

FOMAI

WWW.FOMAI.COM.MX

Junio 2025

ADAPTACIÓN DE EMPAQUES
INDUSTRIALES PARA CUMPLIR
NORMAS INTERNACIONALES DE
EXPORTACIÓN

**DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS ADUANALES EN
EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS**

TENDENCIAS EN EXPORTACIÓN
DE PRODUCTOS METÁLICOS
HACIA MERCADOS
EMERGENTES

ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO VERDE:
NUEVAS OPORTUNIDADES PARA
EXPORTADORES DE COMPONENTES
METÁLICOS

LOS PRODUCTOS METÁLICOS DESTINADOS A EXPORTACIÓN REQUIEREN UN EMPAQUE QUE CUMPLA CON NORMAS INTERNACIONALES ESPECÍFICAS, TANTO PARA PROTEGER EL CONTENIDO COMO PARA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE REGULACIONES SANITARIAS, ADUANERAS Y AMBIENTALES.



ADAPTACIÓN DE EMPAQUES INDUSTRIALES PARA CUMPLIR NORMAS INTERNACIONALES DE EXPORTACIÓN



**KEP NÄSSE
SCHÜTZEN
TENERE ASCIUTTO**



**METALLE
METAUX**

Uno de los aspectos clave es el uso de materiales tratados contra plagas, como maderas certificadas bajo la norma NIMF 15, indispensable para exportar a países como Estados Unidos, Canadá, China o la Unión Europea. No cumplir con esta norma puede provocar la retención o destrucción del cargamento.

Además, los empaques deben proteger los productos de golpes, humedad, vibración y corrosión durante largos trayectos marítimos o terrestres. Se recurre a tecnologías como envolturas con inhibidores de corrosión (VCI), sellado al vacío, recubrimientos internos y soportes de espuma industrial.

La tendencia actual es adoptar empaques ecológicos, reutilizables o reciclables, para cumplir con normativas internacionales de sostenibilidad y mejorar la imagen del exportador. Incluso existen certificaciones específicas para embalajes sostenibles que otorgan

ventajas comerciales o reducciones fiscales.

La personalización del empaque también aporta valor: etiquetado multilingüe, códigos QR con trazabilidad, documentos digitales y guías de instalación pueden facilitar la recepción del producto en destino y mejorar la experiencia del cliente.

Invertir en empaque industrial especializado no solo protege el producto, sino que reduce costos asociados a daños, evita rechazos aduanales y transmite profesionalismo al cliente internacional, consolidando la reputación del exportador en mercados exigentes.



DIGITALIZACIÓN DE PROCESOS ADUANALES EN EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS

La digitalización de trámites aduanales ha transformado el proceso de exportación de productos metálicos, permitiendo a las empresas agilizar operaciones, reducir errores y ganar competitividad en el comercio internacional. Hoy en día, muchos países permiten el uso de documentación electrónica, sistemas de ventanilla única y herramientas de validación automatizada.

Gracias a plataformas como la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE), los exportadores pueden gestionar permisos, certificados de origen, facturación electrónica y declaraciones de embarque desde un solo portal. Esto reduce tiempos de espera, papel y visitas físicas a oficinas gubernamentales.

Además, tecnologías como la firma electrónica avanzada, la codificación aduanal automatizada y el uso de códigos arancelarios digitales facilitan el cumplimiento normativo y previenen errores que puedan derivar en multas o retrasos.

Al integrar estos sistemas con los procesos internos de la empresa — ERP, inventarios, logística— se crea un flujo digital continuo desde la fábrica hasta el destino final, mejorando la eficiencia y la trazabilidad documental.

También es posible automatizar la validación de tratados comerciales, aplicando automáticamente preferencias arancelarias cuando proceda, lo que reduce costos de exportación y mejora la competitividad del producto metálico en el mercado de destino.





La digitalización aduanal ya no es una opción, sino una herramienta estratégica que mejora tiempos, cumplimiento y experiencia del cliente internacional, facilitando el crecimiento sostenible en comercio exterior.

Aunque los mercados tradicionales como Estados Unidos y Europa siguen siendo relevantes, cada vez más empresas metalúrgicas están volcando su atención hacia mercados emergentes en Asia, África y América Latina.

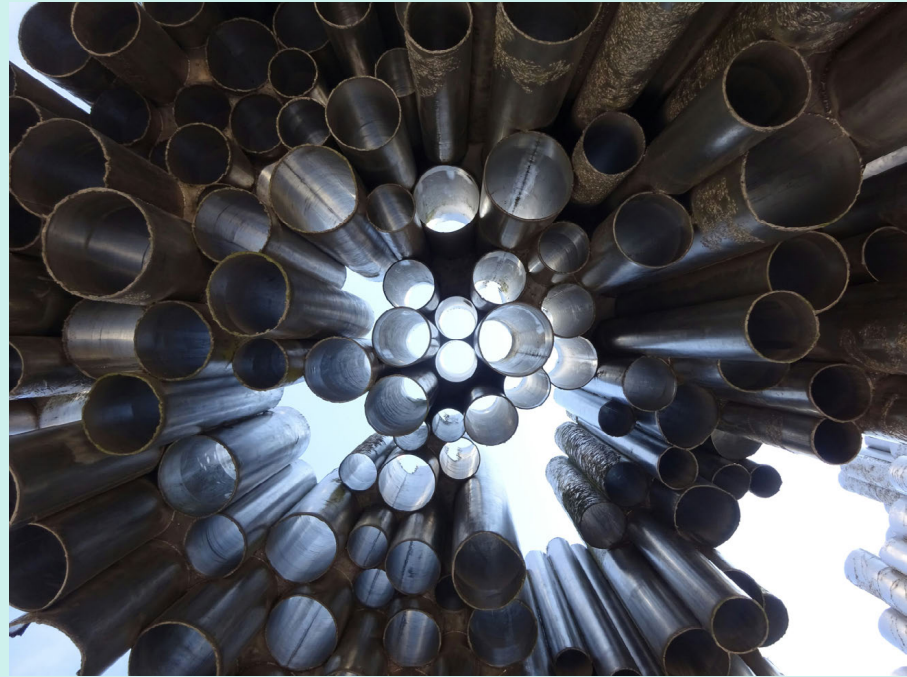
Estos países están en plena expansión industrial e infraestructura, y demandan productos metálicos terminados para sectores como construcción, energía y transporte.

TENDENCIAS EN EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS HACIA MERCADOS EMERGENTES

En países como India, Indonesia, Nigeria, Brasil o Vietnam, existe una creciente necesidad de tubos estructurales, piezas automotrices, herramientas metálicas y estructuras modulares. La ventaja para los exportadores es que estos mercados aún están menos saturados y ofrecen espacio para establecer relaciones de largo plazo.

Además, muchas economías emergentes no producen internamente ciertos componentes metálicos de alta calidad, por lo que valoran proveedores externos confiables con estándares internacionales. Esto abre la puerta a exportadores que puedan ofrecer productos durables, certificados y con soporte técnico.

Para competir en estos mercados, es clave adaptar la estrategia comercial: ofrecer precios competitivos, paquetes logísticos integrales, opciones de crédito, y sobre todo, presencia local a



través de distribuidores o representantes.

También es recomendable adaptar los productos a condiciones climáticas, normativas técnicas o preferencias locales, lo que implica investigación previa y capacidad de personalización.

En resumen, los mercados emergentes representan una gran oportunidad de expansión para la industria de transformación metálica, siempre que se actúe con inteligencia comercial, visión estratégica y capacidad de adaptación.



La transición energética global ha colocado al hidrógeno verde como una de las fuentes más prometedoras para descarbonizar sectores industriales. **Este auge ha generado una nueva demanda internacional de componentes metálicos especializados, como tanques de almacenamiento, electrolizadores, tuberías de alta presión y válvulas resistentes a la corrosión.**

Para los fabricantes metalúrgicos, esto representa una oportunidad estratégica. Países como Alemania, Japón y Corea del Sur están invirtiendo fuertemente en infraestructura de hidrógeno, y requieren proveedores confiables de equipos metálicos certificados bajo normas exigentes. Los productos deben ser ligeros, resistentes, y con alta integridad estructural para operar en condiciones críticas.

Además, existen fondos de financiamiento y tratados internacionales que apoyan la exportación de tecnologías limpias. Las empresas que ofrezcan componentes clave para esta cadena de valor pueden obtener ventajas fiscales o prioridad en licitaciones públicas.

Adaptarse a este nuevo nicho requiere certificaciones especiales, investigación en materiales avanzados (como aceros inoxidables dúplex o aleaciones de níquel) y diseño técnico colaborativo con empresas energéticas.

La participación en ferias internacionales, plataformas B2B y misiones comerciales especializadas en transición energética es vital para conectar con compradores globales.

ECONOMÍA DEL HIDRÓGENO VERDE: NUEVAS OPORTUNIDADES PARA EXPORTADORES DE COMPONENTES METÁLICOS



En resumen, el crecimiento del hidrógeno verde no solo está cambiando el panorama energético, sino que también está abriendo un nuevo segmento de exportación de alto valor para la industria metalúrgica, que puede aprovechar su experiencia para posicionarse como proveedor estratégico en la economía limpia del futuro.

La manufactura híbrida combina lo mejor de dos mundos: la precisión del mecanizado tradicional y la flexibilidad de la manufactura aditiva en metal. Esta tendencia está transformando los procesos industriales, permitiendo producir piezas complejas con alto nivel de detalle y a menor costo.

En la práctica, una pieza puede comenzar como una base metálica impresa por adición (lámina sobre lámina), y luego ser terminada con fresado, taladrado o rectificado CNC. Este enfoque permite obtener productos más ligeros, con geometrías imposibles de lograr por métodos convencionales, y sin sacrificar tolerancia o acabado superficial.

La manufactura híbrida es especialmente útil en sectores que requieren alta personalización y resistencia, como el aeroespacial, automotriz, médico y energético. Empresas exportadoras pueden aprovechar esta técnica para ofrecer soluciones integrales, reduciendo tiempos de entrega y aumentando el valor agregado de sus productos.

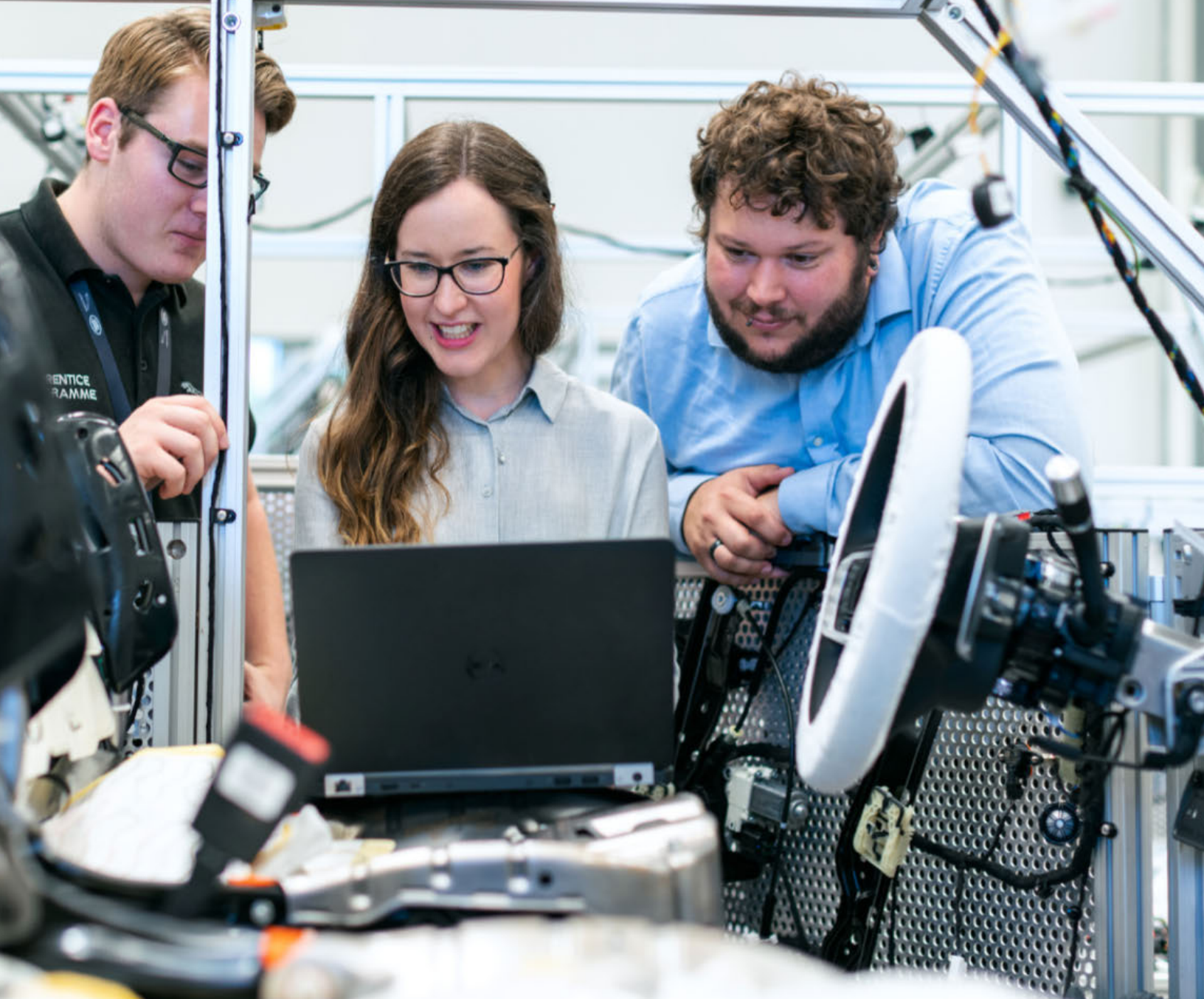
Además, se optimiza el uso de materiales, se reducen los desechos y se minimiza la

necesidad de herramientas específicas, lo cual disminuye los costos operativos y aumenta la flexibilidad en la producción.

Adoptar esta tecnología requiere equipos de fabricación especializados, software CAM avanzado y personal capacitado, pero los beneficios justifican la inversión. A nivel comercial, permite ofrecer prototipos funcionales, series cortas o productos a medida con mayor rapidez, lo cual es altamente valorado en mercados internacionales.

En resumen, la manufactura híbrida representa una evolución natural para la industria de transformación metálica, que permite escalar su competitividad y responder a la demanda global de piezas metálicas innovadoras y personalizadas.





MANUFACTURA HÍBRIDA: INTEGRACIÓN DE MECANIZADO Y MANUFACTURA ADITIVA EN PROCESOS INDUSTRIALES METÁLICOS



C

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL TAMBIÉN HA ALCANZADO AL SECTOR METALÚRGICO, IMPULSANDO EL CRECIMIENTO DEL E-COMMERCE INDUSTRIAL COMO NUEVO CANAL PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL.

COMERCIALIZACIÓN DIGITAL DE PRODUCTOS METÁLICOS: EL AUGE DEL E-COMMERCE INDUSTRIAL

Plataformas especializadas como Alibaba, Thomasnet o Global Sources permiten a fabricantes medianos o pequeños ofrecer piezas, estructuras, herramientas o materiales metálicos a clientes en todo el mundo, sin depender de intermediarios o redes tradicionales de distribuidores.

Este canal es especialmente útil para exportaciones de bajo volumen, repuestos, soluciones personalizadas o componentes estandarizados, y permite a las empresas metalúrgicas llegar a nuevos clientes en regiones emergentes, donde los canales de compra digital ya son comunes.

Además, el comercio electrónico reduce los costos de comercialización, permite mostrar especificaciones técnicas, certificaciones y videos demostrativos, e incluso facilita los pagos en moneda extranjera mediante pasarelas seguras.

Implementar una estrategia de e-commerce requiere optimización



del catálogo de productos, estructura logística eficiente, control de inventarios y atención al cliente multilingüe, pero también abre la posibilidad de análisis de datos comerciales para mejorar la toma de decisiones.

Al adoptar esta modalidad, las empresas no solo modernizan su operación, sino que ganan agilidad, alcance global y acceso directo al consumidor industrial final, lo que representa una ventaja competitiva importante en el comercio exterior.

En conclusión, el e-commerce industrial representa una vía estratégica para democratizar la exportación de productos metálicos, permitiendo a empresas de todos los tamaños competir en un mercado global cada vez más digitalizado.



FORMACIÓN TÉCNICA DUAL: VÍNCULO ENTRE LA INDUSTRIA METALÚRGICA Y LA CAPACITACIÓN PARA EXPORTAR

LA CRECIENTE COMPLEJIDAD DE LOS PROCESOS INDUSTRIALES Y LAS EXIGENCIAS DE LOS MERCADOS INTERNACIONALES HAN IMPULSADO UNA NECESIDAD URGENTE EN EL SECTOR METALÚRGICO: LA FORMACIÓN DE TALENTO TÉCNICO ESPECIALIZADO. EN ESTE CONTEXTO, EL MODELO DE FORMACIÓN DUAL HA COBRADO FUERZA COMO SOLUCIÓN PRÁCTICA Y ESTRATÉGICA.

Este modelo combina la educación teórica en instituciones académicas con la formación práctica dentro de empresas reales, permitiendo que los futuros técnicos aprendan en un entorno industrial con procesos, normas y maquinaria actualizada.

Para empresas exportadoras, este enfoque es especialmente valioso, ya que forma personal capacitado en normas internacionales, trazabilidad, control de calidad, idiomas técnicos y seguridad industrial, lo cual mejora la productividad y reduce errores en procesos críticos.

Además, el modelo dual fomenta una cultura de innovación,

responsabilidad y compromiso, y permite a las empresas detectar talentos jóvenes que pueden asumir roles estratégicos a futuro. También fortalece los vínculos con universidades, centros de investigación y organismos certificadores.

Países como Alemania, Suiza y México han desarrollado exitosamente este esquema en la industria metalmecánica, mejorando su posicionamiento internacional.

El personal técnico bien capacitado es una pieza clave para sostener la competitividad en comercio exterior, ya que garantiza que los productos metálicos sean fabricados con

precisión, cumplan normas ISO, y estén respaldados por procesos certificados.

En resumen, la formación dual representa una inversión a largo plazo que permite a las empresas del sector metalúrgico elevar su nivel profesional y responder con éxito a las exigencias del comercio global.

Directorio

OFICINA MEXICO

Cto. Balvanera 5-A Parque Industrial Balvanera Bodega 5 y 6. C.P
76900, Corregidora Querétaro

OFICINA BRASIL

Rua Gustavo Nass, 356 City: Colombo State: Parana, Brasil

OFICINA USA

311 Grand Central Blvd. Suite B Laredo, TX 78045 Tel: 956-795-0300

OFICINA CHINA

1# Haichuan road Qingdao City, China QQ:3032105230

Teléfono

+52 (55) 3547 1640

Las opiniones editoriales expresadas en la revista pueden no ser necesariamente las de FOMAI o sus miembros. Se hace todo lo posible para garantizar la precisión, pero los editores no se hacen responsables de errores u omisiones.

Ninguna parte de esta revista puede reproducirse de ninguna forma sin el permiso previo de FOMAI. Agradecemos todos los contribuyentes. Diseño: Synergy Consuting Group SA de CV con FOMAI. Editorial: Synergy Consulting Group SA de CV.

