

Resumen	
País	Italia
Tipo de organización	Startup
Número de empleados	10+
Tipo de práctica	Excelente
Nivel de inversión	Medio
Tipo de actividad	Procesamiento de residuos
Palabras clave	Reciclaje / Reutilización

Resumen

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

Sfrido es una plataforma digital especializada en soluciones de economía circular para la gestión de residuos industriales. Permite a las empresas comprar, vender y reutilizar residuos de producción, subproductos y materiales secundarios. Al conectar a empresas de distintos sectores, Sfridoo transforma los flujos de residuos en recursos valiosos, reduciendo la dependencia de los vertederos y promoviendo sistemas de circuito cerrado.

La plataforma enfatiza el cumplimiento de los marcos de economía circular de la UE, como el Reglamento de Ecodiseño para Productos Sostenibles (ESPR), al integrar principios de durabilidad, reparabilidad y reciclabilidad en los intercambios de materiales.

Entre sus actividades clave se incluyen la facilitación de transacciones B2B para materiales de desecho, la consultoría sobre modelos de negocio circulares y la formación de las partes interesadas mediante recursos como su "Marco de las 9 R" para la implementación circular. Sfridoo también participa en eventos del sector como SMAU Milán para promover la innovación en la gestión de residuos.

Si bien no se detallan flujos de residuos específicos, es probable que la plataforma maneje textiles, subproductos de fabricación y otros residuos industriales, alineándose con las prioridades de la UE para la circularidad específica del sector.

Antecedentes y origen

- Sfridoo, en colaboración con Metaring, ha desarrollado un innovador sistema de trazabilidad internacional dedicado a residuos industriales y materiales reciclables. Este proyecto conjunto, surgido en el marco de la aceleradora de startups Le Serre di Aster, está liderado por Marco Battaglia (cofundador de Sfridoo junto con Andrea Cavagna, director de operaciones, y Mario Lazzaroni, director financiero).
- Sfridoo.com es el mercado de la economía circular donde las empresas pueden compartir e intercambiar sus residuos de producción. Otro servicio estrella es el Servicio de Subproductos, lanzado en enero de 2018, que ofrece consultoría personalizada para ayudar a las empresas a valorizar sus residuos industriales.
- Metaring es una plataforma diseñada para apoyar y acelerar el desarrollo y mantenimiento de software para empresas de software. Su interfaz intuitiva está diseñada específicamente para usarse sin necesidad de conocimientos avanzados de programación, lo que la hace ideal para puestos empresariales que interactúan con clientes y gestionan equipos de desarrollo. Los generadores de Metaring generan automáticamente la documentación del proyecto, parte de la arquitectura del software y los planes de prueba, garantizando que los equipos de producción cuenten con todos los materiales necesarios para centrarse de inmediato en sus tareas.

La iniciativa se basa en la tecnología blockchain, un protocolo de vanguardia que proporciona un método fiable para verificar y certificar datos a lo largo de toda la cadena de gestión de residuos. La solución está diseñada para empresas, comerciantes e intermediarios internacionales que necesitan un sistema seguro para garantizar la calidad, la cantidad y el origen de los materiales reciclables. Con blockchain, se puede rastrear todo el ciclo de vida del material, manteniendo un registro digital certificado accesible a través de un teléfono inteligente.

Una encuesta realizada a más de 200 operadores, incluyendo comerciantes, intermediarios e instalaciones de tratamiento de residuos, destacó los principales desafíos en el comercio internacional de materiales reciclables, materias primas secundarias y subproductos. Estos incluyen la dificultad para encontrar socios confiables, el riesgo de fraude y la baja calidad de los materiales.

Relevancia para el sector artesanal

- La plataforma de Sfridoo apoya indirectamente al sector artesanal al facilitar el acceso a materiales asequibles y sostenibles (p. ej., retales textiles, madera o restos metálicos) para pequeños artesanos y diseñadores. Esto se alinea con las iniciativas de la UE que promueven los textiles circulares y la producción local. Por ejemplo, las empresas artesanales pueden utilizar materiales desechados para supraciclaje, reduciendo así costes y el impacto ambiental. Si bien Sfridoo se dirige principalmente a clientes industriales, su modelo fomenta la colaboración intersectorial, permitiendo a las empresas artesanales integrar principios circulares en sus procesos de trabajo.

Grupos objetivo

- Primario: Empresas manufactureras, industrias con uso intensivo de residuos (por ejemplo, textiles, automoción).
- Secundario: PYMES, artesanos y empresas centradas en la sostenibilidad que buscan soluciones circulares rentables.



Fuente: Foto de Stas Knop: <https://www.pexels.com/it-it/foto/mani-impigliate-nel-caos-del-nastro-analogico-30356517/>

Enfoque material: tipo de material de desecho involucrado

- Los materiales más comunes en la plataforma SFRIDO incluyen:
- Metales: Restos de metal que pueden reutilizarse en diversos procesos productivos.
- Plástico: Residuos plásticos que pueden recuperarse y utilizarse para nuevos productos.
- Orgánico: Residuos orgánicos pre-consumo que pueden transformarse en valor.
- Papel y Cartón: Residuos de papel y cartón que pueden ser recuperados y reutilizados.
- Caucho y Neumáticos: Residuos de caucho y neumáticos que pueden transformarse en nuevos materiales.
- Vidrio: Restos de vidrio que pueden reutilizarse en diversos procesos productivos.
- Madera: Residuos de madera que pueden recuperarse y reutilizarse.
- Sustancias Químicas: Residuos químicos que pueden ser valorizados y utilizados en nuevos procesos.
- Estos materiales se enumeran en la plataforma de forma gratuita y se pueden comprar o vender para aumentar la tasa de circularidad de los materiales y contribuir a la economía circular.



Fuente: Foto de Stas Knop:
<https://www.pexels.com/it-it/foto/mani-impigliate-nel-caos-del-nastro-analogico-30356517/>

Partes interesadas involucradas

- Sfridoo involucra a una variedad de partes interesadas en toda la cadena de valor de la economía circular.
- Los organismos gubernamentales locales y nacionales (como agencias ambientales o cámaras de comercio) pueden apoyar a Sfridoo mediante la alineación de políticas, campañas de concienciación e integración con los objetivos de sostenibilidad. Su función es principalmente regulatoria y de apoyo, creando condiciones favorables para las prácticas circulares.
- Socios del Sector Privado: Incluyen empresas manufactureras, de gestión de residuos y proveedores de logística que publican o compran materiales en la plataforma. Participan activamente suministrando residuos o buscando materias primas secundarias para sus procesos. Su participación es clave para el impacto económico y ambiental de la plataforma.
- Agencias implementadoras y proveedores de tecnología: Sfridoo funciona como operador y facilitador de la plataforma. Implementa soluciones técnicas, ofrece consultoría sobre estrategias de economía circular y garantiza que los intercambios de materiales cumplan con los requisitos legales y de seguridad.

Profesionales involucrados y sus roles

- Consultores de Economía Circular: Asesoramos sobre estrategias de valorización de residuos
- Desarrolladores de plataformas: Mantener y optimizar el mercado digital
- Analistas de sostenibilidad: garantizar el cumplimiento de las regulaciones de la UE

Conexión de la práctica con las necesidades identificadas en el proyecto

Conocimiento de los materiales de desecho

- SFRIDO brinda apoyo en el mapeo y gestión de residuos de producción.

Habilidades empresariales verdes

- La plataforma ayuda a desarrollar modelos de negocio sostenibles y escalables para el reciclaje de materiales.

Creatividad y soluciones innovadoras

- Tecnología Blockchain Integrada en la Cadena de Valor de los Residuos



Fuente: Foto de Mumtahina Tanni:
<https://www.pexels.com/it-it/foto/persona-che-raccoglie-rifiuti-in-discarda-3230539/>



Fuente: Foto de Stas Knop: <https://www.pexels.com/it-it/foto/mani-impigliate-nel-caos-del-nastro-analogico-30356517/>

Enfoque metodológico para implementar la práctica

Descripción del proceso: instrucciones paso a paso para implementar la práctica

El proceso comienza desde el productor del residuo: la empresa o planta de reciclaje prepara físicamente el lote para su comercialización. Este lote puede estar compuesto por material reciclable, subproductos o materias primas secundarias. La empresa declara y certifica el lote en nuestra plataforma, que proporciona información detallada sobre su origen, composición, calidad y cantidad, así como los sistemas de medición utilizados y la certificación de los instrumentos de medición.

- El sistema genera un registro de lote en el libro de contabilidad de la blockchain, certificando los datos. En este punto, la plataforma genera un código QR con toda la información relacionada con ese lote específico, que se adhiere al material mediante un sello rastreable y solo entonces se envía. De esta forma, el lote se hace visible para los comerciantes internacionales, quienes pueden acceder a la descripción certificada y presentar sus ofertas. Una vez identificado el mejor comprador, el destino final del lote se registra en la blockchain.
- Listado de Residuos: Las empresas suben materiales excedentes a la plataforma. Estos materiales se listan gratuitamente.
- Emparejamiento: un algoritmo conecta a vendedores con compradores según el tipo y la cantidad de material.
- Facilitación de transacciones: intercambios B2B seguros con apoyo logístico
- Informes: Métricas sobre residuos desviados y CO₂ ahorrado proporcionadas a los usuarios: asumidas en base a prácticas estándar de la plataforma de economía circular.

Recursos relacionados que se han desarrollado

- La implementación de Sfridoo depende de varios recursos clave:
- Plataforma digital: Un mercado en línea propietario que permite el listado, intercambio y seguimiento de residuos industriales y materias primas secundarias.
- Herramientas de análisis de datos: Sistemas integrados para mapear flujos de materiales, evaluar la generación de residuos e identificar oportunidades de reutilización y valorización.
- Marcos regulatorios: pautas de cumplimiento y soporte legal para garantizar que las transacciones se adhieran a las regulaciones ambientales nacionales y de la UE.
- Experiencia en economía circular: Un equipo de consultoría dedicado que apoya a las empresas en el diseño e implementación de modelos de negocios circulares.
- Centro de conocimiento: contenido educativo, estudios de casos y mejores prácticas para promover la conciencia y el desarrollo de capacidades en torno a la simbiosis industrial y la eficiencia de los recursos.

Producto final

- Tangible: Materiales de desecho recuperados y reutilizados en nuevos procesos de producción. Materiales reutilizados (por ejemplo, textiles reciclados, metales reciclados)
- Intangible: Reducción de costes de residuos, cumplimiento de las normas de sostenibilidad de la UE

Innovación, métodos o tecnologías novedosas utilizadas

- Tecnología Blockchain Integrada en la Cadena de Valor de Residuos: Esta innovación tecnológica, blockchain, se integra a la perfección en la cadena de valor de la industria de residuos y reciclaje, ofreciendo importantes ventajas a las empresas. El proceso comienza con el productor de residuos: una empresa o una planta de reciclaje que prepara físicamente el lote para su comercialización. Este lote puede estar compuesto por materiales reciclables, subproductos o materias primas secundarias.
- La empresa declara y certifica el lote en nuestra plataforma, que recoge información detallada sobre su origen, composición, calidad y cantidad, así como los sistemas de medición utilizados y la certificación de los instrumentos de medida.
- El sistema genera un registro digital del lote en la blockchain, certificando los datos. En este punto, la plataforma también genera un código QR con toda la información relevante de ese lote. El código se adhiere físicamente al material mediante un sello de seguimiento, y solo entonces se envía el lote.



Fuente: Foto de Magda Ehlers:
<https://www.pexels.com/it-it/foto/foto-di-bottiglie-di-plastica-2602537/>

El lote se hace visible para los comerciantes internacionales, quienes pueden acceder a la descripción certificada y presentar sus ofertas. Una vez seleccionado el mejor comprador, el destino final del lote también se registra en la blockchain.

Obstáculos y desafíos enfrentados

Estas consideraciones se basan en una investigación documental y en el análisis de información públicamente disponible sobre la plataforma Sfridoo; no derivan de contactos directos ni de entrevistas con la empresa.

Actualmente, la trazabilidad de los macrolotes y las materias primas secundarias adquiridas por las empresas usuarias finales no suele estar garantizada. Muchas empresas desconocen si los materiales que adquieren provienen de países con condiciones sociopolíticas que contradicen sus políticas de cumplimiento. Además, la falta de datos fiables suele obligar a las empresas a recurrir a organismos de auditoría externos; sin embargo, incluso estas comprobaciones no siempre garantizan una verdadera certificación de calidad.

La solución basada en blockchain propuesta por Sfridoo y Metaring pretende transformar este escenario, haciendo que el comercio global de materiales reciclables sea más seguro, transparente y totalmente rastreable.

Pasos más adelante y planes para el futuro

Estas consideraciones se basan en una investigación documental y en el análisis de información públicamente disponible sobre la plataforma Sfridoo; no derivan de contactos directos ni de entrevistas con la empresa.

La sostenibilidad, la trazabilidad, la seguridad y la lucha contra la evasión fiscal, el fraude y la explotación laboral son los valores y beneficios fundamentales que Sfridoo y Metaring pretenden promover.

Su objetivo es brindar a los operadores internacionales de comercio de residuos un servicio tecnológico que apoye sus actividades comerciales, respetando el medio ambiente y las comunidades, de acuerdo con los principios de sostenibilidad y economía circular. Esto representa el primer paso hacia una nueva frontera tecnológica innovadora.

Impactos clave: ambientales, económicos y sociales

- **Impacto ambiental:** Sfridoo promueve la economía circular facilitando la reutilización y el reciclaje de residuos industriales, reduciendo significativamente el desperdicio de materiales y disminuyendo la huella ambiental. Al permitir a las empresas intercambiar materiales de desecho y reutilizarlos para crear nuevos productos, la plataforma contribuye a la reducción del uso de vertederos y el consumo de recursos vírgenes. Además, el uso de métricas circulares en la plataforma permite el seguimiento del impacto ambiental, ofreciendo datos valiosos que fomentan prácticas de producción más sostenibles.
- **Impacto Económico:** Sfridoo permite a las empresas ahorrar costes al convertir los residuos en valiosas materias primas secundarias, mejorando así la eficiencia de los recursos. Apoya la creación de modelos de negocio sostenibles, fomenta la innovación en la reutilización de materiales y abre nuevas oportunidades de mercado. Al optimizar el intercambio de residuos entre empresas (B2B) y promover la asignación eficiente de recursos, la plataforma ayuda a las industrias a reducir los costes asociados a la eliminación de residuos y la adquisición de materias primas.
- **Impacto Social** Sfridoo tiene el potencial de empoderar a grupos marginados al brindar acceso a materiales sostenibles que pueden utilizarse en diversas industrias, incluyendo la fabricación de productos ecológicos y la innovación en diseño. La plataforma promueve la inclusión al promover la colaboración entre diversos sectores, creando oportunidades para pequeñas y medianas empresas (pymes) que, de otro modo, carecerían de los recursos para participar en la economía circular. Además, el énfasis en la creación de empleo en el reciclaje, la gestión de residuos y los procesos de producción sostenibles puede generar nuevas oportunidades laborales en sectores que apoyan la transición hacia una economía más verde.
- **Creación de empleo y empoderamiento de grupos marginados**
- Las operaciones de la plataforma, al promover la economía circular, pueden generar empleos indirectamente en las industrias de gestión de residuos, reciclaje y fabricación ecológica. Podrían surgir nuevos puestos en sectores como el análisis de datos, la logística de materiales y la gestión de la cadena de suministro circular. Además, Sfridoo podría facilitar oportunidades de formación y desarrollo en estas áreas, empoderando potencialmente a grupos marginados al capacitarlos en prácticas sostenibles.



Fuente: Foto de Polina
Tankilevitch:
<https://www.pexels.com/it-it/foto/bottiglie-di-plastica-3735205/>

Cualidades y criterios para considerar la práctica efectiva, eficiente, sostenible y transferible

Resumen	
Efectividad: ¿Qué tan bien logra la práctica sus objetivos?	Achieves waste diversion by connecting supply/demand efficiently, though quantitative metrics (e.g., tons diverted) are unspecified
Eficiencia: ¿Minimiza la práctica el uso de recursos mientras maximiza los resultados?	Maximizes output by digitizing transactions and minimizing logistical barriers
Sostenibilidad: ¿Contribuye la práctica a la protección ambiental, igualdad social y viabilidad a largo plazo?	Supports environmental protection through circularity; social equity via SME access; long-term viability through EU policy alignment
Transferibilidad: ¿Son transferibles los métodos en diferentes contextos?	Documented methods (e.g., 9R Framework) and digital infrastructure enable replication in other regions. Requires regulatory support and industry partnerships



Fuente: Foto de Polina Tankilevitch:
<https://www.pexels.com/it-it/foto/persona-in-possesso-di-contenitore-di-plastica-3735762/>

Competencias requeridas para la implementación de mejores prácticas

Mapeo de actividades a competencias

Competencias asociadas	
Conocimientos	Principles of circular economy, industrial symbiosis, waste hierarchy. EU waste regulations, ESPR, by-product classification, legal documentation. Material properties, lifecycle assessment, recycling and reuse technologies. Digital platforms, environmental KPIs, data visualization tools. B2B exchange models, secondary raw material markets, pricing strategies.
Habilidades	Ability to identify circular business opportunities and design resource-efficient solutions. Drafting compliance documentation, conducting legal risk assessments. Mapping waste streams, assessing recyclability, proposing valorization paths. Using dashboards, interpreting CO ₂ savings, tracking material flows. Matching supply and demand, facilitating negotiations, deal-closing.
Actitudes	Strong commitment to sustainability and long-term environmental impact. Precision, responsibility, and ethical awareness in regulatory matters. Analytical thinking and a proactive approach to minimizing waste. Data-driven mindset, attention to measurable outcomes. Customer orientation, commercial awareness, solution focus.

Lecciones aprendidas

- Los residuos son un recurso: los subproductos industriales y los materiales excedentes pueden transformarse en insumos valiosos mediante un mapeo adecuado y el intercambio digital.
 - La digitalización permite la circularidad: las prácticas circulares escalables y eficientes dependen de plataformas digitales que conectan la oferta y la demanda en tiempo real.
- La integración regulatoria es fundamental: incorporar el cumplimiento legal en los flujos de trabajo (por ejemplo, clasificación de subproductos, ESPR) garantiza operaciones circulares seguras y legales.
- Impacto basado en datos: Las herramientas de monitoreo y las métricas son esenciales para cuantificar los beneficios ambientales y respaldar los informes ESG.
- La colaboración intersectorial impulsa el éxito: las iniciativas de economía circular requieren la participación activa de diversas partes interesadas en todas las industrias.
 - La escalabilidad requiere estandarización: armonizar las clasificaciones de materiales y los procesos ayuda a replicar el modelo en todas las regiones y sectores.
 - El cambio de mentalidad es fundamental: promover una cultura orientada a la sostenibilidad dentro de las organizaciones es clave para la adopción y la innovación a largo plazo.

Referencias / enlaces

- <https://www.sfridoo.com/es/sobre-nosotros/>
- <https://circulareconomy.europa.eu/platform/en/good-practices/sfridoo-permite-a-los-fabricantes-comprar-y-vender-chatarra-industrial>
- <https://climaccelerator.climate-kic.org/company/sfridoo/>