrial

PESO (KG)

PRECIO (UD)*

-	0,70 €
-	1,18 €
-	1,90 €
-	8,80 €
≤ 5	0,11 €
> 5 y ≤ 25	1,72 €
> 25 y ≤ 50	3,04 €
> 50	11,18 €
< 50	3,42 €
≥ 50 y < 100	9,15 €
≥ 100 y < 200	14,12 €
≥ 200	28,25 €
< 50	3,14 €
≥ 50 y < 100	11,66 €
≥ 100	45,56 €



También se establece un Registro Oficial de Productores de Neumáticos y se concreta la obligación de que el número asignado “figure en las facturas y en la documentación que acompañe a las transacciones comerciales que realice el productor y su red de distribución”.

Asimismo, regula la puesta en el mercado de los neumáticos de segunda mano, exigiendo a los comercializadores de neumáticos de segundo uso que entreguen al consumidor un documento que acredite que se ha realizado la inspección y verificación conforme a la norma UNE 69051.

Haciendo balance de 2019, SIGNUS informó a los medios de que en el conjunto del año se incrementó la demanda en el mercado del polvo y de granulado de caucho procedente del neumático. A cierre de octubre se había registrado el récord de suministro, con un total de más de 60.000 toneladas de caucho reciclado destinadas principalmente a tres aplicaciones: campos de fútbol de césped artificial, pavimentos de seguridad de parques infantiles y modificación de mezclas bituminosas para la fabricación de asfaltos. SIGNUS sigue trabajando para fomentar nuevas aplicaciones del neumático y consolidar las ya existentes.

Garantizar la calidad de los productos

Durante el encuentro con los medios, la directora de Desarrollo e Innovación presentó las marcas comerciales con las que SIGNUS va a denominar los diferentes productos obtenidos a partir del tratamiento de los neumáticos al final de su vida útil. Los objetivos que se persiguen es garantizar la calidad de los productos, dar confianza al cliente y reconocer la labor de aquellos gestores que se preocupan por la calidad de los productos que fabrican. Cualquier gestor que realice el tratamiento de los neumáticos recogidos por SIGNUS podrá solicitar el uso de estas marcas aportando una documentación concreta y pasando la auditoría correspondiente una vez verificado el cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto mediante análisis en un laboratorio externo. Esto venía siendo una demanda por parte de muchos gestores que operan en el mercado internacional con objeto de tener una marca que les permita diferenciarse de otros productores.

Para el sector de las carreteras, en el que se emplea la marca **Elastire**, SIGNUS ha desarrollado junto al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) un procedimiento para certificar la cantidad de polvo de caucho empleado en la fabricación de un betún caucho o de una mezclas bituminosa con caucho. De este modo se da respuesta a la demanda por parte de técnicos de las administraciones de conocer la cantidad de polvo de caucho introducido en sus obras y es una forma de fomentar el uso de materiales reciclados siguiendo criterios de Contratación Pública Ecológica.

SIGNUS informó además del cambio de presidencia en la entidad para los dos próximos años, que ostentará Goodyear Tires España. Por su parte, la vicepresidencia corresponderá a Continental Tires España.





La plastikería, Antártica y otros cortometrajes que podrían cambiar tu forma de ver el mundo

Por José Manuel López -Cózar

Son las 9:00 de un día nublado del año 2050. La pescadería de Bakio está a punto de abrir sus puertas. Ante la falta de peces, el pescadero de esta pequeña localidad de Vizcaya agudiza el ingenio para seguir ofreciendo a sus clientes un producto fresco recién sacado del mar cada mañana. En lugar de bacalao, bonito, calamares, merluza o un buen centollo, en los estantes de esta singular pescadería se venden botellas de plástico usadas, mecheros oxidados, boyas de pesca arrastradas por la corriente durante miles de kilómetros, juguetes o micro-plásticos con más de 500 años de antigüedad. “Tenemos redecillas recién pescadas, señora”, anuncia el tendero con ánimo de hacer más atractivo el nuevo género que les llega del Atlántico y el mar Cantábrico.

Así comienza *La plastikería*, Premio del Público al mejor cortometraje del concurso **Rueda por el cambio** que por tercer año consecutivo atrae a nuevos talentos y gente joven al cine y a la sostenibilidad. Junto a él, los diez cortos que han formado parte de la sección nacional han abordado algunos de los problemas ambientales más acuciantes de nuestros días. El cambio climático, la deforestación, la huella ecológica, el consumo desahogado, la gestión de residuos o el drama del plástico que inunda nuestras costas y amenaza la fauna marina son algunos de los temas tratados. “En 2050 habrá más plástico que peces en el mar —asegura Cesare Maglioni, director de *La Plastikería*, en este cortometraje—. Ya no hará falta comer pescado, por lo que será más conveniente comernos directamente el plástico”.



Historias inspiradoras

El concurso, organizado por Another Way Film Festival (AWFF), ha contado con el apoyo como patrocinador de SIGNUS. “Nuestro objetivo es encontrar historias inspiradoras sobre el progreso sostenible y dar voz a nuevos creadores que tienen mucho que decir sobre la Tierra y nuestra forma de estar en ella”, señala Isabel López-Rivadulla, directora de Comunicación.

El certamen se lanzó el pasado mes de abril y estuvo abierto hasta el pasado julio. En total se recibieron más de 200 cortometrajes procedentes de todas partes de España de los que se seleccionaron los 10 finalistas a concurso. Entre ellos, encontramos una gran variedad de géneros, con cortometrajes de documental, ficción y animación. También de contenidos, que proponen un cambio en nuestra manera de relacionarnos con nuestro hogar, el planeta Tierra.



Let's Go To Antarctica!

El Premio del Jurado al mejor corto, dotado con 500 euros, recayó en *Let's Go To Antarctica!* El director de la cinta de cinco minutos de duración, Gonzaga Manso, estuvo en el estreno del certamen en Madrid y explicó el contenido del film: "Trata de forma irónica la manera tan absurda que tenemos de relacionarnos con el mundo que nos rodea. Nuestro protagonista, Carlos es un ser humano que está de vacaciones en la Antártida. A los pingüinos, que no tienen cámaras fotográficas, les será muy complicado recordarle".

El concurso de cortometrajes nacionales de Rueda por el cambio III se complementa con una selección de cortos internacionales que se puede ver en el canal de YouTube de Another Way Film Festival. Los premiados en esta categoría fueron *The Polar Silence* de Javier Gómez Bello y *A World's Tale* de Enrico Lerda y Eugenio Tarantola, por el jurado y por el público, respectivamente.

Durante los cuatro días de duración del Another Way Film Festival (AWFF), del 24 al 27 de octubre, se proyectaron 27 películas y documentales, y 10 cortometrajes. Todo ello bajo el lema de la edición "a veces a una generación le toca hacer historia". 19 trabajos participaron en la competición de la Sección Oficial y en la Sección Impacto. Las películas fueron acompañadas por charlas con los cineastas y con expertos en las diferentes materias de sostenibilidad.

SIGNUS, premiado por la revista **Objetivo Bienestar**

El hotel Pestana Plaza Mayor de Madrid fue el emplazamiento de la nueva edición de los premios de la revista *Objetivo Bienestar*. La gala se celebró el 22 de noviembre y en ella SIGNUS recibió el recibido el Premio al Compromiso con el Medio Ambiente.



Colaboración con los **Climate Leaders Awards**

SIGNUS colabora con los premios *Climate Leaders Awards*, cuya gala fue presentada por la actriz Sara Escudero ante más de 300 personas. En la sala pudieron verse caras conocidas del mundo del espectáculo, políticos, periodistas, empresarios y miembros de organizaciones sociales y ambientales. Los ganadores de esta edición recibieron como premio una obra inédita del artista Miguel Vallinas.

Como Iniciativa de Divulgación se premió la labor de *Moving for Climate Now*, la iniciativa llevada a cabo por UN Global Compact e Iberdrola. El premio a la ONG más destacada recayó en ISGlobal y como medio de comunicación, fue reconocido el diario El País.

Iñaki Arriola López, Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco recogió el premio a la Administración Local, de manos de Luis Jiménez Herrero, presidente de ASYPS y Gabriel Leal Serrano, director general de SIGNUS.

El mejor proyecto de reducción de emisiones fue para Clinomics, de la Diputación de Barcelona. El premio a la Personalidad Joven más destacada del año fue para Greta Thunberg y *Fridays for Future* (FFF), un representante de esta organización recogió el premio mostrando un cartel en el que se podía leer "Todos somos Greta".



La start up más destacada en esta edición fue la sevillana Ciclogreen, y el Grupo Español de Crecimiento Verde fue reconocido por el esfuerzo realizado en el último año para luchar contra el cambio climático.

Por último, el modelo y actor Jon Kortajarena, recibió el premio a la Personalidad Pública del año de manos de Ángel Cano, director de comunicación de Climate Reality y Esther Núñez, miembro de Climate Reality.

El jurado de los premios estuvo presidido por Álvaro Rodríguez, coordinador general de The Climate Reality Project en España, y contó con personalidades de reconocido prestigio en el ámbito del medio ambiente, como Alicia Tórrego de la fundación Conama; Cristina Monge, de Ecodes; el experto en movilidad sostenible Antonio Lucio; la meteoróloga Mercedes Martín, de Antena3; Sergio de Otto, de la Fundación Renovables; Luis Jiménez Herrero, presidente de Asypps, y Carmen Domínguez, de Mykado Media.

Fuente: Ecoticias



María Lafuente, diseñadora

“Me atrae convertir el neumático en algo insospechado”

Fotografías: Alfonso Díaz Photography



María Lafuente ha expuesto en la ONU sus diseños de moda sostenible, en los que emplea tencel, un tejido biodegradable de origen vegetal, y materiales procedentes de neumáticos fuera de uso. Su aspiración es mejorar el entorno a través de un trabajo en el que hay mucho amor al planeta y un punto de rebeldía.

¿Cuándo empezó su interés por la sostenibilidad y cómo surgió?

Era sostenible desde pequeña, sin saber que lo era. Nací en Asturias y me crié en León, lugares pequeños, con mucho contacto con la naturaleza. Mi carácter inquieto y curioso daba lugar a querer crear cosas con lo tenía a mi alrededor. Reciclaba materiales y tejidos que tenía a mi alcance, como las botellas de plástico o tejidos de algodón que también pintaba.

¿Cómo ha sido su evolución como diseñadora en cuanto a valores y cómo logra integrarlos en sus colecciones?

La evolución viene dada por querer crear con investigación y conocimiento de cómo mejorar mi entorno, a través de mi trabajo que es la moda. Ese respeto hacia las personas, la naturaleza y lo que nos rodea. Hay que ser conscientes de que hay cambiar costumbres y maneras en nuestra sociedad. Siendo responsable cada uno dentro de sus posibilidades. Tenemos que cuidar y proteger nuestro planeta para las siguientes generaciones, y esa es nuestra responsabilidad. Cada una de mis colecciones tiene un leitmotiv, una exploración e investigación. No puedo crear sin ese modo y planteamiento. Surge desde esa naturaleza inquieta e irreverente que me hace ser y desarrollar así mi trabajo. Desde esa filosofía y evolución surgen personas, entidades y causalidades que se integran y unen en mi pensamiento y acción.

En sus colecciones su alianza con PEFC y SIGNUS a través del tencel y el neumático suelen estar siempre presentes, ¿Por qué se ha decantado por el uso de estos materiales?

En el caso del neumático y cómo reutilizarlo, hacía muchos años que tenía esa inquietud, desde que conocí una planta de reciclado en León. Tuvo que pasar algún tiempo hasta que lo conseguí porque allí no me podían aportar lo que necesitaba. Pero todo lo que se proyecta llega en su momento y así, a través de un material y la innovación, he llegado a crear piezas para mis colecciones con el neumático, transformando algo que a simple vista no parece a veces tan bello. En cuanto a valores por supuesto que he ido evolucionando y fruto de todo ello es ser la primera diseñadora del mundo en hablar y exponer en la ONU, en la cumbre del año pasado en Nueva York. Trabajo con tejidos tencel de textil santanderina con certificado Pefc y con el reciclado de botellas PET que a través de la unión con la escuela de innovación AEG y su entusiasmo suceden



innovaciones sorprendentes. También trabajo con APRAMP, la asociación en contra de la trata de personas y apoyo distintas acciones solidarias. Me atrae el convertir el neumático en algo insospechado y como reclamo de una concienciación, El tencel es un tejido de origen vegetal biodegradable y además de su confortabilidad y vuelve a la tierra. Además se utiliza dos tercios menos de agua en su proceso.

Además de sus diseño de ropa, ¿Qué otras cosas diseña?

Diseño identidades corporativas. También para series de televisión, accesorios y elementos para la decoración.

Me imagino que ya está trabajando en su próxima colección que presentará en enero en la mercedes benz fashion week, ¿Nos puede adelantar algún dato? ¿Cuál está siendo su inspiración?

La próxima colección se llamará Causalidad, y hasta ahí voy a contar...

¿Tiene día para su próximo desfile? estaremos atentos.

Será el 27 de enero a las 16:30.



Silvia Oviaño, co-directora del festival Mar de Mares



“Toda recogida selectiva y reciclaje de residuos es bueno para el mar”

Por Héctor Fouce
Fotografías: Óscar Górriz

Tras seis ediciones celebradas ya, el Festival Mar de Mares de A Coruña se ha ganado un lugar entre las iniciativas más interesantes y novedosas de nuestro país en cuanto a concienciación y preservación de los océanos. La guía *España: Respuestas Creativas a la Sostenibilidad*, publicada por la Asia-Europa Foundation, ha elegido el festival como una de las 25 mejores iniciativas culturales de compromiso medioambiental. Pero de lo que más orgulloso se siente el equipo fundador no es tanto de las apariciones en los medios de comunicación o menciones en las redes sociales, sino de los 150.000 asistentes que en estos seis años han visitado sus exposiciones o asistido a alguna de las actividades científicas, gastronómicas, educativas o de emprendimiento, y que son el mejor indicador de que la ciudadanía está dispuesta a tomar partido por la salud del planeta.

Entre la enorme oferta de festivales que hay en España, ¿qué diferencia vuestra propuesta de otras iniciativas?

Es cierto que hay muchos festivales, pero podemos decir que como Mar de Mares no hay ninguno, lo cual es una ventaja, pero también ha sido una dificultad añadida. Sobre todo en los inicios, porque costaba hacer entender que no era un festival musical, ni de teatro o gastronomía, sino un festival multidisciplinar. Tenemos arte, ciencia, gastronomía, encuentros inspiradores, música, emprendimiento, humor... Hemos querido abordar la cuestión de los océanos desde todos los puntos de vista posibles y para todos los públicos y eso hace complejo cerrar la programación. Después de seis años en marcha, el Festival ya forma parte de la ciudad y el público espera cada año la presentación de la programación. Hay actividades que agotan sus entradas el mismo día en que salen en la web.

¿Qué supone aparecer en la guía de Respuestas creativas a la sostenibilidad, publicada por la Asia-Europa Foundation?

Un reconocimiento a que vamos por buen camino. Las 25 iniciativas seleccionadas son todas muy interesantes. Con algunas hemos colaborado en años anteriores, y otras son un gran ejemplo para nosotros. Llama la atención que somos los únicos que se centran en el medio marino, lo que indica que aún tenemos y podemos hacer mucho más por los océanos.

El eslogan del festival como un encuentro de celebración y preservación de los océanos. ¿Van de la mano celebración y sostenibilidad?

Deberían. Desde el inicio insistimos en la idea de celebrar los océanos, para hacer entender a la gente que los mares nos dan mucho más de lo que pensamos. Tenemos tendencia a ver el mar como un mero proveedor de comida y en el mejor de los casos, un lugar donde nos gusta pasar nuestras vacaciones. Pocos nos damos cuenta de que además nos proporciona medicinas, riqueza, transporte, cultura, arte... Pero si después de todo esto, hay gente que aún no siente ninguna vinculación con el mar, es bueno contar que los océanos producen al menos la mitad del oxígeno que respiramos, y de eso nos beneficiamos todos, incluso los habitantes de las zonas interiores o de alta montaña. No podemos vivir ajenos al mar. Por eso este año salimos con el eslogan El Mar, latido del planeta, porque nos parece importante poner en valor todo lo que nos aporta, y una vez dicho esto, ya es más fácil contar que esto se nos puede acabar si no lo cuidamos.



¿Y este mensaje llega realmente a un público tan amplio como el que buscáis?

Le damos muchas vueltas a la programación para que siempre haya algo apetecible para todo tipo de público. Ponemos mucho empeño en hablar en positivo, queremos alejarnos del discurso catastrofista, que es necesario y debe existir en otros ámbitos, pero que a veces aleja a quienes les cuesta todavía creer en el cambio climático. En vez de centrarnos más en los problemas, ponemos el acento en las soluciones, y utilizamos diversos lenguajes, como el humor y el arte. Después de ver las imágenes marinas de Cristóbal Serrano o las películas del inspirador Ocean Film Festival ¿quién no se enamora del mar? Si te has reído con uno de los monólogos científico, a buen seguro que te ha calado el discurso. Muchas veces un pequeño gesto como individuos o sociedad genera grandes cambios y mejoras.

El festival crece cada año en público y repercusión mediática. ¿Qué les queda por hacer?

Tantísimas cosas. Trabajamos para que Mar de Mares se convierta en un foro de encuentro con los grandes nombres que trabajan por los océanos. Ya han pasado grandes figuras por aquí, como David Doubilet, Cristina Mittermeier y Daniel Beltrá, entre otros, pero tenemos un gran listado de gente que está haciendo una enorme labor. También damos visibilidad a los artistas, activistas y científicos gallegos. Queremos traspasar fronteras y llevar el mensaje a otras ciudades con mar, pero nuestro gran sueño es también llevarlo al interior. Estamos trabajando en un programa que se llama Mar Adentro, buscando la concienciación de los ciudadanos de lugares que no tienen costa, pero que pueden hacer mucho. Es algo que ya ha empezado a darse en ciudades como París, con una iniciativa pionera de carteles junto a las alcantarillas que dicen "no tires nada, aquí empieza el mar".

SIGNUS es uno de los patrocinadores del Festival. ¿Cómo enganchan los neumáticos y el mar?

Toda recogida selectiva y reciclaje de residuos es bueno para el mar, porque es basura que no acabará en los océanos. Se puede decir que los neumáticos son un mal menor frente a otro tipo de residuos, pero al final en todas las limpiezas de playas y puertos se

recogen ruedas. SIGNUS es un socio muy activo, un gran colaborador desde el inicio que no solo hace una gran aportación económica al festival, sino algo casi más precioso: muy buenas ideas y propuestas en cada edición. Trabajamos codo con codo en el diseño de las actividades y es un placer hacerlo con colaboradores tan comprometidos.

¿Y cómo se concreta esa colaboración?

Cada edición es diferente. En 2018 tuvimos los Encuentros Inspiradores SIGNUS, en los que se habló de periodismo verde, emprendimiento sostenible y formas de vida mejores para el planeta. En 2019 trajeron un fantástico espectáculo de música de reciclaje de ToomPak. Y para culminar la edición, han sido uno de los grandes colaboradores en la Primera Gran Limpieza de Fondos Marinos en el Puerto de A Coruña, una iniciativa puesta en marcha por la escuela de Buceo Nauga y por la que acaban de recibir el tercer Premio de Salvamento Marítimo, que es un galardón que también corresponde en parte a SIGNUS. Pero más allá del reconocimiento, lo importante fue que con esta acción se implicó a un buen número de instituciones y voluntarios, más de 100, entre los que había submarinistas del cuerpo de bomberos, de la Cruz Roja, de la Guardia Civil, del Ejército... Y se sacaron seis toneladas de basura, que estuvieron expuestas durante varias horas, de tal manera que todo el que paseaba por el puerto podía darse cuenta de la magnitud del problema y de la necesidad de reciclar bien nuestros residuos para evitar que lleguen al mar.

Después de seis ediciones, han pasado ya por tres gobiernos diferentes de la ciudad de A Coruña. ¿Cómo acogen las autoridades el festival?

Nuestro principal patrocinador es el Ayuntamiento de A Coruña, y no tenemos más que buenas palabras y agradecimientos para ellos. Hemos trabajado ya con tres corporaciones de tres partidos diferentes y todos ellos han apoyado el Festival sin fisuras. Además, el mar forma parte de la vida cotidiana de los coruñeses, el puerto y la Lonja son grandes activos económicos, sus playas son conocidísimas y numerosas formas culturales y artísticas están íntimamente ligadas a la

cultura marinera. En Mar de Mares damos voz a todos ellos, ya sea emprendedores o activistas, artistas o cocineros, científicos o gente de la calle... Lo raro sería no apoyarlo. He de decir además que también contamos, desde el inicio, con el apoyo de la Xunta, de los Grupos de Acción Costera y en algunas ocasiones de la Diputación, y todos ellos han entendido muy bien el espíritu del evento.

Pero además cuentan también con patrocinio de instituciones privadas.

Es importante contar con la participación de toda la sociedad, ya sea del sector público o privado, o como individuos. Cuidar del medio ambiente debería ser una labor de todos, y por eso es importante que también las empresas arrimen el hombro. Estamos encantados de contar con patrocinadores y colaboradores privados porque ello nos permite que el mensaje tenga más fuerza y llegue a un público mayor. Si de algo estamos muy satisfechos es de que cada año aumenta el número de participantes y hay mucha gente que repite todos los años.

¿Cuáles son las actividades que más éxito tienen?

Este año hemos organizado 42 actividades: exposiciones, encuentros inspiradores, proyecciones de cine, espectáculos de música, paseos en barco, talleres de reciclaje, encuentros literarios en torno al mar, monólogos científicos y el Mercado del Mar, entre otros. Casi todas ellas han llenado aforo. Solo aquellas destinadas a un público más minoritario, como los talleres activistas, han tenido menos asistencia, pero es algo con lo que contamos desde el principio, y aun así han sido muy bien recibidas. Hay actividades, que cuelgan el cartel de lleno enseguida porque son muy populares como es la visita y el desayuno marinero en La Lonja, los paseos en barco por la bahía, los monólogos científicos, las proyecciones cinematográficas y las visitas intermareales. Este año también fueron un gran éxito los espectáculos de Toom Pak y la recogida de residuos en el puerto. Podemos decir que la sexta edición ha sido un gran éxito. Sentimos que el mensaje llega cada vez a más gente y cala más hondo.



El pasado 30 de octubre, tuvo lugar en Zaragoza la Jornada técnica anual del Consorcio del Caucho, este año bautizada con el apellido *Innocaucho*, y en la cual se presentaron los proyectos más innovadores y los avances más relevantes para la industria. La jornada se dividió en tres bloques: innovación en productos, innovación en procesos e innovación en materias primas.

En el bloque de innovación en materias primas, **Leticia Saiz**, directora de Desarrollo e Innovación de SIGNUS, presentó la ponencia titulada *Evaluación de los límites de aplicabilidad del caucho de neumático al final de su vida útil en materiales elastoméricos*, en la que mostró los principales resultados obtenidos en el proyecto desarrollado junto con el Grupo de Elastómeros del Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros del CSIC. Este proyecto tiene por objetivo el estudio de la estructura y propiedades del caucho procedente de NFVU empleando diferentes métodos de regeneración/desvulcanización y su aplicabilidad en compuestos de caucho y elastómeros termoplásticos.



El escaparate de la innovación en la industria del caucho

21

SIGNUS

SIGNUS participa en el Climathon de Galicia



SIGNUS fue invitada a participar, el pasado mes de octubre, en el Climathon de Galicia 2019. El programa de este año se centró en abordar el cambio climático desde el punto de vista de la comunicación, para estudiar y analizar qué se puede hacer para mejorar la manera en que se le está transmitiendo a la sociedad el alcance y el camino a seguir para tratar de solucionar este problema.

El encuentro contó con la participación de profesionales del sector, como la directora de comunicación de SIGNUS, Isabel López-Rivadulla; el periodista científico Xavier Fonseca; el vicepresidente de la Asociación de Periodistas de Información Ambiental (APIA), Javier Valenzuela; el psicólogo Gonzalo Fernández, o el representante del movimiento juvenil Fridays for Future en Santiago de Compostela, Kai Lois Baltrusch. El encuentro fue moderado por la subdirectora general de Meteoroloxía e Cambio Climático de la Xunta de Galicia, María Luz Macho Eiras, y contó con la intervención de la directora general de Calidade Ambiental, Cruz Ferreira.

Transformación digital y economía circular: una era de oportunidades



Fotografía: Noemi del Val/Ethic

La sociedad del siglo XXI está inmersa en dos grandes revoluciones que van a transformar nuestro sistema productivo: la digital y la medioambiental. ¿Qué nuevas posibilidades emergen cuando entran en conjunción? ¿Cómo podemos utilizar la tecnología para hacer una economía sostenible? Estos son los planteamientos del encuentro *Transformación digital y economía circular: una era de oportunidades*, organizado por **Ethic** y **SIGNUS**, y que reunió a académicos, emprendedores, portavoces de la Administración y otros expertos acreditados para compartir ideas y proponer soluciones que permitan abordar con éxito tamaño desafío.

La ciudad mexicana de Querétaro acogió el pasado 13 y 14 de noviembre las Primeras Jornadas Latinoamericanas de Reciclaje de Neumáticos, que se celebraron en el marco de las XV Jornadas Latinoamericanas de Tecnología del Caucho, evento que reúne cada dos años a la academia e industria del caucho de más de 20 países.

En el encuentro se dieron cita técnicos de las administraciones, productores de neumáticos, empresas dedicadas al recauchutado, universidades y plantas de valorización del neumático en sus tres modalidades: plantas de granulación o reciclaje, plantas de pirólisis y la industria cementera, que es el principal destino de valorización energética en Latinoamérica. Todos ellos con un objetivo en común, compartir experiencias con el fin de resolver el problema que supone la gestión del neumático cuando llega al final de su vida útil.

El director General de **SIGNUS**, **Gabriel Leal**, fue uno de los invitados a las jornadas, para presentar el modelo REP creado por los cinco mayores fabricantes de neumáticos (Bridgestone, Continental, Goodyear, Michelin y Pirelli) y que lleva operando en España durante casi 15 años, habiendo gestionado más de dos millones de toneladas de neumáticos recogidos, equivalentes a más de 300 millones de neumáticos de turismo.

También participó **Leticia Saiz**, directora de Desarrollo e Innovación, de **SIGNUS**, que presentó una breve descripción de las aplicaciones del polvo y granulado



Querétaro acoge las Primeras Jornadas Latinoamericanas de Reciclaje de Neumáticos

de caucho existentes en el mercado español, indicando las ventajas que presentan y la legislación o normas de aplicación en cada caso. Además, mostró algunos de los proyectos de investigación en los que se está trabajando para buscar nuevas aplicaciones, como la incorporación del caucho reciclado en pastillas de freno o en material de aislamiento.

En la clausura de las jornadas, José Luis Rodríguez, director del Consorcio del Caucho en España, anunció que Toledo será la sede para acoger las próximas jornadas en 2021.

Un lenguaje común para todos los agentes implicados en el **trabajo con neumáticos al final de su vida útil**

Después de ocho largos años de trabajo, el pasado mes de febrero se publicó la norma CEN EN-14243 partes 1, 2 y 3, sobre la caracterización de los materiales obtenidos de la trituración y granulación del neumático al final de su vida útil (NFVU). Esto supone un gran paso para el reciclaje del neumático, ya que pone a disposición del mercado un lenguaje común a todos los agentes implicados en la cadena para que puedan caracterizar de la misma forma los materiales procedentes del **NFVU**.

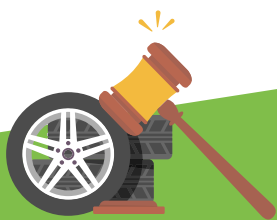
Esta norma tenía como base una especificación técnica (CEN/TS 14243) que ha sido revisada, modificada y validada después de realizar numerosos ensayos en distintos laboratorios de Francia, Italia, España y Portugal. El pasado mes de noviembre esta norma europea fue adoptada como norma UNE y está a disposición del público.

Con este documento, se dan por finalizadas las tareas del grupo de trabajo 1 (WG1) dentro del comité técnico europeo de normalización CEN/TC 366 "Materiales procedentes del neumático al final de su vida útil", ya que se ha alcanzado el objetivo marcado de validación

de un método de ensayo para caracterizar el tamaño y contenido de impurezas del polvo y granulado de caucho (parte 2), así como caracterizar el triturado del neumático al final de su vida útil (parte 3).

Por otro lado, el resto de actividades de normalización siguen su curso dentro de este comité europeo. Así, el pasado mes de septiembre tuvo lugar en París la reunión de los grupos de trabajo WG2, WG3 y WG4. Entre las diversas tareas destaca el análisis y discusión de los resultados de los ensayos interlaboratorio para la validación de la especificación técnica CEN/TS 17189 relativa a la determinación de la densidad real de granulado y polvo de caucho mediante el método del picnómetro y la CEN/TS 17308 para la determinación del contenido no-metálico de los filamentos metálicos, así como los recientes ensayos para la validación de CEN/TS 17188 dedicada a los métodos de muestreo en sacas. También se pusieron en común los avances en la preparación de nuevos documentos de trabajo y futuros ensayos de validación.

Por último, a título informativo en el mes de abril se adoptó a UNE la especificación técnica UNE-CEN/TS 17188, que describe un método para tomar muestras representativas de granulado y polvo de caucho cuando están almacenados en una saca.



Las normas

- UNE-EN 14243-1:2019 Materiales producidos a partir de neumáticos al final de su vida útil (NFVU) – Parte 1: Definiciones generales relativas a los métodos para la determinación de sus dimensiones e impurezas
- UNE-EN 14243-2:2019 Materiales producidos a partir de neumáticos al final de su vida útil (NFVU) – Parte 2: Métodos para la determinación de sus dimensiones e impurezas, incluyendo contenido de acero libre y textil libre
- UNE-EN 14243-3:2019 Materiales producidos a partir de neumáticos al final de su vida útil (NFVU) – Parte 3: Métodos para la determinación de sus dimensiones incluyendo dimensiones de filamentos salientes
- UNE-CEN/TS 17188:2019 Materiales producidos a partir de neumáticos al final de su vida útil (NFVU) – Método de muestreo para granulados y polvos almacenados en sacas.





SÚMATE A LA RUEDA DEL Compromiso

En SIGNUS trabajamos para que los neumáticos fuera de uso se sumen a la rueda de la Economía Circular. Cuidar el medio ambiente es nuestra vocación, y la responsabilidad de todos.