

# Trazabilidad integral en el sector de la fabricación discreta: Una oportunidad para diferenciarse de la competencia

Junio 2021



Patrocinado por

**sage**

Autores:  
Maggie Slowik  
Lorenzo Veronesi

# Trazabilidad integral en el sector de la fabricación discreta: Una oportunidad para diferenciarse de la competencia

## Sección 1: La importancia de la trazabilidad hoy en día

**¿A qué se debe tanta urgencia?** En una época de disrupción acelerada impulsada por importantes acontecimientos y desafíos globales, como guerras comerciales, cambios medioambientales y presiones normativas, las cadenas de suministro de fabricación mundiales se enfrentan a presiones sin precedentes. La competencia, la necesidad de innovar y la creciente demanda de información detallada por parte de los consumidores están aumentando esta presión. En este complejo entorno, la responsabilidad total es fundamental para las empresas de fabricación discreta que operan cadenas de suministro grandes y multinacionales, independientemente de si prestan servicio a los mercados de automoción, maquinaria industrial, componentes eléctricos o equipos médicos o de transporte.

Sin embargo, la realidad es diferente. Según la última encuesta de IDC sobre la cadena de suministro, el 68 % de las empresas de fabricación discreta admite que una falta de visibilidad y flexibilidad de la cadena de suministro es una deficiencia que causará problemas importantes en el futuro si no se aborda de forma adecuada. Además, el 50 % afirmó que la visibilidad de la cadena de suministro es un asunto importante desde el punto de vista de la gestión de riesgos de la cadena de suministro (en comparación con solo el 32 % de 2018). El estudio también demuestra que la amplia mayoría (97 %) de las organizaciones de fabricación discreta se centra en mejorar su visibilidad, y el 60 % concentra sus esfuerzos en la cadena de suministro de principio a fin.

Estas cifras ponen de relieve que hay que realizar mejoras urgentes para lograr una visibilidad integral de la cadena de suministro y, por lo tanto, la capacidad de impulsar con éxito la trazabilidad. Y lo que es más importante, la trazabilidad no es simplemente una cuestión de cumplimiento normativo y calidad de los productos, sino que también se está convirtiendo gradualmente en un factor diferenciador de la empresa o de la competencia. De hecho, por una multitud de razones que se expondrán en este informe, hoy en día, las empresas de fabricación discreta tienen que demostrar un mayor compromiso con la prevención de problemas antes de que surjan.

### DE UN VISTAZO

#### ESTADÍSTICAS CLAVE

Aunque reconocen los riesgos, el 97 % de las empresas de fabricación discreta se centra en mejorar su visibilidad, y el 60 % concentra sus esfuerzos en la cadena de suministro de principio a fin.

El 50 % de las empresas de este sector han conseguido automatizar la trazabilidad, pero el 41 % sigue siendo manual.

#### PUNTOS CLAVE

Es necesario plantearse un cambio en el enfoque reactivo (basado en normativas) para pasar a uno proactivo (con valor añadido), y para esto es necesario invertir en la tecnología digital.

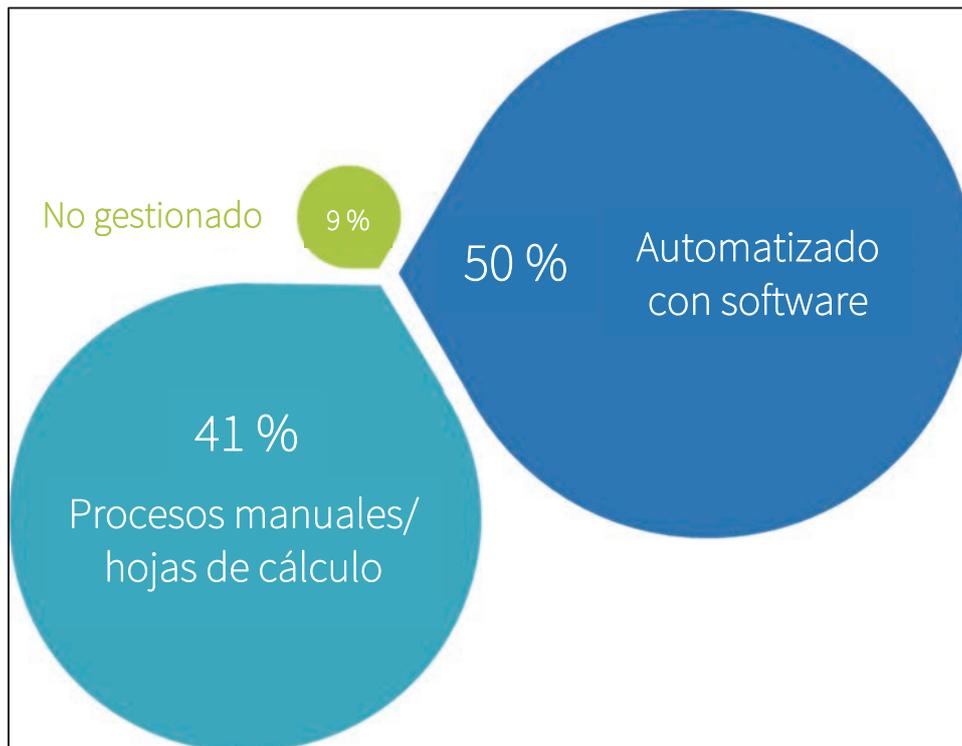
Las empresas de fabricación discreta que tienen un mayor compromiso con la trazabilidad e invierten activamente en ella pueden aprovechar al máximo los beneficios compuestos que puede generar la trazabilidad.

La buena noticia es que el 50 % de las empresas de fabricación discreta ya ha logrado automatizar sus procesos de trazabilidad y solo el 42 % implementa procesos manuales (figura 1). A pesar de estos esfuerzos, las empresas de fabricación discreta siguen siendo vulnerables a los problemas de calidad y a las retiradas de productos, impulsados en parte por el hecho de que los productos discretos no solo están hechos de muchos componentes, sino que también se están volviendo cada vez más sofisticados y, por lo tanto, más complejos por naturaleza.

El estudio de IDC incluye principalmente a organizaciones medianas y grandes, pero también concluye que la mejora de la trazabilidad no está relacionada con el tamaño de la empresa. En otras palabras, las organizaciones más grandes no son necesariamente mejores en cuanto a trazabilidad. Pero dada la situación a escala a la que se enfrentan las empresas de fabricación discreta, la justificación empresarial para la trazabilidad no podría ser más urgente.

FIGURA 1  
Compromiso con la trazabilidad en la fabricación discreta

P: ¿Cuál de las siguientes estrategias utiliza o tiene previsto utilizar su organización para mejorar la trazabilidad?



Fuente: Encuesta sobre salud, seguridad y medio ambiente (EH&S) industriales, IDC, junio de 2020, muestra de empresas de fabricación discreta = 140

**El coste de no invertir lo suficiente en trazabilidad.** La trazabilidad no trata solo de controlar la calidad y prepararse para la retirada de productos. Como ya se ha destacado, también satisface la demanda de más información por parte de los clientes y es fundamental para generar confianza y, en última instancia, mejorar el valor de la marca. Los clientes, tanto en los mercados B2B como B2C, esperan recibir calidad y fiabilidad en el producto que han

*La trazabilidad es fundamental para generar confianza y mejorar el valor de la marca*

pedido. Cuando el producto falla, presenta defectos inesperados o no satisface sus necesidades, los clientes exigen sustituciones rápidas y satisfactorias para limitar las molestias a las que están expuestos repentinamente, cubiertas por una garantía y a expensas del fabricante.

Mientras que las retiradas en la fabricación discreta pueden ser asuntos rutinarios y voluntarios, tan pronto como revelan incidentes lo suficientemente graves, tienden a crear efectos duraderos. Estos casos suelen implicar un gran número de productos, informes de lesiones o incluso la muerte, y una amplia cobertura de los medios de comunicación. Independientemente de la gravedad de las retiradas, las empresas de fabricación discreta siempre se enfrentarán a una combinación de costes directos e indirectos, lo que representa el impacto en la confianza del cliente y, en última instancia, en el valor de la marca.

La figura 2 presenta ejemplos de retiradas con diferentes grados de gravedad.

FIGURA 2

### Ejemplos de retiradas en la fabricación discreta



Fuente: Análisis de IDC

*Solo es posible realizar una buena trazabilidad si hay suficiente información de seguimiento disponible y los sistemas que cubren los diferentes procesos están conectados e integrados.*

**Implicaciones de la trazabilidad.** La trazabilidad es el proceso que identifica todos los datos relevantes (y las relaciones de datos) sobre los materiales, componentes y piezas utilizados en la fabricación, el ensamblaje y la distribución de productos acabados. La trazabilidad consta de dos pasos esenciales: el seguimiento y el rastreo.

- Seguimiento: creación/registro de eventos con un gran nivel de detalle
- Rastreo: recuperación de información a través del registro de seguimiento

Solo es posible realizar una buena trazabilidad si hay suficiente información de seguimiento disponible y los sistemas que cubren los diferentes procesos están conectados e integrados ("se comunican entre sí").

El concepto de trazabilidad se puede aplicar a toda la cadena de suministro de una empresa, desde la sección **ascendente**, que se centra en el seguimiento de la recepción y la entrada de materiales, componentes y piezas o los procesos de fabricación, hasta la parte **descendente**, cuando los productos acabados se distribuyen a través del canal a sus destinos finales (consulte la figura 3).

FIGURA 3  
Explicación de la trazabilidad



Fuente: IDC Manufacturing Insights

IDC también distingue entre trazabilidad externa e interna:

- **Cadena de suministro o trazabilidad externa:** esto implica la interacción de las empresas con sus socios, incluidos los proveedores de materiales, componentes y piezas, los transportistas y los distribuidores. El tipo de datos que se recopilan en cada punto de la cadena y cómo se comparten los datos son aspectos fundamentales de la trazabilidad externa.
- **Planta de fabricación y almacén o trazabilidad interna:** esto se refiere a los sistemas de seguimiento y registro de los movimientos de los materiales, componentes y piezas a través de los diversos procesos con los que se elaboran los productos acabados y los procedimientos que las empresas tienen en marcha para rastrear su genealogía en caso de que surja dicha necesidad.

Es muy importante que las empresas de fabricación discreta lleven a cabo procesos de trazabilidad externa e interna para aislar rápidamente cualquier producto sospechoso.

**Trazabilidad hacia delante y hacia atrás:** la trazabilidad hacia delante es la capacidad del fabricante de identificar por lote o número de serie todos los productos acabados elaborados a partir de cualquier lote de materiales, componentes y piezas. Esto incluye la definición de qué cliente final tiene estos lotes. La trazabilidad hacia atrás se refiere a la capacidad del fabricante para rastrear los materiales, componentes y piezas que se utilizaron para elaborar un producto concreto y establecer el propósito para el que se utilizó potencialmente el resto de dichos materiales.

**Calidad y trazabilidad:** aunque la calidad y la trazabilidad son dos ámbitos distintos, tienen una relación bilateral. Por un lado, la trazabilidad mejora directamente la calidad general. Por el otro, las prácticas avanzadas de gestión de calidad proporcionan el nivel de detalle de la información que una empresa puede emplear para mejorar sus prácticas de trazabilidad.

**Excelencia operativa:** como consecuencia de la mayoría de proyectos de trazabilidad interna, las empresas logran un mejor conocimiento de sus procesos, lo que abre nuevas oportunidades de optimización. En realidad, la trazabilidad, las buenas prácticas de fabricación y la excelencia operativa están conectadas entre sí. Un proceso de producción disciplinado y bien organizado facilita la implementación de la trazabilidad. Y también a la inversa: un modelo claro del flujo de materiales y de las actividades operativas, es decir, la trazabilidad, es la base de un entorno de fabricación bien gestionado.

**La necesidad de contar con información continua sobre el terreno.** En última instancia, las empresas de fabricación discreta deben ser capaces de comprender la causa raíz de los problemas potencialmente recurrentes en su base instalada. ¿Se debe al diseño del producto, a los componentes utilizados, al ensamblaje, al software implementado o a otra cosa? Una vez que se ha establecido la causa raíz del mal funcionamiento, es fundamental que la información no se aisle, sino que vuelva al proceso de ingeniería para solucionar el problema y, lo que es más importante, garantizar la mejora continua del producto en el futuro.

Esto también es importante en el contexto de la servitización, por la que un fabricante de equipos originales (OEM, por sus siglas en inglés) de fabricación discreta que vende su producto como servicio (modelo de negocio basado en resultados)

necesita solucionar un problema rápidamente si algo va mal. En este caso, el tiempo de inactividad del equipo provoca una doble pérdida: una pérdida de reputación de la marca, debido a que se considera un proveedor no fiable, y una pérdida financiera, porque cuando el equipo no está operativo, no se pueden generar ingresos.

---

*Las empresas de fabricación discreta deben ser capaces de comprender la raíz de los problemas potencialmente recurrentes en su base instalada. Esto también es importante en el contexto de la servitización.*

---

## Sección 2: Beneficios y mayores oportunidades: la transición de una trazabilidad reactiva a una proactiva

---

Existen varias formas de enfocar la trazabilidad. Las iniciativas de trazabilidad varían entre las empresas de fabricación discreta desde un enfoque reactivo hasta uno más proactivo que ofrezca a cambio más ventajas de valor añadido. A continuación, clasificamos estas estrategias con sus ventajas asociadas en orden ascendente de valor añadido.

**1. Cumplimiento normativo:** en este nivel básico, las empresas de fabricación discreta deben asegurarse de gestionar y cumplir una variedad de requisitos de cumplimiento, como REACH, RoHS, ISO, UL y otros organismos gubernamentales. Esto es necesario para demostrar que son legalmente viables para tener una presencia en el mercado con la que empezar. El incumplimiento de los requisitos normativos daría lugar a costosas sanciones y otras consecuencias legales, así como a la posible expulsión de un mercado determinado.

**2. Velocidad de retirada:** en caso necesario, la capacidad de retirar los productos afectados que ya están en circulación de forma eficiente y a tiempo es fundamental para corregir los daños, proteger a la marca y, lo que es más importante, garantizar la seguridad ciudadana. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, la realidad es que la visibilidad y el control de toda la cadena de suministro ampliada aún necesitan mejorar. Si se superan estas cuestiones, la gestión y la ejecución de la retirada serán más eficaces.

**3. Mayor eficiencia y menor coste en el procesamiento de las retiradas:** ser capaz de identificar el origen exacto de los posibles defectos de forma rápida y precisa presenta las siguientes ventajas:

- Retirada más específica (es decir, retirada de un menor número de lotes, tamaños de lote, componentes, etc.)
- Menor coste en el tiempo de inactividad de la fábrica asociado a las investigaciones
- Reducción de los costes administrativos asociados al procesamiento de retiradas o investigaciones y la compensación de daños, incluida la gestión de garantías y las reclamaciones de seguros

Hasta este momento, las iniciativas de trazabilidad se consideran más bien reactivas y se centran estrictamente en las actividades comerciales habituales con un nivel mínimo de cambios. Sin embargo, otras ventajas están directamente relacionadas con un rendimiento empresarial superior.

Un enfoque más sofisticado de la trazabilidad permite a las empresas de fabricación discreta comprender mejor todo el proceso que han experimentado los productos y sus componentes y materiales relacionados. Esto requiere un conocimiento detallado y extendido de toda la información, desde la adquisición hasta la distribución, a ser posible multicentro, multiempresa y multilegislativo. Tener acceso a estos datos en toda la cadena de valor del producto proporciona información detallada, como quién suministró los materiales o los componentes, quién los validó, qué pasos se dieron en los procesos, quién gestionó y autorizó el producto final, quién lo envió y lo distribuyó, y quién lo validó del lado del cliente. El control de procesos que permite la trazabilidad es un trampolín que impulsa el valor empresarial con la creación de otras oportunidades de negocio.

---

*Un enfoque más sofisticado de la trazabilidad permite a las empresas de fabricación discreta comprender mejor todo el proceso que han experimentado los productos y sus componentes y materiales relacionados.*

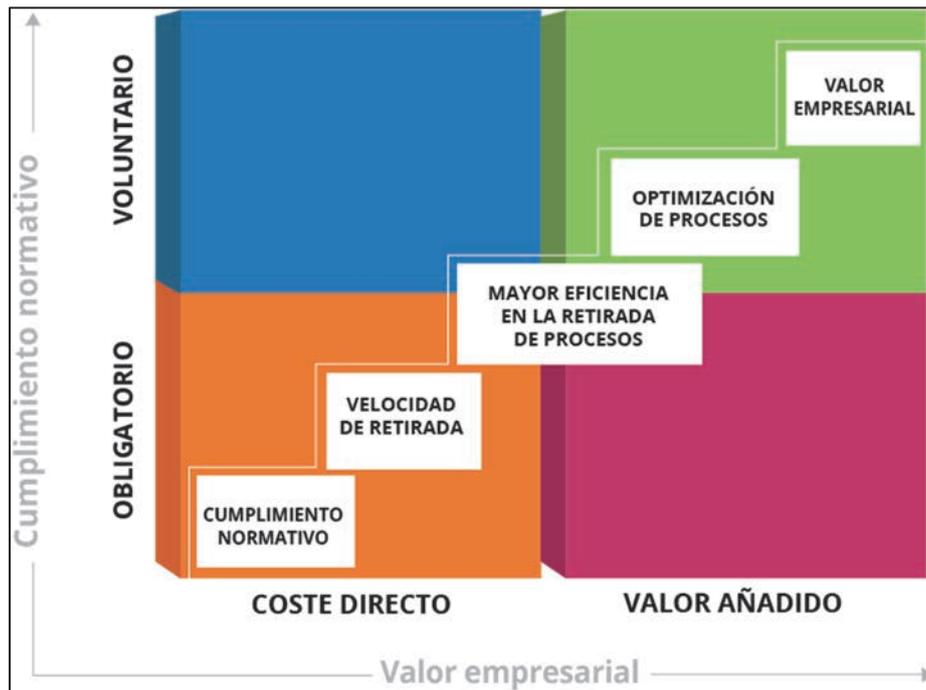
---

**4. Optimización de procesos:** gracias al acceso a datos que abarcan todo el proceso, las empresas de fabricación discreta ahora pueden analizar la cadena de suministro para obtener información y mejorar. Esto incluye el control de calidad, la planificación y la programación, la capacidad de cumplir con otras normativas (por ejemplo, las normas de origen de la UE) y la capacidad de ajustar adecuadamente todas las iniciativas de calidad a las necesidades reales de cada mercado.

Además, las empresas de fabricación discreta en esta fase pueden utilizar la trazabilidad para abordar e impulsar iniciativas de sostenibilidad, por ejemplo, optimizando recursos, facilitando la (re)utilización de materiales y tomando el control de las huellas de carbono de sus productos.

**5. Mejora del valor empresarial para diferenciarse de la competencia:** en el momento en que las empresas de fabricación discreta logran una trazabilidad integral de la cadena de valor, pueden aprovechar esta capacidad para diferenciarse de la competencia demostrando a clientes que necesitan cada vez más información que son un proveedor viable y de confianza para sus distribuidores y una marca respetable. En ambos casos, esto mejora el valor de marca y a veces también lo crea. Las empresas de fabricación discreta pueden utilizar su diferenciación de marca en niveles más altos si omiten cualquier intermediario y crean una relación directa con los consumidores finales a través de canales directos al consumidor (D2C).

FIGURA 4  
Modelo de madurez de trazabilidad



Fuente: IDC Manufacturing Insights

### Sección 3: El papel de la tecnología

**La oportunidad de los datos en todas partes.** IDC considera que los datos repercuten en la cadena de suministro de fabricación moderna en tres dimensiones:

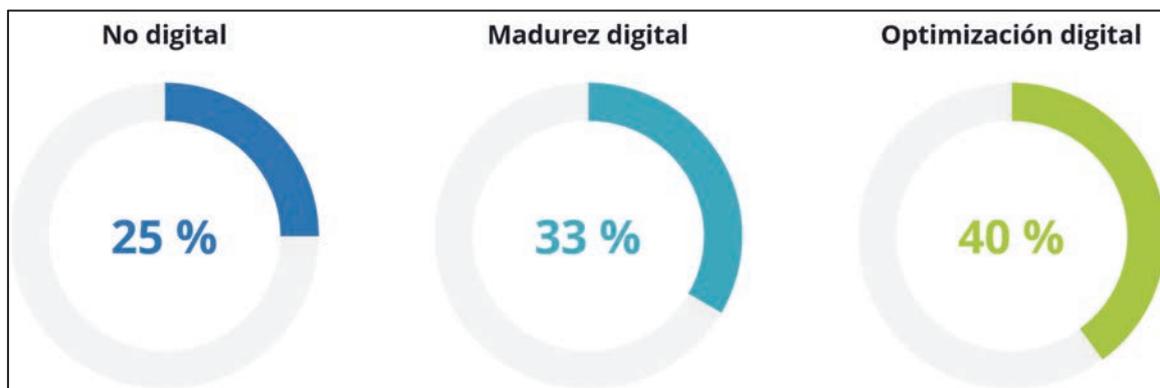
- **RECEPCIÓN:** los datos se capturan en cualquier punto de actividad y están disponibles en tiempo real. Las empresas de fabricación discreta dependen cada vez más de los proveedores y los datos descendentes, los puntos de venta (POS), los inventarios de proveedores/clientes, las previsiones de socios de la cadena de suministro y los datos de los sensores (IoT, RFID, códigos de barras y cámaras e inspecciones con tecnología de IA).
- **DISTRIBUCIÓN:** los datos fluyen de forma natural a través de departamentos, plantas, organizaciones, centros de servicios y socios dentro de la misma red de valor. El uso combinado de máquina a máquina (M2M), dispositivos móviles, Internet y ERP permite que la información fluya de forma natural a través de departamentos, fábricas, proveedores y socios, lo que permite acelerar la respuesta y la coordinación.
- **ANÁLISIS:** los datos se analizan y correlacionan en tiempo real, lo que permite tomar decisiones a su debido tiempo, captar nuevas oportunidades e iniciar y gestionar medidas correctivas.

La capacidad de acceder fácilmente a información precisa y en tiempo real es clave para la trazabilidad. Conjuntos de datos en silos se almacenan en aplicaciones en toda la organización. Todo esto se puede aprovechar con fines de trazabilidad, pero debe capturarse, publicarse y compartirse en toda la organización a través de un hilo digital.

**El enfoque de la trazabilidad va de la mano de la madurez digital.** El estudio de IDC muestra que la trazabilidad como agente de cambio aumenta con la madurez digital en todas las empresas que IDC analiza. Esto implica que las empresas con madurez digital tienen un mejor control de la trazabilidad como resultado directo de haber digitalizado sus datos y procesos. Otra forma de ver esto es que, al iniciar la transición a la trazabilidad integral, el programa de transformación digital de una empresa recibe un impulso, básicamente ayudando a sentar las bases de las iniciativas digitales. La figura 5 muestra que las empresas optimizadas digitalmente, con iniciativas digitales más avanzadas que sus competidores, se centran mucho más en la trazabilidad como forma de mejorar su cadena de suministro.

FIGURA 5  
Importancia de la trazabilidad según la madurez digital

P: ¿En qué medida impulsa la trazabilidad el cambio en la cadena de suministro?



Fuente: Encuesta sobre la cadena de suministro mundial, IDC, abril de 2020; muestra de fabricación = 613

Según IDC, para la trazabilidad se utilizan varias clases de aplicaciones de TI, pero no todas tienen el mismo impacto. A continuación, presentamos una serie de elementos, de más a menos viables, con el fin de aplicar prácticas de trazabilidad completa y moderna de principio a fin:

### **ERP "inteligente"**

La planificación de recursos empresariales inteligente (iERP) es una nueva generación de ERP compatible con la nube que unifica datos y procesos de diferentes fuentes en un único hilo digital. La inteligencia proviene de más información/datos, aprendizaje en contexto y la aplicación del conocimiento para ofrecer mejores resultados empresariales. De hecho, la iERP puede procesar, analizar y actuar sobre grandes volúmenes de datos generados por el Internet de las cosas (IoT) en tiempo real. Esto hace que el ERP no solo sea una herramienta de toma de decisiones estratégica, sino también una tecnología adecuada para permitir una trazabilidad completa. De hecho, muchas iERP incluyen funciones avanzadas relevantes para la empresa, como gestión integrada de control de calidad, trazabilidad completa y funciones de gestión de proyectos.

Con una solución iERP, las empresas de fabricación discreta también pueden simular o incluso llevar a cabo la retirada voluntaria o de prácticas sabiendo que pueden extraer los datos necesarios para hacer frente a una retirada real de forma rápida y eficaz minimizando cualquier riesgo potencial para los consumidores.

## ***Cadena de bloques***

Las tecnologías de cadena de bloques o Distributed Ledger parecen ser una solución prometedora para hacer frente al reto de la transparencia y la trazabilidad en la fabricación discreta, especialmente dadas las grandes y complejas cadenas de suministro que ofrecen una gran variedad de componentes y piezas. La cadena de bloques puede rastrear y registrar transacciones a lo largo de la cadena de suministro, lo que refuerza la seguridad y la calidad de los productos y reduce el tiempo necesario para obtener información completa sobre los proveedores (y para comunicarla a los clientes). Aunque los estudios de IDC demuestran que la trazabilidad es uno de los casos de uso de más rápido crecimiento para la cadena de bloques, está limitada por la propia tecnología y esto representa un desafío debido a su relativa inmadurez y a la limitación inherente de que todos los participantes de la cadena de suministro deben cumplir con ella para que sea eficaz.

## ***ERP "tradicional"***

El ERP es omnipresente y es el sistema elegido por innumerables empresas. Como tal, muchos sistemas ERP han traspasado los límites de los procesos internos tradicionales y han ampliado su cobertura directa a muchos aspectos de los procesos de producción, incluida la trazabilidad. La mayoría de los fabricantes que adoptan aplicaciones ERP para la trazabilidad interna lo encuentran conveniente, ya que esto no requiere la adquisición de nuevas licencias y porque el ERP es el sistema de registro de muchos datos que es necesario para implementar la trazabilidad. Sin embargo, aunque el ERP tradicional puede gestionar la trazabilidad hasta cierto punto, no tiene la capacidad para gestionar datos en tiempo real ni de conectarse con sistemas de control. En la mayoría de los procesos actuales de producción discreta, los sistemas de trazabilidad tienen que hacer frente a varios pedidos con diferentes componentes y piezas que se ensamblan en la misma línea y rutas de circuitos. Por lo general, el ERP tradicional no puede gestionar esta complejidad lo suficientemente bien y está limitada por su capacidad transaccional.

## ***Aplicaciones específicas de fabricación***

Las aplicaciones relacionadas con la fabricación, como los sistemas de ejecución de gestión (MES), la gestión de almacenes y la planificación de ventas y operaciones (S&OP), son adecuados para la recopilación de información interna. Los MES, por ejemplo, son la columna vertebral en tiempo real de la planta de fabricación. Pueden capturar datos automáticamente, modelar procesos complejos y almacenar información sobre la producción en tiempo real. Por lo tanto, la trazabilidad de la planta es una de las funciones nativas de MES diseñadas para cumplir incluso las normativas más estrictas y específicas. Sin embargo, el inconveniente de estas aplicaciones es que, aunque pueden actuar como herramienta de diagnóstico, no proporcionan una visión integral de las fases por las que ha pasado un producto.

## **Hojas de cálculo y herramientas de productividad personal de uso general**

Las herramientas de productividad personal se usan de forma generalizada en el sector para gestionar procesos empresariales complejos, incluida la trazabilidad. Están muy al alcance de la mano y son lo suficientemente fáciles de usar por las organizaciones que intentan abordar cualquier problema con rapidez y sin necesidad de inversiones adicionales. Sin embargo, estas herramientas tienen serias limitaciones en cuanto a la trazabilidad. Son de producción propia y solo pueden abordar requisitos muy específicos y dedicados. Mantener o ampliar estas hojas de cálculo se convierte en misión imposible a lo largo del tiempo. Compartir la información también es muy difícil y, bastante a menudo, las empresas que adoptan esta tecnología se ven obligados a trabajar en silos organizativos. Son incapaces de implementar procedimientos ni de gestionar flujos de trabajo complejos. Dan demasiada libertad para modificar estructuras de datos y formularios de entrada. Y apenas se pueden ampliar en términos de volumen de datos y número de usuarios.

---

*Muchas tecnologías permiten aplicar la trazabilidad en la fabricación discreta, pero ninguna de ellas es la "aplicación definitiva" en lo que se refiere a la trazabilidad multiempresa de principio a fin, con la excepción del "ERP inteligente".*

---

Aunque todas estas tecnologías permiten aplicar la trazabilidad en la fabricación discreta, ninguna de ellas es la "aplicación definitiva" en lo que se refiere a la trazabilidad multiempresa de principio a fin, con la excepción del "ERP inteligente". Esto se debe a que el ERP moderna proporciona una visibilidad completa de toda la cadena de valor mediante la organización de los datos de forma coherente y homogénea en los distintos procesos empresariales, lo que permite a los fabricantes dismantelar los silos y poner en marcha procesos de colaboración.

## **Conclusión: ¿en qué lugar quiere estar?**

Los clientes y los organismos reguladores actuales son cada vez más exigentes en términos de calidad y seguridad de los productos y de suministro de información detallada. La retirada de productos y los consiguientes titulares de los medios de comunicación han demostrado el impacto devastador que los problemas de calidad y seguridad pueden tener en las ventas y, lo que es peor, en el valor de la marca. Estos riesgos se pueden mitigar mediante una política de trazabilidad detallada y, lo que es más importante, existen muchas oportunidades que se pueden obtener al superar las presiones normativas y adoptar la trazabilidad de principio a fin como factor diferenciador de la empresa.

Sin embargo, las empresas de fabricación discreta deben decidir en qué lugar quieren estar dentro del espectro de la trazabilidad. A continuación, se indican algunas acciones que se deben tener en cuenta:

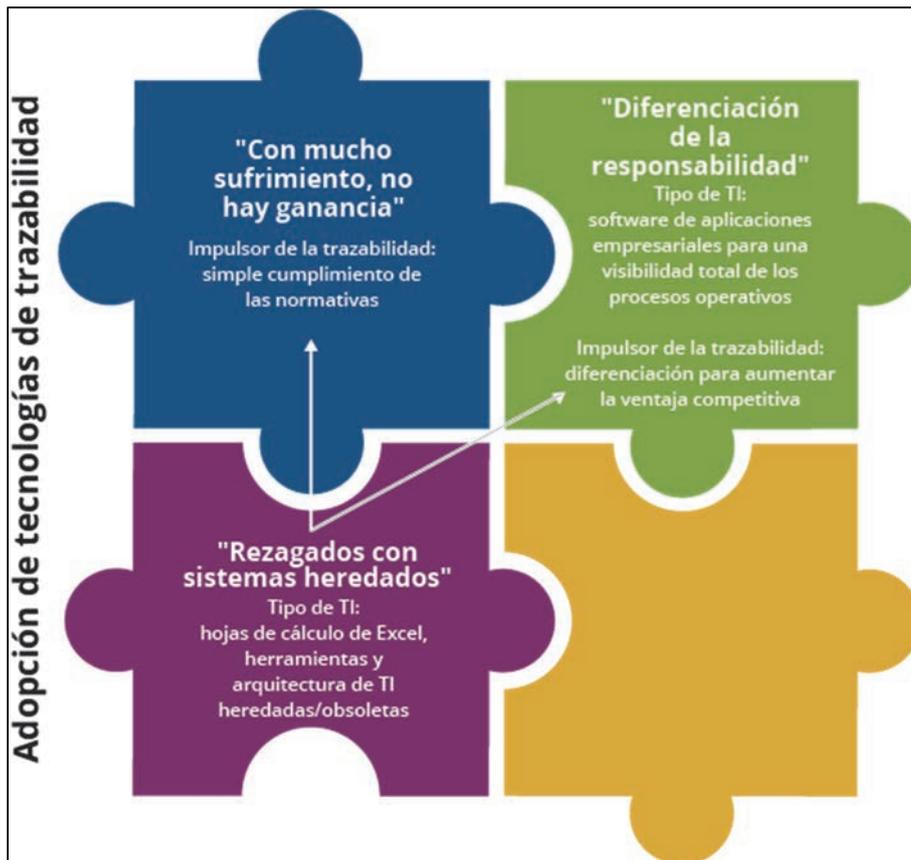
- Es necesario plantearse un cambio en el enfoque reactivo (basado en normativas y motivado por los costes) para pasar a uno proactivo (rentable y con valor añadido), y para esto es necesario invertir en la tecnología digital.
- Si le preocupa diferenciarse para lograr una ventaja competitiva, considere la posibilidad de incorporar software de aplicaciones empresariales para obtener una visibilidad total de los procesos operativos en toda la cadena de valor, que le permita descargar todo el

historial de productos como y cuando lo necesite, desde los materiales, componentes y piezas utilizados hasta los productos acabados.

- Utilice la trazabilidad como justificación empresarial para la transformación digital si aún no lo ha hecho. La madurez digital no solo le sitúa en una buena posición para cumplir los requisitos relacionados con la calidad, la documentación y la trazabilidad, sino que, gracias a la visibilidad de principio a fin que ofrece el hilo digital, puede mejorar el producto, optimizar la cadena de suministro y mejorar la experiencia del cliente.

FIGURA 6

Tecnología para obtener una ventaja competitiva: ¿en qué lugar quiere estar?



Fuente: IDC Manufacturing Insights

Existe una cuestión todavía más importante: si bien la adopción de la tecnología de trazabilidad con el mero propósito de cumplir las normativas es un comienzo, no ofrece valor empresarial per se, aunque fomenta la reducción de costes. Muchas empresas de fabricación discreta que se centran principalmente en la trazabilidad desde un punto de vista reactivo terminan teniendo una costosa solución tecnológica para cumplir con los requisitos empresariales y normativos, pero no consiguen extraer el valor que esta generación de tecnología puede ofrecer porque no ven la trazabilidad como un factor impulsor de la inteligencia competitiva. Por otro lado, las empresas de fabricación discreta que tienen un mayor compromiso con la trazabilidad e invierten activamente en ella pueden aprovechar al máximo los beneficios compuestos que puede generar la trazabilidad y, por tanto, pueden obtener una mayor rentabilidad de sus inversiones tecnológicas.

## MENSAJE DEL PATROCINADOR

### Acerca de Sage:

Sage es el líder del mercado global de tecnología que proporciona a las pequeñas y medianas empresas la visibilidad, la flexibilidad y la eficiencia necesarias para gestionar las finanzas, las operaciones y las personas. Junto a nuestros socios, Sage cuenta con la confianza de millones de clientes de todo el mundo para ofrecer la mejor tecnología y asistencia en la nube. Gracias a nuestros años de experiencia, nuestros compañeros y socios entienden cómo se debe atender a nuestros clientes y a nuestras comunidades en las épocas más o menos complicadas. Estamos aquí para ayudarle y ofrecerle consejos prácticos, soluciones, conocimientos e información.

Sage apoya específicamente a las empresas de fabricación discreta con todo lo que necesitan para gestionar su negocio: gestión financiera, almacenamiento, producción, RR. HH., creación de nóminas, pagos, elaboración de informes, análisis, impuestos y cumplimiento normativo.

[www.sage.com/es-es/](http://www.sage.com/es-es/)

## Acerca de los analistas



[Maggie Slowik](#), directora de investigación de IDC Manufacturing Insights EMEA

Maggie dirige el programa de estrategias de transformación digital de fabricación en Europa, que apoya a los proveedores de tecnología y a las organizaciones de fabricación respectivamente con sus estrategias digitales y de innovación que se centran en gran medida en la sostenibilidad.



[Lorenzo Veronesi](#), director de investigación de IDC Manufacturing Insights EMEA

Lorenzo dirige los servicios de asesoría "Worldwide Smart Manufacturing" de IDC Manufacturing Insights. Su enfoque de investigación abarca las principales tecnologías de las operaciones de fabricación, la cadena de suministro, el ciclo de vida del producto y las estrategias de TI.

## Acerca de IDC

---

International Data Corporation (IDC) es el principal proveedor mundial de inteligencia de mercado, servicios de asesoría y eventos para mercados de tecnología de información, telecomunicaciones y tecnología de consumo. IDC ayuda a profesionales de TI, ejecutivos de empresas y a la comunidad de inversores a tomar decisiones sobre compra de tecnología y estrategia empresarial. Más de 1100 analistas de IDC proporcionan sus conocimientos especializados a nivel global, regional y local sobre tecnología u oportunidades del sector, así como sobre tendencias en más de 110 países de todo el mundo. Durante 50 años, IDC ha proporcionado conocimientos estratégicos para ayudar a nuestros clientes a alcanzar sus objetivos de negocio clave. IDC es una subsidiaria de IDG, la compañía líder mundial en medios de comunicación, investigación y eventos sobre tecnología de la información.

### **IDC UK**

5th Floor, Ealing Cross,  
85 Uxbridge Road  
Londres  
W5 5TH (Reino Unido)  
44.208.987.7100  
Twitter: @IDC  
idc-community.com  
www.idc.com

### **Sede global**

5 Speen Street Framingham, MA  
01701 EE. UU.  
P.508.872.8200  
F.508.935.4015  
www.idc.com

## Derechos de autor y restricciones

---

La publicación externa de información y datos de IDC, que incluye cualquier información de IDC que se vaya a utilizar con fines publicitarios, en notas de prensa u otro tipo de publicación, requiere la aprobación previa por escrito de IDC. Para solicitar un permiso, puede ponerse en contacto con la línea de información de Custom Solutions en el número 508-988-7610 o en la dirección [permissions@idc.com](mailto:permissions@idc.com). La traducción y/o localización de este documento requiere una licencia adicional de IDC. Para obtener más información sobre IDC, visite [www.idc.com](http://www.idc.com). Para obtener más información sobre IDC Custom Solutions, visite [http://www.idc.com/prodserv/custom\\_solutions/index.jsp](http://www.idc.com/prodserv/custom_solutions/index.jsp).

Derechos de autor: IDC, 2021. Queda prohibida la reproducción de esta publicación sin una autorización. Todos los derechos reservados.