



ADITIVOS NANOESTRUCTURADOS UNA NUEVA GENERACIÓN PARA EL PROCESAMIENTO Y MEJORA DE POLÍMEROS.

Categoría: Soluciones y aplicaciones exitosas a problemas de producción de plástico

SCHIMER

SCHIMER
Rodolfo Flores
Director Técnico
<https://schimer.com/>
Stand 368



INNOVACIÓN

El aditivo nanoestructurado MEJORA DE DESEMPEÑO (SCHIMER) realiza una acción multifuncional en los polímeros: se dispersa fácilmente, lubrica eficazmente, homogeniza mejor el polímero o mezcla de polímeros en el estado fundido, facilita el ordenamiento de las cadenas poliméricas y promueve una mejor cristalización. Como consecuencia de ello, los productos obtenidos tienen un aumento en sus propiedades mecánicas (9-11 %) y de apariencia (brillo), junto con un incremento en la productividad del transformador (17-28 % en inyección; 10-25 % en extrusión, 25 % extrusión-soplo, 20 % rotomoldeo). Ningún otro aditivo ofrece estas mejoras.

El aditivo es 100% activo (sin "carrier") y su adición es en muy baja proporción (0.05 – 0.20 %) lo cual representa ventajas competitivas. Adicionalmente, cuenta con la certificación NSF y cumple como producto

GRAS ante la FDA. Se han obtenido resultados exitosos en PE, PP, PS, PVC, PET, resinas de ingeniería (PC, ABS, PA 6 y 66) así como en resinas compostables (PLA, PBAT) y material PCR.

Cabe señalar que tanto el producto, así como su proceso de producción son objeto de patentes.

SCHIMER dispone, además, de un agente compatibilizante para asegurar la interacción polímero-carga inorgánica/orgánica y facilitar la compatibilidad de polímeros inmiscibles. En el 2023 lanzará un aditivo inhibidor de olor de amplio espectro, ambos basados en nanotecnología, con lo cual se ofrecerá al mercado, un portafolio de productos ideal para los usuarios de material PCR apoyando con ello un mejor y más eficiente reciclaje en promoción de la circularidad y sostenibilidad.



FACTIBILIDAD DE MERCADO

El aditivo MEJORA DE DESEMPEÑO incrementa la productividad del transformador en un 17-28 % (inyección) o en un 10-25 % (extrusión), 25 % (extrusión-soplo), 20 % (rotomoldeo), sin requerir inversión adicional en equipo. El costo del aditivo representa una fracción del ahorro generado por su uso, además de brindar una utilidad neta al transformador del 12-14 % (en promedio).

El aditivo es actualmente comercializado a nivel nacional. Se han firmado acuerdos exclusivos para la distribución del producto con únicamente 5 empresas seleccionadas, y se tienen negociaciones para su distribución en Norteamérica y Sudamérica.



INTEGRACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Dos aspectos son fundamentales para lograr la innovación alcanzada por SCHIMER:

Diseño, síntesis y obtención de aditivos nanoestructurados para una acción multifuncional en los polímeros. SCHIMER ha logrado un proceso de síntesis propio para la obtención de este tipo de aditivos a costos competitivos. Este proceso está patentado. Los aditivos son utilizados en un amplio rango de temperaturas y procesos de transformación.

Desarrollo de tecnología para su pelletización. El tamaño y la densidad del pellet han sido diseñados para evitar separaciones o segregaciones durante el proceso de mezclado con las resinas. El proceso de compactación y pelletización, fue un desarrollo propio. Con esta acción se evita el manejo de polvo y los temas de contaminación asociados con ello.



ADITIVOS NANOESTRUCTURADOS UNA NUEVA GENERACIÓN PARA EL PROCESAMIENTO Y MEJORA DE POLÍMEROS.

SCHIMER®

SCHIMER
Rodolfo Flores
Director Técnico
<https://schimer.com/>
Stand 368



INTEGRACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

Como resultado, del uso del aditivo, los productos presentan un incremento en sus propiedades mecánicas (9-11 %) y de apariencia (brillo), junto con un aumento en la productividad del transformador (17-28 % en inyección; 10-25 % en extrusión, 25 % extrusión-soplo, 20 % rotomoldeo).

Además, en el caso de resinas compostables (PLA, PBAT), difíciles de procesar porque no existe equipo especializado, susceptibles a la degradación térmica y con alta viscosidad, el aditivo aumenta su fluidez y lubrica mejor el sistema de extrusión/inyección. El resultado es un mejor procesamiento y un aumento en la productividad derivado de la continuidad operativa alcanzada.

MAYOR EFICIENCIA DE PRODUCCIÓN Y/O DISTRIBUCIÓN.

Para su comercialización existen dos presentaciones: 5 y 10 kg., lo cual hace muy fácil su distribución, a un bajo costo, ya sea nacional o internacional. No requiere un gran espacio ni condiciones especiales de almacenamiento. Dada su estructura, tamaño de partícula y mayor área superficial, 1 kg de aditivo es suficiente para aditivar 1 tonelada de resina. La planta de producción se encuentra en la ciudad de León, Guanajuato. Cuenta con la capacidad instalada para satisfacer la demanda actual. SCHIMER está listo para incrementar su capacidad de producción tan pronto como el mercado lo requiera.

La planta cuenta con la Certificación ISO-9001-2015 y se tiene además un laboratorio de Investigación y Desarrollo para realizar mejoras a los productos y nuevos desarrollos.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

En el proceso de inyección, el aumento en productividad proviene de una reducción del tiempo del ciclo de enfriamiento del molde. El proceso de enfriamiento representa aproximadamente el 70 % del consumo total de

energía eléctrica del sistema. Una pieza inyectada (jaula para aves), con un ciclo de enfriamiento de 79 segundos y un ciclo total de 118 segundos, puede ser producida con 50 segundos de ciclo de enfriamiento (reducción del 37 %) y 88 segundos de ciclo total (reducción del 25 %) respectivamente, mediante el uso del aditivo.

El aditivo permite desmoldar la pieza a más alta temperatura sin presentar problemas de desempeño o dimensionales.

Al reducir el ciclo de enfriamiento, la energía eléctrica utilizada para elaborar la pieza disminuye considerablemente. Este ahorro en energía eléctrica representa una disminución adicional al costo de producción de la pieza y de la huella de carbono. Lo anterior, aplica también al proceso de extrusión-soplo.

SOSTENIBILIDAD, RESIDUOS, ECONOMÍA CIRCULAR.

El reto principal que enfrenta la economía circular es el reciclaje eficiente de los productos plásticos. SCHIMER consciente de ello pone a disposición del mercado las siguientes soluciones nanotecnológicas:

a) Aditivo MEJORA DE DESEMPEÑO

Al homogeneizar de manera más eficiente las resinas al estado fundido, los productos hechos a partir de materiales PCR son más consistentes y presentan menores defectos. Lo anterior brinda al producto mejores propiedades mecánicas y de superficie. Como ejemplo de ello, podemos mencionar la elaboración de lámina de PET a base de resina PCR donde, con la adición del aditivo, se eliminó la delaminación y las propiedades mecánicas aumentaron significativamente (el esfuerzo y la deformación a la ruptura aumentaron 55% y 425% respectivamente). Además, el proceso presentó continuidad operativa. Se tienen casos de éxito en PP, PE, PVC, PS, PA y otros polímeros.

ADITIVOS NANOESTRUCTURADOS UNA NUEVA GENERACIÓN PARA EL PROCESAMIENTO Y MEJORA DE POLÍMEROS.

SCHIMER®

SCHIMER
Rodolfo Flores
Director Técnico
<https://schimer.com/>
Stand 368



INTEGRACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

b) Agente compatibilizante

Este aditivo tiene como función aumentar la compatibilidad de la carga (inorgánica u orgánica) con el polímero con una mejora de las propiedades mecánicas de los productos (12-14 %) y un incremento en el contenido de reciclado en las mezclas. Además, sus grupos funcionales permiten compatibilizar polímeros inmiscibles. El producto se encuentra ya disponible en el mercado.

c) Inhibidor de olor de amplio espectro

Este aditivo tendrá como función principal eliminar las adherencias orgánicas e inorgánicas causantes del olor en los plásticos reciclados en más de un 50 %. Este producto se pondrá a disposición del mercado en Diciembre 2023.

Con este portafolio de productos, SCHIMER apoyará el reciclaje, la circularidad y la sostenibilidad.

AGENTE COMPATIBILIZANTE

Testigo

Con agente compatibilizante



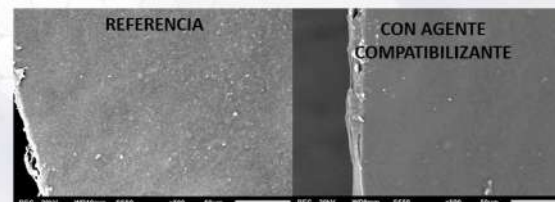
SCHIMER.COM

SCHIMER®
ADITIVOS DE NUEVA GENERACIÓN

AGENTE COMPATIBILIZANTE

REFERENCIA

CON AGENTE
COMPATIBILIZANTE



SCHIMER.COM

SCHIMER®
ADITIVOS DE NUEVA GENERACIÓN



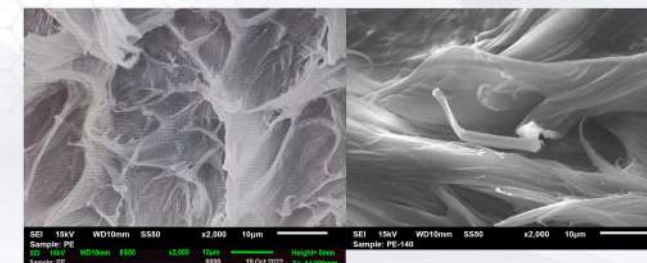
SCHIMER.COM

SCHIMER®
ADITIVOS DE NUEVA GENERACIÓN

ADITIVO MEJORA DE DESEMPEÑO

Testigo

Con aditivo
mejora de desempeño



SEI 15kV WD10mm S550 x2,000 10µm
Sample: PE
SEI 15kV WD10mm S550 x2,000 10µm
Sample: PE
19 Oct 2022 09:14:00

SEI 15kV WD10mm S550 x2,000 10µm
Sample: PE-140



ADITIVOS NANOESTRUCTURADOS UNA NUEVA GENERACIÓN PARA EL PROCESAMIENTO Y MEJORA DE POLÍMEROS.

SCHIMER®

SCHIMER
Rodolfo Flores
Director Técnico
<https://schimer.com/>
Stand 368



ESFUERZOS Y PROGRAMAS DE ACCIONES DE LA EMPRESA PARA MIGRAR A UNA ECONOMÍA CIRCULAR

Impacto tecnológico.

El desarrollo de un aditivo nanoestructurado (con patentes de producto y proceso) que permita:

- Una acción multifuncional en los polímeros (excelente lubricación, mejora en la homogenización del polímero o mezcla de polímeros al estado fundido, facilidad del ordenamiento de las cadenas poliméricas y una mejor cristalización),
- La obtención de productos con mejores propiedades tensiles, de impacto (7-10%) y de apariencia (brillo),
- El aumento en la productividad (17-28 % (inyección), 10-25 % (extrusión), 25 % extrusión-soplo, 20 % rotomoldeo),
- La compatibilización polímero-carga orgánica/inorgánica y polímeros inmiscibles,
- El procesamiento de resinas compostables y PCR,
- Ahorro en el consumo energético,
- Generar utilidad neta al transformador,
- Aumentar del contenido de material reciclado en las mezclas, es un caso único en el mercado. Ningún otro aditivo, ofrece estas mejoras para la amplia gama de resinas y procesos de transformación actuales.

Además, SCHIMER lanzará al mercado un portafolio de productos el cual consistirá, además del aditivo MEJORA DE DESEMPEÑO y del AGENTE COMPATIBILIZANTE, de un INHIBIDOR DE OLOR DE AMPLIO ESPECTRO

(disponible último trimestre 2023). Con ello, la industria del reciclaje podrá procesar mejor las resinas PCR, obtener productos con propiedades superiores y libres de olor.

Impacto ambiental.

Mediante el uso del aditivo, se alcanzan los siguientes impactos ambientales.

- Reducción huella de carbono (fácil distribución, a un bajo costo, ya sea nacional o internacional)
- Ahorro energético
- Reducción de la cantidad de materia prima utilizada en la elaboración del producto.
- Mejora del proceso de transformación de resinas compostables y PCR.

Impacto social.

El impacto social derivado del uso de esta tecnología será:

- Presencia de menos residuos plásticos en los RSU.
- Generación de empleos por el mayor uso de resinas PCR con mejores propiedades.
- Fortalecimiento de la industria del reciclaje.



ADITIVOS NANOESTRUCTURADOS UNA NUEVA GENERACIÓN PARA EL PROCESAMIENTO Y MEJORA DE POLÍMEROS.

SCHIMER

SCHIMER
Rodolfo Flores
Director Técnico
<https://schimer.com/>
Stand 368



CASOS DE ÉXITO:

INYECCIÓN								
POLÍMERO	APLICACIÓN	REDUCCIÓN TIEMPO CICLO ENFRIAMIENTO (%)	REDUCCIÓN TIEMPO CICLO TOTAL (%)	PRODUCTIVIDAD	MEJORA PROPIEDADES MECÁNICAS	RECICLABLE	AHORRO ENERGÍA	AMIGABLE MEDIO AMBIENTE
PET	PREFORMA	35	20	✓			✓	
PEAD	PISO JAULA PARA AVES (REJILLA)	37	25	✓			✓	
PEAD	LATERAL JAULA PARA AVES (REJILLA)	32	26	✓			✓	
ABS / PC	PIEZA PARA ENSAMBLE	22	17	✓	✓		✓	
PP / CARGA ORGÁNICA (30%) / PIGMENTO	CUCHARA DESECHABLE	63	20	✓			✓	✓
PP-PCR / PIGMENTO / CARGA INORGÁNICA (FIBRA VIDRIO (5%))	RECIPIENTE PARA DIRECCIÓN HIDRÁULICA	31	20	✓		✓	✓	
TPU-PCR	SUELA DE CALZADO EXPANDIDA	35	20	✓		✓	✓	

ABS	MOLDURA AUTOMOTRIZ	35	24	✓			✓	
PVC	CONEXIÓN HIDRÁULICA	34	28	✓			✓	✓
TPE-PCR	CONEXIÓN DESAGUE	35	23	✓		✓	✓	

EXTRUSIÓN

EXTRUSIÓN							
POLÍMERO	APLICACIÓN	AUMENTO VELOCIDAD EXTRUSIÓN (%)	PRODUCTIVIDAD	MEJORA PROPIEDADES MECÁNICAS	RECICLABLE	AHORRO ENERGÍA	AMIGABLE MEDIO AMBIENTE
PET - PCR	LÁMINA PARA PRODUCTOS DE EMPAQUE	10		✓	✓	✓	
PVC / CARGA INORGÁNICA	TUBO (3 PULGADAS DIÁMETRO)	21	✓				✓
PE RECICLADO	MANGUERA PARA RIEGO	25	✓		✓		
PEBD / PEBD RECICLADO	BOLSA	30	✓		✓		
ACIDO POLILÁCTICO (PLA)	FILAMENTO PARA IMPRESIÓN 3D	50	✓	✓			✓

EXTRUSIÓN - SOPLO

EXTRUSIÓN - SOPLO									
POLÍMERO	APLICACIÓN	REDUCCIÓN TIEMPO CICLO ENFRIAMIENTO (%)	REDUCCIÓN TIEMPO CICLO TOTAL (%)	REDUCCIÓN MATERIA PRIMA (%)	PRODUCTIVIDAD	MEJORA PROPIEDADES MECÁNICAS	RECICLABLE	AHORRO ENERGÍA	AMIGABLE MEDIO AMBIENTE
PEAD / PEAD RECICLADO	RECIPIENTE	35	25	17	✓		✓	✓	✓