

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con reporte de la universidad de Goodwin, la industria manufacturera es responsable de crear bienes con la ayuda de equipos, mano de obra, máquinas, herramientas y procesamiento o formulación química o biológica.

Si bien el trabajo manual no está extinto, los entornos de fabricación modernos de hoy están llenos de tecnologías avanzadas, máquinas asistidas por computadora y programas de software avanzados, lo que permite a los profesionales de la fabricación la capacidad y la libertad de centrarse en la innovación, la precisión y la calidad. Los empleados trabajan en equipos para resolver problemas utilizando sus mentes, manos y equipos de última generación para crear productos de alta calidad.

En pocas palabras, la fabricación moderna y avanzada utiliza tecnología inteligente para acelerar y mejorar la calidad de la producción. Algunos ejemplos comunes de esto incluyen:

- Fabricación aditiva (impresión 3D)
- Inteligencia artificial (IA)
- Mecanizado láser
- Aprendizaje automático
- Nanotecnología
- Robótica y automatización.
- Análisis de datos
- Computación en la nube

Según el Informe de perspectivas de la industria manufacturera 2024 de Deloitte, la gran mayoría (83 por ciento) de los fabricantes modernos cree que las soluciones de fábrica inteligentes transformarán la forma en que se fabrican los productos en cinco años. Se aplicarán tecnologías inteligentes al entorno de producción con el objetivo de ofrecer información en tiempo real, visibilidad de extremo a extremo y soluciones escalables, así como mayor eficiencia, productividad laboral, sostenibilidad y calidad del producto.

Dentro de las Perspectivas y tendencias de la industria manufacturera para 2024, Las personas que buscan trabajar en la industria manufacturera, especialmente aquellas que desean carreras de vanguardia con beneficios sobresalientes como salarios altos con lo cual tienen mucho que esperar en 2024.

Según las perspectivas de Deloitte para 2024, la industria manufacturera se centrará en el avance de las tecnologías, atraer talento, retener a excelentes trabajadores y aumentar la seguridad y la sostenibilidad en el nuevo año. Estas son algunas de las principales tendencias que los profesionales, deben esperar.

A. Mayor enfoque en la atracción y retención de talentos. La industria manufacturera se enfrenta a una escasez de mano de obra, en la que hay más puestos vacantes que trabajadores calificados para cubrirlos. Como tal, los empleadores manufactureros se centrarán en contratar y retener profesionales capacitados y calificados en 2024. De hecho, en una encuesta reciente realizada por la Asociación Nacional de Fabricantes (NAM), casi el 75 por ciento de los ejecutivos manufactureros encuestados sintieron que atraer y retener una fuerza laboral de calidad es actualmente su principal desafío comercial. Lo harán mediante:

- Mejorar las tecnologías de adquisición de talento para llegar a más candidatos
- Aprovechar las redes de jubilados sobre el terreno
- Mejorar la reserva de talentos y los empleados existentes, a través de un mayor enfoque en programas de educación y capacitación

Durante años, los empleadores manufactureros han buscado contratar y retener profesionales capacitados, capacitados y calificados que puedan pensar rápidamente y trabajar bien con otros. El pensamiento crítico, la innovación y el trabajo en equipo son algunas de las habilidades más buscadas en la industria manufacturera actual, además de las habilidades técnicas y la capacitación.

Los empleados de fabricación calificados no solo diseñan, solucionan problemas y ajustan materias primas y piezas para convertirlas en productos intermedios y finales, sino que también garantizan que su trabajo reduzca los costos, mejore la calidad y aumente la productividad y la efectividad general de la producción. Todo lo cual los hace esenciales a los ojos de su empleador.

De manera similar, los propios empleadores quieren asegurarse de que sus empleados se sientan seguros y apreciados en sus trabajos y funciones. Por lo tanto, en 2024 les ofrecerán cada vez más beneficios como horarios de trabajo flexibles, opciones de trabajo remoto, oportunidades de avance profesional y aumentos salariales. Según Deloitte, algunos de los mayores cambios (y mayores beneficios) que recibirán los trabajadores incluyen:

- Flexibilidad, con cerca del 50 por ciento de los empleadores manufactureros ofreciendo horarios flexibles a los trabajadores de producción.
- Alto potencial salarial, y la industria ya ha experimentado un aumento del 4 por ciento en los ingresos promedio por hora de los empleados entre 2021 y 2023.
- Mayores paquetes de beneficios, y la mayoría de los trabajadores manufactureros de tiempo completo ahora reciben grandes beneficios de atención médica, tiempo libre remunerado, paquetes de jubilación y más.

B. Mayor uso de tecnologías digitales e inteligencia artificial. Tanto los fabricantes como los empleados de fabricación buscan cada vez más formas de utilizar y aprovechar las tecnologías digitales y la inteligencia artificial para mejorar la agilidad, la resiliencia y la eficiencia. Y, según el último informe de Deloitte, muchos fabricantes se esfuerzan ahora por adoptar un enfoque de fábrica inteligente.

Las fábricas inteligentes integran tecnologías digitales, avanzadas y de inteligencia artificial en las operaciones de fabricación. Esto proporciona información en tiempo real, visibilidad de extremo a extremo y soluciones escalables, lo que da como resultado una mayor seguridad y sostenibilidad y reducciones sustanciales de costos. Algunas de las tecnologías y herramientas de vanguardia implementadas y encontradas en las fábricas inteligentes hoy en día son:

- **Inteligencia artificial:** utiliza máquinas, software o tecnología para realizar tareas complejas, como la toma de decisiones. O, en el caso de la inteligencia artificial generativa, los equipos pueden generar y visualizar múltiples alternativas de diseño de productos en función de restricciones de entrada.
- **Automatización:** La automatización se utiliza para completar tareas repetitivas, pero a diferencia de la inteligencia artificial, no evoluciona ni desarrolla conocimientos.
- **Diseño asistido por computadora (CAD):** con esta tecnología, el software de computadora planifica, diseña y perfecciona un artículo para que los productos sean seguros, consistentes y efectivos.
- **Mecanizado de control numérico por computadora (CNC):** los fabricantes ingresan especificaciones e instrucciones programadas para cortar y eliminar material con esta tecnología, lo que les permite reducir el desperdicio de material y garantizar que las piezas de un producto sean precisas.

Hay que tener en cuenta que, si bien el uso de la tecnología ha crecido y seguirá creciendo en 2024, las fábricas y los empleadores seguirán necesitando trabajadores capacitados y formados para garantizar que esta tecnología funcione correctamente. Como tal, los candidatos seguirán viendo altas oportunidades laborales y estabilidad como tendencia de la industria manufacturera en 2024.

C. Un enfoque en procesos más sostenibles. Los gobiernos, las empresas y los consumidores están interesados en procesos sostenibles que conduzcan hacia un futuro sin emisiones y utilicen esfuerzos de fabricación ecológica.

La fabricación verde es la renovación de los procesos de producción y el establecimiento de operaciones respetuosas con el medio ambiente donde los trabajadores utilizan menos recursos naturales, reducen la contaminación y los residuos, reciclan y reutilizan materiales y moderan las emisiones en sus procesos. Estos esfuerzos también han llevado a mayores inversiones en electrificación y descarbonización de productos.

Si bien estos esfuerzos son cruciales para crear un mundo más sostenible, el cambio no se produce sin obstáculos, como la preparación técnica, los costos y la gestión de las cadenas de suministro de baterías y su duración.

Afortunadamente, los grupos antes mencionados se están uniendo a través de asociaciones externas, empresas conjuntas e incluso formando divisiones especializadas dedicadas a los esfuerzos de fabricación ecológica. A su vez, los aspirantes a candidatos en fabricación pueden sentirse bien con sus contribuciones a su industria y al mundo.

2. CONTEXTO INTERNACIONAL DEL SECTOR Y DEL MERCADO

El sector manufacturero mundial terminó 2023 con un desempeño deslucido. En diciembre la producción cayó por séptima vez. meses sucesivos a medida que la entrada de nuevos negocios sufrió una mayor contracción. Con la demanda retrocediendo nuevamente los productores dependía de completar los trabajos pendientes para respaldar la producción.

El PMI® manufacturero global de J.P.Morgan: un indicador compuesto índice elaborado por J.P.Morgan y S&P Global en asociación con ISM e IFPSM: registró 49.0 en diciembre, por debajo del 49.3 en noviembre, para permanecer por debajo de la marca neutral de 50,0 durante el decimosexto mes consecutivo.

J.P.Morgan Global Manufacturing PMI

sa, >50 = improvement since previous month

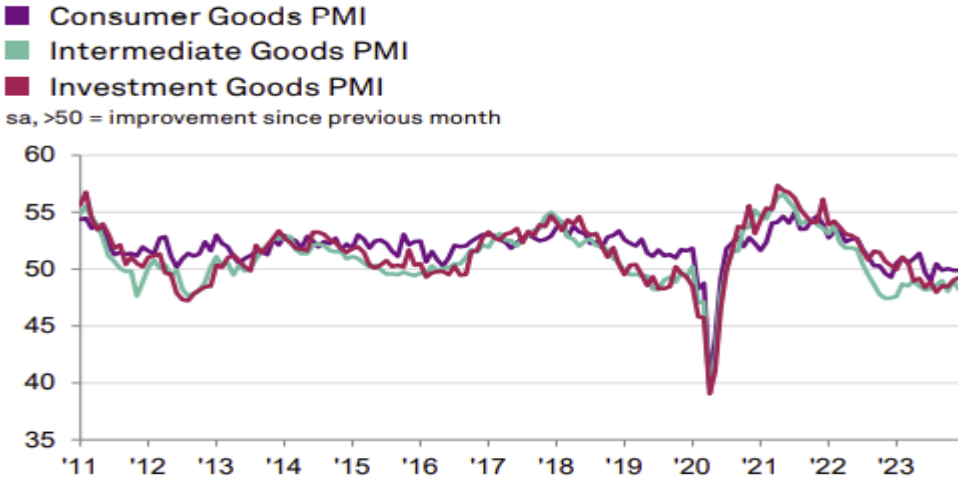


Source: J.P.Morgan, S&P Global PMI.

La producción manufacturera se contrajo a un ritmo ligeramente más rápido, ritmo en diciembre, que con la última caída centrada en el sector de bienes intermedios. En cambio, los productores de ambos Los bienes de consumo y de inversión experimentaron expansiones. En general La producción ha disminuido 13 veces en los últimos 17 meses.

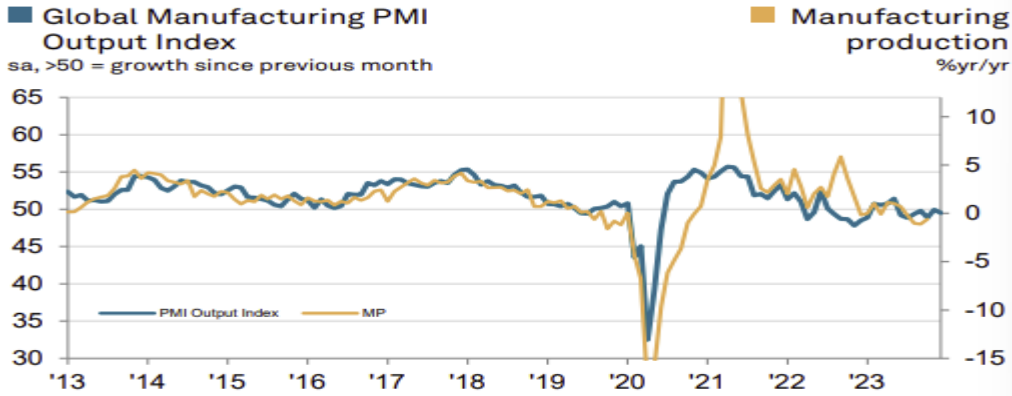
Los datos desglosados por país indicaron contracciones en la producción en todos excepto siete de los 29 países para los cuales diciembre Las lecturas estaban disponibles. China, Colombia, Grecia, Indonesia, México, Filipinas y Rusia fueron las naciones que registrar crecimiento.

La producción manufacturera de Estados Unidos disminuyó por primera vez en cuatro meses, mientras que Japón registró su séptimo mes consecutivo de contracción. La zona del euro siguió siendo la principal fuente de debilidad, sin embargo. La producción manufacturera en todo el bloque monetario cayó (en promedio) por noveno mes en marcha, con las recesiones en Alemania, Francia, Austria y los Países Bajos son especialmente graves. El otro europeo A los países cubiertos por la encuesta les fue similar, con un marcado contracciones observadas en el Reino Unido, Polonia y Chequia.



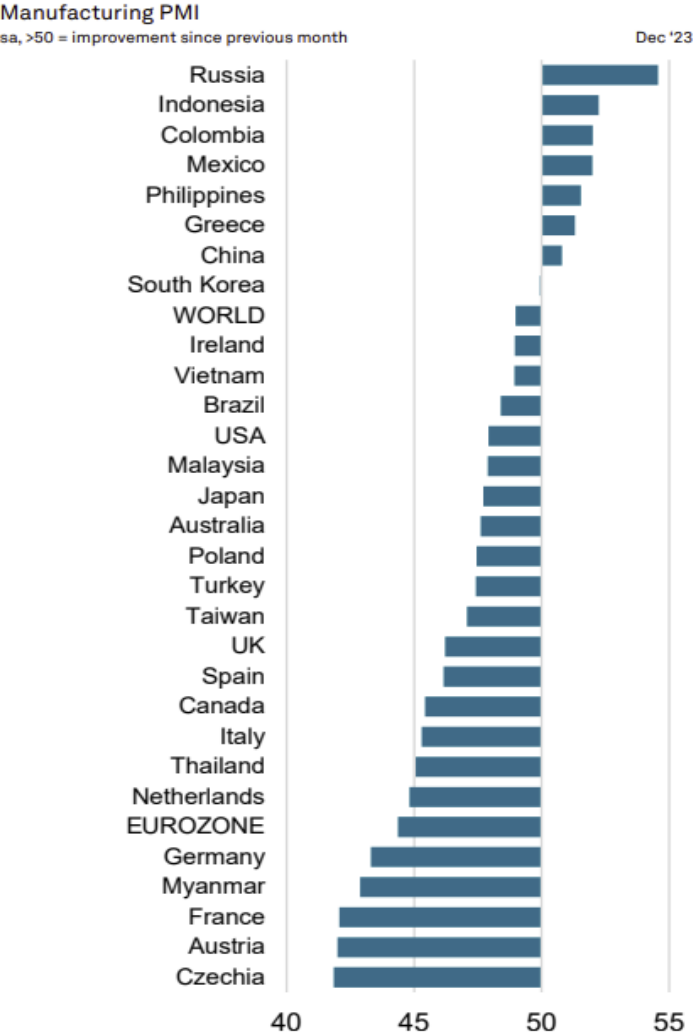
Source: J.P.Morgan, S&P Global PMI.

En diciembre se registraron nuevas entradas de negocios en el sector manufacturero a nivel mundial descenso por decimoctavo mes consecutivo, con reducciones Señalado a través de los consumidores, intermediarios y de inversión. industrias de bienes. Los flujos comerciales internacionales también se deterioraron, ya que la caída de los nuevos pedidos de exportación se extendió a 22 meses.



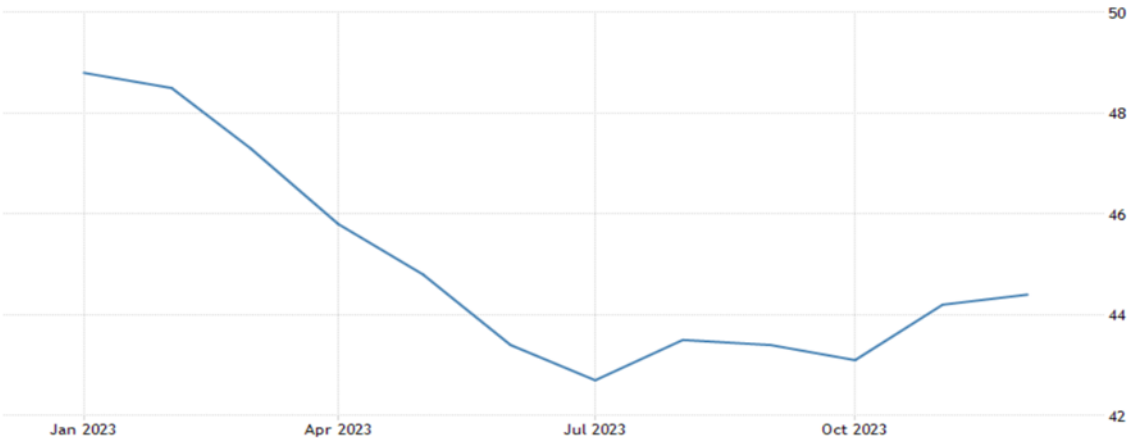
Sources: J.P.Morgan, S&P Global.

La continua debilidad tanto de la producción como de los nuevos pedidos llevó a los fabricantes a mantener una actitud operativa generalmente defensiva, como lo ponen de manifiesto los nuevos recortes en el empleo, actividad adquisitiva y tenencias de acciones. Se registraron pérdidas de empleo por cuarto mes consecutivo, con recortes observados en China, la zona del euro, EE. UU. y el Reino Unido (entre otros), mientras que los niveles de dotación de personal se mantuvieron sin cambios en Japón. Los volúmenes de compra de insumos se redujeron al máximo magnitud en 11 meses, un factor clave que subyace tanto a inventarios y mejores tiempos de entrega de proveedores. Las presiones inflacionarias sobre los precios continuaron aumentando en diciembre. Aunque las tasas de aumento tanto en los costos de los insumos como en los costos de producción se mantuvieron relativamente bajos, no obstante se aceleró ligeramente a lo largo del mes.



El PMI manufacturero de la eurozona del HCOB aumentó ligeramente hasta 44.4 en diciembre, superando las estimaciones preliminares de 44.2. Sin embargo, el sector siguió en contracción y la producción y las pérdidas de empleo continuaron por séptimo mes consecutivo. Algunos subíndices mostraron signos de mejora, con reducciones en los nuevos pedidos y una disminución de la actividad adquisitiva, y la confianza empresarial alcanzó un máximo de ocho meses. Pese a ello, los productores de bienes de la zona del euro continuaron reduciendo sus existencias debido a la débil demanda, mientras que los plazos de entrega de los proveedores mejoraron, lo que indica una mayor capacidad disponible. Para impulsar las ventas, las empresas bajaron los precios descontando cargos, aprovechando los costos más bajos.

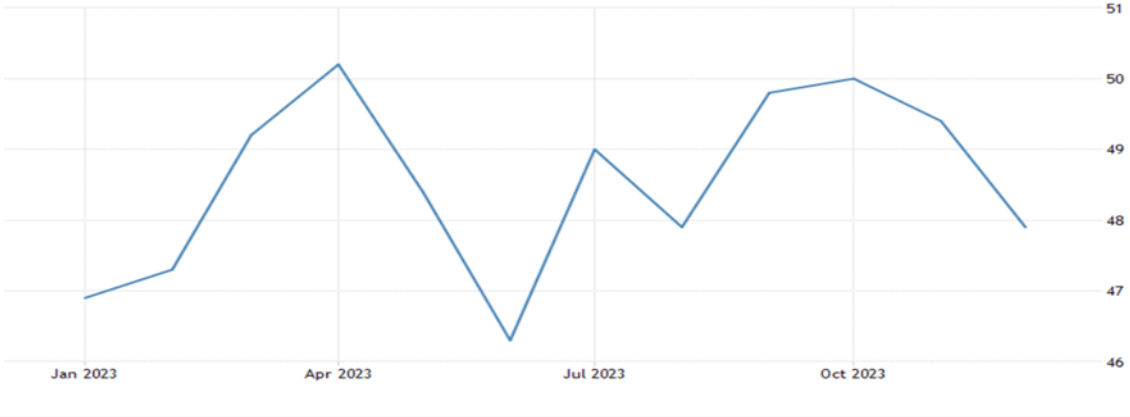
Purchasing Manager Index de la Zona del Euro diciembre de 2023



Fuente: tradingeconomics

El PMI manufacturero global de EE. UU. del S&P se revisó a la baja a 47.9 en diciembre de 2023 desde un pronóstico preliminar de 48.2, y en comparación con 49.4 en noviembre, lo que apunta a un mayor deterioro de las condiciones de fabricación. La producción volvió a disminuir y la desaceleración de los nuevos pedidos se aceleró, lo que refleja la debilidad de las condiciones de la demanda interna y externa, por lo que las empresas ajustaron a la baja su actividad de compra y contratación de insumos en consecuencia. Se observaron señales de una mayor capacidad excedente a través de una caída más rápida de los pedidos pendientes y la reducción de existencias, y las empresas también buscaron gestionar mejor el flujo de caja. Mientras tanto, las presiones inflacionarias se intensificaron a medida que los costos aumentaron a un ritmo más rápido, liderados por los precios de los proveedores de metales y plásticos, junto con mayores cargos de transporte. Además, los precios de venta aumentaron al ritmo más rápido desde abril y la escasa demanda de los clientes provocó una tercera caída mensual consecutiva en el empleo. No obstante, la confianza empresarial alcanzó su nivel más alto en tres meses.

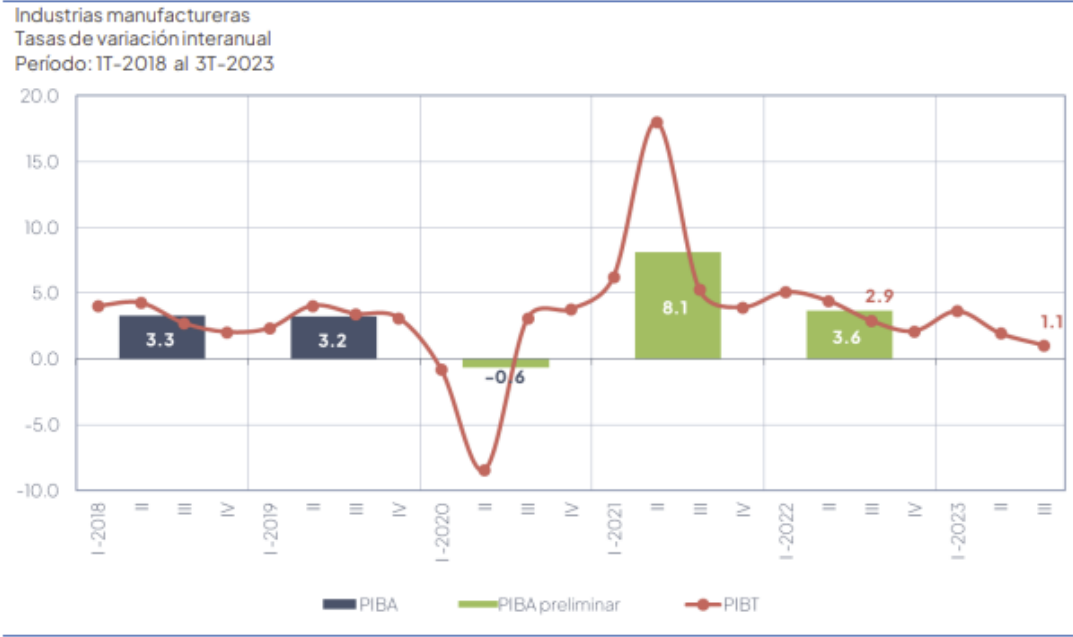
Purchasing Manager Index de E.E. U.U. diciembre de 2023



Fuente: tradingeconomics

3. CONTEXTO NACIONAL DEL SECTOR Y DEL MERCADO

De acuerdo con el informe del tercer trimestre del 2023 del PIB del Banco de Guatemala, las industrias manufactureras mostraron un descenso al 1.1%.



Fuente: Banco de Guatemala

En cuanto a la cartera destinada a la Industria Manufacturera Los créditos destinados a la industria manufacturera aumentaron 2.7% con relación a septiembre de 2022. Destacan en particular, los rubros de productos alimenticios, bebidas y tabaco; industria de madera y productos de madera, incluidos muebles; así como otras industrias manufactureras.

CARTERA CREDITICIA DE BANCOS
Cartera Destinada a la Industria Manufacturera
Al 30 de septiembre de 2023
(Cifras en millones de quetzales)

Cartera destinada a la Industria Manufacturera											
Destino Económico	sep-2022		dic-2022		sep-2023		Variación				
	Saldo	%	Saldo	%	Saldo	%	Acumulada		Interanual		
							Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	
Productos alimenticios, bebidas y tabaco	17,002	51.0%	18,121	52.6%	18,572	54.2%	451	2.5%	1,570	9.2%	
Textiles, prendas de vestir e industrias de cuero	2,075	6.2%	2,087	6.1%	1,924	5.6%	-163	-7.8%	-150	-7.3%	
Industria de madera y productos de la madera, incluidos muebles	579	1.7%	588	1.7%	678	2.0%	90	15.2%	98	17.0%	
Fabricación de papel y productos de papel; imprentas y editoriales	1,634	4.9%	1,709	5.0%	1,438	4.2%	-271	-15.9%	-196	-12.0%	
Fabricación de sustancias químicas y de productos químicos derivados del petróleo y del carbón de caucho y plástico	3,498	10.5%	3,485	10.1%	3,501	10.2%	16	0.5%	3	0.1%	
Fabricación de productos minerales no metálicos exceptuando los derivados del petróleo y del carbón	4,911	14.7%	4,902	14.2%	4,625	13.5%	-276	-5.6%	-285	-5.8%	
Industrias metálicas básicas	1,992	6.0%	1,821	5.3%	1,760	5.1%	-62	-3.4%	-233	-11.7%	
Fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipo	1,414	4.2%	1,502	4.4%	1,369	4.0%	-133	-8.8%	-44	-3.1%	
Otras industrias manufactureras	245	0.7%	211	0.6%	379	1.1%	168	79.9%	134	54.8%	
Total	33,349	100.0%	34,426	100.0%	34,247	100.0%	-180	-0.5%	897	2.7%	

Fuente: Superintendencia de Bancos

Otro aspecto a considerar es que la industria del rubro de Artículos de Vestuario a septiembre de 2023, ocupó el primer lugar de las exportaciones con un 10.6%, primer lugar que antes lo ocupaban productos como el café y el azúcar.

GUATEMALA: VALOR (FOB) DE LOS 5 PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN
COMERCIO GENERAL
A NOVIEMBRE DE 2023
- En miles de US dólares y porcentajes

No.	Productos	Monto	% participación	GRÁFICO EN %
TOTAL EXPORTACIONES 25 PRINCIPALES PRODUCTOS		13,039,859.1	36.7%	
1	Artículos de vestuario	1,385,245.2	10.6%	
2	Café	970,034.1	7.4%	
3	Grasas y aceites comestibles	930,962.3	7.1%	
4	Banano	929,320.5	7.1%	
5	Azúcar	564,789.9	4.3%	

Fuente: Banco de Guatemala con base en Declaraciones únicas centroamericanas (DUCA) y Facturas y declaraciones únicas centroamericanas (FYDUCA) de exportación.

4. CONSIDERACIONES DEL MERCADO

De acuerdo con las perspectivas desarrolladas por Samsung Co., los beneficios de las fábricas inteligentes seguirán sintiéndose varias tendencias, como la inteligencia artificial, el análisis predictivo, la automatización y los gemelos digitales, se unen para impulsar la adopción continua de la fabricación inteligente. Ante una combinación de tensiones, incluida una cadena de suministro interrumpida, un mercado laboral ajustado, incertidumbre económica global y costos crecientes, las empresas manufactureras seguirán implementando iniciativas de fábricas inteligentes que refuercen su resiliencia y agilidad operativa.

La investigación de Deloitte encontró que el 86% de los ejecutivos de manufactura esperan que las soluciones de fábrica inteligentes sean el principal impulsor de la competitividad en los próximos cinco años, y los datos de IDC revelan que el 72% de las organizaciones de manufactura han ido más allá de la prueba de concepto. Como reflejo de esta expectativa, se prevé que el mercado mundial de fabricación inteligente alcance los 241.000 millones de dólares en 2028, con una tasa compuesta anual del 17,2%. Podemos esperar que las fábricas inteligentes y los casos de uso de fabricación inteligente sigan experimentando una fuerte adopción en 2024.

Adicionalmente, la sostenibilidad es una preocupación constante las organizaciones manufactureras todavía son muy conscientes de la presión de los consumidores y socios para avanzar en sus esfuerzos de sostenibilidad. Muchas empresas están luchando por implementar la electrificación y la descarbonización en sus procesos, pero los intentos de integrar combustibles verdes, fabricación circular y envases reutilizables y reciclables continúan a buen ritmo.

Se puede esperar ver una variedad de estrategias empleadas durante los próximos 12 meses para ayudar a reducir el impacto ambiental de la fabricación. Algunas empresas están recurriendo a asociaciones externas para cumplir sus objetivos de emisiones, otras están invirtiendo en energías limpias alternativas, mientras que algunas buscan invertir en tácticas creativas de sostenibilidad.

Los crecientes volúmenes de datos están impulsando sus propias tendencias. Con el aumento del IIoT y los dispositivos conectados, el crecimiento de los análisis de IA y el valor de las soluciones de monitoreo y mantenimiento predictivos, la cantidad de datos que producen las plantas de fabricación está aumentando exponencialmente. Esto está provocando que los fabricantes adopten otras tecnologías y herramientas que maximicen los beneficios que pueden obtener de los datos.

Entre ellas se incluyen las redes 5G, que permiten la transmisión de datos a herramientas de análisis de forma mucho más rápida y eficiente. La computación en la nube también está experimentando una adopción cada vez mayor, ya que permite la aplicación de soluciones SaaS e IaaS que aprovechan los datos para lograr un mayor impacto. La adopción de la nube creció del 58% en 2022 al 70% en 2023, y las empresas que migraron a la nube están reportando mayores ingresos y crecimiento de ganancias, lo que alentará a otras a seguir su ejemplo.

Al mismo tiempo, el creciente volumen y valor de los datos aumenta las preocupaciones sobre la ciberseguridad. El informe sobre el estado del ransomware en la fabricación y la producción de

Sophos revela que más del 50 % de las organizaciones de fabricación fueron objeto de ataques de ransomware, mientras que IBM informa que la fabricación fue el sector más afectado por los ataques de ransomware en 2022. Dado que la infraestructura de fabricación vital es un objetivo cada vez mayor para ataques maliciosos actores, las soluciones y los protocolos de ciberseguridad serán una alta prioridad en 2024.

Los ecosistemas de fabricación se están volviendo más flexibles. A raíz de las incertidumbres del mercado global y la necesidad de una mayor resiliencia y agilidad, muchos fabricantes están explorando formas creativas de hacer que sus organizaciones sean más receptivas y sólidas. Las crecientes demandas de personalización y tiradas pequeñas se suman al impulso para que los fabricantes adopten una fabricación ágil y resiliente. Una tendencia que está ganando terreno es la de las microfábricas locales, que utilizan la fabricación hiperautónoma para producir y/o ensamblar productos y sistemas complejos. Son fáciles de implementar y se adaptan bien a tiradas de productos más pequeñas y personalizadas.

Junto a las microfábricas está el auge de la fabricación aditiva, también conocida como impresión 3D. La fabricación aditiva permite a los fabricantes producir piezas y equipos especializados o componentes personalizados en un plazo de tiempo muy corto. Esto ayuda a reducir el tiempo de inactividad, acelerar las reparaciones y respaldar una fabricación más personalizada y ágil. Se prevé que solo el mercado de la impresión 3D de metal crecerá a una tasa compuesta anual del 19,5% hasta alcanzar los 11.600 millones de dólares en 2028.

En 2024, la incertidumbre es el mayor peligro pues a medida que avance el 2024, lo único seguro es que los fabricantes deben prepararse para hacer frente a la incertidumbre. La fuerte adopción continua de tecnologías que impulsan la resiliencia y la agilidad, incluida la inteligencia artificial, el monitoreo predictivo, el metaverso industrial, la digitalización de la cadena de suministro, IIoT, fábricas inteligentes y más, es parte de los preparativos que las organizaciones manufactureras están haciendo para enfrentar el futuro impredecible. Al tomar medidas para reforzar la cadena de suministro, mejorar la adquisición y retención de mano de obra, aumentar la sostenibilidad y aumentar su capacidad para adaptarse a las circunstancias cambiantes, los fabricantes pueden sentar las bases para un éxito continuo en 2024, sin importar lo que se les presente.