

CASOS PRÁCTICOS Y SITUACIONES REALES



PROJECT NUMBER

2024-1-RO01-KA220-VET-000243739

Alianza estratégica para formar a las pymes del sector de la moda en la lucha contra las falsificaciones mediante tecnologías modernas.



BUILD TRUST.
VALUE ORIGINAL.



Cofinanciado por
la Unión Europea

El proyecto NFF está cofinanciado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados en esta publicación sólo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de Agencia Nacional para Programas Comunitarios en el ámbito de la Educación y la Formación Profesional (ANPCDEF). Ni la Unión Europea ni la ANPCDEF pueden ser considerados responsables de ellos.

Esta publicación está bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0).

El presente documento recoge diez pares de casos prácticos y situaciones reales diseñados para garantizar la aplicación práctica de las Directrices sobre tecnologías de trazabilidad y autenticación de productos textiles (desde la perspectiva de las tecnologías de la información). Cada par está estructurado para su aplicación en las pymes, en consonancia con la implantación del Pasaporte Digital del Producto (DPP) y las competencias de DigComp.

Content

Caso práctico 1 - Una PYME que implementa la trazabilidad de la fibra	4
Escenario 1 - Inicio de la trazabilidad básica (PYME de nivel 1)	7
Caso práctico 2 - Detección de la sustitución de tejidos	9
Escenario 2 – Prevención de la sustitución de proveedores	11
Caso práctico 3 – Resolución de un caso de etiquetado erróneo	13
Escenario 3 – Transparencia de los productos mediante código QR	14
Caso práctico 4 – Uso del DPP para retirar productos falsificados	16
Escenario 4 – Gestión de crisis relacionadas con la falsificación	18
Caso práctico 5 – Supervisión y control de los distribuidores	21
Escenario 5 – Seguimiento de los canales de distribución	23
Caso práctico 6 – La IA para la verificación del origen de los productos textiles	25
Escenario 6 – Verificación de materiales asistida por IA	26
Caso práctico 7 – Implantación de un sistema RFID	29
Escenario 7 – RFID para la gestión de almacenes	30
Caso práctico 8 – Pérdidas derivadas de las «superfalsificaciones»	33
Escenario 8 – Estrategia de autenticación multicapa	34
Caso práctico 9 – Control de la producción de excedentes	36
Escenario 9 – Gestión de los residuos	37
Caso práctico 10 – Protección contra la copia de diseños	39
Escenario 10 – Protección de los activos de diseño	41

Caso práctico 1 - Una PYME que implementa la trazabilidad de la fibra

Contexto / Perfil

<https://www.naturaprinacsiata.ro/>



Natura prin ac și ață es una pequeña pyme textil especializada en el diseño y la fabricación de juguetes textiles para niños. La empresa trabaja con una red de proveedores reducida pero cuidadosamente seleccionada, y se abastece de algodón certificado y materiales mezclados que cumplen con normas reconocidas, como OEKO-TEX® y fibras orgánicas con certificación GOTS.

El proceso de producción combina la artesanía manual con el abastecimiento de materiales a pequeña escala y se basa en flujos de trabajo parcialmente digitalizados, que incluyen documentación en papel, hojas de cálculo y comunicación con los proveedores por correo electrónico.

Problemática

Como pequeño productor que opera en un segmento muy sensible a la calidad, garantizar una trazabilidad fiable de la fibra y la transparencia de los proveedores es esencial para mantener la credibilidad del producto y la confianza de los consumidores.

El principal reto operativo está relacionado con la naturaleza fragmentada de la gestión de la documentación de los proveedores, en la que la información se encuentra dispersa entre certificados, correspondencia por correo electrónico y registros almacenados manualmente. Esto genera ineficiencias en los procesos de verificación y limita la rapidez de los controles internos de trazabilidad.

La empresa también aplica criterios estrictos de abastecimiento y, en ocasiones anteriores, ha interrumpido relaciones con proveedores cuando no se han podido verificar adecuadamente los datos de origen y certificación.

Tecnologías aplicadas

Actualmente, la empresa cuenta con una estructura básica de trazabilidad que combina:

- Seguimiento manual por lotes de la fibra y los materiales entrantes
- Verificación del origen de los proveedores mediante una investigación directa de sus antecedentes
- Registro de materiales mediante hojas de cálculo
- Archivado digital de certificaciones y declaraciones

- Intercambio estructurado de documentación con los proveedores por correo electrónico

Esta estructura constituye un sistema de trazabilidad en fase inicial que podría evolucionar progresivamente hasta convertirse en un registro compatible con el Pasaporte Digital de Producto.

Enfoque para la implementación

Las prácticas de trazabilidad de la empresa se basan en una verificación progresiva y en una colaboración selectiva con los proveedores.

Entre las principales medidas de aplicación se incluyen:

- Trabajar con un número reducido de proveedores de confianza
- Dar prioridad a los materiales certificados que cuenten con documentación verificable
- Asignar identificadores de lote a los materiales entrantes
- Registrar los datos sobre la composición y el origen de los materiales
- Recopilar pruebas de certificación y conformidad
- Trazar el flujo básico de materiales desde la entrega del proveedor hasta la integración en el producto final
- Rechazar a los proveedores que no puedan aportar pruebas suficientes de trazabilidad

Una posible vía de implementación futura del DPP consistiría en organizar estas prácticas existentes en un registro digital unificado y definir un conjunto mínimo de datos de los proveedores para todos los insumos materiales.

Resultados / Impacto

El enfoque actual ha permitido:

- Trazabilidad fiable de las materias primas prioritarias
- Mayor responsabilidad de los proveedores gracias a unos requisitos de verificación más estrictos
- Mayor coherencia en las decisiones sobre el abastecimiento de materiales
- Menor riesgo de declaraciones no verificables sobre el origen de las fibras
- Mayor confianza de los consumidores finales en los productos

El modelo de abastecimiento selectivo de la empresa también ha reducido la exposición a los riesgos de trazabilidad relacionados con los proveedores.

Lecciones clave para las PYMES

Este caso pone de relieve varias lecciones prácticas para las pequeñas empresas textiles:

- La trazabilidad puede comenzar con sistemas manuales sencillos
- La selección de proveedores es tan importante como la adopción de tecnología
- La coherencia de los datos es más valiosa que la complejidad tecnológica
- Las redes de proveedores limitadas facilitan un mayor control de la trazabilidad
- Rechazar materiales no verificables es una estrategia preventiva eficaz
- La trazabilidad debe abarcar tanto el origen de los materiales como las etapas de transformación

Link para el DPP

Este caso ilustra el nivel fundamental de «verificación del origen de los materiales y de los proveedores» del pasaporte digital de producto (DPP).

Aunque aún no están integradas digitalmente, las prácticas de trazabilidad existentes de la empresa constituyen un punto de partida práctico para la futura implantación del DPP mediante una digitalización estructurada y una estandarización gradual del sistema.

Escenario 1 - Inicio de la trazabilidad básica (PYME de nivel 1)

Perfil

Un pequeño taller textil que opera con una infraestructura digital limitada y sin un sistema formal de trazabilidad. La información relacionada con los productos se gestiona principalmente a través de registros en papel, correos electrónicos de los proveedores y documentación archivada manualmente, lo que limita la visibilidad del flujo de materiales y la coherencia de los datos de los proveedores.

Objetivos

Establecer una base de referencia de trazabilidad digital de bajo coste que permita el seguimiento básico del origen de los materiales, mejore la organización interna y cree la primera capa operativa para estar preparados de cara al futuro «Pasaporte Digital de Producto» (DPP).

Resultados esperados



La puesta en práctica de estas medidas permite:

- Mayor visibilidad de los flujos de materiales
- Menor dependencia de sistemas fragmentados basados en papel
- Capacidad inicial de trazabilidad interna
- Mejor organización de la información relacionada con los proveedores

- Verificación más rápida del origen de los materiales y de la documentación
- Mayor preparación operativa para la integración progresiva de la trazabilidad digital

En la práctica, las pymes pueden encontrarse inicialmente con información incompleta sobre los proveedores y una calidad de la documentación desigual. La precisión y la fiabilidad de los datos suelen reforzarse progresivamente mediante una colaboración continuada con los proveedores y el perfeccionamiento de los procesos internos.

Opción mínima vs Opción avanzada

Opción mínima: Registro basado en hojas de cálculo, combinado con códigos de identificación por lotes y validación manual de documentos.

Opción avanzada: trazabilidad mediante códigos QR vinculada a una base de datos digital estructurada con integración automática de los registros de los proveedores.

Para la mayoría de las pymes, la opción mínima constituye el punto de partida más realista y adaptable.

Medidas para las PYMES

Comience la implementación con una sola línea de productos o una categoría limitada de materiales antes de ampliar las prácticas de trazabilidad a toda la gama de productos.

Desde el punto de vista de las pymes, establecer una disciplina interna en la recopilación de datos y el seguimiento de los materiales básicos es más importante que invertir en una infraestructura tecnológica compleja durante la fase inicial.

Link para el DPP

Este escenario establece la capa de datos básica necesaria para la implantación del Pasaporte Digital de Producto, al permitir el registro estructurado del origen de los materiales, las declaraciones de los proveedores y el uso básico de los materiales en todos los procesos internos.

DigComp:

1.1, 1.2, 2.4, 5.2

1.1: Búsqueda y gestión de información digital relevante

1.2: Evaluación de la fiabilidad y la calidad de la información en línea

2.4: Colaboración mediante tecnologías digitales

5.2: Identificación de necesidades y soluciones digitales

Caso práctico 2 - Detección de la sustitución de tejidos

Contexto / Perfil

La pyme italiana Oscalito opera en el sector de la confección de alta gama y se dedica a la fabricación de prendas de punto de alta calidad a partir de fibras naturales y certificadas. Su modelo de negocio se basa en gran medida en la autenticidad de los productos, la calidad de los materiales y la etiqueta «Made in Italy». Para respaldar esto, la empresa colabora con múltiples proveedores, por lo que la transparencia de la cadena de suministro resulta esencial.

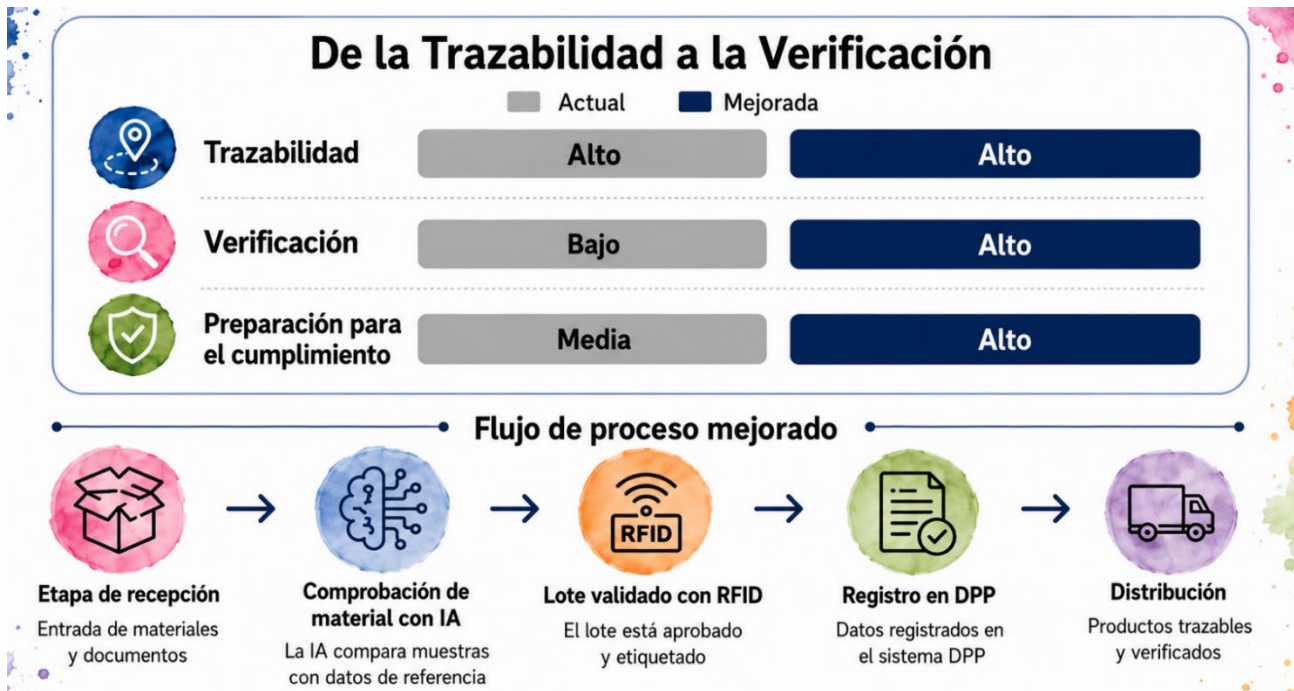
Problemática

La empresa se enfrenta a un riesgo recurrente de inconsistencias significativas en su cadena de suministro, ya que los proveedores pueden suministrar fibras que no se ajustan plenamente a las especificaciones declaradas. Este problema es difícil de detectar a tiempo, ya que los controles de calidad tradicionales suelen realizarse después de que los materiales ya hayan entrado en la fase de producción. El principal reto radica en la brecha existente entre la trazabilidad y la verificación: aunque la empresa puede realizar un seguimiento de los materiales, no siempre puede confirmar su autenticidad en el momento de su entrada.

Tecnologías aplicadas

Oscalito ha implantado un sistema de etiquetado por lotes mediante RFID para permitir la identificación y el seguimiento de los productos a lo largo de toda la cadena de suministro. Este sistema garantiza que cada prenda esté vinculada a los datos pertinentes de producción y origen. Aunque en un principio no se incluyeron tecnologías de verificación, el sistema puede mejorarse mediante el reconocimiento de materiales basado en inteligencia artificial y los registros del Pasaporte Digital de Producto (DPP), lo que refuerza el vínculo entre la trazabilidad y la validación.

Enfoque para la implementación



Resultado / Impacto

El uso de la tecnología RFID ha mejorado la visibilidad de la cadena de suministro y la trazabilidad de los productos, reduciendo la probabilidad de que se produzcan irregularidades que pasen desapercibidas. Ha reforzado los procesos de control de calidad y ha contribuido a proteger la autenticidad de los productos y la reputación de la marca. Además, sienta las bases para la futura integración de tecnologías avanzadas de verificación y para el cumplimiento de los nuevos requisitos de la UE.

Lecciones clave para las PYMES

Las pymes deberían dar prioridad a la verificación en la fase de recepción para evitar costosas correcciones en fases posteriores. Los sistemas RFID son eficaces para la trazabilidad, pero deben combinarse con herramientas de validación para garantizar la autenticidad de los materiales. La integración del seguimiento físico con sistemas digitales como el DPP mejora la transparencia y el cumplimiento normativo a largo plazo, incluso para las organizaciones más pequeñas.

Link para el DPP

El DPP se basa en sistemas como el RFID para estructurar y normalizar los datos de los productos, lo que permite verificar la composición de los materiales, su origen y sus credenciales de sostenibilidad, y facilita la detección de irregularidades, como la sustitución de tejidos.

Escenario 2 – Prevención de la sustitución de proveedores

Perfil

Este escenario se refiere a una pyme que se abastece de tejidos certificados, como algodón orgánico, lana o mezclas de alta calidad. La empresa opera en un mercado en el que la autenticidad y la calidad de los materiales son fundamentales y colabora con múltiples proveedores, lo que aumenta su exposición a los riesgos relacionados con las inconsistencias o la sustitución dentro de la cadena de suministro.

Objetivos

El objetivo es garantizar que todos los materiales recibidos cumplan plenamente con las especificaciones técnicas y de calidad acordadas.

Implementación paso a paso

El proceso comienza con el registro de cada lote entrante en un sistema de seguimiento, en el que se incluyen datos clave como el proveedor, el tipo de material y las certificaciones. A continuación, los materiales se comparan con muestras de referencia predefinidas que representan la calidad y la composición esperadas. Cuando sea posible, se pueden utilizar herramientas de inteligencia artificial para facilitar la comparación automatizada mediante el análisis de imágenes o texturas. Los resultados del proceso de verificación se registran de forma sistemática, creando un historial de validación trazable. Por último, esta información se integra en un sistema compatible con el Pasaporte Digital de Producto, lo que garantiza la transparencia y la accesibilidad de los datos del producto a lo largo de todo su ciclo de vida.

Resultados esperados

La aplicación de este enfoque permite detectar a tiempo las inconsistencias en los materiales, lo que reduce significativamente el riesgo de fraude o sustitución. Refuerza los procesos de control de calidad, minimiza las pérdidas debidas al rechazo de materiales o a la repetición de trabajos, y mejora la fiabilidad y la credibilidad de la empresa en el mercado.

Opción mínima vs opción avanzada

Como mínimo, la pyme puede recurrir a procedimientos de inspección manuales respaldados por la documentación de los proveedores y controles visuales. A un nivel más avanzado, la empresa puede implementar una combinación de verificación basada en inteligencia artificial, etiquetado RFID para la trazabilidad de los lotes e integración con sistemas de pasaporte digital de producto, con el fin de alcanzar mayores niveles de automatización, transparencia y cumplimiento normativo.

Medidas para las PYMEs

Las pymes deberían centrarse inicialmente en los materiales de alto valor o de alto riesgo, en los que el impacto de la sustitución es mayor, lo que garantizaría un retorno más rápido de la inversión en las medidas de verificación.

Link para el DPP

La verificación de los materiales entrantes es un componente fundamental del Pasaporte Digital de Producto, ya que garantiza que los datos asociados a los productos sean precisos y fiables desde la fase más temprana de la cadena de suministro.

DigComp

Este escenario favorece el desarrollo de competencias alineadas con el DigComp, especialmente en las áreas 1.2 (Evaluación de datos, información y contenidos digitales), 1.3 (Gestión de datos y contenidos digitales) y 5.2 (Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas).

Caso práctico 3 – Resolución de un caso de etiquetado erróneo

Contexto / Perfil

<https://es.diesel.com/es/>

Diesel es una conocida marca de moda cuyas cadenas de suministro suelen abarcar varios países (por ejemplo, hilado, teñido y confección). Dentro de la UE, el origen del producto debe reflejar la «última transformación sustancial», lo que no siempre coincide con el posicionamiento de la marca. Este caso ilustra la situación de las empresas de moda orientadas a la exportación que operan bajo estrictos requisitos de origen y etiquetado.



Problemática

Varios casos en el sector de la moda, incluidas investigaciones relacionadas con marcas como Diesel, han puesto de manifiesto las dificultades que entraña aplicar correctamente las etiquetas «Made in» cuando la producción se distribuye entre varios países. En algunos casos, se descubrió que productos comercializados como «Made in Italy» tenían fases de fabricación importantes realizadas en otros lugares, lo que planteó dudas sobre si la fase final de procesamiento justificaba la indicación de origen.

Riesgos

Este tipo de situaciones entrañan el riesgo de declaraciones engañosas sobre el origen, el incumplimiento de la normativa, posibles acciones legales y un daño considerable a la reputación.

Tecnologías aplicadas

En respuesta a ello, las empresas han ido adoptando cada vez más soluciones de trazabilidad digital integradas con los sistemas ERP y de cadena de suministro. Entre ellas se incluyen el seguimiento a nivel de lote, las plataformas de gestión de datos de proveedores y, en algunos casos, los códigos QR para mejorar la transparencia. También se recurre a certificaciones y sistemas de verificación por terceros para garantizar el cumplimiento normativo.

Enfoque de implementación

Este enfoque se centra en trazar un mapa de toda la cadena de suministro (niveles 1 a 3), aplicar los criterios de determinación del origen de la UE basados en la «última transformación sustancial» y centralizar los datos en sistemas digitales vinculados a los lotes de productos. Las empresas también refuerzan los controles de etiquetado y aumentan la frecuencia de las auditorías a los proveedores.

Resultado / Impacto

Estas medidas contribuyen a reducir el riesgo de etiquetado incorrecto y a mejorar la adecuación a los requisitos normativos de la UE. Además, fomentan una mayor transparencia y la confianza de los consumidores. Sin embargo, pueden suponer unos costes operativos más elevados y requerir medidas correctivas, como el reetiquetado de productos o la reestructuración de partes de la cadena de suministro.

Lecciones clave para las PYMEs

El origen de un producto viene determinado por la última transformación sustancial, y no por el origen percibido de la marca. Cuando la producción está fragmentada, es habitual que se produzcan interpretaciones erróneas. Una gestión sólida de los datos y la visibilidad de la cadena de suministro son esenciales para evitar los riesgos de un etiquetado incorrecto.

Link para el DPP

Este caso se ajusta al Pasaporte Digital de Producto (DPP), ya que pone de relieve la necesidad de disponer de datos estructurados y verificables sobre los productos. Los sistemas de trazabilidad mejorados facilitan el cumplimiento normativo, la transparencia y una verificación del origen más fiable.

Escenario 3 – Transparencia de los productos mediante código QR

Perfil

Este caso práctico se refiere a una pyme del sector de la moda que utiliza un sistema ERP básico, con un nivel limitado de digitalización de la cadena de suministro, y que busca mejorar la transparencia de los productos tanto para los consumidores como para cumplir con la normativa.

Objetivos

Proporcionar información clara y accesible sobre los productos a los consumidores y a las autoridades reguladoras, al tiempo que se refuerza la transparencia y la preparación para el cumplimiento normativo.



Resultados esperados

Mayor confianza de los consumidores gracias a una mayor transparencia, una mejor preparación para el cumplimiento normativo, las auditorías y una mejor organización de los datos relacionados con los productos.

Mínimo: página web estática

El enfoque más básico consiste en vincular códigos QR a una página web estática del producto que contenga información básica.

Este enfoque avanzado consiste en páginas dinámicas que se actualizan periódicamente y están conectadas a los sistemas de pasaporte digital de producto (DPP), lo que permite una gestión estructurada de los datos en tiempo real.

Medidas para las PYMEs

Empieza por las líneas de productos clave y ve ampliando la escala progresivamente en función de la capacidad interna y los resultados.

Link para el DPP

Esta solución actúa como una capa orientada al consumidor del Pasaporte Digital del Producto, lo que permite que la información sobre el producto sea accesible, verificable y escalable a lo largo de toda la cadena de valor.

DigComp:

1.3: Gestión de datos e información digitales

2.4: Colaboración mediante tecnologías digitales

5.2: Identificación de necesidades y soluciones digitales

Caso práctico 4 – Uso del DPP para retirar productos falsificados

Contexto / Perfil

Moncler es una marca italiana de moda de lujo conocida sobre todo por sus prendas de abrigo de alta gama y sus chaquetas de plumón. Debido a su popularidad mundial y a su elevado valor de mercado, Moncler lleva mucho tiempo siendo blanco de los falsificadores, y los productos falsificados aparecen en plataformas de comercio electrónico, mercados en redes sociales y canales de venta al por menor no autorizados.

Proteger la autenticidad de la marca es especialmente importante para Moncler, ya que los productos falsificados pueden minar la confianza de los consumidores, perjudicar la reputación de la marca y restar ingresos a las ventas legítimas.

Problemática

Moncler se enfrentaba a un reto cada vez mayor a la hora de identificar y combatir los productos falsificados en los mercados internacionales. Las medidas tradicionales contra la falsificación, como las etiquetas físicas y los hologramas, resultaban cada vez más fáciles de imitar para los falsificadores.

La empresa necesitaba una solución que:

- Permitir a los consumidores verificar la autenticidad de los productos por sí mismos.
- Mejorar la trazabilidad de cada producto.
- Ayudar a identificar los artículos falsificados que circulan en el mercado.
- Reforzar la confianza tanto en el mercado primario como en el de reventa.

Tecnologías aplicadas

Moncler se ha asociado con Certilogo, una plataforma de autenticación digital que proporciona identidades digitales únicas para productos de moda.

La solución incorporaba varias tecnologías que reflejan los principios de los pasaportes digitales de productos (DPP) actuales:

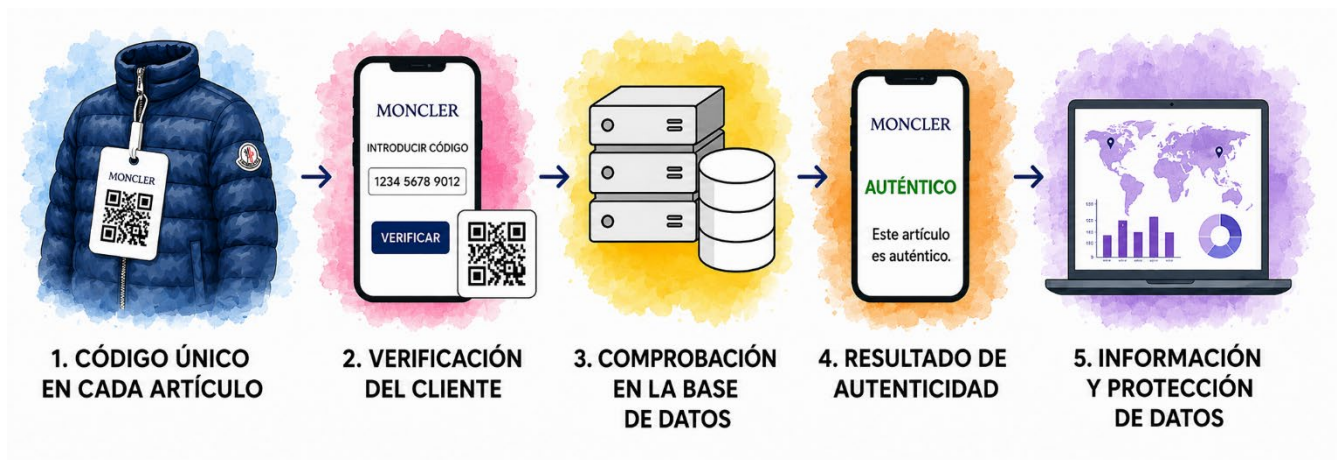
- Identificadores digitales únicos vinculados a cada prenda.
- Códigos QR y códigos de autenticación alfanuméricos.
- Base de datos de autenticación de productos basada en la nube.
- Sistemas de trazabilidad y verificación de productos.
- Plataforma de autenticación digital dirigida a los consumidores.

Enfoque de implementación

Moncler incorporó un código Certilogo único en sus prendas. Los clientes podían escanear el código QR o introducir el código del producto a través de la plataforma de autenticación de Certilogo para comprobar si un artículo era auténtico.

El sistema comparó la información del producto con la base de datos segura de Moncler y proporcionó un resultado sobre su autenticidad.

Además de ayudar a los consumidores, la plataforma generó datos valiosos sobre las solicitudes de autenticación. Los intentos repetidos de verificación con códigos no válidos, duplicados o sospechosos ayudaron a identificar posibles productos falsificados y a detectar las regiones o canales en los que se vendían productos falsificados.



Este enfoque transformó la autenticación, pasando de ser una etiqueta física estática a un sistema de verificación digital dinámico similar a un pasaporte digital del producto.

Resultado / Impacto

La implementación aporta varias ventajas:

- Mayor confianza de los consumidores gracias a la autenticación instantánea de los productos.
- Mayor transparencia y trazabilidad a lo largo de todo el ciclo de vida del producto.
- Mayor capacidad para identificar productos falsificados y canales de venta sospechosos.
- Mejor protección de la reputación de la marca Moncler y de su propiedad intelectual.
- Mayor apoyo a los mercados de reventa autenticada y de segunda mano.
- Valiosa información de mercado que ha contribuido a orientar las iniciativas contra la falsificación.

El ejemplo de Moncler y Certilogo demuestra cómo las identidades digitales de los productos y los sistemas similares al DPP pueden ir más allá de la simple gestión de la información sobre los productos y convertirse en potentes herramientas para proteger la autenticidad, facilitar la trazabilidad y luchar contra la falsificación de productos de moda.

Lecciones clave para las PYMEs

- Utilizar identidades digitales de los productos para facilitar su autenticación y dificultar su falsificación.
- Proporcionar a los consumidores herramientas de verificación sencillas, como códigos QR vinculados a la información del producto.
- Aprovechar los datos de autenticación para detectar actividades de falsificación e identificar canales de venta de alto riesgo.
- Considerar los DPP como una oportunidad de negocio, y no solo como un requisito de cumplimiento normativo, para fomentar la confianza y la transparencia.
- Empezar con soluciones ya existentes en lugar de desarrollar sistemas costosos desde cero.
- Fomentar la reventa y la economía circular permitiendo que los productos se puedan autenticar a lo largo de todo su ciclo de vida.

Escenario 4 – Gestión de crisis relacionadas con la falsificación

Perfil

Este escenario se refiere a una pyme del sector de la moda que fabrica prendas de vestir y accesorios de alta gama que se venden a través de tiendas físicas, plataformas de comercio electrónico y canales de reventa de segunda mano. La empresa se posiciona en torno a la calidad, la autenticidad y la reputación de la marca, por lo que los productos falsificados suponen un riesgo comercial y reputacional significativo.

A medida que la marca gana visibilidad en Internet, empiezan a aparecer en los mercados de reventa y en las plataformas de venta de las redes sociales productos fabricados con materiales de baja calidad, de mala confección y con marcas falsificadas. A los clientes les resulta cada vez más difícil distinguir los productos auténticos de las imitaciones, mientras que los artículos de baja calidad que se venden bajo el nombre de la marca comienzan a mermar el valor percibido de los productos de la empresa.

Objetivos

El objetivo es mejorar la capacidad de la empresa para identificar productos falsificados, verificar la autenticidad de los artículos y responder con rapidez ante posibles incidentes relacionados con retiradas de productos o con la autenticación. La iniciativa tiene como fin reforzar la confianza de los clientes, mejorar la trazabilidad en todos los canales de reventa y reducir el daño a la reputación causado por la circulación de productos falsificados.

Implementación paso a paso

1. La pyme comienza asignando identidades digitales únicas a los productos mediante códigos QR o etiquetas NFC vinculadas a los registros de los productos.

2. Cada producto está vinculado a un «pasaporte digital de producto» que contiene información clave, como el número de lote, la fecha de producción, la composición de los materiales y el estado de autenticación.
3. Los minoristas, los equipos de atención al cliente y los consumidores tienen acceso a herramientas de verificación que permiten autenticar los productos mediante el escaneo con un smartphone.
4. La empresa establece un proceso interno para registrar las denuncias de falsificaciones y los productos sospechosos recibidos de clientes, minoristas o plataformas de reventa.
5. Los productos señalados como sospechosos se comparan con los registros oficiales del DPP para identificar inconsistencias en la información del lote, los datos de autenticación o las especificaciones del producto.
6. Cuando se confirma la existencia de productos falsificados, la PYME activa los procedimientos de comunicación con los distribuidores, las plataformas de reventa y los clientes para limitar la circulación de los productos afectados.
7. Las actividades de verificación y el progreso de la retirada se supervisan a través del sistema DPP para mejorar la visibilidad y la coordinación de la respuesta.

Resultados esperados

La aplicación de este enfoque mejora la capacidad de la PYME para detectar rápidamente los productos falsificados y gestionar las solicitudes de autenticación de forma más eficiente. Los consumidores y los minoristas ganan mayor confianza en la autenticidad de los productos, mientras que la empresa mejora la transparencia y la coordinación interna durante los incidentes relacionados con la falsificación.

El sistema también ayuda a:

- reducir el daño a la reputación
- reforzar la confianza de los clientes
- mejorar la trazabilidad de los lotes
- facilitar la gestión de las retiradas de productos
- reducir los procesos de verificación manuales

Opción mínima vs opción avanzada

Opción mínima: La pyme utiliza registros de productos vinculados a códigos QR, procedimientos de verificación manuales y un sistema básico de seguimiento de lotes basado en hojas de cálculo o bases de datos en la nube.

Opción avanzada: La empresa integra la autenticación NFC, sistemas de verificación automatizados, plataformas DPP basadas en la nube y la supervisión en tiempo real de las denuncias de falsificaciones en los canales de venta al por menor y de reventa.

Medidas para las PYMEs

Las pymes deberían dar prioridad a los sistemas de autenticación para productos de gran valor o que se falsifican con frecuencia, especialmente aquellos que se venden a través de mercados online o canales de reventa de segunda mano.

Link para el DPP

Los pasaportes digitales de productos facilitan la autenticación de los mismos al vincularlos a datos estructurados de trazabilidad y verificación, lo que mejora la transparencia, la gestión de retiradas del mercado y la detección de falsificaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del producto.

DigComp: Este escenario fomenta las competencias relacionadas con las áreas 1.2 (Evaluación de datos, información y contenidos digitales), 2.4 (Colaboración mediante tecnologías digitales) y 5.2 (Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas) del marco DigComp.

Caso práctico 5 – Supervisión y control de los distribuidores

Contexto / Perfil

Blue Banana es una marca de moda española que opera a través de una red de distribución omnicanal en rápida expansión, que incluye el comercio electrónico, tiendas propias, corners en El Corte Inglés, socios mayoristas y minoristas multimarca internacionales en varios países.

<https://www.bluebananabrand.com/>



Problemática

A medida que Blue Banana se expandía a través de múltiples socios minoristas, canales mayoristas, plataformas de comercio electrónico y distribuidores internacionales, la empresa se enfrentó a dificultades cada vez mayores para controlar la distribución de sus productos y proteger el posicionamiento de la marca. La marca denunció públicamente la creciente presencia de productos falsificados de Blue Banana vendidos en mercadillos, canales minoristas informales y vendedores online no autorizados en España.

Según el codirector ejecutivo de la empresa, los productos falsificados se habían generalizado y sofisticado cada vez más, lo que generaba confusión entre los consumidores y perjudicaba la percepción del valor y la calidad de la marca ([más información](#)). Además de las pérdidas económicas directas, la reventa no autorizada y la distribución de productos falsificados generaron riesgos relacionados con la falta de uniformidad en los precios, la menor visibilidad sobre el movimiento de los productos, el daño a la reputación, la pérdida de confianza de los consumidores y un menor control sobre las redes de distribución autorizadas.

Por lo tanto, la empresa necesitaba mecanismos de supervisión y trazabilidad digitales más sólidos, capaces de facilitar el control de la distribución en unas operaciones omnicanal cada vez más complejas.

Tecnologías aplicadas

- **[RFID product tracking](#):** A cada prenda se le asigna un identificador RFID único, lo que permite su trazabilidad a lo largo de los procesos de logística, almacenamiento y distribución minorista.
- **Identificación digital de productos:** Las etiquetas RFID están conectadas a sistemas de información digitales que mejoran la gestión de inventario, la verificación de envíos y la visibilidad de los productos.

- **Integración con el ERP:** Blue Banana implementó un sistema ERP para mejorar la coordinación entre las operaciones logísticas, minoristas, de la cadena de suministro y comerciales en toda su red omnicanal.
- **Transparencia en la cadena de suministro:** A través de su programa «Blue Banana Conscious», la empresa reforzó la auditoría de proveedores y la visibilidad de los procesos de producción y distribución.
- **Infraestructura preparada para los DPP:** El sistema de RFID y trazabilidad digital sienta las bases para los futuros pasaportes digitales de producto (DPP) vinculados a códigos QR, lo que facilita la autenticación, la trazabilidad y la verificación contra la falsificación.

Enfoque de implementación

A los productos se les asignaron identificadores digitales únicos vinculados a los registros de distribución e inventario, lo que permitió su trazabilidad a lo largo de toda la cadena de suministro. Los envíos, los movimientos en los almacenes y los destinos minoristas se registraron en sistemas digitales compartidos para mejorar la visibilidad en todos los canales de distribución. La empresa supervisó la actividad de ventas y los mercados en línea para identificar patrones de precios sospechosos, revendedores no autorizados y productos falsificados fuera de las redes autorizadas. A partir de la información recopilada, se reforzaron progresivamente los acuerdos de distribución y los controles sobre los revendedores para mejorar la gestión de los canales y reducir las fugas hacia el mercado gris.

Resultados / Impacto

La implantación de sistemas digitales de trazabilidad y seguimiento mejoró la visibilidad en todos los canales de distribución y reforzó el control sobre el movimiento de los productos dentro de la red omnicanal de la empresa. De este modo, se logró una mayor coherencia en los precios en todos los canales de venta autorizados y se redujeron los riesgos relacionados con las fugas al mercado gris y la reventa no autorizada. La infraestructura de seguimiento reforzada mejoró la supervisión de los socios minoristas, al tiempo que favoreció una mayor transparencia y preparó a la empresa para los futuros requisitos del Pasaporte Digital del Producto (DPP).

Lecciones clave para las PYMEs

La expansión omnicanal aumenta la complejidad de la gestión de la distribución y requiere un seguimiento continuo en los canales minorista, de comercio electrónico y mayorista. El control de los productos debe extenderse más allá del almacén, especialmente en sectores expuestos a la reventa no autorizada y a la falsificación. Las pymes no necesitan tecnologías muy avanzadas desde el principio; unos sistemas sencillos de seguimiento y trazabilidad digitales pueden proporcionar una base sólida antes de dar el salto a los análisis respaldados por la inteligencia artificial y al seguimiento automatizado. La integración de los sistemas de ventas, logística y trazabilidad también mejora la escalabilidad operativa y refuerza el control a largo plazo sobre las redes de distribución.

Link para el DPP

Este caso ilustra cómo los sistemas basados en el «Digital Product Passport» pueden facilitar la trazabilidad de los productos, el seguimiento de la distribución y la transparencia en redes complejas de venta al por menor y al por mayor.

Escenario 5 – Seguimiento de los canales de distribución

Perfil

Este escenario se refiere a una pyme del sector de la moda en expansión que opera a través de múltiples canales de venta y distribución, entre los que se incluyen el comercio electrónico, las tiendas físicas, los socios mayoristas, los grandes almacenes y los distribuidores internacionales. A medida que la empresa se expande por diferentes mercados, mantener la visibilidad y el control sobre el movimiento de los productos se vuelve cada vez más complejo. La marca también está expuesta a riesgos relacionados con productos falsificados que se venden en mercadillos, a través de vendedores online no autorizados y en canales de reventa del mercado negro, lo que puede perjudicar la coherencia de los precios, la confianza de los clientes y la reputación de la marca.

Objetivos

El objetivo es reforzar el control sobre la distribución de los productos e identificar las actividades de reventa no autorizadas mediante la implantación de sistemas digitales de trazabilidad y seguimiento. La PYME pretende mejorar la visibilidad en toda su red de distribución, reducir las fugas hacia el mercado negro y proteger el posicionamiento de la marca, al tiempo que se prepara progresivamente para la implantación del Pasaporte Digital de Producto (DPP).



Resultados esperados

La implantación de sistemas de seguimiento de la distribución mejora la visibilidad en los canales de ventas y logística, al tiempo que reduce los riesgos asociados a la reventa no autorizada y a la distribución de productos falsificados. La PYME consigue una mayor coherencia en los precios, un control más estricto sobre las redes minoristas autorizadas y una mejor protección de la reputación de la marca y de la confianza de los clientes. Además, la empresa refuerza su preparación para los futuros requisitos del «Pasaporte Digital de Producto» mediante la creación de datos de distribución más estructurados y fiables.

Opción mínima vs opción avanzada

Como mínimo, las pymes pueden implementar un seguimiento básico de los envíos y de las ventas mediante hojas de cálculo, sistemas ERP o identificadores de productos basados en códigos QR. A un nivel más avanzado, la empresa puede integrar el seguimiento mediante RFID, la supervisión automatizada de los mercados, la detección de anomalías con ayuda de la inteligencia artificial y sistemas de trazabilidad compatibles con la cadena de bloques para alcanzar mayores niveles de transparencia y control de la distribución.

Medidas para las PYMEs

La PYME debería centrarse inicialmente en los mercados, productos o canales de distribución de alto riesgo en los que es más probable que se produzcan reventas no autorizadas y actividades de falsificación, lo que permitiría una implantación gradual y rentable de las tecnologías de supervisión.

Link para el DPP

Este escenario respalda la capa de distribución y propiedad del Pasaporte Digital de Producto, ya que permite la trazabilidad del producto más allá de la fabricación, abarcando los procesos de venta al por menor, reventa y seguimiento posterior a la distribución.

DigComp

Este escenario contribuye al desarrollo de competencias alineadas con DigComp, especialmente en las áreas 1.2 (Evaluación de datos, información y contenidos digitales), 1.3 (Gestión de datos y contenidos digitales), 2.4 (Colaboración mediante tecnologías digitales) y 5.2 (Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas).

Caso práctico 6 – La IA para la verificación del origen de los productos textiles

Contexto / Perfil

[Authentique](#), que forma parte de [ORDRE Group](#) con sede en París, está especializada en vincular los artículos de lujo y textiles físicos con los pasaportes digitales de los productos. La empresa opera en un entorno en el que la coherencia de los materiales, la fiabilidad de los proveedores y la verificación del origen son fundamentales para mantener la calidad de los productos y cumplir con la futura normativa de la UE sobre trazabilidad en las cadenas de producción textil.

Problemática

La empresa tuvo dificultades para verificar la autenticidad y la coherencia de los tejidos recibidos durante las inspecciones en la fase de producción. Los marcadores de seguimiento tradicionales, como los códigos QR o las etiquetas RFID, eran vulnerables a la sustitución, la clonación o la retirada física por parte de los proveedores. Por otra parte, los procesos manuales de inspección de materiales requerían mucho tiempo y dependían en gran medida de la experiencia del operario, lo que aumentaba el riesgo de una identificación incorrecta de los materiales y de posibles fraudes relacionados con los proveedores.

Tecnologías aplicadas

Software de escaneo óptico de superficies con inteligencia artificial (tecnología FeaturePrint® a través de la plataforma Authentique de The ORDRE Group), cámaras industriales de visión artificial y software integrado de registro del Pasaporte Digital de Producto (DPP).

Enfoque de implementación

En lugar de recurrir a etiquetas físicas, la empresa convirtió el propio tejido en un identificador digital único e inimitable mediante la implementación de la plataforma Authentique:

- **La «huella digital» del tejido:** gracias a la tecnología FeaturePrint® de Authentique, la empresa creó un conjunto de datos de referencia a partir de muestras de tejido verificadas. Cuando llegaban nuevos lotes de tejido, una cámara digital estándar escaneaba la superficie del tejido.
- **Comparación automatizada con la línea de referencia:** El sistema comparaba la «huella digital» escaneada del tejido recibido con el conjunto de datos de referencia aprobado. Si el patrón microscópico del tejido se desviaba del estándar de referencia.
- **El ciclo de verificación:** Los lotes que coincidían satisfactoriamente con la línea de referencia recibían el visto bueno para su producción. Las anomalías detectadas se señalaban inmediatamente para su revisión manual por parte de personal humano, con el fin de evaluar posibles problemas de calidad o fraudes por parte de los proveedores.

Resultados / Impacto

Al pasar de las comprobaciones visuales manuales a la inteligencia artificial óptica de Authentique, el sistema alcanzó una tasa de detección y precisión de aproximadamente el 95 % a la hora de identificar variaciones no autorizadas en determinadas categorías de materiales.

Lecciones clave para las PYMEs

Este caso demuestra que los sistemas de verificación óptica basados en inteligencia artificial funcionan mejor cuando se diseñan para complementar, en lugar de sustituir, la experiencia humana en los procesos de control de calidad. También pone de relieve que el rendimiento del sistema depende por completo de la precisión del conjunto de datos de referencia inicial; las pymes deben asegurarse de que la información básica sobre los materiales facilitada a la plataforma Authentique durante la configuración sea precisa y altamente coherente.

Link para el DPP

Este caso respalda la capa de verificación material del Pasaporte Digital de Producto (DPP). Mediante el uso de la plataforma Authentique, la estructura microscópica única del tejido físico queda vinculada de forma segura a su gemelo digital. Esto evita el fraude por «intercambio de etiquetas» y registra pruebas digitales estructuradas directamente en el DPP del artículo, lo que garantiza el cumplimiento de las normas de ecodiseño de la UE.

Escenario 6 – Verificación de materiales asistida por IA

Perfil

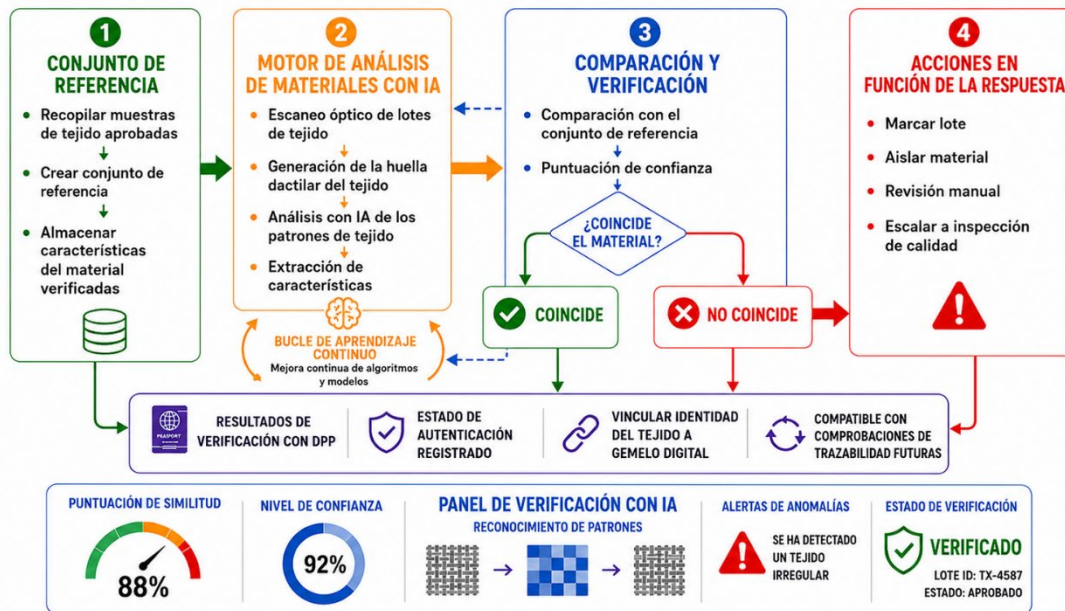
Fabricante textil pequeño o mediano que gestiona una gran variedad de materias primas procedentes de múltiples proveedores y que opera con capacidades limitadas de verificación automatizada durante los procesos de control de calidad en la fase de producción.

Objetivo

Mejora la fiabilidad, la coherencia y la trazabilidad de los procedimientos de verificación de materiales mediante la implantación de la plataforma [Authentique](#), que convierte los tejidos físicos en identificadores digitales únicos e imposibles de copiar, eliminando así el riesgo de fraude por parte de los proveedores o de que se incorporen a la producción materias primas textiles incorrectas.

Implementación paso por paso

PROCESO DE VERIFICACIÓN DE MATERIALES ASISTIDO POR IA AUTENTICACIÓN TEXTIL BASADA EN IA E INTEGRACIÓN CON DPP



Resultados esperados

- **Erradicación del fraude en las etiquetas:** Protección total contra el «cambio de etiquetas» o la clonación de códigos QR, ya que el propio tejido actúa como marcador de seguridad.
- **Garantía de calidad objetiva:** reducción drástica de los errores humanos y de la dependencia de la experiencia del operador para los controles de coherencia. Detección de alta precisión y normativa.
- **Cumplimiento normativo:** Generación automatizada de registros de trazabilidad listos para auditoría, vinculados al Pasaporte Digital de Producto, para cumplir con las normas de diseño ecológico de la UE.

Medidas para las PYMES

Hay que dar prioridad a la implementación de la plataforma **Authentique**, la incorporación de nuevos usuarios y el entrenamiento de los conjuntos de datos de referencia para materiales de alto riesgo, gran valor o que suelen ser objeto de falsificación, antes de ampliar el proceso de verificación óptica mediante IA a categorías más amplias de tejidos.

Link para el DPP

Es compatible con la capa de verificación de materiales del Pasaporte Digital de Producto. Mediante el uso de la plataforma Authentique, la estructura microscópica única del tejido físico se vincula de forma segura a su gemelo digital, creando un registro infalsificable de los

resultados de las inspecciones, el cumplimiento de los proveedores y las actividades de verificación de la autenticidad.

DigComp

Este escenario contribuye al desarrollo de competencias alineadas con DigComp, especialmente en las áreas 1.2 (Evaluación de datos, información y contenidos digitales), 1.3 (Gestión de datos, información y contenidos digitales) y 5.2 (Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas).

Caso práctico 7 – Implantación de un sistema RFID

Contexto / Perfil

Una empresa de fabricación de textiles y prendas de vestir en pleno crecimiento, con sede en el norte de Portugal, que gestiona la producción a gran escala de prendas de vestir a través de sus centros de fabricación, embalaje y distribución central. A medida que se expandía su actividad comercial, la empresa se enfrentó a una mayor complejidad operativa en la gestión de grandes volúmenes de existencias, la visibilidad a nivel de artículo y la coordinación logística entre las fases de producción subcontratadas y el almacén central. Una [colaboración](#) entre **Accurex**, Portuguesa especializada en automatización, empresa de software para el sector textil **MacWin-Tek**, y el proveedor de tecnología [Primo1D](#). Se basa en un centro de la cadena de suministro textil situado en el norte de Portugal.

Problemático

La empresa se enfrentaba a errores recurrentes en el inventario, entre los que se incluían la confusión de tallas, errores humanos en el embalaje y procesos de conciliación de existencias increíblemente lentos. La comprobación manual y la clasificación visual de los envíos de ropa que llegaban generaban enormes cuellos de botella operativos. Además, los datos estaban aislados, lo que limitaba la visibilidad del movimiento de los productos dentro de la cadena de suministro y reducía la fiabilidad de los datos logísticos utilizados para la planificación en tiempo real de la gestión de los pedidos de los clientes.

Tecnologías aplicadas

- **Primo1D E-Thread™ RAIN RFID tecnología:** Un microchip RFID ultradelgado e invisible que se teje directamente en el hilo o las costuras del tejido durante las primeras fases de fabricación.
- **MacWin Apparel ERP Plataforma:** Software de backend integrado para la sincronización automática del inventario.
- **Digital Product Passport (DPP) Infraestructura de datos:** Backend basado en la nube que permite la trazabilidad a lo largo de todo el ciclo de vida y el registro del origen de los componentes.

Enfoque de implementación

En lugar de colocar etiquetas externas en los productos terminados, la empresa introdujo hilos RFID duraderos e integrados directamente en la estructura de las prendas durante las fases iniciales de costura y ensamblaje de los tejidos. Se instalaron escáneres RFID fijos de gran capacidad en las zonas de recepción del almacén y en los puntos de control de clasificación para capturar automáticamente los datos de movimiento de los productos sin necesidad de desembalar las cajas ni colgar las prendas. Los datos se integraron a la perfección con la plataforma ERP específica para el sector textil de la empresa, funcionando como un punto de

referencia físico permanente conectado a la infraestructura del Pasaporte Digital de Producto (DPP) para facilitar registros logísticos trazables a lo largo de toda la vida útil del producto.

Resultados / Impacto

La implementación optimizó drásticamente la eficiencia del almacén. El tiempo de procesamiento necesario para leer, comprobar y comparar los **enormes lotes entrantes de más de 5.000 artículos se redujo de 40 minutos a menos de 10, lo que supone una reducción del 87 % en el tiempo de procesamiento**. La precisión del inventario alcanzó **casi el 100 %**, los errores humanos en la preparación de pedidos y el embalaje se eliminaron prácticamente por completo, y el hilo integrado de larga duración sentó con éxito las bases para la futura clasificación automatizada del reciclaje textil.

Lecciones clave para las PYMEs

Este caso demuestra que pasar de las etiquetas colgantes externas tradicionales a soluciones RFID textiles integradas proporciona un sistema de seguimiento fluido y a prueba de manipulaciones que no se puede perder ni desprenderse. Para las pymes manufactureras, el proyecto piloto pone de relieve que integrar la tecnología RFID en una fase temprana de la línea de producción, en lugar de en la etapa final de embalaje, permite la sincronización de datos a lo largo de toda la cadena de suministro. También destaca que elegir al socio de software adecuado (como un ERP específico para el sector de la confección) simplifica la implementación técnica.

Link para el DPP

Gracias al uso de un E-Thread permanente e inamovible integrado en la prenda, este caso cumple exactamente con los requisitos de conformidad del Reglamento de la UE sobre diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR). Establece un enlace permanente de «gemelo digital» con el sistema de gestión de datos (DPP), que transmite datos trazables sobre la composición del tejido, el origen de la confección y los registros logísticos, y que resiste hasta 200 ciclos de lavado industrial.

Escenario 7 – RFID para la gestión de almacenes

Perfil

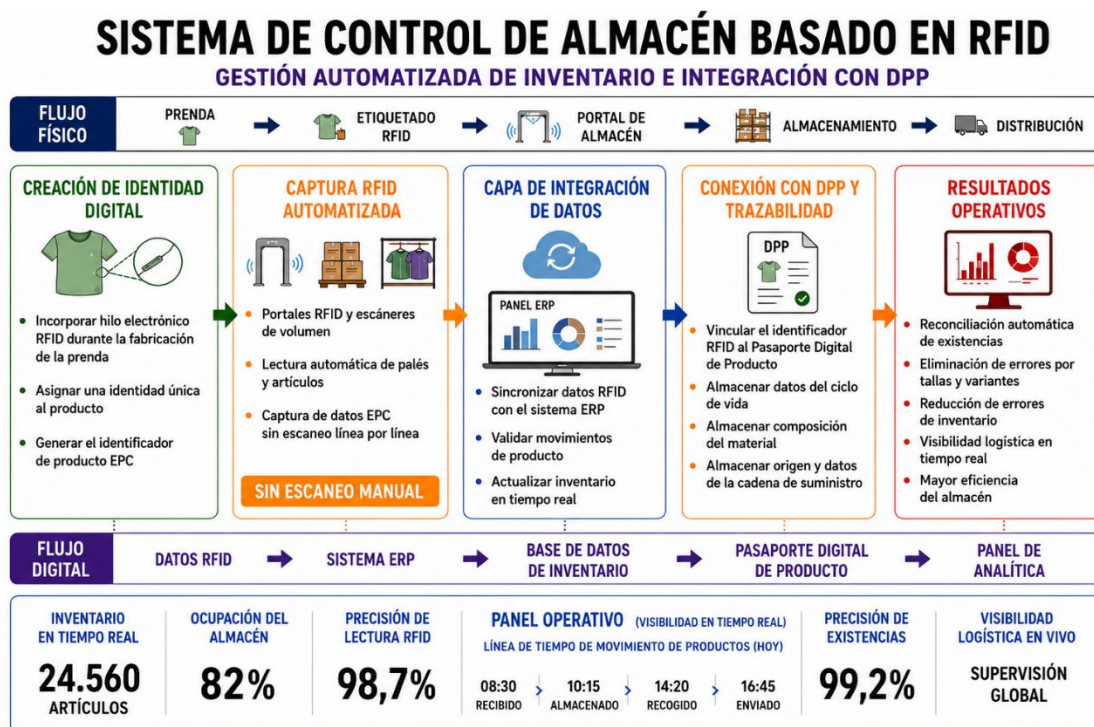
Fabricante de ropa de tamaño pequeño o mediano que sufre confusiones con las tallas, una verificación logística lenta e ineficiencias en los procesos de recepción y seguimiento de mercancías a granel en el almacén. La [colaboración](#) entre **Accurex**, empresa portuguesa especializada en automatización; **MacWin-Tek**, empresa de software para el sector textil; y un

proveedor de tecnología [Primo1D](#). Se basa en un centro de la cadena de suministro de la industria textil situado en el norte de Portugal que analiza la situación.

Objetivos

Automatiza el seguimiento masivo del inventario, elimina los errores de clasificación manual de prendas y establece una identidad digital permanente para optimizar la logística y garantizar el cumplimiento futuro de la normativa DPP.

Implementación paso a paso



Resultados esperados

Una reducción de más del 80 % en los tiempos de registro y auditoría en almacén (por ejemplo, escanear más de 5.000 artículos en menos de 10 minutos), la validación automatizada de las tallas y variantes de las prendas, una precisión del inventario casi perfecta y un marco de seguimiento físico que cumple con la normativa ESPR.

Opción mínima vs opción avanzada

- Mínima:** Códigos de barras externos o etiquetas RFID adhesivas aplicadas a las unidades de embalaje, que requieren un escaneo manual con línea de visión directa y no permiten el seguimiento del ciclo de vida del producto tras la venta.

- **Avanzada:** Hilo con RFID invisible e integrado en el hilo textil, sincronizado con un sistema ERP de confección y conectado a una infraestructura DPP completa para la lectura automatizada en masa y la trazabilidad permanente a lo largo del ciclo de vida.

Medidas para las PYMEs

Poner en marcha una implementación piloto que haga un seguimiento de una categoría de productos específica o de una línea de artículos de gran volumen, desde la planta de confección de la fábrica hasta el centro de distribución central, antes de ampliar la infraestructura de RFID integrada a todas las líneas de fabricación.

Link para el DPP

Da soporte tanto a la capa logística como a la capa circular de fin de vida útil del Pasaporte Digital de Producto, mediante la incorporación permanente a la prenda física de un indicador de nube, inamovible y lavable, que contiene datos verificados sobre la composición y el origen de la cadena de suministro.

DigComp: Este escenario contribuye al desarrollo de competencias alineadas con DigComp, especialmente en las áreas 1.3 (Gestión de datos, información y contenidos digitales), 5.2 (Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas) y 2.4 (Colaboración a través de las tecnologías digitales).

Caso práctico 8 – Pérdidas derivadas de las «superfalsificaciones»

Contexto / Perfil

Burberry es una marca de lujo internacional que fabrica artículos de moda de gran valor, como gabardinas, bolsos y accesorios. Estos productos se sitúan en el segmento de gama alta, lo que los convierte en objetivos muy atractivos para los falsificadores. El auge de las falsificaciones de alta calidad (es decir, las «superfalsificaciones», que suelen ser mejores que los productos originales) supone una amenaza significativa, ya que pueden imitar fielmente a los productos originales y resultan difíciles de distinguir para los consumidores, lo que provoca importantes pérdidas económicas y la dilución de la marca.

Problemática

Burberry se enfrentaba a una presión cada vez mayor debido a la entrada en el mercado de productos falsificados de alta calidad, lo que no solo reducía los ingresos, sino que también minaba la confianza de los consumidores y la exclusividad de la marca. Los métodos de autenticación tradicionales (etiquetas, números de serie, inspección visual) ya no resultaban suficientes, ya que los falsificadores eran capaces de reproducirlos con gran precisión. Por lo tanto, el reto consistía en desarrollar un sistema que garantizara una autenticación fiable, escalable y en tiempo real, tanto a nivel interno (cadena de suministro) como externo (a nivel de venta al por menor y de los clientes).

Tecnologías aplicadas

Tecnología RFID integrada directamente en los productos, identificadores digitales únicos vinculados a cada artículo e integración con los sistemas internos para el seguimiento y la verificación. Estas tecnologías permiten que cada producto cuente con una identidad única y verificable, que los falsificadores no pueden replicar fácilmente.

Enfoque de implementación

Burberry ha integrado etiquetas RFID en sus productos durante el proceso de fabricación, lo que permite realizar un seguimiento de cada artículo a lo largo de toda la cadena de suministro y el ciclo de vida del producto en el comercio minorista. El sistema RFID vincula los productos físicos con registros digitales, lo que permite al personal verificar su autenticidad al instante mediante dispositivos de escaneo. De este modo, se crea una conexión segura entre el producto y sus datos, lo que garantiza que cualquier discrepancia o información que falte pueda indicar una posible falsificación. Además de la autenticación, el sistema también mejora la gestión de inventario y potencia la experiencia del cliente a través de aplicaciones interactivas para el comercio minorista.

Resultados / Impacto

La implantación de la tecnología RFID reforzó significativamente la capacidad de Burberry para detectar y prevenir los productos falsificados, al tiempo que mejoró la transparencia y la eficiencia operativa. La marca logró un mayor control sobre sus canales de distribución y garantizó que solo los productos autenticados llegaran a los clientes. Esto contribuyó a proteger el valor de la marca, a mantener la confianza de los consumidores y a reducir el impacto económico de la falsificación. Además, el sistema permitió la verificación en tiempo real, algo fundamental en entornos en los que resulta difícil distinguir a simple vista las falsificaciones de alta calidad.

Link para el DPP

Partiendo de estos enfoques, grupos del sector del lujo como LVMH han desarrollado soluciones basadas en blockchain (por ejemplo, la plataforma Aura) para crear certificados digitales de autenticidad y realizar un seguimiento de los productos a lo largo de todo su ciclo de vida. Estos sistemas refuerzan aún más la transparencia y la confianza al almacenar datos inmutables sobre los productos y permitir a los consumidores verificar su autenticidad directamente.

Escenario 8 – Estrategia de autenticación multicapa

Perfil

Este escenario se refiere a una pequeña o mediana empresa (PYME) o a una marca de gama alta que ofrece líneas de productos de gran valor, como artículos de moda de lujo, accesorios de diseño o textiles especializados. Estos productos constituyen una parte fundamental de la identidad de marca de la empresa y, debido a su elevado valor de mercado y a su gran visibilidad, son especialmente vulnerables a las falsificaciones de alta calidad (superfakes).

Objetivos

El objetivo es proteger los productos contra las «superfalsificaciones» mediante la implementación de una estrategia de autenticación en varias capas que garantice una verificación fiable a lo largo de toda la cadena de valor, desde la producción y la distribución hasta el consumidor final.

Implementación paso a paso



Resultados esperados

La implantación de una estrategia de autenticación multicapa permite mejorar la protección de los productos de alto valor y reducir considerablemente los riesgos relacionados con la falsificación. Además, refuerza la confianza de los clientes, protege la reputación de la marca y consolida el control general sobre el ciclo de vida del producto.

Opción mínima vs opción avanzada

En un nivel básico, las pymes pueden implementar códigos QR para ofrecer una verificación básica de los productos. En un nivel avanzado, la empresa puede combinar la inteligencia artificial para la detección de anomalías, la tecnología RFID para la trazabilidad y la cadena de bloques para un almacenamiento de datos seguro e inviolable, creando así un sistema de autenticación robusto y escalable.

Medidas para las PYMES

Las pymes deberían dar prioridad a las líneas de productos de alto valor, en las que el impacto financiero y reputacional de la falsificación es mayor, lo que garantiza un retorno de la inversión más rápido y cuantificable.

Link para el DPP

Esta estrategia respalda directamente la implantación del Pasaporte Digital de Producto, lo que permite una validación del producto de principio a fin y garantiza que el producto cuente con datos fiables a lo largo de todo su ciclo de vida.

DigComp

Este escenario contribuye al desarrollo de competencias alineadas con el DigComp, especialmente en las áreas 1.2 (Evaluación de datos, información y contenidos digitales) y 5.2 (Identificación de necesidades y soluciones tecnológicas).

Caso práctico 9 – Control de la producción de excedentes

Contexto / Perfil

Prada opera dentro de una red global de distribución de moda de lujo que se caracteriza por colecciones de temporada, ciclos de producción limitados y estrictos requisitos de control de existencias. Como fabricante de productos de moda de alto valor, Prada gestiona las existencias de fin de temporada y las unidades excedentes, que requieren un seguimiento controlado a lo largo de los canales de distribución y reventa. En informes públicos se han documentado casos de productos auténticos de Prada que aparecen en plataformas de reventa no autorizadas, lo que pone de relieve los retos relacionados con la visibilidad y el control de los productos tras la distribución primaria.

Problemática

Las existencias de fin de temporada pueden circular por canales de reventa no autorizados cuando la visibilidad tras la producción es limitada. Esto reduce la trazabilidad del destino del producto, debilita la coherencia en los precios y aumenta la exposición a la distribución de productos auténticos en el mercado negro.

Tecnologías aplicadas

Identificación de productos mediante tecnologías NFC y RFID integradas, autenticación digital basada en blockchain a través del Consorcio Aura Blockchain y sistemas de verificación de la identidad digital de los productos.

Enfoque de implementación

Prada integra identificadores digitales incorporados en sus productos para crear identidades digitales únicas vinculadas a registros de autenticación respaldados por la cadena de bloques. Estos identificadores permiten verificar la autenticidad tanto en los canales oficiales de distribución como en los de reventa, al tiempo que facilitan la trazabilidad a lo largo de todo el ciclo de vida del producto, desde su fabricación hasta que pasa a manos del consumidor. Esta infraestructura digital mejora la visibilidad tras la producción y refuerza el control sobre la circulación de los productos más allá de la distribución minorista primaria.

Resultados / Impacto

Mayor visibilidad del inventario en todas las fases posteriores a la producción, un control de autenticación más riguroso, menor exposición a actividades de reventa no autorizadas, mayor transparencia en el ciclo de vida y mayor protección de la integridad de la distribución.

Link para el DPP

Este caso respalda la fase del ciclo de vida del inventario posterior a la producción del «Pasaporte digital de producto», al permitir la identidad digital, la autenticación y la trazabilidad del inventario excedente más allá de su colocación inicial en los puntos de venta.

Escenario 9 – Gestión de los residuos

Perfil

Fabricante textil pequeño o mediano que gestiona el exceso de existencias estacional, los productos acabados sin vender o los restos de materiales tras la producción, y que cuenta con sistemas de trazabilidad digital limitados.

Objetivos

Evitar el uso no autorizado o la circulación incontrolada de materiales excedentes, al tiempo que se mejora la visibilidad del inventario y la trazabilidad a lo largo de su ciclo de vida.

Implementación paso por paso



Resultados esperados

Mayor visibilidad de los flujos de material excedente, menor riesgo de circulación no autorizada, una gestión más rigurosa de las existencias y una mejor trazabilidad en todas las etapas del ciclo de vida posterior a la producción.

Opción mínima vs opción avanzada

- Mínimo: registros de inventario en hojas de cálculo con identificadores de lote y conciliación manual.
- Avanzado: seguimiento automatizado mediante RFID integrado con la infraestructura del «Pasaporte Digital de Producto» para la validación del inventario en tiempo real.

Medidas para las PYMEs

Incluir todos los materiales sobrantes y el exceso de existencias en los sistemas de trazabilidad, en lugar de limitar el seguimiento a las existencias comerciales activas.

Link para el DPP

Facilita la trazabilidad del ciclo de vida del inventario al garantizar la visibilidad de los materiales excedentes tras la producción y permitir la documentación controlada de su redistribución o reutilización.

DigComp

1.3, 2.4, 5.2. Esta actividad contribuye al objetivo **DigComp 1.3 - Gestión de datos, información y contenidos digitales-** al desarrollar la capacidad de organizar, almacenar, acceder y gestionar la información digital de forma eficaz; **DigComp 2.4 - Colaborar mediante tecnologías digitales-**, al fomentar el uso de herramientas digitales para la comunicación, el intercambio de información y el trabajo coordinado entre las partes interesadas; y **DigComp 5.2 -Identificar necesidades y respuestas tecnológicas-**, al fomentar la capacidad de reconocer las necesidades de la organización y seleccionar las tecnologías y soluciones digitales adecuadas para abordar los retos relacionados con la trazabilidad, la transparencia y el cumplimiento normativo.

Caso práctico 10 – Protección contra la copia de diseños

Contexto / Perfil

FILA es una marca mundial de ropa deportiva y de moda conocida por sus logotipos, gráficos y diseños de prendas característicos. Al igual que muchas marcas de moda con una identidad visual marcada, FILA se enfrenta a retos constantes por parte de vendedores y empresas no autorizados que reproducen sus diseños, su imagen de marca y sus productos protegidos sin permiso.

Problemático

A medida que los productos de FILA ganaban popularidad en Internet, la empresa se enfrentaba a un número cada vez mayor de infracciones de la propiedad intelectual en las plataformas de comercio electrónico y los mercados digitales. Varios vendedores no autorizados utilizaban las marcas registradas, las imágenes y los diseños de los productos de FILA para comercializar productos de imitación, lo que generaba confusión entre los consumidores y dañaba la reputación de la marca.

La supervisión manual de los canales en línea requería mucho tiempo y dificultaba la identificación rápida y a gran escala de las infracciones.

Tecnologías aplicadas

Para reforzar su estrategia de protección de marca, FILA ha implantado una solución de monitorización basada en inteligencia artificial a través de **Red Points**, una plataforma digital de protección de marcas.

Tecnologías incluidas:

- Reconocimiento de imágenes y patrones basado en inteligencia artificial
- Supervisión automatizada de mercados en línea
- Recopilación y gestión de pruebas digitales
- Herramientas de protección y defensa de la propiedad intelectual

Enfoque de implementación

- En primer lugar, FILA se aseguró de que sus marcas registradas, logotipos y diseños protegidos estuvieran debidamente registrados y documentados.
- A continuación, la plataforma Red Points analizó de forma continua los mercados online, los sitios web y los canales de venta digitales para identificar productos que pudieran infringir los derechos de propiedad intelectual de FILA y cualquier uso no autorizado de los mismos.

- Cuando se detectaban anuncios sospechosos, el sistema recopilaba automáticamente pruebas justificativas y ayudaba a iniciar los procedimientos de retirada contra los vendedores infractores.
- Esto permitió a FILA pasar de una estrategia reactiva a un enfoque más proactivo y escalable en materia de protección de la propiedad intelectual.



Resultados / Impacto

La implementación aportó varias ventajas:

- Identificación más rápida de productos falsificados e infractores.
- Reducción del tiempo dedicado a las actividades manuales de supervisión y control.
- Mejor protección de los derechos de propiedad intelectual de FILA.
- Eliminación más eficaz de los anuncios no autorizados.
- Mayor protección de la reputación de la marca y de la confianza de los consumidores.

Este caso ilustra cómo las herramientas de supervisión basadas en la inteligencia artificial pueden ayudar a las empresas del sector de la moda a identificar y hacer frente a la copia de diseños de forma más eficaz en unos mercados digitales cada vez más complejos.

Lecciones clave para las PYMEs

- Registrar y documentar los diseños originales antes de lanzar los productos al mercado.
- Las herramientas de supervisión basadas en inteligencia artificial pueden automatizar la detección de productos copiados y de infracciones de diseño.
- Los registros digitales refuerzan las medidas de aplicación de la ley al proporcionar pruebas de la titularidad y la originalidad.
- La supervisión proactiva es más eficaz que basarse únicamente en las denuncias de los clientes o en búsquedas manuales.

- Los futuros pasaportes digitales de productos (DPP) podrían reforzar aún más la protección de la propiedad intelectual al vincular los productos a registros digitales verificados sobre su origen, titularidad y autenticidad.
- La combinación de la detección mediante IA con los datos de los DPP podría dar lugar a sistemas más sólidos para identificar productos falsificados y demostrar la titularidad del diseño a lo largo de todo el ciclo de vida del producto.

Escenario 10 – Protección de los activos de diseño

Perfil

Este escenario se refiere a una pequeña pyme del sector de la moda o textil cuya actividad se basa en gran medida en estampados originales, motivos textiles, siluetas de prendas o innovaciones en el diseño de superficies. La empresa promociona sus colecciones a través de las redes sociales, plataformas de comercio electrónico, ferias comerciales y canales de marketing digital, lo que aumenta la visibilidad de su trabajo creativo, pero también su vulnerabilidad ante la copia de diseños.

Objetivos

El objetivo es mejorar la capacidad de las pymes para detectar a tiempo los diseños copiados, documentar la autoría original y reforzar la protección de la propiedad intelectual (PI) mediante sistemas digitales estructurados y registros de diseños trazables.

Implementación paso a paso

1. La pyme comienza creando un archivo digital estructurado de los recursos de diseño originales, que incluye bocetos, estampados textiles, planos técnicos, prototipos e imágenes del producto final.
2. Cada diseño se vincula a metadatos como la fecha de creación, el nombre del diseñador, la información de la colección y los registros de producción.
3. La información clave del diseño se conecta a los sistemas de Pasaporte Digital de Producto (DPP) para crear pruebas trazables de la autoría y la procedencia.
4. La empresa supervisa periódicamente los mercados en línea, las plataformas de redes sociales y los sitios web de la competencia para identificar productos visualmente similares.
5. Siempre que sea posible, se utilizan herramientas de comparación de imágenes o de reconocimiento de patrones basadas en inteligencia artificial para detectar posibles copias de forma más eficiente.
6. Las presuntas copias se documentan mediante capturas de pantalla, enlaces a los productos, marcas de tiempo y registros comparativos vinculados a los archivos de diseño originales.

7. La PYME establece procedimientos internos para evaluar posibles infracciones y decidir si se debe contactar con los mercados en línea, emitir solicitudes de retirada o solicitar asistencia jurídica.

Resultados esperados

La aplicación de este enfoque mejora la visibilidad de los productos copiados y refuerza la capacidad de la empresa para demostrar la titularidad de las obras creativas originales.

El sistema puede ayudar a:

- Detectar antes los diseños copiados
- Mejorar la organización de los archivos de diseños
- Reforzar la documentación sobre propiedad intelectual
- Facilitar una respuesta más rápida ante los casos de infracción
- Mejorar la transparencia en torno a la procedencia y la autoría de los productos

Opción mínima vs opción avanzada

Opción mínima: La pyme archiva manualmente los archivos de diseño y realiza comprobaciones periódicas en línea para detectar productos copiados mediante capturas de pantalla, búsquedas de imágenes y seguimiento de los mercados online.

Opción avanzada: La empresa integra el reconocimiento de patrones basado en la inteligencia artificial, herramientas automatizadas de supervisión en línea, archivos de diseño en la nube y registros de procedencia vinculados al DPP para reforzar la protección de la propiedad intelectual digital.

Medidas para las PYMEs

Las pymes deberían dar prioridad a las medidas de protección de sus diseños más importantes desde el punto de vista comercial o más distintivos a nivel visual, especialmente en el caso de los productos que gozan de una gran visibilidad en Internet o que son más vulnerables a la imitación.

Link para el DPP

Los pasaportes digitales de productos pueden contribuir a la protección de la propiedad intelectual al vincular los productos a registros estructurados sobre su procedencia, autoría y documentación de diseño, lo que refuerza las pruebas de originalidad y autenticidad.

DigComp

Este escenario fomenta las competencias relacionadas con las áreas 1.2 (Evaluación de datos, información y contenidos digitales) y 5.2 (Identificación de necesidades y soluciones tecnológicas) de DigComp.



No Fake Fashion (NFF) es una alianza estratégica dedicada a capacitar a las pymes del sector de la moda con las habilidades, herramientas y tecnologías modernas necesarias para combatir la falsificación y proteger la creatividad, la autenticidad y la confianza de los consumidores.



LOTTOZERO

ATEVAL



WWW.NOFAKEFASHION.COM

PROJECT NUMBER:

2024-1-RO01-KA220-VET-000243739



**Cofinanciado por
la Unión Europea**

El proyecto NFF está cofinanciado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados en esta publicación sólo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea ni los de Agencia Nacional para Programas Comunitarios en el ámbito de la Educación y la Formación Profesional (ANPCDEF). Ni la Unión Europea ni la ANPCDEF pueden ser considerados responsables de ellos.

Esta publicación está bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0).