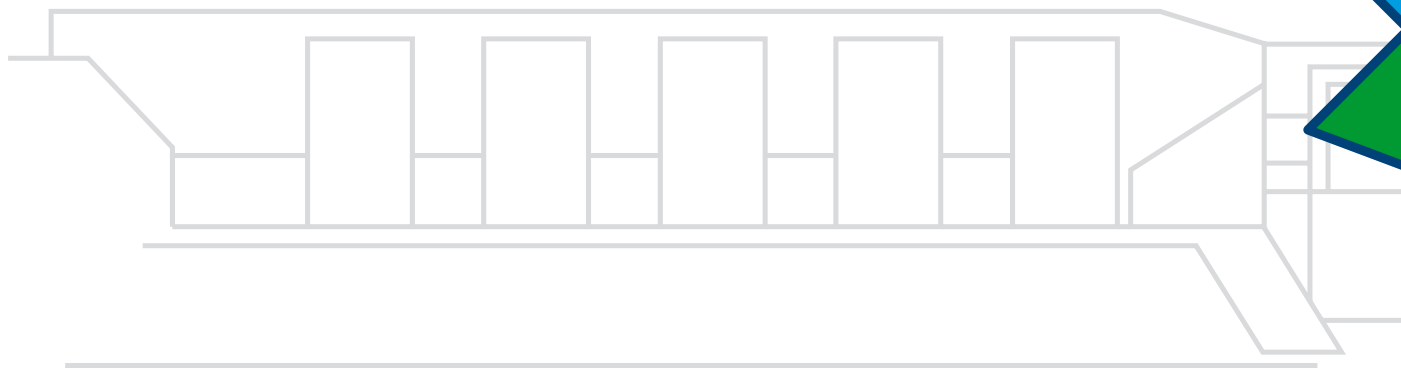




Libro blanco

Impresión de embalajes 4.0.

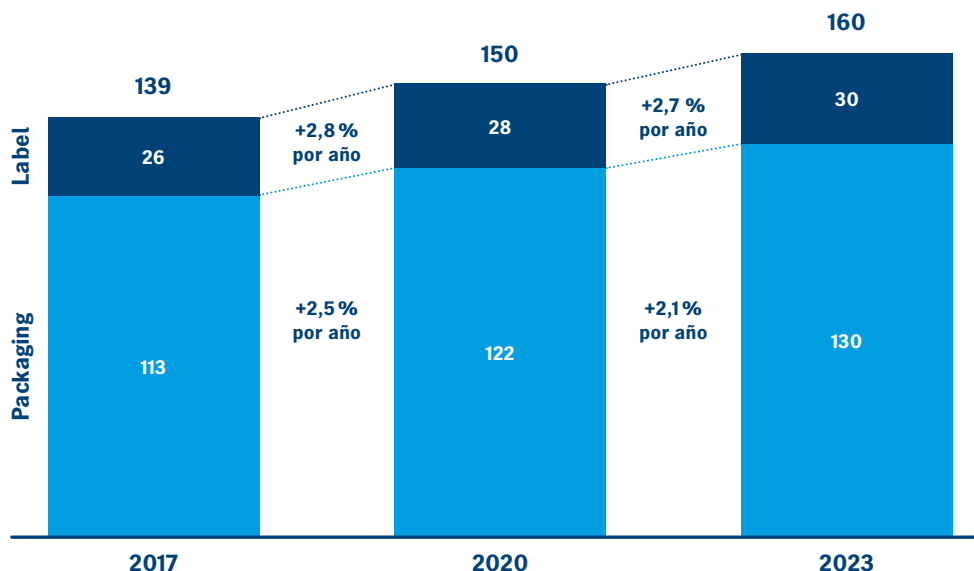
Sostenibilidad, agilidad y crecimiento gracias a la digitalización.



Prólogo

Debido al aumento de la población mundial, la urbanización creciente y el aumento del poder adquisitivo en los países emergentes, así como a la tendencia hacia hogares más pequeños en las naciones industrializadas, se espera que el mercado global de impresión de embalajes crezca alrededor de un tres por ciento anual hasta 2023.

Evolución del volumen de impresión (PPV) Mundial por segmentos (PPV en miles de millones de euros)



La impresión de embalajes sigue siendo el segmento con más fuerte crecimiento en la industria gráfica. Un impulso importante en la demanda: fabricantes de artículos de marca y mayoristas apuestan cada vez más por el empleo de embalajes sostenibles. Y otra buena noticia: las industrias alimentaria y farmacéutica son consideradas de importancia sistémica, lo que

garantiza que los impresores de embalajes de estos dos segmentos tengan buenas cargas de trabajo incluso en tiempos de crisis, como ha demostrado la pandemia de Covid-19:

https://www.heidelberg.com/global/de/products/pmi_climate.jsp

Sin embargo, las perspectivas positivas de crecimiento van acompañadas de mayores exigencias. Este libro blanco analiza las tendencias y los desafíos centrales, y presenta tecnologías y soluciones con las que se puede diseñar con éxito la impresión de embalajes del futuro.

Contenido

Gestionar mejor la creciente complejidad	04
Aumento de las exigencias de calidad	05
Más acabados, más aplicaciones especiales	06
Sostenibilidad: salir del plástico, tendencia hacia la lámina fría	07
En camino hacia la Impresión de embalajes 4.0	08
Mayor rendimiento con sistemas de asistencia y un flujo de trabajo eficiente	09
La postimpresión y el entorno de producción se vuelven inteligentes	10
Servicios digitales e inteligencia artificial	12

Gestionar mejor la creciente complejidad.



El dinamismo en la impresión de embalajes y etiquetas sigue aumentando. Mayor diversificación, tiempos de entrega y ciclos de vida de los productos más cortos, así como requisitos legales son las fuerzas que lo impulsan.



Así, por ejemplo, en el sector de la alimentación prosigue la tendencia que se viene observando desde hace varios años hacia una mayor individualización y, por tanto, hacia una mayor cantidad de variantes con pedidos de menor tamaño. De ahí que en los últimos años haya crecido la necesidad de contar con procesos más eficientes. El objetivo aquí es crear estándares de proceso ágiles mediante operaciones interconectadas y automatización, así como minimizar las intervenciones manuales, dada la creciente escasez de trabajadores cualificados.

En el sector farmacéutico, el negocio se está desarrollando cada vez más hacia una

producción sincronizada con la demanda debido a que las tiradas son cada vez menores y las frecuencias de entrega más cortas con varianza creciente. Los responsables de esto son los diferentes tamaños de embalaje, de dosificaciones y de formas de administración, el mayor enfoque hacia medicamentos especiales (p. ej., medicamentos huérfanos) en lotes de producción pequeños, así como el aumento de versiones idiomáticas y de país.

El segmento de los productos de venta libre (OTC) plantea altos requerimientos al acabado. La imagen y la háptica de las cajas plegables son los principales factores del éxito de los productos en los puntos de

venta, p. ej., en farmacias y droguerías. El diseño elaborado, las altas fluctuaciones en las necesidades y un tiempo de comercialización más corto exigen métodos de producción ágiles y eficientes. Como resultado, también para los impresores de embalajes los tiempos de puesta a punto y la maculatura se están convirtiendo en factores cada vez más importantes para su competitividad.

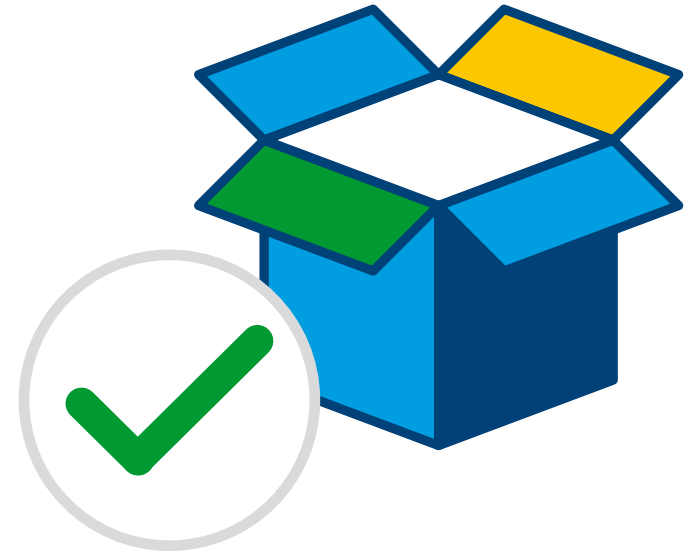
La velocidad de producción por sí sola ya no es el aspecto decisivo para una producción rentable. De ahí que el enfoque Push to Stop de Heidelberg se esté imponiendo cada vez más también en la impresión de embalajes. La impresión navegada guía al

operario a través del proceso de preparación por la ruta más corta, reduce las intervenciones manuales y, por lo tanto, permite producir trabajos complejos de forma rápida, económica y flexible con una calidad alta y constante.

Conceptos como «justo a tiempo» o «inventario administrado por el proveedor» deben implementarse también en la impresión de embalajes, ya que esta es la única forma de aumentar la eficiencia mediante procesos más ágiles o eliminando el almacenamiento.

Aumento de las exigencias de calidad

Los altos requerimientos de calidad en las industrias alimentaria y farmacéutica debido a los estrictos requisitos legales para la protección del consumidor, la trazabilidad, la seguridad del paciente y la protección contra falsificaciones aumentan aún más la complejidad en el desarrollo de los trabajos. Con ello crece también la necesidad de automatización.



Para poder implementar la máxima seguridad de proceso de manera rentable en todas las etapas de producción, se requieren sistemas tecnológicamente consolidados e integrados en la producción para el seguimiento automático de los procesos, el control de la calidad, la documentación y la gestión inteligente de la maculatura.

Los sistemas de inspección para una producción rentable y sin errores se caracterizan por detectar errores de forma fiable en cada paso de producción y contribuyen al mismo tiempo a ahorrar tiempo y maculatura.

En la serie Speedmaster Generación 2020 de Heidelberg, el Device Assistant permite una gestión eficaz de la maculatura, interconectando de forma inteligente varios dispositivos de la máquina, p. ej., el sistema Prinect Inspection Control 3 con el separador de maculatura o el intercalador de tiras. Para cada cartera de trabajos se pueden crear perfiles específicos del cliente para la gestión de la calidad y la maculatura.

Heidelberg ofrece diferentes sistemas de inspección para el aseguramiento de la calidad en cada una de las etapas de producción:

- **Inspección en línea durante la impresión.** Prinect Inspection Control 3: control de errores de impresión en el pliego mediante la comparación con archivos PDF o pliegos en orden. Ventaja: la maculatura ya no llega al paso de acabado siguiente (p. ej., estampado de láminas en caliente) o a la fase de postimpresión.
- **Inspección en línea durante la postimpresión.** Diana Inspector: control íntegro de cartones recortados para detectar errores de impresión (p. ej., en el código de barras) mediante comparación con archivos PDF o pliegos en orden. Ven-

taja: control de las poses también en materiales difíciles, como cartón metalizado, hologramas o láminas calientes. Para ello se ha desarrollado una iluminación especial.

- **Inspección fuera de línea.** Diana Eye: control íntegro de las poses para detectar errores de acabado mediante comparación con archivos PDF. Ventaja: inspección del 100 % también en efectos de acabado de alta calidad, como superficies barnizadas, láminas, estampados y hologramas.

Más acabados, más aplicaciones especiales

Los requisitos de calidad también aumentan en lo que respecta al acabado. Generalmente, esto se aplica a fabricantes de artículos de marca que desean conseguir una mayor diferenciación de sus productos respecto a las marcas blancas de las mayoristas, las cuales utilizan cada vez más embalajes acabados.



Los fabricantes de artículos de marca desean sobre todo generar impulsos de compra adicionales en los puntos de venta confiriendo efectos extraordinarios a sus productos. Aquí se requieren conocimientos en aplicaciones y configuraciones más largas y complejas de las máquinas. Especialmente demandadas son las máquinas de barnizado doble con secuencia individual de los grupos de barnizado, impresión y secado, que permiten implementar varias aplicaciones de manera económica y fiable en una sola pasada. Los efectos brillantes, metálicos y mates, las superficies suaves al tacto y los estampados siguen marcando tendencia.

En tendencia:

**efectos brillantes,
metálicos y mates,
superficies
suaves al tacto
y estampados**



Sostenibilidad: salir del plástico, tendencia hacia la lámina fría

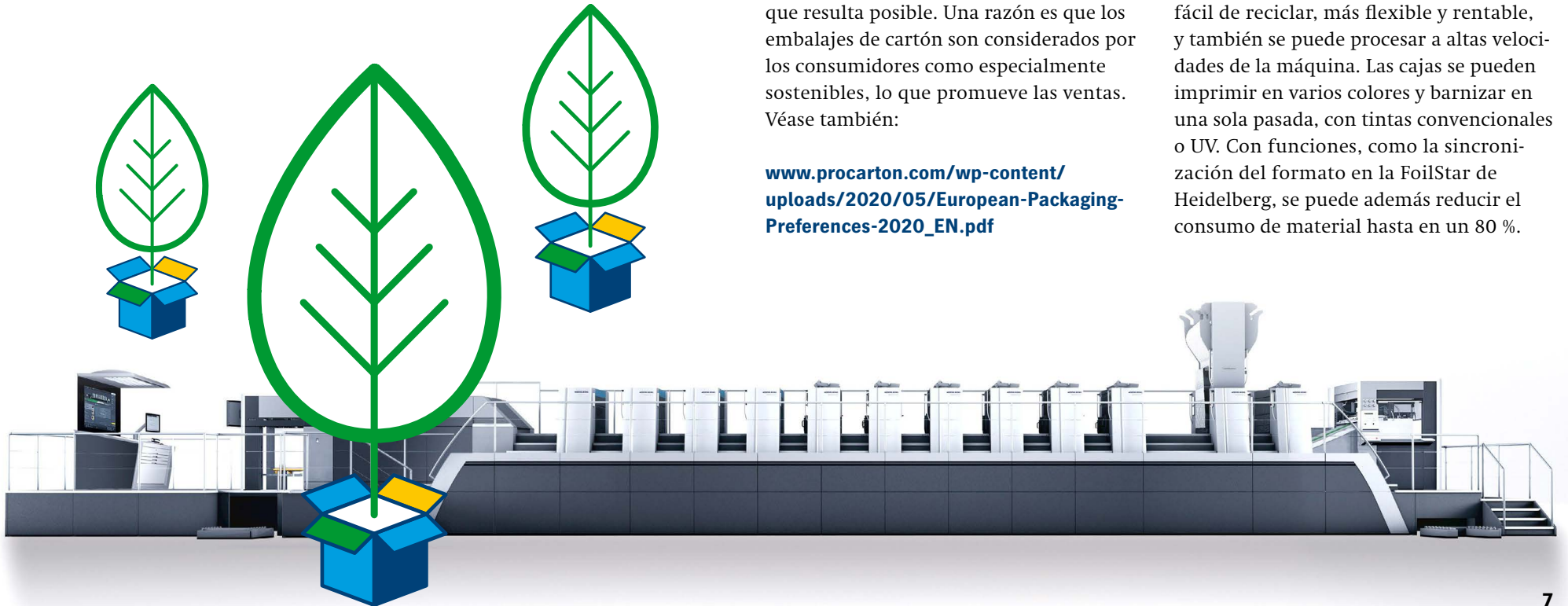
Las empresas de embalajes buscan cada vez más alternativas para conseguir sus objetivos de sostenibilidad y cumplir con los requisitos legales. Las grandes multinacionales están empezando a reemplazar sus envases de plástico a gran escala.

Así, por ejemplo, Nestlé utiliza cada vez más envases de papel reciclable en el segmento de los dulces. L'Oréal ha lanzado este año productos para el cuidado de la piel en tubos a base de cartón. Y también McDonald's Alemania está sustituyendo el plástico por envases de papel siempre que resulta posible. Una razón es que los embalajes de cartón son considerados por los consumidores como especialmente sostenibles, lo que promueve las ventas. Véase también:

www.procarton.com/wp-content/uploads/2020/05/European-Packaging-Preferences-2020_EN.pdf

Esto debería abrir nuevas perspectivas para los impresores de cajas plegables.

También la lámina fría está muy de moda desde el punto de vista de la sostenibilidad, ya que en comparación con las cajas de cartón metalizadas y laminadas es más fácil de reciclar, más flexible y rentable, y también se puede procesar a altas velocidades de la máquina. Las cajas se pueden imprimir en varios colores y barnizar en una sola pasada, con tintas convencionales o UV. Con funciones, como la sincronización del formato en la FoilStar de Heidelberg, se puede además reducir el consumo de material hasta en un 80 %.



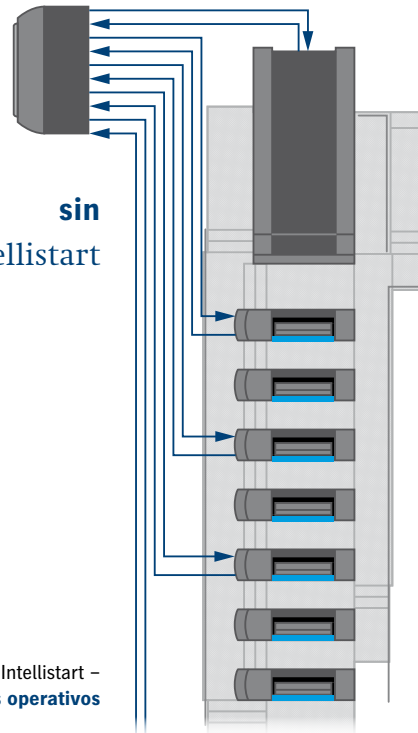
En camino hacia la Impresión de embalajes 4.0

Mayor diversidad de productos, trabajos más complejos y tiradas más cortas dan lugar a una presión constante en materia de tiempo, innovación y costes.



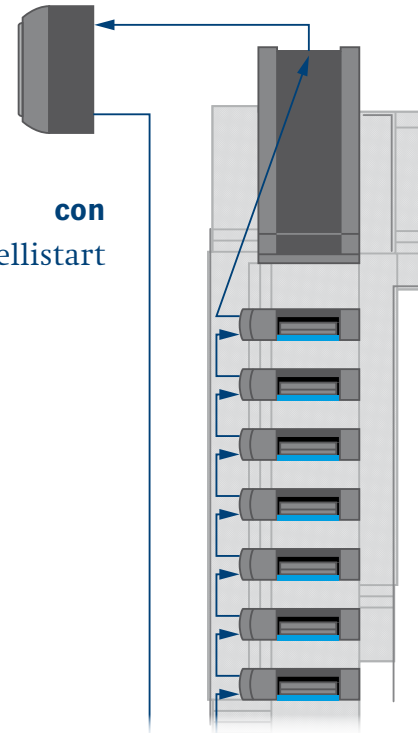
De ahí que los impresores de embalajes necesiten soluciones para la automatización de los procesos de trabajo en todos los pasos del proceso con el fin de aumentar su rendimiento y aliviar a sus operarios. Al mismo tiempo, deben evitar tiempos de parada no planificados, minimizar el uso de recursos y hacer que su cadena de valor sea más flexible.

sin
Intellistart



Optimización de procesos con Intellistart -
70 % menos pasos operativos

con
Intellistart



La digitalización es la respuesta a todos estos retos, ya que solo con una optimización de los procesos controlada por software se pueden aprovechar importantes potenciales de eficiencia y productividad.

Como líder de mercado en la impresión de embalajes y pionera en digitalización, Heidelberg ha apostado en una fase temprana por nuevas tecnologías para servicios, como la monitorización remota, o conceptos inteligentes, como Push to Stop, para aumentar la disponibilidad y el rendimiento. Ahora, el paso siguiente es la Impresión de embalajes 4.0.

Mayor rendimiento con sistemas de asistencia y un flujo de trabajo eficiente

El factor de impulso más importante en el camino hacia la Impresión de embalajes 4.0 es un flujo de trabajo continuo que rompa los silos de datos en preimpresión, impresión y postimpresión, y los transfiera a una cadena de procesos interconectados.

Las ventajas más importantes:

- **Automatización.** Los procesos controlados por datos hacen que las intervenciones manuales sean en gran parte innecesarias, evitan errores y acortan los tiempos de producción. Al mismo tiempo, forman la base para establecer estándares de proceso y hacer que la productividad sea independiente del operario.
- **Flujo de datos sin fisuras.** Los datos de pedido y de preajuste de las máquinas están disponibles automáticamente sin ninguna intervención manual allí donde se necesitan: en la impresión y la postimpresión.
- **Transparencia y rentabilidad.** Evaluando los datos comerciales y de producción puede verse claramente cuáles son los generadores de costes y dónde se esconden los potenciales para conseguir ganancias adicionales.
- **Más rápido y sencillo.** Los sistemas de asistencia inteligentes de la Heidelberg Speedmaster seleccionan a partir de los parámetros de los trabajos y de la máquina la aplicación de polvo o el programa de lavado apropiado y utilizan inteligencia artificial para optimizar los preajustes del entintado en la máquina de impresión (Color Assistant Pro). La carga de trabajo de los operarios se reduce y la producción se acelera.
- **Logística automatizada.** Los sistemas robóticos y sin conductor en la logística de materiales están ganando importancia, por ejemplo, para el suministro y la eliminación automatizados de las planchas de impresión, para el transporte automatizado de las planchas desde la exposición a la máquina de impresión y para el transporte de los pliegos impresos a la etapa de postimpresión.



La postimpresión y el entorno de producción se vuelven inteligentes



Para poder entregar de manera rentable y justo a tiempo, se requiere un flujo de producción alto y constante sin tiempos de parada, desde la preimpresión hasta la postimpresión.



Actualmente, la relación entre impresión y acabado es

1:2

Con una conversión más rápida y una mayor velocidad de producción se aumenta adicionalmente la productividad en la postimpresión, con lo que la proporción entre la impresión y la postimpresión es ahora de 1:2.

De ahí que los impresores de embalajes necesiten soluciones para la automatización de los procesos de trabajo en todos los pasos del proceso con el fin de aumentar su rendimiento y aliviar a sus operarios. Al mismo tiempo, deben evitar tiempos de

parada no planificados, minimizar el uso de recursos y hacer que su cadena de valor sea más flexible.

La digitalización es la respuesta a todos estos retos, ya que solo con una optimización de los procesos controlada por software se pueden aprovechar importantes potenciales de eficiencia y productividad.

Servicios digitales e inteligencia artificial

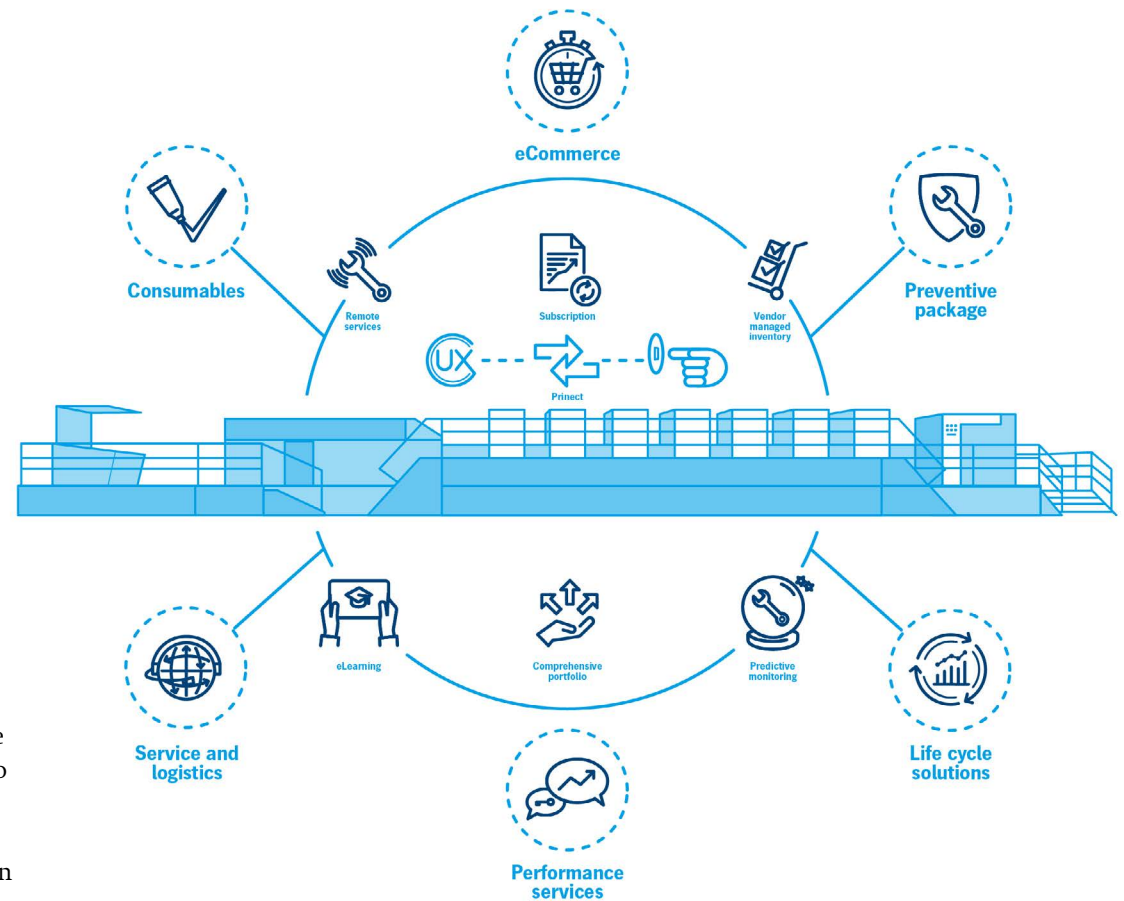
Con la aparición de tecnologías, como la Internet de las cosas (IoT) y la inteligencia artificial (IA), ha surgido toda una cartera de servicios digitales que abarcan todo el proceso de impresión y acabado.

Estos servicios tienen como objetivo aliviar a las imprentas en su trabajo diario y aumentar la disponibilidad y el rendimiento.

Entre estos servicios destacan los paquetes de contratos a medida que incluyen servicios, software, consumibles, formación y asesoramiento (Life Cycle Solutions), compra en línea de consumibles (comercio electrónico), análisis y eliminación remota de anomalías (diagnóstico remoto), recomendaciones de acciones para aumentar

el rendimiento (tecnología Performance Advisor) o el mantenimiento preventivo (Predictive Monitoring).

En el futuro, estos servicios se ampliarán y ganarán en importancia como catalizadores de la eficiencia de los procesos. Como muestran estas tendencias y desafíos, la digitalización en la cadena de valor se está convirtiendo cada vez más en un requisito para participar de forma rentable en el crecimiento previsto en el mercado y garantizar la competitividad a largo plazo.



Heidelberger Druckmaschinen AG

Kurfuersten-Anlage 52-60

69115 Heidelberg

Alemania

Teléfono +49 6221 92-00

Fax +49 6221 92-6999

heidelberg.com

Marcas

Heidelberg y el logotipo Heidelberg son marcas registradas de la empresa Heidelberger Druckmaschinen AG en la República Federal de Alemania y en otros países. Otras designaciones aquí utilizadas son marcas de sus correspondientes derechohabientes.

Reservado el derecho de realizar modificaciones técnicas u otras.**Responsabilidad sobre el contenido**

Este folleto se ha preparado con el máximo cuidado. No se asume ninguna responsabilidad ni se ofrece garantía alguna sobre la veracidad, integridad y exactitud de sus datos. No se garantiza que las cifras y valores indicados (sobre el funcionamiento y rendimiento de la máquina, por ejemplo) puedan ser alcanzados por el cliente. Dichos datos se basan en condiciones ideales de funcionamiento y en un uso profesional de la máquina. Alcanzarlos depende de un gran número de factores y circunstancias que escapan al control de Heidelberg (ajustes de la máquina, condiciones técnicas y ambientales, materias primas, materiales auxiliares, suministros y consumibles utilizados, cuidado y mantenimiento de la máquina, experiencia del operario, etc.). Por lo tanto, no constituyen una característica de la máquina ni suponen garantía alguna. Este folleto tiene carácter meramente informativo (no vinculante) y no constituye ninguna oferta contractual.