

BOLETÍN DE VIGILANCIA ESTRATÉGICA SECTOR INDUSTRIA

Subsector químico, plástico y de envases y empaques.

NOVIEMBRE 2022



CONTENIDO GENERAL

RE	SUMEN EJECUTIVO	3
1.	Megatendencias y tendencias sectoriales	6
	1.1 Megatendencias	8
	1.2 Tendencias	10
2.	Vigilancia tecnológica	12
	Foco 1: Productos ambientales aplicados en plásticos	14
	Foco 2: Envases y empaques	20
	Foco 3: Manufactura aditiva - impresión 3D	26
3.	Tendencias normativas	32
4.	Tendencias regulatorias y requisitos de exportación	48
5.	Conclusiones de los expertos	56
6.	Nuestros servicios	62
7.	Fuentes de información	66

Para facilitar la lectura de este boletín, se recomienda hacer click sobre los enlaces que aparecen en los títulos del contenido general o índice, o en las paginas interiores empleando los siguientes iconos para avanzar o retroceder (que se presenta a continuación):

Para avanzar a la página siguiente

Para volver a la página anterior.



Para regresar al contenido general o índice del boletín



Resumen ejecutivo

La tercera edición del Boletín de vigilancia tecnológica y normativa tiene como objetivo presentar, en sus siete capítulos, información relevante para el sector industria.

En el primer capítulo se abordarán las megatendencias de los próximos años, teniendo en consideración los acontecimientos que han marcado al planeta y las tendencias para los subsectores químico, plástico y envases y empaques, muy representativos para el sector, con el objeto de vislumbrar los desafíos y retos a los que deberán hacer frente. También, otros aspectos importantes, como el paso de la pandemia, la aceleración y desaceleración en cada driver, la digitalización en los procesos productivos y el uso de nuevas tecnologías para la



optimización de recursos humanos y económicos, así como el poder económico mundial y su recuperación, y la ecologización para alcanzar una producción sostenible.

En las tendencias específicas para cada subsector, como en el caso del químico, se destaca el desarrollo de políticas públicas que lo aseguren y fortalezcan a través del uso de química verde, biotecnología, nanotecnología, seguridad química, entre otras. Igual sucede con el subsector plástico en donde se encuentra el fortalecimiento de la economía circular, plástico reforzado, empaques y envases flexibles, bioplásticos y biobasados.

En el segundo capítulo se desarrolla la vigilancia tecnológica para tres focos, identificados como prioritarios y de interés: i) productos ambientales aplicados en plásticos, ii) envases y empaques y iii) manufactura aditiva - impresión 3D.

Productos ambientales aplicados en plásticos.

Para este foco, la principal tendencia que se encontró está relacionada con un método para preparar un producto espumante a partir de polietileno regenerado. Los años en los que se presentó mayor solicitud de patentes fueron el 2014 y el 2019; adicionalmente, los países líderes fueron Estados Unidos y China, y entre los principales solicitantes se destaca Chevron.

Envases y empaques. Para este foco, la principal tendencia que se encontró hace referencia a una estructura de embalaje respetuosa con el medio ambiente y una unidad exterior de aire acondicionado. Los años en los que se registra mayor solicitud de patentes van de 2016 a 2022; adicionalmente, se encuentra que los países líderes son China, Estados Unidos y Corea, y entre los solicitantes destaca Jiangsu Younbang Printing Co. Ltd.

Manufactura aditiva - impresión 3D. Para este foco, la principal tendencia que se encontró está relacionada con una prebarrera modelada para recortar objetos 3D fabricados con aditivos acondicionados. Los años en lo que se presentó mayor solicitud de patentes fueron de 2018 a 2021; adicionalmente, los países líderes son China, Estados Unidos y Alemania y entre los principales solicitantes resalta Hopkins Adam Bayne.

Para cada uno de los focos, aparecen las diez principales patentes y, finalmente, la ruta para que puedan profundizar en el listado completo.

En el tercer capítulo se encuentra la vigilancia normativa realizada para cada uno de los focos mencionados en los organismos desarrolladores de normas ISO, ASTM e ICONTEC. La revisión se realiza sobre normas recientes o que estén en proceso de desarrollo.

En el cuarto capítulo aparece la regulación que aplica a los subsectores químico y plástico; para ello, se ha revisado en los entes gubernamentales respectivos y se han identificado resoluciones, leyes y decretos que atañen a los manejos de cada uno. Adicionalmente, se han reconocido los países potenciales de exportación para productos químicos y enlistado los requisitos o documentos que se deben consideran en estos mercados.

Finalmente, en el quinto capítulo se encuentran las conclusiones de los expertos normalizadores quienes analizaron cada uno de los focos y aportaron su conocimiento con el fin de identificar consideraciones para el sector con base en las tendencias del entorno, las tecnológicas y las normativas.



















MEGATENDENCIAS

Es importante tener en cuenta la reciente pandemia que, en sus casi tres años de duración, alteró las megatendencias que se habían definido previamente, modificándolas en algunos casos y en otros, acelerándolas.

Las megatendencias son de naturaleza global impulsadas por fuerzas políticas y sociales, permanecen por décadas y tienen efecto sobre los sistemas social, económico y político; de allí la importancia del impacto de la pandemia en las nuevas condiciones generadas a nivel mundial.

Para el ámbito del desarrollo industrial existen cuatro megatendencias sobre las cuales se debe enfocar la atención.

En este capítulo se abordarán las megatendencias para el desarrollo industrial y las tendencias de los subsectores químico y plástico.

Digitalización y automatización de la producción

La innovación que se aplica a las tecnologías genera una ventaja competitiva para las organizaciones y los países en todos sus niveles. Algunas de ellas son las siguientes:

- Plataformas
- o Impresión 3D
- Automatización
- Blockchain

El crecimiento de la robótica en la producción industrial está generando cambios sustanciales en la forma de hacer las cosas, en las condiciones de trabajo y en el consumo final.

Esta megatendencia se vio afectada porque las restricciones sociales, el confinamiento y otras medidas aceleraron las compras en línea, mientras que se abría el debate sobre las vulnerabilidades en la cadena de valor, la automatización y la deslocalización.







Adicionalmente, es claro que el impacto fue desigual porque no todas las empresas cuentan con las mismas capacidades e infraestructura, por lo que resulta indispensable el desarrollo de políticas que apoyen un entorno industrial saludable.

Cambios en el poder económico mundial

China mostró una buena recuperación después de la crisis mundial, lo que mantiene y refuerza la megatendencia previa a la pandemia que indicaba el poder económico de la región asiática. Esto trae consigo una brecha económica más grande dado que las demás regiones del mundo han tenido dificultades para recuperarse a esta misma velocidad, dejando más rezagadas a las que ya venían en este estado.

Cambios globales en la producción manufacturera - Ecologización

Las empresas están adoptando cada vez más prácticas respetuosas con el medio ambiente y se están descarbonizando. Esta megatendencia se ha acelerado ligeramente con la pandemia dado que las empresas se han diversificado a través de sus productos, sus servicios y en su operación, como ocurre con el trabajo a distancia, que ha disminuido las emisiones en edificios y sistemas de transporte.

Ascenso del individuo

Son cuatro los momentos que definen esta megatendencia. El primero está enfocado en el auge de las mejoras personalizadas, "Optimízame"; la utilización de la voz digital como oportunidad de ver la verdad desde los diferentes ámbitos, "Escúchame"; el ascenso a los modelos democratizados, "Págame" y, finalmente, las expectativas cambiantes de las empresas y la gestión responsable de los datos, "Valórame".



1.2

TENDENCIAS

Subsector químico

La industria química (INQU) es una de las industrias manufactureras más diversas, y se ocupa de la fabricación de una amplia variedad de sólidos, líquidos y materiales gaseosos. La industria química en Colombia presenta una alta proyección en las exportaciones hacia el 2032. Nuestro país tiene una oferta diversa y de altísima calidad que representa un gran potencial, no solo en cuanto a insumos, sino también porque existe personal capacitado para crear y desarrollar la industria. El sector químico y farmacéutico en el periodo 2010-2020 (DANE, 2019) representó en promedio el 3,4 % del PIB nacional; siendo el año 2019 uno los más altos en la variación con un 3,2 % anual respecto al 2018; sin embargo, por efectos de la pandemia, en el 2020 presentó variaciones negativas y en el primer trimestre del 2021 se evidenció una recuperación importante.

Las tendencias de este sector se dan sobre todo enfocadas en desarrollar políticas públicas para el control de uso de sustancias químicas de alta peligrosidad y la protección del medio ambiente. Las principales tendencias son las siguientes:

- Química verde, aplicada a los procesos industriales amigables con el medio ambiente
- o Biotecnología, aplicada a la obtención de sustancias químicas
- Productos naturales, para la fabricación de productos botánicos, cosméticos y medicinales
- Nanotecnología, aplicada a nuevos materiales y funcionalización de productos comerciales
- o Captura de CO, para reintegrar a la producción
- Seguridad química, en el manejo y transporte de sustancias químicas





 Obtención de energía a partir de fuentes no convencionales para la fabricación

Subsector plástico

Colombia produce alrededor de 1,4 millones de toneladas de materiales plásticos por año, incluyendo polipropileno, PVC, poliestireno y polietileno de baja densidad. En cuanto a la actividad transformadora de cauchos y de materias plásticas, la producción bruta en 2019 fue, en su orden, de 0,7 y de 11,2 billones de pesos corrientes (equivalentes a 204,7 y a 3.406 millones de dólares), con una contribución al valor de la producción nacional industrial de 0,2 % y de 4,1 %, respectivamente. Los montos del valor agregado correspondieron a 0,3 y 4,3 billones de pesos corrientes (equivalentes a 98,7 y 1.312 millones de dólares), con contribuciones del 0,3 % y del 4,5 % al valor agregado de toda la industria nacional, de acuerdo con el informe 2021 -2022 de Acoplásticos.

La industria de plástico se ha visto enfocada en generar cambios importantes para mitigar el impacto ambiental, aportar a la sostenibilidad y alcanzar viabilidad económica, entendiendo las nuevas necesidades de consumo y del entorno.

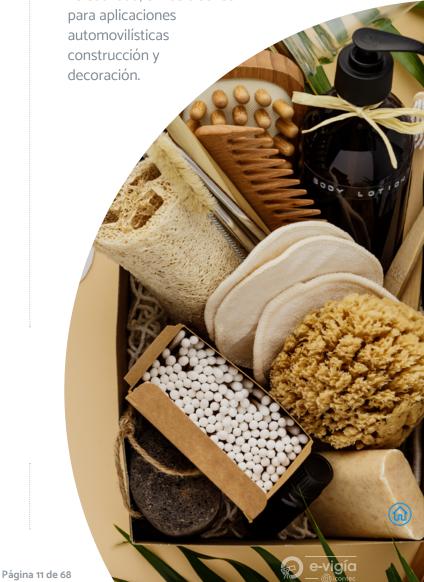
Las principales tendencias son las siguientes:

- Implementación de la economía circular. Evitar los materiales plásticos de un solo uso mediante la implementación del ecodiseño y de los ciclos de reutilización.
- Bioplásticos y materias primas biobasadas. Son derivados de recursos renovables y, a diferencia de los plásticos derivados del petróleo, son biodegradables.

Envases y empaques flexibles.

Optimización de los recursos, debido a que, al usar empaques flexibles, se disminuye el espesor del empaque lo que implica menos costos y se obtienen envases o empaques que pueden ser reciclables y amigables con el medio ambiente.

 Plástico reforzado. Materiales plásticos reforzados con fibras de poliéster, vidrio, carbono, minerales. Estas fibras son usadas principalmente, por su bajo peso, alta resistencia, alta durabilidad y versatilidad, en los diseños







Vigilancia Tecnológica













Foco 1: Productos ambientales aplicados en plásticos

Ecuación de búsqueda: "Plastic products" and "sustainable"

Está confirmado que el uso del plástico ayudó a la construcción de lo que hoy conocemos como el mundo moderno, pero a su vez se reconoce que el mismo, por su composición y durabilidad, ha generado impactos ambientales que deben ser atendidos.

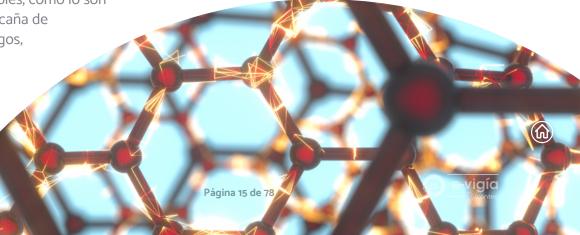
Entender la química y la composición de este material es importante para ayudar a cuantificar y así encontrar los métodos y estándares de mitigación que permitan contar con plásticos mas ambientales, buscar la seguridad en su degradación y minimizar y mejorar la disposición de residuos finales.

Con la premisa de un mundo más sostenible y el combate en contra de los efectos adversos del consumismo y el calentamiento global, la química ha desempeñado un papel muy importante para innovar en materiales plásticos desarrollados a partir de recursos renovables, como lo son el almidón, la celulosa, la caña de azúcar, la quitina, los hongos, las bacterias, entre otros.

Tendencias tecnológicas

Como resultado de la búsqueda tecnológica, encontramos que en el mundo actualmente existen 48 patentes asociadas al foco de Productos ambientales aplicados a plásticos; esto permite identificar la variedad de temas y subtemas sobre los cuales se están desarrollando nuevos métodos, dispositivos y materiales, que muy seguramente, en el mediano y el largo plazo, serán claves para tomar decisiones desde diferentes esferas, los gobiernos, las organizaciones y la sociedad.

En la siguiente gráfica se visualizan los grupos de temas sobre los cuales se está trabajando respecto a hacer más sostenible el plástico. Los cuadros de mayor extensión representan aquellos que cuentan con mayor cantidad de patentes.



		Composiciones de pollésteres obtenidos por reacciones que forman un enlace éster carboxílico	Moldeo por inyección, es decir, forzar el volumen requerido de material de moldeo a través de una boquilla en un molde cerrado	Procesos de tratamiento o composición de sustancias macromoleculares.	Composicione compuesto macromolecul no especifica	es de a es es lares	Composiciones de almidón, amilosa o amilopectina o de sus derivados o productos de degradación
Composiciones de homopolímeros o copolímeros de hidrocarburos alifáticos insaturados que tienen un solo dobie enlace carbono-carbono	Uso de ingredientes orgánicos.	en la cadena principal	Composiciones de homopolímeros o copolímeros, obtenidas por		Destruir k desechos sóli transformar desechos sólic algo útil o inof	idos o los dos en	Composiciones de materiales que contienen lignina.
		Fabricación de artículos o materiales conformados que contienen sustancia: macromoleculares	les conformados polimerización que implican únicamente	Composiciones de revestimiento, p. pinturas, barnices o lacas,	Productos en capas compuestos esencialm	Métodos aparato para desinfec	Materiales para otros
Uso de sustancias inorgánicas como	Uso de mezclas de ingredientes no cubiertos por ninguno de los grupos principales, siendo cada uno de estos compuestos	Recuperación de plásticos u otros componentes de materiales de desecho	Biocidas, repelentes o atrayentes de plagas o reguladores del crecimiento vegetal, caracterizados por sus formas, o por sus	Operaciones no cubiertas por una sola subclase o por un solo otro grupo	Biocidas, repelentes o atrayentes de plagas, o	o esteriliz Material para catétere: para recu	c quirúrgicos les Compuestos macromol s o obtenidos

Combinacione de	Moldeo por	Compuestos macromoleculares	Destilación destructiva,	Conformación por liberación de tensiones internas	Técnicas de modelado no cubiertas por grupos, B29C70/00 o B29C73/00	Tratamiento de fibras, hilos, hilados, tejidos o productos fibrosos fabricados a	Carpas marquesii	o nas,	Compuestos nacromolecul. obtenidos por reacciones que forman un enlace éter en	
Combinaciones de aparatos para tamizar o tamizar o para separar sólidos de sólidos utilizando corrientes de gas	extrusión, es decir, expresión del material de moldeo a través de un troquel o boquilla que imparte la forma deseada	obtenidos por reacciones que forman un enlace éster carboxílico en la cadena principal de la macromolécula	especialmente adaptada para materias primas sólidas particulares o materias primas sólidas en forma especial	Conformación por termoformado, p. conformado de láminas en moldes emparejados o por embutición		partir de dicha	Fabricación artículos hu a partir d suspensione	n de ecos de s	Biocidas, repelentes o trayentes de plagas, o	
	acel hidrocari auser hidro cari auser hidro cari care hidró mediante un pro macromo leculares en artículos o materia es porsoso menos otros de refin	Tratamiento de aceites de hidrocarburos, en ausencia de	de os, en de de os, en de de os, en de os, en de os de hidrocarburos, en ausencia de or y al hidrógeno, por dos orroceso o más procesos de	Materiales compuestos de conformación, es decir, material plástico que comprende	Procesos, distintos del flocado, especialmente adaptados para aplicar líquidos u otros materiales	Aparatos de aspiración o bombeo para uso médico	fibras o pa maché media Compos de revestim a base de		eguladores de ecimiento de Tamizar filtrar, cribar o clasifica	
Proteger las plantas		hidrógeno, mediante al menos un proceso de craqueo o proceso de refinado y al menos otro proceso de conversión		Conformación de extremos de tubos, p. rebordear, abocardar o cerrar	Composiciones de revestimiento a base de compuestos macromoleculares no especificados.	Materiales para prótesis o para el revestimiento de prótesis	compue macrom obtenidos por reaccion que	partículas dispersas de gases o vapores p. aire, po efecto electrost	foulas materiali ersas sólidos gases utilizand pores, redes, re, por rejillas, ecto rejillas	

Gráfica 1: Principales temas por IPC

Se ha elegido el grupo CO8L23/OO, denominado "Composiciones de homopolímeros o copolímeros de hidrocarburos alifáticos insaturados que tienen un solo doble enlace carbono-carbono" con el objetivo de revisar con mayor detenimiento las patentes registradas en esta temática.







Código de publicación	Descripción	Enlace de consulta
CN114350011A	Método para preparar un producto espumante a partir de polietileno regenerado.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN114350011A
CN112940373A	Método de preparación de vaso de plástico eficiente y que ahorra energía	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN112940373A
CN111718568A	Método de preparación del producto de juguete de plástico respetuoso con el medio ambiente.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN111718568A
CN108925327A	Película de mantillo agrícola de estructura compuesta multicapa de alta resistencia y método de preparación de la misma	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN108925327A
CN107573718A	Nuevo plástico para mejorar las propiedades mecánicas del plástico luminiscente	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN107573718A
CN107118491A	Material plástico con alta retardancia de llama.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN107118491A
CN106519595A	Proceso de producción de recipiente de plástico.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN106519595A
CN104893339A	Compuesto de madera y plástico y método de preparación del mismo.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN104893339A
US2014228498A1	Compuestos termoplásticos sostenibles	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/US2014228498A1
CN103739881A	Fórmula de material de producto de suspensión de plástico degradable respetuosa con el medio ambiente	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN103739881A
CN103709481A	Lote maestro de composición de capa de polietileno de tubería compuesta de acero y plástico de mina y método de preparación del mismo	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN103709481A
WO2013043454A2	Compuestos termoplásticos sostenibles	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/WO2013043454A2







Evolución tecnológica

A continuación, se muestra la evolución, a través de los años, de las patentes presentadas en el tema sujeto de este análisis. Con esta información se pueden identificar los años más destacados para invenciones asociadas a materiales que permitan generar plástico sostenible. La gráfica refleja que desde 1971 el plástico ha estado sujeto a protección de propiedad intelectual y a través de los años se han aumentado no solo para generar el insumo en sí mismo si no para mejorarlo y hacerlo más sostenible. Entre 2014 y 2018 se observa la mayor presentación de patentes, entre las cuales destacamos la US2014228498A1 Compuestos termoplásticos sostenibles, lo que refleja la necesidad de los inventores por generar dispositivos y métodos en los materiales plásticos respetuosos con el medio ambiente.





Gráfica 2 Evolución tecnológica en la publicación de patentes





Países líderes

Un país líder es aquel que cuenta con la mayor cantidad de patentes publicadas. En el siguiente mapa se observan cuáles países tienen mayor número de invenciones. Se destacan Estados Unidos con ocho patentes, China con siete, Japón con cinco, y Alemania y Suiza con una, respectivamente.

Gráfica 3 Países líderes



Principales solicitantes de patentes

En la siguiente gráfica se pueden identificar, de acuerdo con la dimensión del texto. los principales inventores, organizaciones que optan a patentes, pioneras en estas temáticas. Estos datos serán importantes si se quiere ubicar una alianza, información respecto al dispositivo o metodología en observación y la aplicación en el mercado.

Gráfica 4 Postulantes con mayor número de patentes

ANHUI KUNPU PLASTIC MACHINERY CO LTD . ANHUI YUTAI ENVIRONMENTAL PROTECTION TECH CO LTD

BIOSAFE INC . CHANGSHAXIAYANG PLASTIC PRODUCT CO LTD . CHEN ZHINIAN CHEVRON PHILLIPS CHEMICAL CO DAI JUNCHAO DAI SHENGLAN FENG JU . FUNAYAMAKK . GUANGDONG EAST SCIENCE AND TECH COLTD

GUANGXI RUIGUIHAN AGRICULTURE CO LTD . HANGZHOU PULUOMISI COATING CO LTD . HANGZHOU XIAOTAN TECH CO LTD HARBIN INSTITUTE OF TECH WUXI RESEARCH INSTITUTE OF NEW MATERIALS . HUREI LINHONG PLASTIC PRODUCTS CO LTD JIESHENG WANG • KO SHUKUFUN • MITAC PREC TECHNOLOGY KUNSHAN • NANNING RUJAN PLASTIC PACKAGING CO LTD NO 2 PLASTIC PRODUCTS PLANT TIANJIN TIANSU SCIENCE AND TECHNOLOGY GROUP CO LTD

PIUNTI JASON D · POLYONE CORP · PRINCE JACK R QINGDAO RIOH PLASTIC NEW MATERIAL CO LTD . REVOLUTIONARY PLASTICS LLC

SHIKOKU CHEM - SHINSHU CERAMICS KK - SUMITOMO CEMENT CO

SUZHOU NEW DISTRICT HUASHIDAENG PLASTIC COLTD TORAY INDUSTRIES

TPV DISPLAY TECHNOLOGY XIAMEN . UNIV XIAMEN . VIGANO CARLO MARIA STEFANO . VISTRON CORP . VOLKSWAGEN AG

WANG XINMIN . WUXI HAITE NEW MAT INSTITUTE CO LTD. YEH CHLYEE . YUNNAN QUIING PLASTIC GROUP CO LTD.

ZHANG MOTING . ZHANGJIAGANG FREE TRADE ZONE GUANXIANG TRADE CO LTD

ZHANG JIAGANG, JINFENG RUNEREA HARDWARE PLASTIC FACTORY . ZHANGPING TK TOYS AND GIFTS COMPANY LTD

ZHANGZHOU SANLIDA ENVIRONMENTAL PROTECTION SCIENCE AND TECH STOCK LIMITED COMPANY









FOCO 2: Envases y empaques sostenibles

Ecuación de búsqueda: "Environment friendly packaging

En razón a las tendencias de tipo ambiental y climatológico que el mundo ha venido enfrentando en las últimas décadas, se ha hecho imperativo propiciar iniciativas que ayuden a mitigar los impactos que la industrialización y la globalización han generado en el medio ambiente. Uno de los subsectores con mayores compromisos es el de los empaques y envases que han tenido que modificar sus componentes para que su biodegradabilidad sea más amigable con el medio. Allí se encuentran estrategias como estas: i) ecodiseño, ii) optimización en el uso de recursos: materia y energía, iii) procesos de transformación, y iv) fin de vida del empaque. Revisemos de esta manera las tendencias halladas para este tema.

Tendencias tecnológicas

Con la ecuación de búsqueda definida para este foco, el resultado arrojó 1257 patentes, agrupadas en la gráfica 5. Se observa, de acuerdo con la herramienta de búsqueda "patent inspiration", las dimensiones sobre las cuales se generan grupos de patentes con el IPC (International Patent Clasification). Son siete:







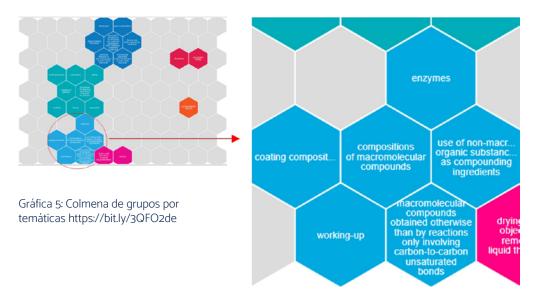








La dimensión sobre la cual existe mayor número de patentes es la de **químicos y metalurgia** con **340 patentes** presentadas, como se muestra en la gráfica 5.



Respecto a los códigos IPC con mayor cantidad de presentaciones de patentes, en la siguiente gráfica se identifican, según su extensión, en cuál tema está la mayor concentración. Allí se encuentran los de contenedores, que corresponden a las tipologías de empaques y envasados; continúa con detalles de otras clases o tipos de contenedores rígidos o semirrígidos, seguido por envolturas o fundas flexibles.

Gráfica 6: Principales temas IPC

		Sacos	Uso de sustancias inorgánicas como ingredientes compuestos.	Productos en capas compuestos esencialm por resina sintética	Fabricacion de envaso rígidos o semirrígid	ón es co	composic de comopolí o opolímeros de idrocarb
Contenedores	Envolturas o fundas flexibles	Datallas da	Uso de ingredientes	Composici	Tapas of fundas par envase rígidos o	ara s (Composi de poliésteres obtenido
Detalles de otras clases o tipos de contenedores rígidos o semirrígidos	Contenedores rígidos o semirrígidos de sección poligonal	Recipientes que tienen cuerpos formados por interconexión o unión de dos o má	orgánicos. Contenedores	Uso de mezclas de ingredientes no incluidos en ningun	Com de mater que conti lignina.	Prod. en capa cara. por prop.	de poli o de sus





Los códigos más representativos de las patentes resultado de la búsqueda son: B65D81/00 con 207 y B65D25/00 con 204 patentes que representan el 24 % entre las dos. A continuación, se enlistan las diez primeras patentes con su respectiva descripción por cada uno de los grupos de IPC:

Código IPC: B65D81/00/ Contenedores. Para ver el listado completo, ingresar a https://bit.ly/3A5ak0l

Número de publicación	Fecha de aplicación	Descripción	Patent URL
CN216375810U	13 jul. 2021	Estructura de embalaje respetuosa con el medio ambiente y unidad exterior de aire acondicionado.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216375810U
CN216375843U	28 sept. 2021	Caja de regalo de embalaje ecológico con efecto a prueba de humedad.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216375843U
CN216270405U	30 nov. 2021	Cartón de embalaje respetuoso con el medio ambiente de alta resistencia a prueba de humedad.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216270405U
CN216270347U	30 sept. 2021	Nuevo cartón de embalaje firme y duradero respetuoso con el medio ambiente.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216270347U
CN216187214U	30 sept. 2021	Revestimiento de embalaje respetuoso con el medio ambiente a prueba de golpes y caja de embalaje del mismo.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216187214U
CN216187576U	15 jul. 2021	Novedosa caja de embalaje respetuosa con el medio ambiente de tipo plegable.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216187576U
CN216186973U	31 ag. 2021	Pieza de amortiguación y caja de embalaje respetuosa con el medio ambiente.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216186973U
CN216154264U	15 abr. 2021	Cartón de embalaje que ahorra energía y es respetuoso con el medio ambiente.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216154264U







Número de publicación	Fecha de aplicación	Descripción	Patent URL
CN216154321U	09 sept. 2021	Cartón de embalaje respetuoso con el medio ambiente con funciones impermeables y a prueba de humedad.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216154321U
CN216140522U	30 jul. 2021	Caja de embalaje respetuosa con el medio ambiente con funciones impermeables y a prueba de humedad.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216140522U

Código IPC: B65D81/00/ Detalles de otras clases o tipos de contenedores rígidos o semirrígidos, para ver el listado completo, ingresar a https://bit.ly/3dKLz2A

Número de publicación	Fecha de aplicación	Descripción	Patent URL
CN216375758U	28 oct. 2021	Cartón de embalaje verde y respetuoso con el medio ambiente conveniente para mover.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216375758U
CN216270405U	30 nov. 2021	Cartón de embalaje respetuoso con el medio ambiente de alta resistencia a prueba de humedad.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216270405U
CN216187214U	30 sept. 2021	Revestimiento de embalaje respetuoso con el medio ambiente a prueba de golpes y caja de embalaje del mismo.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216187214U
CN216186973U	31 ag. 2021	Pieza de amortiguación y caja de embalaje respetuosa con el medio ambiente.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216186973U
CN216154264U	15 abr. 2021	Cartón de embalaje que ahorra energía y es respetuoso con el medio ambiente.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216154264U
CN216154321U	09 sept. 2021	Cartón de embalaje respetuoso con el medio ambiente con funciones impermeables y a prueba de humedad.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216154321U





Número de publicación	Fecha de aplicación	Descripción	Patent URL
CN216140468U	26 jul. 2021	Caja de embalaje ecológica y respetuosa con el medio ambiente de palé de papel con núcleo de paja de tipo portante.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216140468U
CN216140447U	25 ag. 2021	Caja de embalaje respetuosa con el medio ambiente.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216140447U
CN216103818U	08 oct. 2021	Caja de embalaje respetuosa con el medio ambiente de papel corrugado de oficina de mano.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN216103818U
CN114212345A	14 dic. 2021	Soporte de embalaje respetuoso con el medio ambiente desmontable y caja de embalaje del mismo.	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN114212345A

Evolución tecnológica

En la siguiente gráfica se puede observar el comportamiento de las patentes que se aplicaron de 2001 a 2022. Al revisar la evolución tecnológica de las 1257 patentes se puede determinar que desde 2014 el incremento ha sido sustancial y 2021 ha sido el año que ha tenido mayor movimiento y presentaciones de dispositivos o metodologías asociadas a materiales amigables utilizados en empaques y envases; esto puede derivarse de la pandemia que aumentó el uso de empaques y envases y el impacto que está teniendo sobre el medio ambiente.

Gráfica 7: Evolución tecnológica en la publicación de patentes









Países líderes

Los países líderes son aquellos que tienen concentradas las aplicaciones de patentes y son pioneros en desarrollar tecnologías asociadas a envases y empaques sostenibles. Encontramos en el top 3 de estos países a China con 127, Estados Unidos con 13, Corea y Austria con cuatro cada uno. Si existe una tecnología que sea de interés es importante revisar si en Colombia se patentó; de ser negativa la respuesta, se puede trabajar con esta información para promover la tecnología en el país o hacer acuerdos con el dueño de la misma

Gráfica 8: Países líderes



Principales solicitudes de patentes

Son las compañías, inventores o actores más representativos respecto a las nuevas tecnologías sobre las que se están haciendo solicitudes relacionadas con envases y empaques sostenibles. Se destacan Hongsheng Jiangxi Color Printing & Packing Co. Ltd., Jiangsu Youbang Printing Co. Ltd., Tianjin Laizewei Tech Co. Ltd., Shifang Emeishan Mat Co. Ltd., de origen chino.

BETA SHENZHEN PACKAGE PRODUCTS COLTD

DONGGUAN LIHONG ENVIRONMENTAL PROT MATERIA

HENAN ZHONGBAD TECH COLTD

HONGSHENG JIANGXI COLOR PRINTING & F

JANGSU HONGBANG COLOR PRINTING PACKAGING COLTD.

JIANGSU YOUBANG PRINTING CO LTD

JUZHONG TWHE TIMUM TECH DEVELOPMENT COLITO . NAVUING SUBU PRINTED PACKAGING COLITO

SHIFANG EMEISHAN MAT CO LTD
TIANJIN LAIZEWEI TECH CO LTD

Gráfica 9: Postulantes con mayor número de patentes







FOCO 3: Manufactura aditiva

Ecuación de búsqueda: "Additive manufacturing 3D"

Es un método de producción en el que se producen diferentes tipos de artículos a través de un modelo digital, sin moldes, que a través de la deposición de capa por capa se conforma el objeto tridimensional manejado, especialmente a través de la impresión en 3D. Este método es aplicable en variedad de sectores con beneficios eficaces y económicos. Algunos de los sectores con mayor usabilidad son:

Construcción

Beneficios

- Modelación de edificios de alta precisión
- Optimización de tiempos de construcción y menor desperdicio de materiales

Farmacéutico

Beneficios

- Generación de implantes ortopédicos
- o Impresión de tejidos vivos
- Educación con impresiones realistas del cuerpo humano

Manufactura industrial

Beneficios

- Creación de herramientas para producción
- Consolidación de componentes en una sola pieza
- Producción de componentes y repuestos

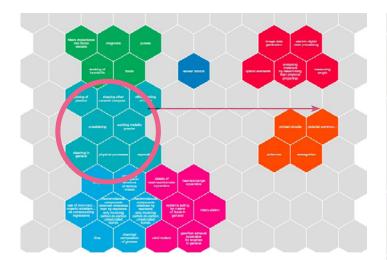


Tendencias tecnológicas

Con la ecuación de búsqueda definida para este foco, el resultado arrojó *93 patentes*, agrupadas en la *gráfica 10*. Se observan, de acuerdo con la herramienta de búsqueda "patent inspiration", las dimensiones o temáticas sobre las cuales se genera mayor número de patentes distribuidas en los códigos IPC (International Patent Clasification) de la siguiente manera:



La dimensión sobre la cual hay mayor número de patentes es la de operaciones y transporte con 77 patentes presentadas, como se muestra en la gráfica.





Gráfica 10: Colmena de grupos por temáticas https://bit.ly/3PZWjr3

Respecto a los códigos IPC con mayor cantidad de presentaciones de patente, en la siguiente gráfica se identifica, según su extensión, en cuál tema está la mayor concentración. Allí se encuentran los procesos de fabricación aditiva, continúa con fabricación aditiva, seguido por materiales especialmente adaptados para la fabricación aditiva.





	B33Y70/00 : Materiales		B33Y80/00 Productos fabricados p fabricació aditiva	oor r	B29C67/ Técnicas modelado cubiertas grupo:	de B3 o no Op por c	33Y40/00 : peraciones pequipos auxiliares
B33Y10/00 : Procesos de fabricación aditiva	especialmente adaptados para la fabricación aditiva	B33Y30/00 : Aparatos para fabricación aditiva	B23K26/	Prod	B1/00 : lucción tículo	B22F Trata especial de pol	
B29C64/00 : Fabricación aditiva	B22F3/00 : Fabricación de piezas de trabajo o artículos a partir de polvo metálico caracterizado por la forma de compactación o sinterización.	B33Y50/00 :	Trabajo por rayo láser	Proc	335/00 : ductos nicos	C22F1/. Cambio	B22 Fabri
			C01B33 Silicio	Mate	.31/00 : eriales otros…	C08F22 Copolí. de	C04 Uso de

Gráfica 11:: Principales temas IPC

Los códigos más representativos de las patentes resultado de la búsqueda son: B33Y10/00 con 32 que representan el 15 % del total y B29C64/00 con 24 patentes que representan el 11 % del total. A continuación, se enlistan las diez primeras patentes con su respectiva descripción por cada uno de los grupos de IPC:

B33Y10/00 Procesos de fabricación aditiva: https://bit.ly/3pYDAS8

Número de publicación	Fecha de aplicación	Descripción	Patent URL
CN112109322A	19 my. 2020	Prebarrera modelada para recortar objetos 3D fabricados con aditivos	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN112109322A
JP2021000821A	27 my. 2020	Secciones prestop estampadas para el acabado de objetos 3D de fabricación aditiva	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/JP2021000821A
KR20200145686A	04 jun. 2020	Prestop modelado para el acabado de objetos 3D fabricados con aditivos	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/KR20200145686A
CN112831721A	30 dic. 2020	Parada previa con patrón 3D para el acabado de objetos 3D fabricados con aditivos	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN112831721A
US2019308244A1	28 dic. 2018	Métodos y composiciones de mejora de la densidad	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/US2019308244A1
CN111151758A	05 mzo. 2020	Sistema de bioimpresión 3D, adaptador de jeringa, uso de un sistema de bioimpresión 3D y proceso de extrusión	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN111151758A







Número de publicación	Fecha de aplicación	Descripción	Patent URL
CN108393654A	15 en. 2018	Formulaciones de materiales de modelado utilizables en la fabricación aditiva de objetos tridimensionales a bajas temperaturas	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN108393654A
CN107117982A	01 jun. 2017	Fabricación aditiva que emplea formulaciones que contienen poliimida sin disolventes	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN107117982A
CN109226766A	07 ag. 2018	Modelo de cavidad oral basado en proceso de formación de impresión 3D de fabricación aditiva	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN109226766A
CN109498844A	22 nov. 2018	Dispositivos quirúrgicos personalizados y método para fabricar los mismos	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN109498844A

B29C64/00 Fabricación aditiva: : https://bit.ly/3COtStc

Número de publicación	Fecha de aplicación	Descripción	Patent URL
CN112109322A	22 dic. 2020	Prebarrera modelada para recortar objetos 3D fabricados con aditivos	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN112109322A
JP2021000821A	07 en. 2021	Secciones prestop estampadas para el acabado de objetos 3D de fabricación aditiva	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/JP2021000821A
US2020398481A1	24 dic. 2020	Prestop modelado para el acabado de objetos 3D fabricados con aditivos	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/US2020398481A1
KR20200145686A	30 dic. 2020	Parada previa con patrón 3D para el acabado de objetos 3D fabricados con aditivos	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/KR20200145686A
US2019308244A1	10 oct. 2019	Métodos y composiciones de mejora de la densidad	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/US2019308244A1
WO2022047563A1	10 mzo. 2022	Sistema de bioimpresión 3D, adaptador de jeringa, uso de un sistema de bioimpresión 3D y proceso de extrusión	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/WO2022047563A1





Número de publicación	Fecha de aplicación	Descripción	Patent URL
US2020399411A1	24 dic. 2020	Formulaciones de materiales de modelado utilizables en la fabricación aditiva de objetos tridimensionales a bajas temperaturas	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/US2020399411A1
US2021070941A1	11 mzo. 2021	Fabricación aditiva que emplea formulaciones que contienen polimida sin disolventes	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/US2021070941A1
CN214395448U	15 oct. 2021	Modelo de cavidad oral basado en proceso de formación de impresión 3D de fabricación aditiva	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/CN214395448U
US10889053B1	12 en. 2021	Dispositivos quirúrgicos personalizados y método para fabricar los mismos	http://www.patentinspiration.com/ redirect?url=/patent/US10889053B1

Evolución tecnológica

En la siguiente gráfica se puede observar el comportamiento de las patentes relacionadas con la ecuación de búsqueda. Al revisar la evolución tecnológica de las 93 patentes, se puede determinar que este tipo de invenciones son jóvenes y desde 2014 se habla de manufactura aditiva en 3D; el incremento fue sustancial en 2019 con mayor cantidad de solicitudes de protección en dispositivos o metodologías, lo que puede deberse a que su aplicación se extiende en diferentes materiales para mejorar las cadenas productivas de los sectores.

Gráfica 12: Evolución tecnológica en la publicación de patentes





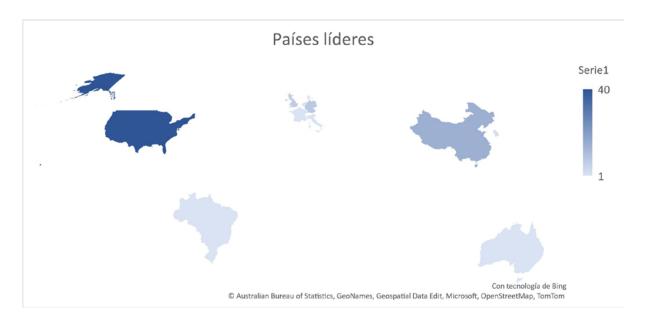




Países líderes

Los países líderes son aquellos que tienen concentradas las aplicaciones de patentes y son pioneros en desarrollar tecnologías asociados a envases y empaques sostenibles. Encontramos en el top 3 de estos países a Estados Unidos con 40; China, con 15 y Alemania, con ocho. Si existe una tecnología que sea de interés es importante revisar si en Colombia se patentó; de ser negativa la respuesta se puede trabajar con esta información para promoverla en el país o hacer acuerdos con el dueño de la misma.

Gráfica 13: Países líderes



Principales solicitantes de patentes

Son las compañías, inventores o actores más representativos respecto a las nuevas tecnologías sobre las que se están haciendo solicitudes relacionadas con manufactura aditiva 3D. Se destacan Hopkins Adams Bayne, Lummus Novolen Technology Gmbh, Stratasys Inc., Univ. Princenton y Xerox Corp.

Gráfica 14: Postulantes con mayor número de patentes

ACTS TECH INC \cdot ADDITIVE DEVICE INC \cdot BEIJING INST TECHNOLOGY

BLAGDON ACTUATION RES LTD \bullet BOND HIGH PERFORMANCE 3D TECH B V

DYNAMIC MAT SYSTEMS LLC · HOPKINS ADAM BAYNE

INST CHEMICAL MAT CHINA ACAD ENG PHYSICS • JIANGSU NEW HENGJI SPECIAL EQUIPMENT CO LTD

KOCEL GROUP LTD

LUMMUS NOVOLEN TECHNOLOGY GMBH

NATURAL MACHINES INC · OPTISYS LLC · RESTOR3D INC · STRATASYS INC

TIANJIN QINGYAN ZHISHU TECHNOLOGY CO LTD . UNIFORMITY LABS INC

UNIV BEIJING SCIENCE & TECH · UNIV DALIAN TECH · UNIV HUAGIAO

UNIV PRINCETON · UNIV SHANGHAI JIAOTONG · UNIV TOLEDO

VAN SCHUYLENBURCH DERCK · XEROX CORP



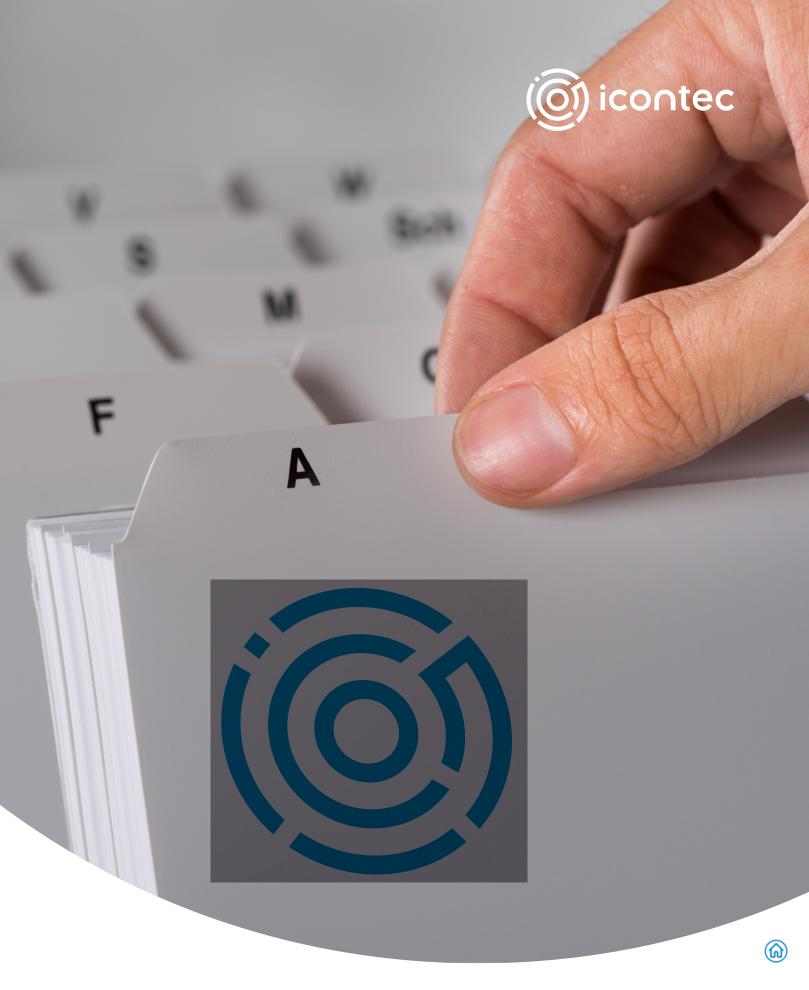


Tendencias normativas













Tendencias normativas

- 1. Productos ambientales aplicados en plásticos
- 2. Envases y empaques
- 3. Manufactura aditiva impresión 3D

En este capítulo se entregan las normas que los diferentes organismos como ISO (Organización Internacional de Normalización), ASTM (American Society for Testing and Materials) e **ICONTEC** se encuentran trabajando para cada uno de los temas o "focos" objeto de esta vigilancia.

Aspectos ambientales en plásticos

ISO (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN) EN DESARROLLO

ISO/CD TR 4763 Plásticos – Aspectos ambientales – Análisis de términos relevantes utilizados en el sector y necesidad de estandarización

ISO/FDIS 5412 Plásticos – Bolsas industriales de plástico compostables

ISO/CD 5425.2 Especificaciones para el uso de filamentos a base de poliácido láctico en aplicaciones de fabricación aditiva

ISO/DIS 5430 Plásticos. Esquema de pruebas de ecotoxicidad marina para productos intermedios de descomposición solubles de materiales plásticos biodegradables en productos utilizados intencionalmente en el medio ambiente marino. Métodos de prueba y requisitos







ISO (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACIÓN) EN DESARROLLO

ISO/DIS 5677 Ensayo y caracterización de polipropileno (PP) y polietileno (PE) reciclados mecánicamente para su uso previsto en diferentes técnicas de procesamiento de plásticos

ISO/CD 16620-4 Plásticos. Contenido de base biológica. Parte 4: Determinación del contenido en masa de base biológica

ISO/AWI 16623 Plásticos. Métodos de preparación de agua de mar y sedimentos para biodegradación marina. Evaluación de plásticos

ISO/AWI 16636 Plásticos: prueba de campo simple de desintegración de plásticos en un entorno marino real

ISO/CD 20200 Plásticos. Determinación del grado de descomposición de materiales plásticos en condiciones simuladas de compostaje en un ensayo a escala de laboratorio

ISO/DIS 22526-4 Plásticos. Huella de carbono y ambiental de los bioplásticos. Parte 4: Huella ambiental (total) (evaluación del ciclo de vida)

ISO/DIS 24187 Principios para el análisis de plásticos y microplásticos presentes en el medio ambiente

ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS) EN DESARROLLO D20 PLÁSTICOS

WK60874 - Revisión de la Guía estándar D6954-O4(2013) para exponer y probar plásticos que se degradan en el medio ambiente por una combinación de oxidación y biodegradación

WK61819 - Restablecimiento del método de prueba estándar D5210-92(2007) para determinar la biodegradación anaeróbica de materiales plásticos en presencia de lodos de aguas residuales municipales (retirado en 2016)

WK62355 - Nuevos métodos de prueba para determinar la bioasimilación de materiales plásticos biodegradables

WK75797 - Nueva especificación para productos biodegradables no flotantes en el entorno marino

WK80360: - Revisión del método de prueba estándar D7991-15 para determinar la biodegradación aeróbica de plásticos enterrados en sedimentos marinos arenosos en condiciones de laboratorio controladas

WK82370: - Revisión del método de prueba estándar D6691-17 para determinar la biodegradación aeróbica de materiales plásticos en el entorno marino mediante un consorcio microbiano definido o un inóculo de agua de mar natural

WK80939 - Reaprobación de D5491-08 (2014) Clasificación estándar para fuentes de película de polietileno recicladas posconsumo para materiales de moldeo y extrusión

WK81230: - Revisión de la práctica estándar D6288-17 para la separación y el lavado de plásticos reciclados antes de la prueba

WK78278 - Nueva quía para la degradación acelerada de polímeros absorbibles hidrolizables





ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS) EN DESARROLLO D20 PLÁSTICOS

WK81900 - Reaprobación de D5208-14 Práctica estándar para la exposición ultravioleta fluorescente (UV) de plásticos fotodegradables

WK54914: - Revisión de la especificación estándar D6868-11 para el etiquetado de artículos finales que incorporan plásticos y polímeros como revestimientos o aditivos con papel y otros sustratos diseñados para compostaje aeróbico en instalaciones municipales o industriales

WK78414: - Revisión de la especificación estándar D6400-19 para el etiquetado de plásticos diseñados para compostaje aeróbico en instalaciones municipales o industriales

WK81525 - Nueva especificación para condiciones de compostaje doméstico/ patio trasero para materiales y productos de embalaje de plástico

WK81860: - Revisión de la especificación estándar D6400-21 para el etiquetado de plásticos diseñados para compostaje aeróbico en instalaciones municipales o industriales

WK81872 - Revisión de la especificación estándar D8410-21 para la evaluación de materiales y productos de empaque a base de fibra celulósica para la compostabilidad en instalaciones de compostaje aeróbico municipales o industriales

WK82073: - Nueva guía para el preacondicionamiento de productos compostables certificados en un entorno controlado antes de las instalaciones comerciales de compostaje

ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS) VIGENTES SUBCOMITÉ D20.95 DE PLÁSTICOS RECICLADOS

D5577-19 Guía estándar de técnicas para separar e identificar contaminantes en plásticos reciclados

D5814-18 Práctica estándar para la determinación de la contaminación en escamas y astillas de poli(tereftalato de etileno) (PET) reciclado mediante una prueba de placa

D5991-17 Práctica estándar para la separación e identificación de la contaminación de poli(cloruro de vinilo) (PVC) en escamas de poli(tereftalato de etileno) (PET)

D6265-17 Práctica estándar para la separación de contaminantes en polímeros usando una prueba de filtro de extrusor

D6288-17 Práctica estándar para la separación y el lavado de plásticos reciclados antes de la prueba

D7611/D7611M-21 Práctica estándar para codificar artículos fabricados de plástico para identificación de resina

WK82073: - Nueva guía para el preacondicionamiento de productos compostables certificados en un entorno controlado antes de las instalaciones comerciales de compostaje







ASTM (AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS) VIGENTES SUBCOMITÉ D20.96 SOBRE PLÁSTICOS AMBIENTALMENTE DEGRADABLES Y PRODUCTOS DE BASE BIOLÓGICA

D3826-18 Práctica estándar para determinar el punto final de degradación en polietileno y polipropileno degradables mediante una prueba de tracción

D5071-06(2021) Práctica estándar para la exposición de plásticos fotodegradables en un aparato de arco de xenón

D5208-14(2022) Práctica estándar para exposición ultravioleta fluorescente (UV) de plásticos fotodegradables

D5272-08(2021) Práctica estándar para pruebas de exposición al aire libre de plásticos fotodegradables

D5338-15(2021) Método de prueba estándar para determinar la biodegradación aeróbica de materiales plásticos en condiciones de compostaje controladas, incorporando temperaturas termófilas

D5511-18 Método de prueba estándar para determinar la biodegradación anaeróbica de materiales plásticos en condiciones de digestión anaeróbica con alto contenido de sólidos

D5526-18 Método de prueba estándar para determinar la biodegradación anaeróbica de materiales plásticos en condiciones aceleradas de relleno sanitario

D5988-18 Método de prueba estándar para determinar la biodegradación aeróbica de materiales plásticos en el suelo

D6400-21 Especificación estándar para el etiquetado de plásticos diseñados para compostaje aeróbico en instalaciones municipales o industriales

D6691-17 Método de prueba estándar para determinar la biodegradación aeróbica de materiales plásticos en el entorno marino mediante un consorcio microbiano definido o un inóculo de agua de mar natural

D6866-22 Métodos de prueba estándar para determinar el contenido de base biológica de muestras sólidas, líquidas y gaseosas mediante análisis de radiocarbono

D6868-21 Especificación estándar para el etiquetado de artículos finales que incorporan plásticos y polímeros como revestimientos o aditivos con papel y otros sustratos diseñados para compostaje aeróbico en instalaciones municipales o industriales

D6954-18 Guía estándar para exponer y probar plásticos que se degradan en el medio ambiente por una combinación de oxidación y biodegradación

D7444-18a Práctica estándar para el envejecimiento por calor y humedad de plásticos oxidativamente degradables

D7473/D7473M-21 Método de prueba estándar para el desgaste de peso de materiales plásticos no flotantes mediante incubaciones de acuarios de sistema abierto

D7475-20 Método de prueba estándar para determinar la degradación aeróbica y la biodegradación anaeróbica de materiales plásticos en condiciones de vertedero de biorreactores acelerados

D7991-22 Método de prueba estándar para determinar la biodegradación aeróbica de plásticos enterrados en sedimentos marinos arenosos en condiciones de laboratorio controladas





ICONTE C VIGENTES

NTC-ISO 17088:2022 Plásticos. Reciclaje orgánico. Especificaciones para plásticos compostables

NTC-ISO 23517:2022 Plásticos. Materiales biodegradables del suelo para películas de acolchado para uso en agricultura y horticultura. Requisitos y métodos de ensayo relativos a la biodegradación, ecotoxicidad y control de los componentes

NTC 5992:2022 Etiquetado de plásticos diseñados para ser compostados aeróbicamente en instalaciones municipales o industriales

GTC 370:2022 Exposición y ensayo de plásticos que se degradan en el medio ambiente mediante una combinación de oxidación y biodegradación

NTC-ISO 16620-1:2022 Plástico. Contenido biobasado. Parte 1: Principios generales

NTC-ISO 22526-1:2022 Plásticos. Huella de carbono y medioambiental de los plásticos biobasados. Parte 1: Principios generales

NTC 6302-2:2018 Envases, empaques y embalajes. Vocabulario. Parte 2: Términos sobre envases, empaques, embalajes y medio ambiente

NTC 6302-1:2018 Envases, empagues y embalajes. Vocabulario. Parte 1: Términos generales

NTC 6333:2019 Etiquetado de productos terminados que incorporan plásticos y polímeros como recubrimiento o aditivo en papel y otros sustratos diseñados para ser compostados aeróbicamente en instalaciones municipales o industriales

NTC 6334:2019 Determinación de la biodegradación aeróbica de materiales plásticos en el suelo

NTC 6335:2019 Plásticos. Evaluación de la compostabilidad. Programa de ensayo y especificaciones

NTC 6357:2019 Determinación de la biodegradación de materiales plásticos bajo condiciones de digestión anaerobia de alta concentración de sólidos

NTC 942:2020 Plásticos. Método de ensayo para determinar las propiedades de tracción de láminas plásticas delgadas

NTC 6501:2020 Plásticos. Determinación de la dureza. Parte 2: Dureza Rockwell

NTC 1792:2021 Embalajes. Sacos tejidos de poliolefinas para embalaje

NTC 595:2021 Método de ensayo para determinar las propiedades de tracción en plásticos

NTC-ISO 7823-1:2021 Plásticos. Láminas de polimetilmetacrilato. Tipos, dimensiones y características. Parte 1: Láminas fundidas

NTC 3205:2021 Codificación de productos fabricados en material plástico. Identificación de la resina

NTC 6525-1:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 1: Guía de métodos de ensayo para la migración específica de sustancias procedentes de materiales plásticos a los alimentos y simulantes de alimentos, determinación de sustancias en los materiales plásticos y selección de las condiciones de exposición a los simulantes de alimentos

NTC 6525-2:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 2: Determinación de ácido tereftálico en simulantes de alimentos







ICONTE C VIGENTES

NTC 6525-3:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 3: Determinación de acrilonitrilo en alimentos y simulantes de alimentos

NTC 6525-4:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 4: Determinación de 1,3- butadieno en materiales plásticos

NTC 6525-5:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 5: Determinación de cloruro de vinilideno en simulantes de alimentos

NTC 6525-6:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 6: Determinación de cloruro de vinilideno en materiales plásticos

NTC 6525-7:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 7: Determinación de etilenglicol y dietilenglicol en simulantes de alimentos

NTC 6525-8:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 8: Determinación de isocianatos en materiales plásticos



Envases y empaques

EN DESARROLLO ISO/TC 122/SC 4 ENVASES Y MEDIO AMBIENTE

ISO/WD 4924 Principio, requisito y directriz del ecodiseño para el embalaje exprés
ISO/WD TR 18607 Empaque: empaque y medio ambiente: guía para el diseño de empaques
consciente del medio ambiente basado en la serie de normas ISO 18600

EN DESARROLLO ISO/TC 122 EMBALAJE

ISO/AWI 6608-1 Envases activos e inteligentes – Parte 1: Requisitos generales y especificaciones de los envases activos

ISO/AWI 6608-2 Envases activos e inteligentes – Parte 2: Requisitos generales y especificaciones de los envases inteligentes

ISO/PRF TR 22251-1 Directrices de aplicación para el uso de RFID en artículos de transporte retornables — Parte 1: para artículos de transporte retornables de metal





EN DESARROLLO ISO/TC 122 EMBALAJE

ISO/DTR 22251-2 Guía de aplicación para el uso de RFID en artículos de transporte retornables — Parte 2: para RTI de plástico

ISO/DIS 23416 Especificaciones generales y métodos de prueba para envases de medicamentos sensibles a la temperatura en los principios de buenas prácticas de distribución

ISO/DIS 23417 Especificaciones generales y métodos de validación para envases de dispositivos médicos no estériles en los principios de buenas prácticas de distribución

VIGENTES ISO/TC 122 EMBALAJE

ISO 15394:2017 Embalaje – Código de barras y símbolos bidimensionales para etiquetas de envío, transporte y recepción

ISO/TS 17451-2:2017 Embalaje. Codificación del contenido de los inventarios para envíos de menaje y efectos personales. Parte 2: Estructura de mensajería XML para la transmisión electrónica de datos de inventario

ISO 19809:2017 Embalaje – Diseño accesible – Información y marcado

ISO 20848-3:2018 Envasado. Bidones de plástico. Parte 3: Sistemas de cierre por tapón para bidones de plástico con una capacidad nominal de 113,6 l a 220 l

ISO 21976:2018 Envasado. Características de verificación de manipulaciones para envases de medicamentos

ISO 22015:2019 Packaging – Diseño accesible – Manipulación y manipulación

ISO 22982-1:2021 Embalaje de transporte. Embalajes de transporte a temperatura controlada para el envío de paquetes. Parte 1: Requisitos generales

ISO 22982-2:2021 Embalaje de transporte. Embalajes de transporte con temperatura controlada para el envío de paquetes. Parte 2: Especificaciones generales de las pruebas

ISO/TS 22984:2021 Embalaje de transporte. Métodos de limpieza y saneamiento de artículos de transporte reutilizables con fines de distribución

ISO 24259:2022 Fleje de acero para embalaje

ISO 28219:2017 Envasado — Etiquetado y marcado directo del producto con código de barras lineal y símbolos bidimensionales

ASTM EN ESTUDIO SUBCOMITÉ D10

WK70360 - Nueva guía para establecer la relación entre los atributos y el rendimiento del material de empaque de barrera primaria

WK72920: - Revisión del método de prueba estándar F3039-15 para detectar fugas en empaques no porosos o materiales de barrera flexibles mediante la penetración de colorantes







ASTM

EN ESTUDIO SUBCOMITÉ D10

WK73386 - Reaprobación del método de prueba estándar F1608-16 para la clasificación microbiana de materiales de empaque porosos (método de cámara de exposición)

WK75433 - Revisión de la terminología estándar de entornos de empaque y distribución D996-16

WK76682: - Revisión de la práctica estándar D4332-14 para el acondicionamiento de envases, paquetes o componentes de empaque para pruebas

WK78581 - Reaprobación de D6253-16 Práctica estándar para el tratamiento y/o marcado de materiales de embalaje de madera

WK81570: - Revisión de la práctica estándar D7386-16 para pruebas de desempeño de paquetes para sistemas de entrega de paquetes individuales

WK81620 - Revisión de la Guía estándar D4919-17 para pruebas de empaques de materiales peligrosos (mercancías peligrosas)

WK81872 - Revisión de la especificación estándar D8410-21 para la evaluación de materiales y productos de empaque a base de fibra celulósica para la compostabilidad en instalaciones de compostaje aeróbico municipales o industriales

WK82065 - Nueva especificación para desecante en bolsa para mantener las condiciones dentro del empaque

VIGENTES SUBCOMITÉ D10

D5663-15(2020) Guía estándar para la validación del contenido reciclado en papel y cartón para embalaje

D5833-12(2020) Guía estándar para la reutilización, el reciclaje o la eliminación de latas de acero con reducción en la fuente

D8410-21 Especificación estándar para la evaluación de materiales y productos de empaque a base de fibra celulósica para la compostabilidad en instalaciones de compostaje aeróbico municipales o industriales

D642-20 Método de prueba estándar para determinar la resistencia a la compresión de contenedores de envío, componentes y unidades de carga

D685-22 Práctica estándar para el acondicionamiento de papel y productos de papel para pruebas

D3103-20 Método de prueba estándar para el rendimiento del aislamiento térmico de los paquetes de distribución

D4169-22 Práctica estándar para pruebas de rendimiento de contenedores y sistemas de envío

D4332-22 Práctica estándar para el acondicionamiento de contenedores, paquetes o componentes de empaque para pruebas

D4728-17 (2022) Método de prueba estándar para pruebas de vibración aleatoria de contenedores de envío

D5487-16(2022) Método de prueba estándar para caída simulada de contenedores cargados por máquinas de choque





VIGENTES SUBCOMITÉ D10

D6179-20 Métodos de prueba estándar para el manejo brusco de cargas unitarias y cajas de envío grandes D6653/D6653M-13(2021) Métodos de prueba estándar para determinar los efectos de la gran altitud en los sistemas de envasado mediante el método de vacío D7030-04(2022) Método de prueba estándar para el rendimiento de fluencia a corto plazo de contenedores de cartón corrugado bajo carga constante usando una máquina de prueba de compresión **D5077-90(2021)** Terminología estándar relacionada con los materiales de embalaje de descarga electrostática (ESD) **D5445-21** Práctica estándar para marcas pictóricas para el manejo de mercancías D6039/D6039M-18 Especificación estándar para cajas de madera abiertas y cubiertas D6199-18a Práctica estándar para la calidad de los miembros de madera de contenedores y tarimas D6251/D6251M-19 Especificación estándar para cajas de envío de paneles con listones de madera D6254/D6254M-20 Especificación estándar para cajas de madera tipo tarima con alambrado D6255/D6255M-18 Especificación estándar para cajas de ángulo ranurado de acero o aluminio D6573/D6573M-13(2020) Especificación estándar para cajas de envío con encuadernación de uso general D6880/D6880M-19 Especificación estándar para cajas de madera D6881/D6881M-03(2020) Clasificación estándar para el tamaño estándar de la unidad de paleta/caja a granel de la industria de plásticos clasificado por densidad aparente D1596-14 (2021) Método de prueba estándar para las características de amortiguación dinámica de impactos del material de embalaje D2221-01 (2021) Método de prueba estándar para las propiedades de fluencia de los materiales de amortiguación del paquete D4168-95(2021) Métodos de prueba estándar para las características de impacto transmitido de los materiales de amortiguación de espuma en el lugar D6537-00(2021) Práctica estándar para pruebas de choque de paquetes instrumentados para determinar el rendimiento del paquete

ICONTEC VIGENTES

NTC 22002-4:2018 Programas prerrequisito para inocuidad alimentaria.

Parte 4: Fabricación de envases y empaques para alimentos

NTC 6302-2:2018 Envases, empaques y embalajes. Vocabulario. Parte 2:

Términos sobre envases, empagues, embalajes y medio ambiente

NTC 6302-1:2018 Envases, empaques y embalajes. Vocabulario. Parte 1: Términos generales







ICONTEC VIGENTES

NTC 6333:2019 Etiquetado de productos terminados que incorporan plásticos y polímeros como recubrimiento o aditivo en papel y otros sustratos diseñados para ser compostados aeróbicamente en instalaciones municipales o industriales

NTC 6334:2019 Determinación de la biodegradación aeróbica de materiales plásticos en el suelo

NTC 6335:2019 Plásticos. Evaluación de la compostabilidad. Programa de ensayo y especificaciones

NTC 6357:2019 Determinación de la biodegradación de materiales plásticos bajo condiciones de digestión anaerobia de alta concentración de sólidos

NTC 942:2020 Plásticos. Método de ensayo para determinar las propiedades de tracción de láminas plásticas delgadas

NTC 6501:2020 Plásticos. Determinación de la dureza. Parte 2: Dureza Rockwell

NTC 1792:2021 Embalajes. Sacos tejidos de poliolefinas para embalaje

NTC 595:2021 Método de ensayo para determinar las propiedades de tracción en plásticos

NTC-ISO 7823-1:2021 Plásticos. Láminas de polimetilmetacrilato. Tipos, dimensiones y características. Parte 1: Láminas fundidas

NTC 3205:2021 Codificación de productos fabricados en material plástico. Identificación de la resina

NTC 6525-1:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 1: Guía de métodos de ensayo para la migración específica de sustancias procedentes de materiales plásticos a los alimentos y simulantes de alimentos, determinación de sustancias en los materiales plásticos y selección de las condiciones de exposición a los simulantes de alimentos

NTC 6525-2:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 2: Determinación de ácido tereftálico en simulantes de alimentos

NTC 6525-3:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 3: Determinación de acrilonitrilo en alimentos y simulantes de alimentos

NTC 6525-4:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 4: Determinación de 1,3- butadieno en materiales plásticos

NTC 6525-5:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 5: Determinación de cloruro de vinilideno en simulantes de alimentos

NTC 6525-6:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 6: Determinación de cloruro de vinilideno en materiales plásticos

NTC 6525-7:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 7: Determinación de etilenglicol y dietilenglicol en simulantes de alimentos

NTC 6525-8:2022 Materiales y artículos en contacto con alimentos. Sustancias plásticas sometidas a limitaciones. Parte 8: Determinación de isocianatos en materiales plásticos







Impresión aditiva 3D

ISO

EN DESARROLLO ISO/TC 25 INGENIERÍA DE MANUFACTURA

ISO/IEC DIS 3532-1 Tecnología de la información – Impresión y escaneo 3D – Modelado basado en imágenes médicas – Parte 1: Requisito general ISO/IEC DIS 3532-2 Tecnología de la información – Impresión y escaneo 3D –

Modelado basado en imágenes médicas – Parte 2: Segmentación

ISO/CD 5425.2 Especificaciones para el uso de filamentos a base de poli(ácido láctico) en aplicaciones de fabricación aditiva

ISO/FDIS 17295 Fabricación aditiva. Principios generales. Posicionamiento, coordenadas y orientación de piezas

ISO/ASTM DIS 52902 Fabricación aditiva. Artefactos de prueba. Evaluación de la capacidad geométrica de los sistemas de fabricación aditiva

ISO/ASTM DIS 52904 Fabricación aditiva de metales. Características y rendimiento del proceso. Proceso de fusión de lecho de polvo metálico para cumplir con aplicaciones críticas

ISO/ASTM DTR 52905 Fabricación aditiva de metales – Ensayos y evaluación no destructivos – Detección de defectos en piezas

ISO/ASTM DIS 52908 Fabricación aditiva de metales. Propiedades de las piezas acabadas. Posprocesamiento, inspección y ensayo de piezas producidas por fusión en lecho de polvo

ISO/ASTM 52909 Fabricación aditiva de metales. Propiedades de la pieza acabada. Dependencia de la orientación y ubicación de las propiedades mecánicas para la fusión de lecho de polvo metálico

ISO/ASTM DIS 52910 Fabricación aditiva – Diseño – Requisitos, directrices y recomendaciones

ISO/ASTM FDIS 52911-3 Fabricación aditiva. Diseño. Parte 3: PBF-EB de materiales metálicos

ISO/ASTM DTR 52913-1 Fabricación aditiva. Materias primas. Parte 1: Parámetros para la caracterización de las propiedades de flujo del polvo

ISO/ASTM CD TR 52918 Fabricación aditiva – Formatos de datos – Soporte de formato de archivo, ecosistema y evoluciones

ISO/ASTM DIS 52920 Fabricación aditiva. Principios de calificación. Requisitos para los procesos de fabricación aditiva industrial y los sitios de producción

ISO/ASTM DIS 52924 Fabricación aditiva de polímeros. Principios de cualificación. Clasificación de las propiedades de las piezas

ISO/ASTM DIS 52926-1 Fabricación aditiva de metales. Principios de cualificación. Parte 1: Cualificación general de los operadores

ISO/ASTM DIS 52926-2 Fabricación aditiva de metales. Principios de cualificación. Parte 2: Cualificación de operadores para PBF-LB







ISO

EN DESARROLLO ISO/TC 25 INGENIERÍA DE MANUFACTURA

ISO/ASTM DIS 52926-3 Fabricación aditiva de metales. Principios de cualificación. Parte 3: Cualificación de operadores para PBF-EB

ISO/ASTM DIS 52926-4 Fabricación aditiva de metales. Principios de cualificación. Parte 4: Cualificación de operadores para DED-LB

ISO/ASTM DIS 52926-5 Fabricación aditiva de metales. Principios de cualificación. Parte 5: Cualificación de operadores para DED-Arc

ISO/ASTM DIS 52927 Fabricación aditiva. Principios generales. Características principales y métodos de ensayo correspondientes

ISO/ASTM DIS 52928 Fabricación aditiva de metales. Materias primas. Gestión del ciclo de vida del polvo

ISO/ASTM FDIS 52931 Fabricación aditiva de metales. Medio ambiente, salud y seguridad. Principios generales para el uso de materiales metálicos

ISO/ASTM DIS 52935 Fabricación aditiva de metales – Principios de cualificación – Cualificación del personal de coordinación de FA

ISO/ASTM FDIS 52936-1 Fabricación aditiva de polímeros. Principios de cualificación. Parte 1: Principios generales y preparación de muestras de ensayo para PBF-LB

ISO/ASTM DIS 52939 Fabricación aditiva para la construcción. Principios de cualificación. Elementos estructurales y de infraestructura

ISO/ASTM CD 52943-2 Fabricación aditiva para la industria aeroespacial. Características y rendimiento del proceso. Parte 2: Deposición de energía dirigida mediante alambre y arco

ISO/ASTM DIS 52945 Fabricación aditiva para automoción. Principios de cualificación. Evaluación genérica de máquinas y especificación de indicadores clave de rendimiento para procesos PBF-LB/M

ISO/ASTM DTR 52952 Fabricación aditiva de metales. Materias primas. Correlación de la medición del tambor giratorio con la capacidad de esparcimiento del polvo en máquinas PBF-LB

ASTM

F3456-22 Guía estándar para el esquema de reutilización de polvo en procesos de fusión de lecho de polvo para aplicaciones médicas para materiales de alimentación de fabricación aditiva

F3572-22 Práctica estándar para la fabricación aditiva - Principios generales - Clasificaciones de piezas para aquellas fabricadas aditivas utilizadas en la aviación

F2915-12 Especificación estándar para el formato de archivo de fabricación aditiva (AMF) versión 1.1 (retirado en 2013)

F3530-22 Guía estándar para fabricación aditiva – Diseño – Procesamiento posterior para metal PBF-LB

F3529-21 Guía para la fabricación aditiva – Diseño – Extrusión de materiales de polímeros

F3187-16 Guía estándar para la deposición de metales con energía dirigida





ASTM

F3184-16 Especificación estándar para aleación de acero inoxidable de fabricación aditiva (UNS S31603) con fusión de lecho de polvo F3302-18 Estándar para la fabricación aditiva: propiedades de la pieza terminada: especificación estándar para aleaciones de titanio mediante fusión de lecho de polvo F3213-17 Estándar para la fabricación aditiva: propiedades de la pieza terminada: especificación estándar para cobalto-28 cromo-6 molibdeno a través de la fusión de lecho de polvo F3301-18a Estándar para la fabricación aditiva - Métodos de posprocesamiento - Especificación estándar para el posprocesamiento térmico de piezas metálicas fabricadas mediante fusión en lecho de polvo F3318-18 Estándar para la fabricación aditiva: propiedades de la pieza terminada: especificación para AlSi10Mg con fusión de lecho de polvo: rayo láser F2924-14(2021) Especificación estándar para fabricación aditiva titanio-6 aluminio-4 vanadio con fusión de lecho de polvo F3001-14(2021) Especificación estándar para fabricación aditiva titanio-6 aluminio-4 vanadio ELI (Intersticial extra bajo) con fusión de lecho de polvo F3049-14(2021) Guía estándar para caracterizar las propiedades de los polvos metálicos utilizados para los procesos de fabricación aditiva F3091/F3091M-14(2021) Especificación estándar para la fusión de lecho de polvo de materiales plásticos F3056-14(2021) Especificación estándar para aleación de níquel de fabricación aditiva (UNS NO6625) con fusión de lecho de polvo F3055-14a(2021) Especificación estándar para aleación de níquel de fabricación aditiva (UNS NO7718) con fusión de lecho de polvo F2792-12a Terminología estándar para tecnologías de fabricación aditiva (retirada en 2015) F2971-13(2021) Práctica estándar para informar datos para muestras de prueba preparadas por fabricación aditiva F2921-11e3 Terminología estándar para la fabricación aditiva: sistemas de coordenadas y metodologías de prueba (retirado en 2013) F3122-14(2022) Guía estándar para evaluar las propiedades mecánicas de los materiales metálicos fabricados mediante procesos de fabricación aditiva F3571-22 Guía estándar para la fabricación aditiva: materia prima: análisis de imágenes de forma de partículas mediante fotografía óptica para identificar y cuantificar los aglomerados/satélites en la materia prima de polvo metálico











Tendencias regulatorias y requisitos de exportación









El objetivo de este capítulo es ofrecer información relevante sobre agendas regulatorias del Gobierno, así como la regulación asociada a los subsectores químico y plástico; adicionalmente, se incluyen los requisitos de exportación hacia los países con los que tenemos mayor relacionamiento comercial para el subsector químico.

Regulación

Tanto el sector químico como el sector plástico tienen un papel importante en la economía del país y en materia ambiental sus agendas y compromisos son fundamentales en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados a 2030; de allí la relevancia que tiene identificar la regulación asociada a su utilización, transporte y disposición con el objetivo de identificar los hitos y decisiones sobre los cuales el Gobierno ha tomado acción.

Subsector químico

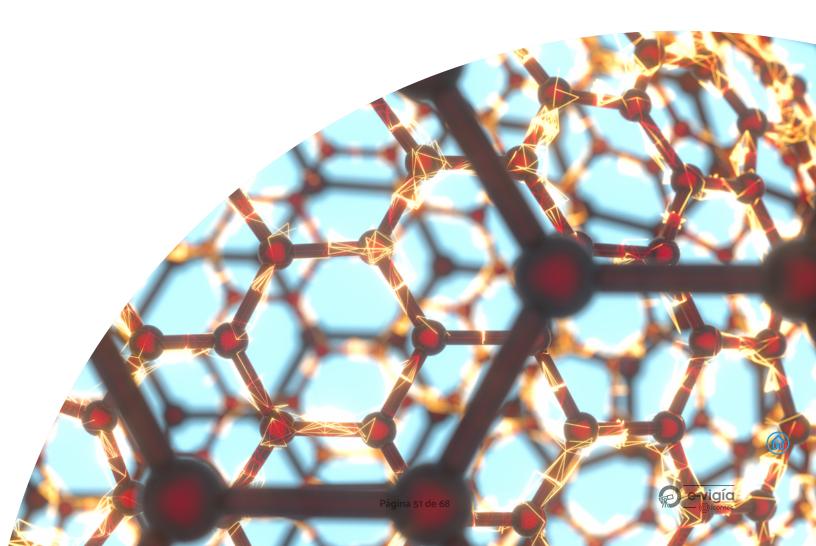
Ley /Resolución /Decreto	Descripción
Decreto 1630 de 2021	Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la gestión integral de las sustancias químicas de uso industrial, incluida su gestión del riesgo, y se toman otras determinaciones.
Decreto 1347 de 2021	MinTrabajo. Por el cual se adiciona el Capítulo 12 al Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, para adoptar el Programa de Prevención de Accidentes Mayores -PPAM.
Resolución 0773 de 2021	Por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
Decreto 1496 de 2018	MinTrabajo. Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se busca prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de residuos o desechos generados con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.







Ley /Resolución /Decreto	Descripción
Resolución 0001 de 2015	Por medio de la cual se unifica y actualiza la normatividad sobre el control de sustancias y productos químicos que pueden ser utilizados o destinados, directa o indirectamente, en la extracción, transformación y refinación de drogas ilícitas
Decreto 1079 de 2015	MinTransporte. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Transporte (ver Capítulo 7 Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor de Carga Sección 8 Transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera del Decreto).
Ley 1658 de 2013	Por medio de la cual se establecen disposiciones para la comercialización y el uso de mercurio en las diferentes actividades industriales del país, se fijan requisitos e incentivos para su reducción y eliminación y se dictan otras disposiciones.
Ley 1523 de 2012	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.
Resolución 081 DE 2002	Por la cual se clasifican como explosivos, para todos los efectos legales, las materias primas e insumos que sin ser explosivos individualmente, en conjunto conforman una sustancia explosiva.





Regulación para el subsector plástico

Ley /Resolución /Decreto	Descripción
Decreto 317 de 2021 de la Alcaldía Mayor de Bogotá	Por medio del cual se reglamenta el Acuerdo Distrital No. 808 del 2021 y se establecen medidas para reducir progresivamente la adquisición y el consumo de plásticos de un solo uso en las entidades del Distrito Capital.
Resolución 1342 de 2020	Por la cual se modifica la Resolución 1407 de 2018 y se toman otras determinaciones.
Acuerdo Distrital No. 808 del 2021 del Concejo de Bogotá	Por el cual se prohíben progresivamente los plásticos de un solo uso en entidades del Distrito Capital que hacen parte del sector central, descentralizado y localidades.
Acuerdo 20 de 2020 del Concejo de Medellín	Por medio del cual se establece una estrategia para reducir la adquisición de plásticos de un solo uso en la contratación pública del municipio de Medellín y sus entidades descentralizadas.
Ordenanza 01 de 2020. Asamblea Departamental de Antioquia	Por medio de la cual se prohíbe la compra y el uso de plástico de un solo uso no biodegradable y el poliestireno expandido en los procesos de contratación de la Gobernación de Antioquia, sus entidades descentralizadas y filiales, en la Asamblea Departamental de Antioquia y en la Contraloría General de Antioquia.
Decreto 1000-24/065 de 2020. Alcaldía de Villavicencio	Por medio del cual se adoptan medidas para la reducción de la utilización de plástico de un solo uso en la Alcaldía Municipal de Villavicencio.







Ley /Resolución /Decreto	Descripción
Decreto 130129 de 2020. Gobernación del Valle del Cauca	Por medio del cual se prohíbe el plástico de un solo uso no biodegradable y el poliestireno expandido en los procesos de contratación en la Gobernación del departamento del Valle del Cauca y se dictan otras disposiciones.
Decreto 053 de 2020. Gobernación del Meta	Por medio del cual se establecen medidas administrativas a prohibir la compra y el uso de plásticos de un solo uso no biodegradable y el poliestireno expandido en los procesos de contratación a cargo del departamento del Meta.
Ordenanza 07 de 2019. Asamblea Departamental de Risaralda	Por la cual se recomienda que en los procesos de contratación o compra en la Gobernación y sus entidades descentralizadas no se incluya plástico no biodegradable de un solo uso o el poliestireno expandido (icopor).
Decreto 383 de 2019. Gobernación de Boyacá	Por medio del cual se prohíbe el plástico de un solo uso no biodegradable y el poliestireno expandido en los procesos de contratación en la Gobernación de Boyacá.
Acuerdo 012 de 2019. Concejo municipal de Ibagué - Tolima	Por medio del cual se prohíbe el poliestireno expandido (EPS) o icopor, papeles parafinados, pitillos, vasos y mezcladores de plástico y/o polipropileno en los procesos de contratación de las entidades públicas municipales y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 08 de 2019. Concejo municipal de Guatapé - Antioquia	Por el cual se implementa la prohibición de poliestireno expandido (EPS), papeles parafinados, pitillos, vasos y mezcladores de plásticos y/o polipropileno.
Decreto 007 de 2019. Alcaldía Iza - Boyacá	Por medio del cual se toman medidas para prohibir el uso de icopor (poliestireno expandido) como empaque o recipiente en la comercialización de alimentos en el municipio de Iza - Boyacá.
Resolución 1407 de 2018. MinAmbiente	Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.
Resolución 4143 de 2012. MinSalud	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos plásticos y elastoméricos y sus aditivos, destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano en el territorio nacional.
Resolución 683 de 2012. MinSalud	Por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano.

- Para ver la agenda regulatoria 2022 del Ministerio de Ambiente, ingresar a este enlace https://www.minambiente.gov.co/ documento-normativa/agenda-regulatoria-2022/
- Para ver el Plan Nacional de Gestión Sostenible de los Plásticos de un solo uso, ingresar a este enlace https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/ plan-nacional-para-la-gestion-sostenible-de-los-plasticos-de-un-solo-uso/







Requisitos de exportación

Los países con mayor potencial para exportar a ellos productos químicos desde el nuestro, de acuerdo con Procolombia, son: Ecuador, Panamá y Perú. A continuación, se presentan las notificaciones asociadas a este tema de los últimos tres años en los países con potencial, de acuerdo con la plataforma "e-ping":

	País	Fecha de distribución	Código	Miembro
	Ecuador	23/02/2022	G/TBT/N/ ECU/501/ Add.2	Resolución Nro. ARCSA-DE-2022-005-AKRG Reforma parcial a la Resolución arcsa-de-2021-006-akrg mediante la cual se expide la normativa técnica sanitaria para la regulación y control de medicamentos que contengan sustancias catalogadas sujetas a fiscalización (Resolution ARCSA-DE-2022-005-AKRG: Partial Amendment to Resolution ARCSA-DE-2021-006-AKRG issuing the Sanitary Technical Regulation for the regulation and control of medicines containing controlled substances)
	Ecuador	01/11/2021	G/TBT/N/ ECU/503/ Add.1	Reglamento Técnico Sanitario Sustitutivo para la expedición de certificados sanitarios, control y vigilancia de plaguicidas de uso doméstico, industrial y salud pública
***	Ecuador	03/08/2021	G/TBT/N/ ECU/501/ Add.1	Reglamento Técnico Sanitario para la regulación y control de medicamentos que contengan sustancias controladas







País	Fecha de distribución	Código	Miembro
Ecuador	21/04/2021	G/TBT/N/ ECU/503	Proyecto Normativa Técnica Sanitaria Sustitutiva para la obtención de la notificación sanitaria, control y vigilancia de plaguicidas de uso doméstico, industrial y en salud pública (Draft Substitute Sanitary Technical Regulation for the issuance of sanitary certificates for, and the control and surveillance of pesticides for domestic, industrial and public health use) (47 pages, in spanish)
Ecuador	31/03/2021	G/TBT/N/ ECU/501	Proyecto de Normativa Técnica Sanitaria para la regulación y control de medicamentos que contengan sustancias catalogadas sujetas a fiscalización (Draft Sanitary Technical Regulation for the regulation and control of medicines containing controlled substances) (48 pages, in spanish)
Ecuador	29/10/2020	G/TBT/N/ ECU/491	Proyecto de primera revisión del Reglamento Técnico Ecuatoriano PRTE INEN 251 (1R) "Perfiles, barras, varillas y tubos extruidos de aluminio" (Draft first revision (1R) of Ecuadorian Technical Regulation PRTE INEN No. 251, "Extruded aluminium profiles, bars, rods, tubes and pipes") (9 pages, in spanish)
Panamá	12/08/2022	G/TBT/N/ PAN/122	Procedimiento de Evaluación de la Conformidad para la Designación de las propiedades específicas o proclamas para los productos cosméticos. Etiquetado de productos cosméticos (Conformity assessment procedure for the description of specific properties or claims regarding cosmetic products. Labelling of cosmetic products) (6 pages, in spanish)
Panamá	20/04/2021	G/TBT/N/ PAN/114	Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) 71.01.35:21 Productos Cosméticos. Registro e Inscripción Sanitaria de Productos Cosméticos, 1era. Revisión (Central American Technical Regulation (RTCA) No. 71.01.35:21: Cosmetic products. Sanitary registration and authorization of cosmetic products, First revision) (12 pages, in Spanish)
Perú	27/08/2012	G/TBT/N/ PER/41	Proyecto de Reglamento de la Ley N° 29662 🏻 Ley que Prohíbe el Asbesto Anfíboles y Regula el Uso del Asbesto Crisotilo (17 páginas, en español).
Perú	29/07/2020	G/SPS/N/ PER/889	Resolución Directoral Nº 0057-2020-MINAGRI- SENASA-DIAIA (Directorial Resolution No. 0057-2020-MINAGRI-SENASA-DIAIA)
Perú	17/07/2020	G/TBT/N/ PER/124	Proyecto de reglamento de regulación y control de sustancias peligrosas y similares de uso doméstico, industrial y/o en salud pública (Draft Regulation on the regulation and control of hazardous and similar substances for domestic, industrial and/or public health use) (30 pages, in spanish)



















En este capítulo se consolidan las conclusiones de los expertos en el sector y de los temas foco del boletín.

Sonia Sarmiento

Gestora de Proyectos de Normalización Experta Sector Industria

 Los plásticos son de los materiales más versátiles que existen en el mundo. Tienen aplicaciones en múltiples sectores, desde envases y empaques hasta aeroespaciales. Con el fin de continuar aprovechando las grandes bondades de este material en la industria, es indispensable abordar ciertos

- aspectos ambientales de los plásticos.
- En la actualidad, gran parte del enfoque de la normalización internacional para plásticos busca abordar aspectos ambientales de los mismos. Para ello, existe por ejemplo, el ISO/TC 61 Plastics, comité que cuenta con el subcomité 14, ISO/TC 61/SC 14, el cual es específico para aspectos ambientales. Dicho subcomité desarrolla normas técnicas internacionales relacionadas con biodegradabilidad de plásticos, plásticos biobasados, reciclaje químico y mecánico y caracterización de los plásticos filtrados al medio ambiente (incluidos los microplásticos) y criterios de control de calidad de los métodos respectivos.
- Adicional a lo anterior, ASTM cuenta con el comité D20 Plastics, en el cual se desarrollan normas técnicas de aplicación internacional relacionadas con reciclaje y degradación ambiental de plásticos, así como productos biobasados.
- Alineado a las tendencias internacionales, ICONTEC cuenta con el Comité Técnico 157 Plásticos, el cual se encarga de la normalización de métodos de ensayo, especificaciones, aspectos ambientales y terminología relacionada con plásticos, sus materias primas y componentes. También incluye la normalización de envases, empaques y embalajes de plástico. En la actualidad, dicho comité está enfocando su plan de normalización en la elaboración de documentos normativos relacionados con aspectos ambientales de los plásticos, como







reciclaje, degradación y compostabilidad y plásticos biobasados.

- Lo anterior está alineado con la evaluación de las tendencias tecnológicas identificadas para plásticos, que demuestra que en los últimos años ha crecido el interés de la industria por abordar aspectos ambientales en los plásticos, de manera que se disminuyan los impactos negativos al medio ambiente mientras se siguen aprovechando los múltiples beneficios de un producto tan versátil como este.
- Respecto a envases y empaques de plástico, se observa, tanto a nivel nacional como internacional, la misma tendencia de abordar aspectos ambientales en los mismos.
- Las conclusiones anteriores también están alineadas con el enfoque del Gobierno nacional, el cual ha diseñado una política orientada a fortalecer la capacidad de generación de valor e inserción global de los sectores de industria y servicios, en un marco de equidad social y sostenibilidad ambiental. El plan de negocios para la industria de plásticos, presentado por Colombia Productiva y PwC con una vigencia de 2019 a 2032, identificó que una de las más importantes brechas de este sector es justamente abordar aspectos de sostenibilidad, teniendo en cuenta que cada vez los consumidores son más conscientes y buscan seleccionar empresas y marcas que acojan esos valores.



Andrés Hernández

Gestor de Proyectos de Normalización Experto para impresión aditiva - 3D

La tecnología progresa en función de las necesidades de la sociedad, la industria y la economía. De esta manera, la tecnología se involucra en varios escenarios de la ciencia, como en las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), que se dio a partir del PC y la internet. En el área de la manufactura o producción, con la Fabricación Aditiva (FA) o Impresión 3D, se están mostrando los cambios tecnológicos e innovaciones en procesos de diseño y fabricación de bienes, transformándose procesos productivos en varios ámbitos del conocimiento, ante las revoluciones de cambios tecnológicos.

El generar todo el proceso de producción para la obtención de un producto final con una impresora 3D, beneficia a las empresas por la reducción derivada de costos, de manufactura, manejo de residuos, almacenamiento de producto en proceso y final, transporte, entre otros (Malé, 2018).

El uso de tecnologías basadas en impresión 3D conlleva a que las empresas y organizaciones del sector realicen una alta inversión para adquirir la cantidad de impresoras 3D necesarias, capacitar al personal en el manejo de la nueva tecnología o contratar personal experto, adecuar su infraestructura, entre otros aspectos, con el fin de cumplir las metas de producción programada con calidad óptima, para lograr la excelencia operativa, con la satisfacción del cliente.

Es relevante mencionar que la impresión 3D revolucionará elementos de la industria.

encaminados a la mejora de la calidad de los productos y, a otras empresas, esta tecnología les ayudará a generar innovación y desarrollo de productos nuevos.

También, en términos técnicos y productivos, la impresión 3D, por ahora, no sustituirá la fabricación tradicional en masa, pero sí tiene una mayor aplicabilidad a la fabricación de productos personalizados y complejos, como ya ocurre en los sectores aeronáutico (Acevedo, 2016) y automotriz y en la medicina (Bucco, 2016). Sin embargo, esta tecnología sigue avanzando para ofrecer calidad, velocidad en la impresión y diversidad de materiales; tal vez, más adelante, logrará que más empresas adopten esta tecnología.

La fabricación por adición o impresión 3D abrirá nuevas oportunidades de negocio; será viable ofrecer un servicio con esta tecnología a empresas pequeñas, que no tengan el suficiente capital, pero que quieran innovar en sus productos, para lograr mayor competitividad y estar a la vanguardia, con el fin de penetrar en el mercado, que cada vez es más exigente en precio, calidad y tiempos de entrega.

En cuanto a la cadena de suministro, la fabricación por adición o impresión 3D, sin duda será un factor de cambio en muchos segmentos de la industria, donde la innovación es la protagonista en el éxito de las empresas, fabricando productos nuevos totalmente personalizados e individualizados, adaptando el producto al comprador y logrando un mejor nivel de servicio, con aumento de la satisfacción del cliente, disminución de tiempos de entrega y calidad del producto, a costos bajos.







Las impresoras en tres dimensiones son una auténtica opción de revolución tecnológica, proyectándose que, en pocos años, estarán en las casas, diseñando y fabricando cualquier cosa que se nos venga a la mente, donde se incluye, a la vez, contar con un modelo de negocio para el manejo y transporte de materias primas, insumos y productos a las medidas de los clientes, que respondan integralmente a la fabricación de los productos deseados.

Al respecto, siguiendo a Silva & Rezende (2013), se diría que la industria de la logística puede verse afectada por la manufactura de adición; pero con la competitividad de las empresas se encontrarán oportunidades para el desarrollo de nuevas aplicaciones y sistemas de gestión de la producción, distribución, relación con el cliente y con los empresarios, ciclos de vida del producto, entre otros.

Luego, con la impresión 3D, la producción se percibe como una tendencia, que puede tener un impacto significativo en el servicio logístico yla cadena de suministro en el futuro (Wieczorek, 2017).

Respecto a las normas que se están trabajando, en términos generales, están orientadas a:

- 1. Requisitos generales para la impresión 3D.
- 2. Familia de normas relacionadas con la impresión 3D para imágenes médicas (ISO 3532) (en construcción).







Nuestros servicios











Evaluación de la conformidad

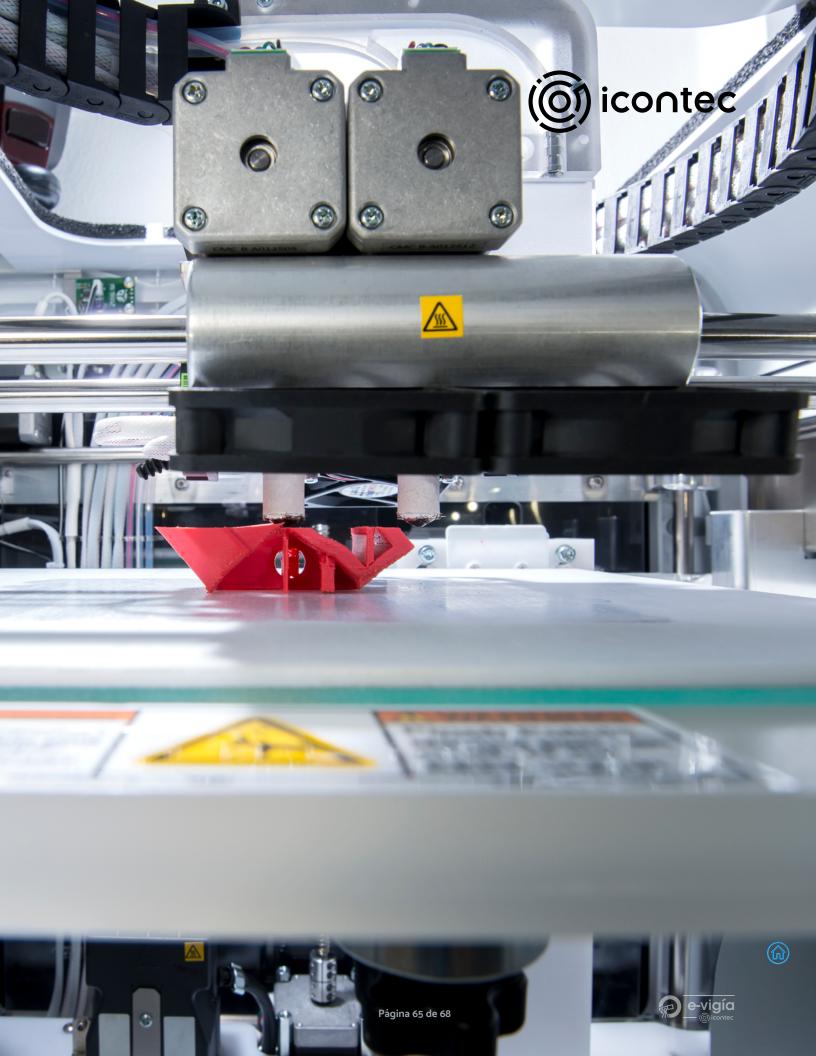
- Evaluación de la conformidad
- Certificación Basura Cero
- Certificación BP economía circular
- Certificación de neutralidad de materiales
- Validacion y verificación de proyectos de gestión de plásticos – programa VERRA
- Certificación de RT por volumen (vajillas)
- Certificación excipientes farmacéuticos
- Diagnóstico de riesgo químico
- o Verificación de Huellas de Carbono y huella de Agua
- Certificación de carbono neutro
- Sello Ambiental Colombiana para detergentes, papel y cartón....otros (taty validar los temas)
- o Certificación Buenas Prácticas de manufactura para cosméticos

Educación

- Cursos modelo Basura Cero
- o Programa de Economía Circular
- Curso virtual economía circular
- Curso de riesgo químico
- o Curso del código eléctrico
- Calculo y gestión de huellas de carbono









Fuentes de información



- https://iap.unido.org/es/articles/covid-19-y-las-megatendencias-que-marcanel-futuro-del-desarrollo-industrial
- 2. https://www.unido.org/idr2022
- 3. https://www.larepublica.co/globoeconomia/ las-cinco-megatendencias-que-moldearan-elmundo-en-el-futuro-cercano-segun-3m-3299695
- 4. https://www.colombiaaprende.edu.co/ sites/default/files/files_public/2022-02/ cartilla-sector-quimico.pdf
- 5. https://www.minambiente.gov.co/documentoentidad/plan-nacional-para-la-gestionsostenible-de-los-plasticos-de-un-solo-uso/
- 6. https://qpros.co/industria-de-plasticostendencias-para-el-2022/
- https://www.portafolio.co/economia/ colombia-produce-1-4-millones-detoneladas-de-plastico-al-ano-566367
- 8. https://www.no-burn.org/wp-content/ uploads/2022/03/Plasticos-en-America-Latina-2022.pdf
- 9. https://textilespanamericanos.com/textilespanamericanos/2022/05/textiles-en-colombia/
- 10. https://www.bloomberglinea.com/2021/09/20/ sector-textil-colombiano-de-los-anos-doradosal-declive-que-expuso-la-pandemia/

- 11. https://www.bancolombia.com/negocios/ actualizate/tendencias/tendencias-2021-moda
- 12. https://acoplasticos.org/index.php/mnu-nos/mnu-nos-ma/opm-ma-noram
- 13. https://www.minambiente.gov.co/documentonormativa/agenda-regulatoria-2022/
- 14. https://ipen.org/sites/default/files/documents/ Beyond%202020%20Chemical%20safety%20 and%20Agenda%202030_ES.pdf
- 15. https://www.colombiaaprende.edu.co/ sites/default/files/files_public/2021-12/ caracterizacion-sector-quimico.pdf
- https://www.acoplasticos.org/ index.php/mnu-noti/273
- 17. https://www.colombiatrade.com.co/noticias/panama-ecuador-y-peru-son-los-paises-con-mayor-potencial-de-exportacion-de-productos-quimicos-desde-colombia#:~:text=Panam%C3%A1%2C%20Ecuador%20y%20Per%C3%BA%2Oson,con%20mayor%20potencial%2Ode%20exportaci%C3%B3n.







Colombia

- Armenia armenia@icontec.org
- Barranquilla barranquilla@icontec.org
- Barrancabermeja barrancabermeja@icontec.org
- Bogotá bogota@icontec.org
- Bucaramanga bucaramanga@icontec.org
- . o **Cali** cali@icontec.org

- Cartagena cartagena@icontec.org
- Cúcuta cucuta@icontec.org
- Manizales manizales@icontec.org
- Medellín medellin@icontec.org
- Montería monteria@icontec.org
- Ibagué ibague@icontec.org

- Neiva neiva@icontec.org
- Pereira pereira@icontec.org
- Pasto
 pasto@icontec.org
- Villavicencio villavicencio@icontec.org
- Yopal yopal@icontec.org

Resto del mundo

- Bolivia bolivia@icontec.org
- Ecuador ecuador@icontec.org
- Honduras honduras@icontec.org
- Panamá panama@icontec.org

Canales de atención al cliente:

Resto del país: **01 8000 94 9000**

Colombia: #426

cliente@icontec.org

- Costa Rica costarica@icontec.org
- El Salvador elsalvador@icontec.org
- México mexico@icontec.org
- República Dominicana republicadominicana@icontec.org

- Chile chile@icontec.org
 - Guatemala guatemala@icontec.org
- Nicaragua nicaragua@icontec.org
- Perú peru@icontec.org