

2022 INFORME



Proyectos

“ECSI”

ECONOMÍA CIRCULAR APLICADA A AL TRATAMIENTO DE
RESIDUOS

INFORME DE RESULTADOS

Número de proyecto: 22200002

Expediente: IMAMCA/2022/2

Duración: Del 01/01/2022 al 31/12/2022

Coordinado en AIDIMME por: PÉREZ TORRES, MARÍA ALICIA

Línea de I+D: ECONOMÍA CIRCULAR



GENERALITAT
VALENCIANA

iVACE
INSTITUTO VALENCIANO DE
COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL

“ECSE” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

ÍNDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | <i>Introducción, objetivos del proyecto.</i> | 3 |
| 2 | <i>Resultados obtenidos</i> | 4 |
| 3 | <i>Actividades realizadas, desarrollo del proyecto.</i> | 4 |
| 4 | <i>Alcance, colaboradores y público objetivo.</i> | 29 |
| 5 | <i>Acciones de difusión y transferencia.</i> | 30 |
| 6 | <i>Resumen y conclusiones.</i> | 31 |

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

1 Introducción, objetivos del proyecto.

El proyecto *ECSI - economía circular aplicada a al tratamiento de residuos* ha pretendido potenciar el uso de herramientas informáticas como INSYLAY que faciliten las sinergias entre empresas de la Comunitat Valenciana, así como la realización de estudios de viabilidad de las mismas. También se ha potenciado la evaluación de la circularidad de empresas de los sectores metal y madera, mediante el uso de la plataforma CIRCULARIZA y la certificación de su nivel de circularidad, a través de la marca CIRCULATOOL.

Por otro lado, también ha trabajado en el estudio y actualización del STM BREF (*Best Available Techniques Reference Document on Surface Treatment Of Metals and Plastics*), colaborando con la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD).

De esta forma, se establecieron los siguientes objetivos:

- Potenciar el conocimiento y asimilación del concepto de Simbiosis Industrial en la industria valenciana e identificar necesidades sectoriales y potenciales actuaciones para la implantación de soluciones del mismo en la Comunitat Valenciana.
- Fomentar las actuaciones de economía circular entre las empresas industriales, que permita aumentar la sostenibilidad del sector industrial mediante la valorización de los recursos subutilizados a través de la simbiosis industrial, así como otras herramientas de la economía circular. Se tomará como referencia el STM BREF sobre Tratamiento Superficial de Metales y Plásticos.
- Dar soporte a las empresas de la Comunitat Valenciana en la creación de ecosistemas industriales basados en la simbiosis industrial, que faciliten la conversión del modelo de economía actual, mediante el uso de las herramientas: Insylay y Symbinet.
- Potenciar la participación del centro y de las empresas en proyectos europeos e internacionales.
- Identificación y análisis de líneas de I+D del centro, mediante el análisis de información y la participación en diferentes comités, plataformas y grupos de trabajo.
- Recopilar información técnica para la actualización del STM BREF (*Best Available Techniques Reference Document on Surface Treatment Of Metals and Plastics*)

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

2 Resultados obtenidos

En el marco del proyecto ECSI se han llevado a cabo diferentes actuaciones de cara fomentar las acciones de economía circular entre las empresas industriales mediante el uso de herramientas como CIRCULARIZA/CIRCULATOOL y la plataforma de simbiosis industrial de AIDIMME.

Para ello, además, se han realizado una serie de mejoras de las funcionalidades de INSYLAY (gestión de plataforma por parte de asociaciones, mejora de la comunicación entre empresas e incorporación de un sistema de alertas).

Y se ha complementado con actividades de difusión de los conceptos de economía circular y simbiosis industrial en 19 jornadas técnicas (con más de 360 asistentes).

Respecto a la actualización del STM BREF se han obtenido los siguientes resultados:

- Cuestionario editado por el Ministerio para su uso en la revisión del STM BREF.
- Listado de productos químicos utilizados en el sector de tratamiento superficial.
- Información contextual sobre los procesos del sector de tratamiento superficial

3 Actividades realizadas, desarrollo del proyecto.

3.1. Actividades de difusión

El desarrollo del proyecto ECSI implicó la organización de distintas actividades enfocadas a difundir entre las empresas los conceptos de economía circular y simbiosis industrial (así como las herramientas desarrolladas) y fomentar la inclusión de los mismos en la gestión de estas.

En ese sentido, destaca la realización especialmente de:

- Jornadas de difusión: sesiones divulgativas en las que detallar conceptos como la economía circular o la simbiosis industrial, así como su relevancia económica y medioambiental, y las formas en que pueden incorporarse a la gestión empresarial (a través, en parte, de las herramientas desarrolladas por AIDIMME).
- Webinars: jornadas divulgativas online en las que detallar conceptos como la economía circular o la simbiosis industrial, así como su relevancia económica y medioambiental, y las formas en que pueden incorporarse a la gestión empresarial (a través, en parte, de las herramientas desarrolladas por AIDIMME).

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

- Participación en congresos/ferias: asistencia a eventos o encuentros en los que empresas, universidades o centros tecnológicos puedan poner en común experiencias o temas comunes. Participación a través de la impartición de conferencias y/o la difusión en un stand.
- Talleres de matching: talleres con empresas interesadas en la simbiosis industrial en los que se les permite, en un ambiente de trabajo dirigido por personal técnico de AIDIMME, poner en común necesidades de recursos y posibilidades de ofertas con tal de localizar sinergias.
- Visitas a empresas: Visitas por parte de personal técnico de AIDIMME a empresas que hayan participado en talleres de matching o jornadas enmarcadas en el proyecto con tal de detectar *in situ* posibles demandas u ofertas de recursos y explicar de forma individualizada las herramientas desarrolladas.

En detalle, cabe indicar que se llevaron a cabo un total de 19 jornadas técnicas que contaron con una asistencia superior a las 360 personas, así como la participación en un podcast de amplia difusión.

V Foro Ingeniería y sociedad. Ingeniería para el desarrollo sostenible



La jornada, organizada por la Mesa de la Ingeniería Valenciana, se llevó a cabo el 4 de marzo de 2022 y contó con la asistencia por parte de AIDIMME de Alicia Pérez. Con una duración de 5 horas, y la asistencia de 50 personas, permitió exponer, entre otros asuntos, las herramientas desarrolladas en ECSI y su aplicabilidad de cara al fomento del desarrollo sostenible desde entornos industriales.

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

Herramientas para la implantación de la Economía Circular en el Sector Industrial



Esta jornada, organizada por Pactem Nord (Alboraiia), contó con la presencia de Lucía Jordá. Con 1 hora de duración, y la asistencia de 30 personas, tuvo lugar el 8 de marzo de 2022. Durante la jornada se presentaron y pusieron en valor las herramientas de Simbiosis Industrial desarrolladas y administradas por AIDIMME.

Materializa la Economía Circular (I)



Esta sesión formativa, organizada presencialmente en AIDIMME el 7 de abril de 2022, contó con la participación de las técnicas Lucía Jordá, Gemma Pérez, Ana Hurtado y Joan Pau Plaza. Durante las 3 horas que duró la sesión, se presentó a los 29 asistentes (entre otros contenidos) las distintas herramientas de Economía Circular desarrolladas y administradas por AIDIMME (incluyendo Circulatool e Insylay).

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

El reto de la gestión de residuos y la economía circular



La mesa redonda, organizada por I-Ambiente el 28 de abril de 2022, contó con la asistencia de 50 personas de forma híbrida (presencial-online). Con una duración de 3 horas, permitió a Alicia Pérez presentar el trabajo de AIDIMME en materia de Economía Circular y Simbiosis Industrial, incluyendo las herramientas como Insylay o Circulatool.

CircLean: Open Innovation Workshop



“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

La tabla redonda acogió un debate respecto a las oportunidades y retos para la implantación de la Simbiosis Industrial en España. Llevada a cabo el 27 de mayo de 2022 y con la asistencia híbrida (presencial-online) de aproximadamente 50 personas, contó con la participación de Ana Hurtado, que pudo exponer (durante las 6 horas que duró el acto) el trabajo realizado por AIDIMME en materia de Simbiosis Industrial.

Materializa la Economía Circular (II)



Esta sesión formativa online, organizada por AIDIMME el 6 de junio de 2022, contó con la participación de las técnicas Lucía Jordá, Gemma Pérez, Ana Hurtado y Joan Pau Plaza. Durante las 3 horas que duró la sesión, se presentó a los 29 asistentes (entre otros contenidos) las distintas herramientas de Economía Circular desarrolladas y administradas por AIDIMME (incluyendo Circulatool e Insylay).

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

Foro ASECAM de Sostenibilidad Ambiental



A este foro, organizado por ASECAM el 5 de julio de 2022, asistió en representación de AIDIMME Alicia Pérez, pudiendo presentar a las aproximadamente 50 personas asistentes durante las 3 horas que duró el acto los distintos trabajos realizados por el Instituto en materia de sostenibilidad, incluyendo aquellos realizados en el marco de ECSI (tanto desde la perspectiva de la Economía Circular, como es el caso de Circulatool, como de la Simbiosis Industrial, a través de Insylay).

JORNADA ECOFIRA 2022 “Tecnologías para la economía circular y la sostenibilidad industrial”



La técnica Ana Hurtado acudió a la ECOFIRA 2022 con tal de participar en el coloquio “Tecnologías para la economía circular y la sostenibilidad industrial”, organizado por REDIT el 4 de octubre de 2022. Con una duración de 1 hora, y aproximadamente 25 asistentes, permitió exponer los proyectos y herramientas desarrollados por AIDIMME en materia de Economía Circular y Simbiosis Industrial.

“ECSEI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

TURIA INNOVATION TRANSFER DAY



La Mancomunidad Camp del Turia organizó el 16 de noviembre de 2022 el evento “Turia Innovation Transfer Day”, en el que organizaciones de distinta índole pudieron difundir sus propuestas y experiencias en materia de innovación, facilitando así el intercambio de conocimiento y contactos en el entorno de la comarca del Camp del Turia. A dicho evento acudió, en representación de AIDIMME, Alicia Pérez, que pudo participar en la mesa redonda acerca de la economía circular. Durante 1 hora, y frente a 30 personas, se expusieron los proyectos y herramientas desarrolladas por AIDIMME en materia de Simbiosis Industrial y Economía Circular.

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos**Jornadas junto a “Atalayas Ciudad Empresarial”**

Con el apoyo de la asociación “Atalayas Ciudad Empresarial” se organizaron en los días 28 de septiembre y 18 de octubre de 2022 la jornada “Oportunidades de la Economía Circular y la Simbiosis Industrial” y un *taller de matching* para la detección de sinergias en simbiosis industrial, respectivamente. Las sesiones, ambas presenciales, contaron con la asistencia de 16 y 19 participantes respectivamente, y permitieron difundir los conceptos de Economía Circular y Simbiosis Industrial (así como las herramientas impulsadas a través del proyecto ECSI).

Jornadas junto a FEMPA

En los días 21 de noviembre, 29 de noviembre y 13 de diciembre de 2022 se desarrollaron con la colaboración de la asociación FEMPA dos *talleres de matching* (en noviembre, con la presencia de 25 y 22 personas, respectivamente) y una jornada de presentación de resultados (con la asistencia de 26 personas). Estas sesiones presenciales permitieron difundir y explicar en detalle el desarrollo y los resultados obtenidos hasta el momento en el proyecto ECSI (así como los conceptos de Economía Circular y Simbiosis Industrial, y el uso de las herramientas desarrolladas por AIDIMME).

Jornada online junto a “FEMEVAL”

La jornada online llevada a cabo junto a FEMEVAL el 18 de noviembre de 2022 permitió dar a conocer la economía circular y la simbiosis industrial (incluyendo sus múltiples ventajas), así como el proyecto ECSI y las herramientas que lo conforman, a las empresas participantes.

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

Jornadas junto a “QUIMELTIA”

Los días 25 de octubre y 12 de diciembre de 2022, Alicia Pérez y Lucía Jordá impartieron dos jornadas (un *taller de matching* que contó con la asistencia de 7 personas, y una jornada de exposición de resultados que contó con la asistencia de 13 personas). Estas sesiones permitieron difundir y fomentar la simbiosis industrial, dando además a conocer las plataformas desarrolladas en el proyecto ECSI.


Jornadas junto a “ASECAM”



El 14 de junio de 2022 tuvo lugar una jornada que permitió difundir a las 12 personas participantes las herramientas desarrolladas en el marco del proyecto ECSI, así como los propios conceptos de Economía Circular y Simbiosis Industrial, y sus beneficios para la industria.


Por otro lado, el 22 de noviembre de 2022 tuvo lugar una jornada online de 1 hora en la que Lucía Jordá y Alicia Pérez presentaron el proyecto ECSI a las 13 personas participantes.

PODCAST “Innovación al día”: OSICV. Poniendo el foco en la economía circular.



48. OSICV. Poniendo el foco en la economía circular. Con AIDIMME.

Hablamos con la Doctora Alicia Pérez Torres, Responsable de Gestión de Procesos y Sostenibilidad de AIDIMME. La Economía Circular se ha introducido como gran concepto en numerosos ámbitos de la actividad humana. Se utiliza como una respuesta que...



sept 2022 · 23 min 6 seg

El 14 de septiembre de 2022 se publicó en distintas plataformas (tales como Spotify) el episodio 48 del podcast “Innovación al día”, en el que Alicia Pérez pudo hablar durante 23 minutos del trabajo de AIDIMME en materia de Economía Circular (incluyendo las herramientas y acciones llevadas a cabo en el marco de ECSI).

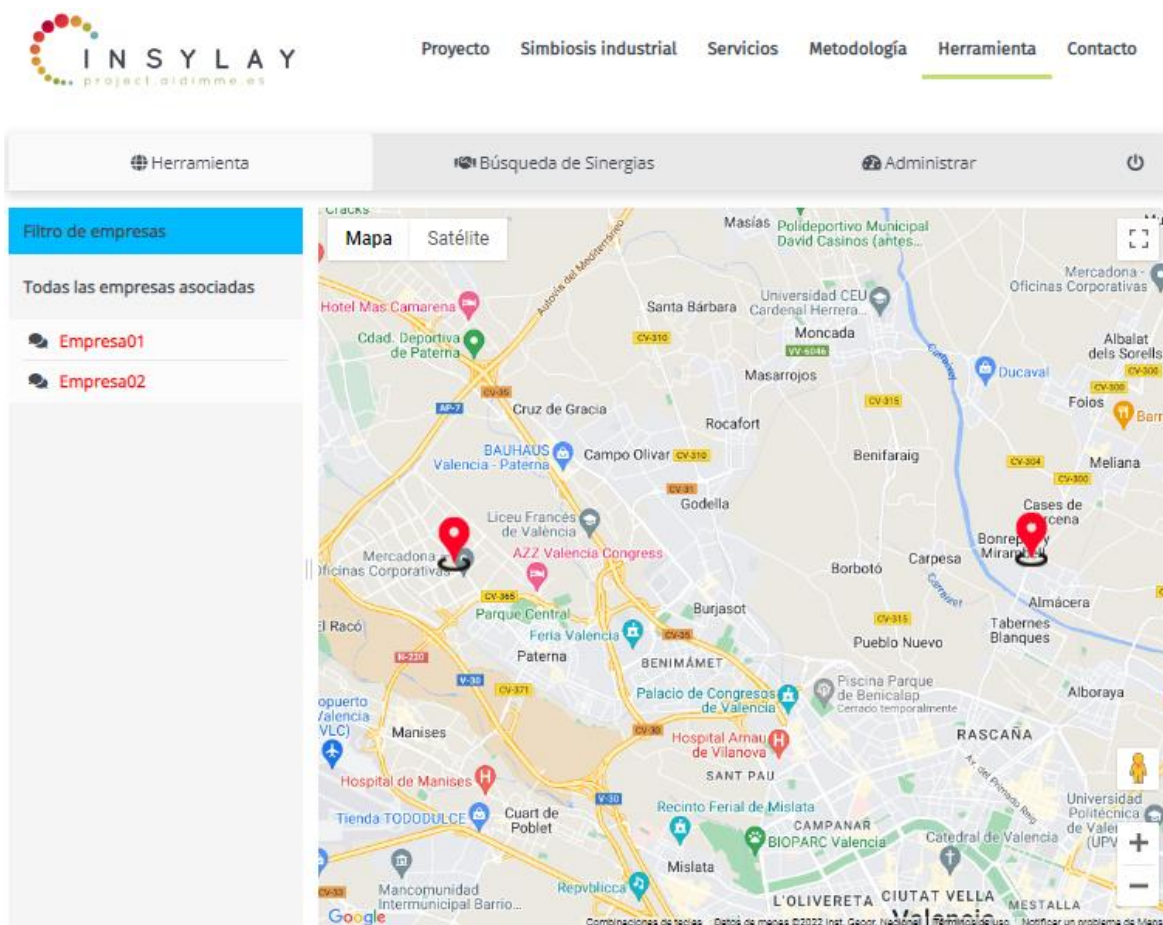
“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

3.2. Mejora de las funcionalidades de INSYLAY

Diseño y desarrollo de nuevas funcionalidades asociadas al rol de facilitador con la finalidad de que las empresas con un perfil de asociación industrial, entidad local o similar puedan gestionar y consultar toda la información utilizada en la herramienta de simbiosis industrial sobre las empresas que estén asociadas.

- Creación de una empresa con perfil de asociación

Para crear una empresa con perfil de asociación, AIDIMME como administrador tiene que realizar el registro. A partir de este punto, la asociación podrá visualizar las empresas registradas asociadas a ella. De esta forma el usuario asociado a la asociación podrá ver todas las empresas registradas en INSYLAY que pertenezcan a la asociación. Y además, podrá crear ofertas y demandas de la asociación como si fuera una empresa registrada más.



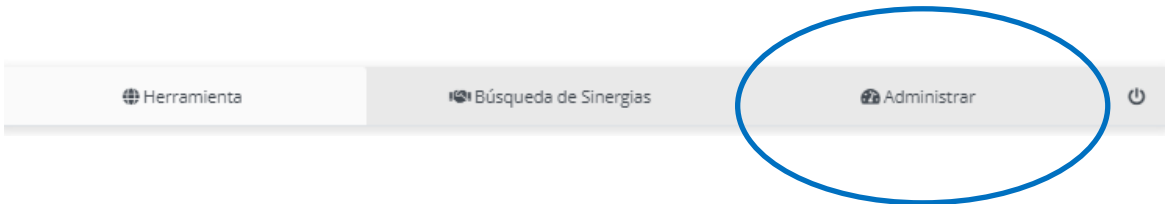
Interface principal para una asociación



“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

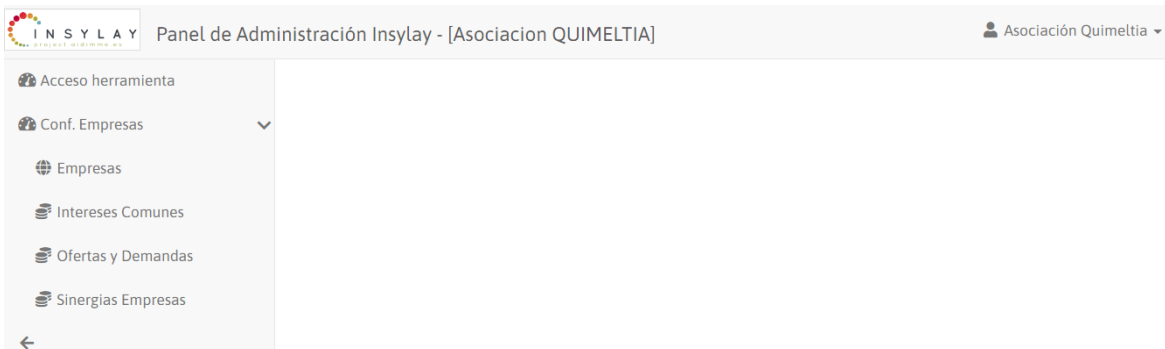
A diferencia de un usuario estándar de INSULAY, la asociación dispone de un menú de opciones diferente donde aparece el menú ADMINISTRAR.

A través de este menú del interfaz principal de INSULAY, la asociación podrá consultar sus datos (ofertas y demandas) y dar de alta sus ofertas y demandas, así como a través del menú “Herramienta” consultar las ofertas y demandas que hagan sinergia con la suya, accediendo al icono de cada una de las empresas que aparece reflejado en el mapa. Pero además en el menú “administrar”, dispondrá de distintas funcionalidades para facilitar y dinamizar acciones de simbiosis industrial entre sus empresas asociadas.



Menú de opciones para Asociación.

Al pinchar “ADMINISTRAR” se abrirá una parte del panel de administración específico para una asociación.



Administración para el perfil asociación

“ECSE” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

El panel de administración dispone de las siguientes funcionalidades:

- Acceso herramienta (para volver al interfaz de geolocalización de las empresas registradas de la herramienta INSYLAY)
- Visualización de las empresas registradas en la aplicación
- Menú de intereses comunes (correspondiente a lo que se denomina simbiosis de mutualidad)
- Ofertas y demandas
- Sinergias entre empresas

Panel de Administración Insylay - [Asociación QUIMELTIA] Asociación Quimeltia

Listado de Empresas

Búsqueda por nombre:

Empresa con el Recurso material:

Empresa con el Recurso subutilizao:

Número de elementos: 2 **1**

| Nombre | Asociación | Localidad | Dirección | Teléfono | Geolocalizada | Acciones |
|------------------|------------|----------------------|--------------------------|----------|---------------|----------|
| Empresa2 insylay | QUIMELTIA | Paterna | Ciudad de Sevilla 18 | | SI | ✓ ✕ |
| US2 | QUIMELTIA | Bonrepós i Mirambell | Calle Pintor Sorolla, 22 | | SI | ✓ ✕ |

Listado de empresas pertenecientes a una asociación.

Panel de Administración Insylay - [Asociación QUIMELTIA] Quimeltia

Listado de Ofertas y Demandas

Empresa:

Empresa con el Recurso material:

Empresa con el Recurso subutilizao:

Demandas (4) **Ofertas (2)**

| Empresa | Tipo | Materia Prima | Descripción | Exigencias | Cantidad | Periodicidad |
|-------------------|------|---------------|---------------------------------|------------|----------|--------------|
| ASOC QUIMELTIA CV | -- | -- | Cajas de madera para transporte | no aplica | 100 | Semestral |
| US2 | -- | -- | Palets europeos | no procede | 15 | Trimestral |
| US2 | -- | -- | Trapos usados | No aplica | 1000 | Bimensual |
| US2 | -- | -- | GRGS limpios | no aplica | 4 | Semestral |

Listado de recursos de empresas pertenecientes a la asociación.

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

Panel de Administración Insylay - [Asociación QUIMELTIA] Asociación Quimelti

Listado de Sinergias entre empresas

Empresa:

| Empresa | Sinergia | Empresa con quien se hace sinergia |
|------------------|--|--|
| Empresa2 insylay | Oferta: ENVASES Y ABSORBENTES - Envases - Envases de madera | ArcelorMittal Sagunto |
| Empresa2 insylay | Demanda: ENVASES Y ABSORBENTES - Absorbentes y otros materiales - Trapos de limpieza y ropas protectoras | Compo Expert S.L. |
| Empresa2 insylay | Quiero: Plantación de árboles | PLANTA DE REGASIFICACIÓN DE SAGUNTO, S.A. (Sagasa) |
| Empresa2 insylay | Oferta: PLÁSTICO, CAUCHO SINTÉTICO Y FIBRAS ARTIFICIALES - Plástico - PP (polipropileno) | Grupo Antolin Valplas SA |
| Empresa2 insylay | Quiero: Camión | Almacenes Lázaro S.L. |
| Empresa2 insylay | Demanda: ENVASES Y ABSORBENTES - Envases - Envases de madera | Empresa2 insylay |
| Empresa2 insylay | Oferta: ENVASES Y ABSORBENTES - Envases - Envases de madera | Empresa2 insylay |
| Empresa2 insylay | Demanda: ENVASES Y ABSORBENTES - Absorbentes y otros materiales - Trapos de limpieza y ropas protectoras | US2 |
| Empresa2 insylay | Oferta: PLÁSTICO, CAUCHO SINTÉTICO Y FIBRAS ARTIFICIALES - Plástico - PP (polipropileno) | INDUSTRIAS ALEGRE, S.A. |
| Empresa2 insylay | Quiero: Camión | Weidner Iberica S.L. |
| Empresa2 insylay | Oferta: RECURSOS DE METAL Y TRATAMIENTO DE METALES - Metales - Productos metálicos | Profesionales del Mobiliario Escolar S.L. |
| Empresa2 insylay | Quiero: Camión | Profesionales del Mobiliario Escolar S.L. |
| Empresa2 insylay | Quiero: Máquinas de impresión 3D | Profesionales del Mobiliario Escolar S.L. |
| Empresa2 insylay | Oferta: RECURSOS DE METAL Y TRATAMIENTO DE METALES - Metales - Productos metálicos | SOLUCIONES GRAFIQUES SCV (SOLGRAF) |
| Empresa2 insylay | Oferta: RECURSOS DE METAL Y TRATAMIENTO DE METALES - Metales - Productos metálicos | KH Vives S.L. |
| Empresa2 insylay | Demanda: ENVASES Y ABSORBENTES - Envases - Envases de madera | AIDIMME |

Listado de sinergias de empresas de una asociación con otras empresas registradas

Para la realización de dichas funcionalidades se realizaron modificaciones en los siguientes aplicativos:

- Backend: donde fue necesario el desarrollo de nuevos endpoints autenticados necesarios para poder desarrollar estas funcionalidades en el frontend.
- Frontend: Cambios de diseño y nuevos apartados en el portal del usuario para las empresas de tipo Asociación, como se indica en las figuras.
- Nuevo modelo de base de datos necesario para almacenar los nuevos datos programados en el sistema.

De esta forma, las asociaciones tendrán la:

- Posibilidad de acceder tanto a la parte privada de la herramienta como a la pública sin necesidad de autenticarse varias veces.
- Posibilidad por parte de las asociaciones de añadir a sí misma ofertas y demanda que puedan ser utilizadas por el resto de las empresas pudiendo de esta forma utilizar la herramienta tal y como la utilizan las empresas normales.
- Acceder a un nuevo listado desde el que las asociaciones puedan realizar búsquedas de empresas por un determinado recurso material.

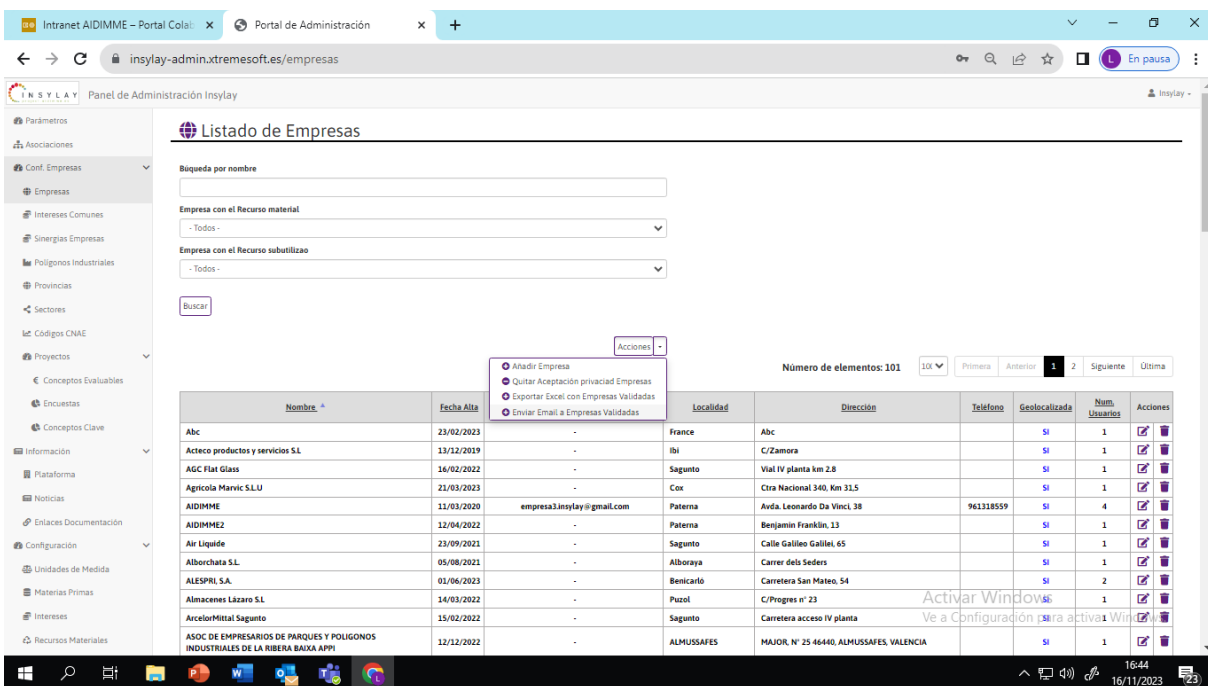


“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

- Acceder a un nuevo listado desde el que las asociaciones puedan realizar búsquedas de empresas por un determinado recurso subutilizado.
- Acceder a un nuevo listado desde el que las asociaciones puedan realizar búsquedas de sinergias entre empresas relacionadas con la asociación.

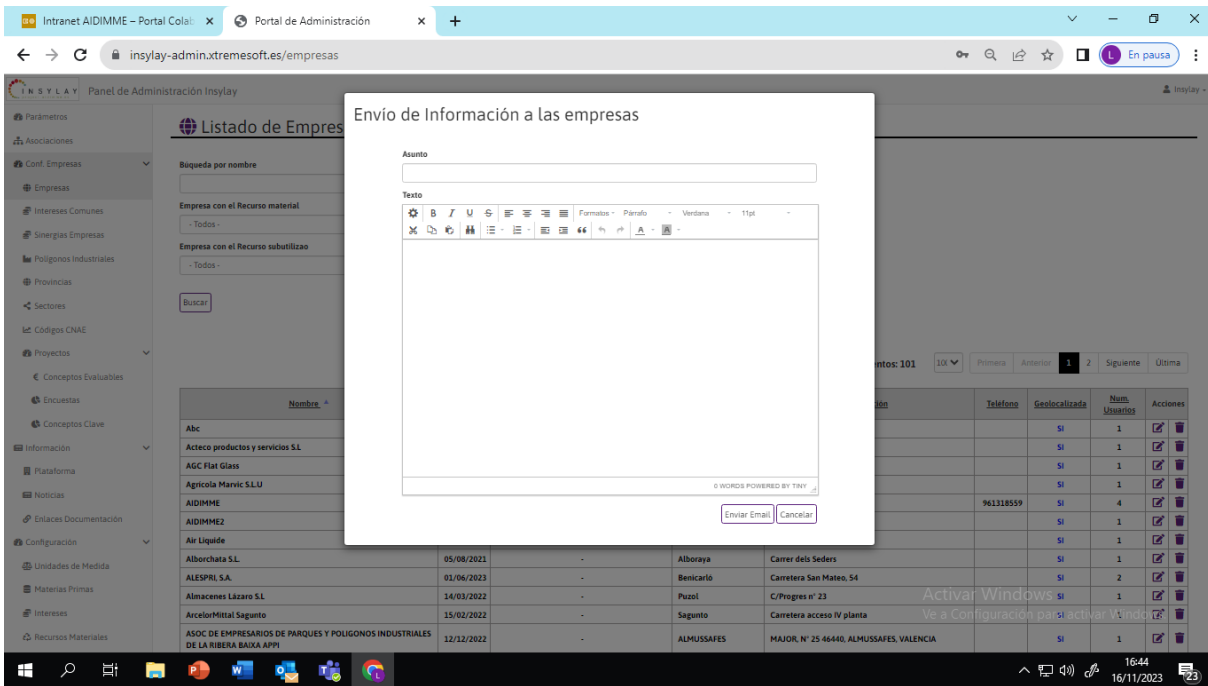
Con la finalidad de que la plataforma sea una plataforma dinámica se ha desarrollado una lista de difusión de newsletter que permite enviar información y noticias a las empresas registradas, además se ha diseñado un nuevo sistema de alertas por correo electrónico en el que se avise a las empresas de las siguientes operaciones:

- Sinergias con una empresa
- Solicitud de visibilidad
- Mensaje recibido de otra empresa.



Sistema de envío de newsletter desde el panel de administración

“ECSE” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos



Cuadro de texto para el envío de la información

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

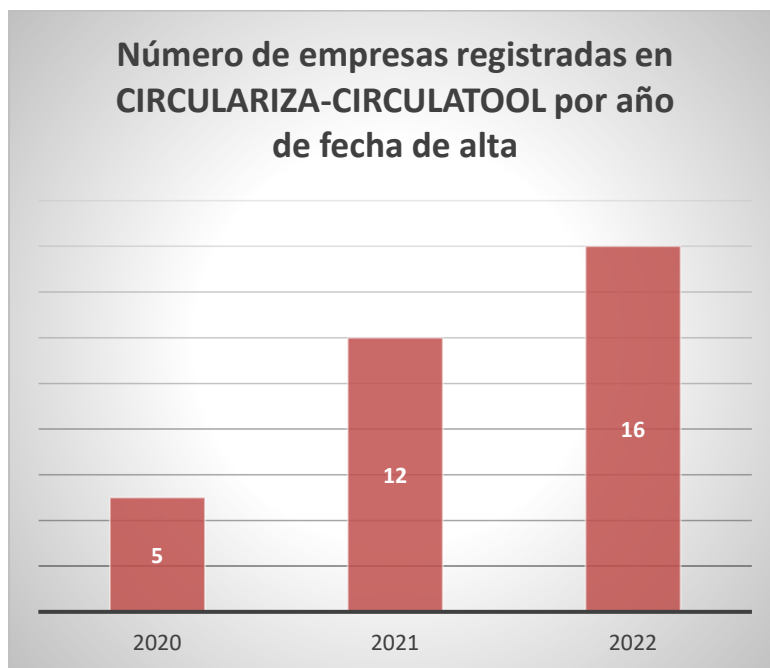
3.4. Evolución de las empresas dadas de alta en las herramientas

Como resultado de todas las acciones de difusión y mejora de las herramientas comentadas anteriormente, se ha incrementado el número de empresas registradas en las herramientas desarrolladas para la promoción de la economía circular y la simbiosis industrial.

A continuación, se procede a detallar la información relativa a las empresas dadas de alta en las dos herramientas:

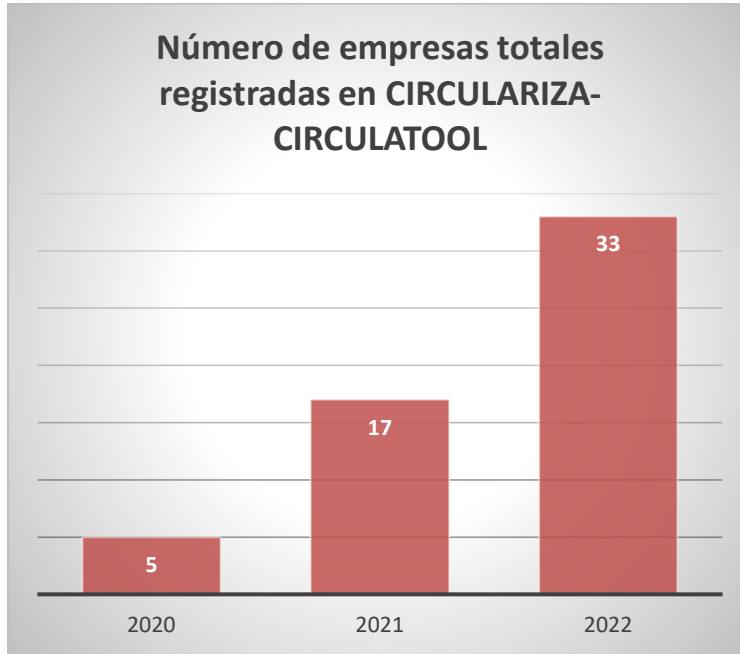
- **CIRCULARIZA-CIRCULATOOL**

A lo largo de 2020, durante el desarrollo de la herramienta, solo estaban dadas de alta las empresas participantes en el proyecto. Posteriormente, en 2021, como consecuencia de la difusión del proyecto CIRCULATOOL, se dieron de alta 12 empresas. En 2022 se observa un incremento significativo de empresas usuarias de CIRCULARIZA-CIRCULATOOL, con un total de 16 altas.

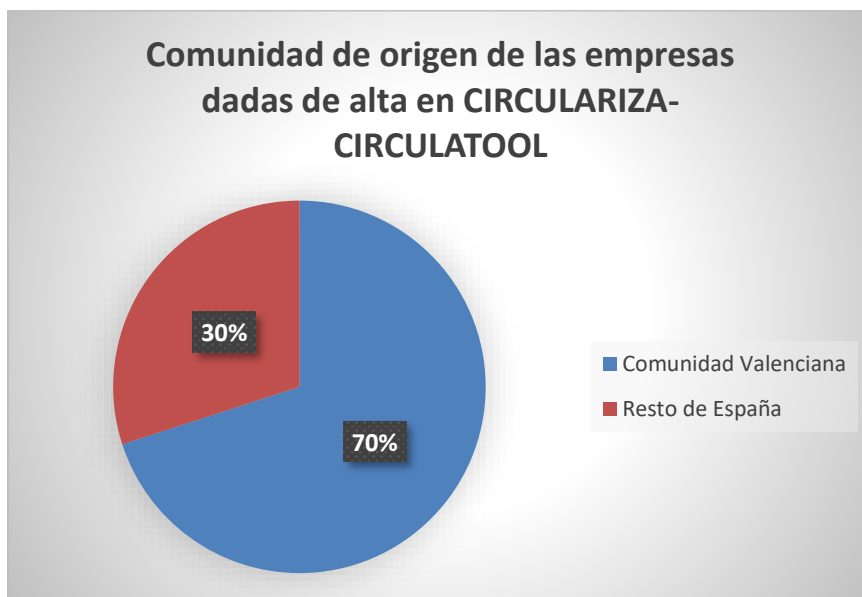


“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

Por lo que respecta al número de empresas totales dadas de alta en CIRCULARIZA-CIRCULATOOL, se observa un incremento continuo, pasando de 5 empresas en 2020 a 33 en 2022.

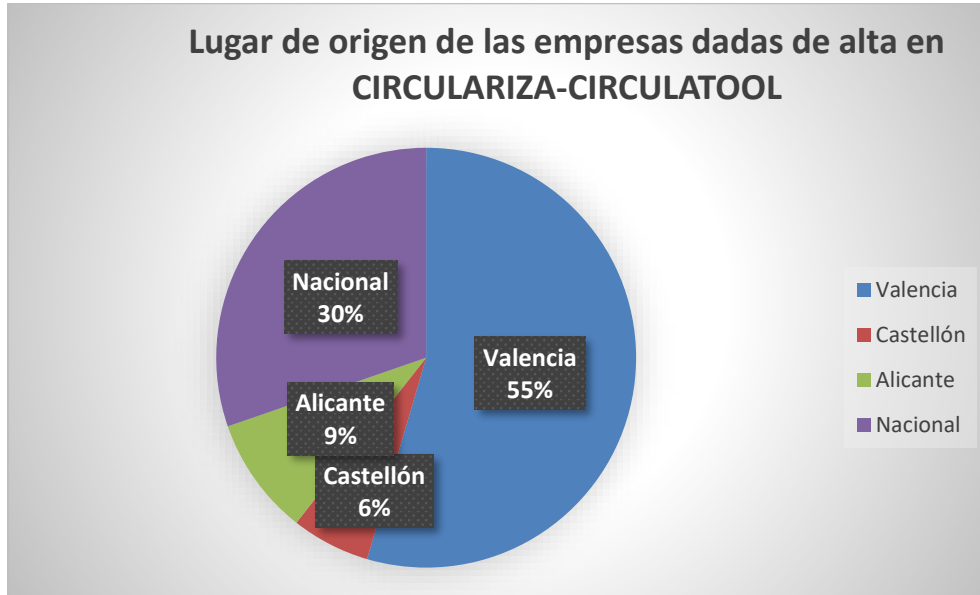


En lo relativo al lugar de origen de las empresas dadas de alta en CIRCULARIZA-CIRCULATOOL, nos encontramos con que un 70% de empresas proviene de la Comunidad Valenciana, siendo el resto empresas ubicadas en territorio nacional.



“ECSE” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

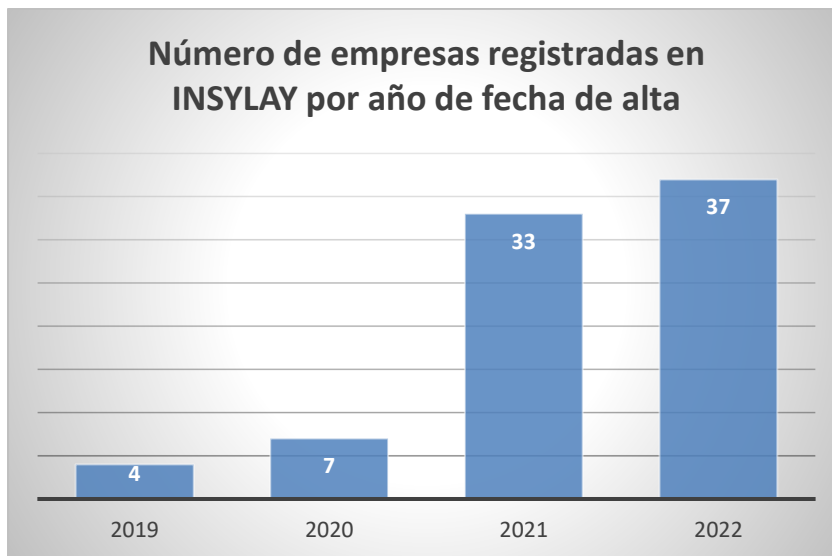
Si desglosamos la Comunidad Valenciana en sus tres provincias, se observa que un 55% de empresas dadas de alta proviene de la provincia de Valencia, un 9% proviene de Alicante y un 6% de Castellón



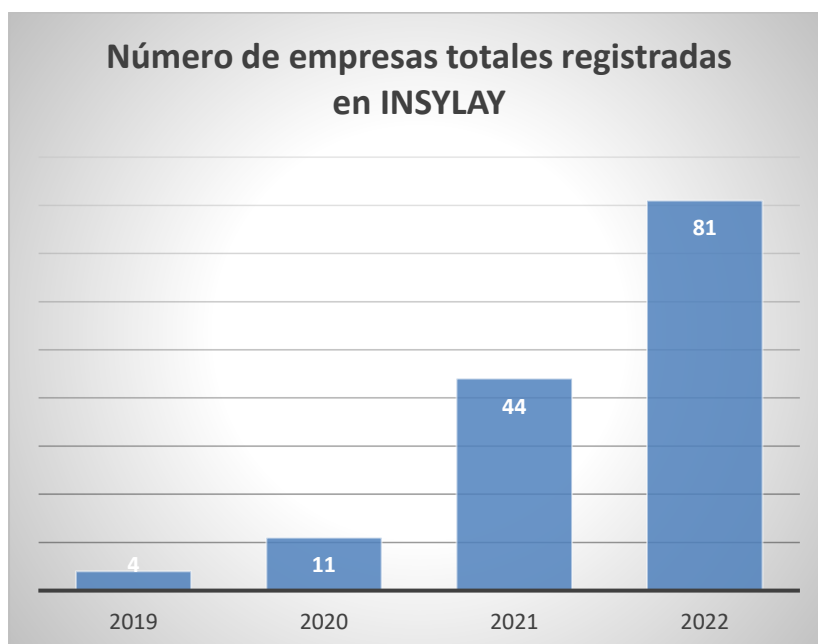
- **INSYLAY**

Al igual que ocurre con CIRCULARIZA, a lo largo de 2019, durante el desarrollo de la herramienta, solo estaban dadas de alta las empresas participantes en el proyecto. Posteriormente, en 2020 se finalizó el proyecto, observándose un crecimiento bastante pequeño, coincidiendo con el año de la pandemia. En 2021 ya se pudo hacer más difusión, fruto de la cual se aumentó de manera significativa las nuevas empresas inscritas, ya que fueron 33 nuevas altas. En 2022 se observa cómo se apuntaron 37 nuevas empresas, en gran parte como fruto de las actividades desarrolladas en el marco de la presente actuación.

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

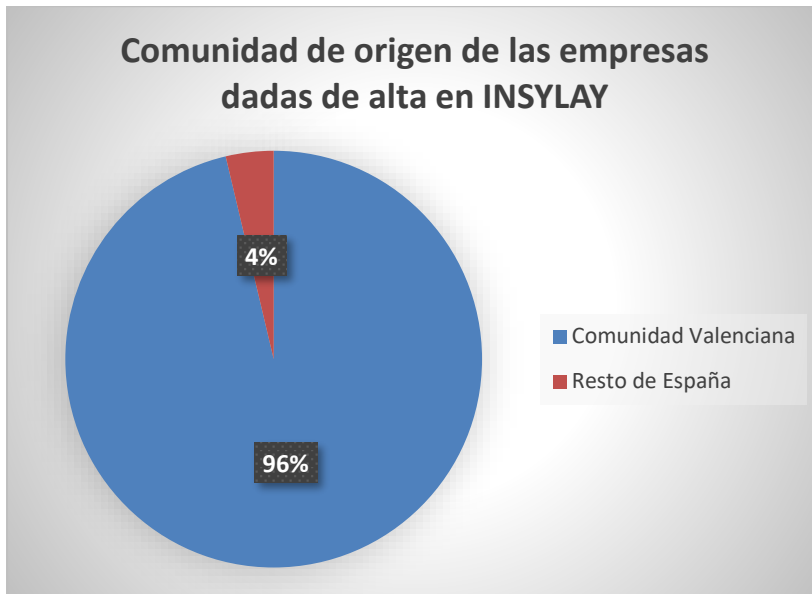


Si lo exponemos como número de empresas totales inscritas en la herramienta INSYLAY, se observa el incremento especialmente a partir de 2021 y 2022:

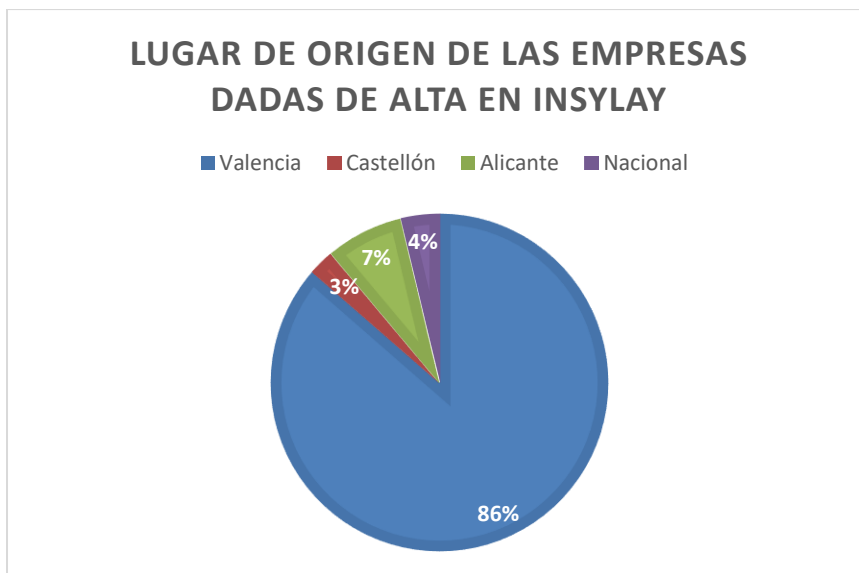


“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

Por lo que respecta al lugar de origen, nos encontramos con que la inmensa mayoría de empresas, un 96% se encuentra ubicada en la Comunidad Valenciana, siendo el resto empresas ubicadas en territorio nacional. Por la naturaleza de la herramienta, se pone de manifiesto que para que las empresas se inscriban es necesario realizar una difusión, ya que el concepto de simbiosis industrial no es conocido por una parte muy importante de empresas.



Si desglosamos la Comunidad Valenciana en sus tres provincias, se observa que un 86% de empresas dadas de alta proviene de la provincia de Valencia, un 7% proviene de Alicante y un 3% de Castellón. Este hecho puede estar relacionado con la gran cantidad de acciones que han sido desarrolladas en la zona de la provincia de Valencia



“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos**3.4. Actualización del STM BREF**

Se ha trabajado en el estudio y actualización del STM BREF (*Best Available Techniques Reference Document on Surface Treatment Of Metals and Plastics*), colaborando con la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD).

Respecto a las actividades realizadas en la actualización del STM BREF, han sido aquellas que tras su desarrollo han permitido obtener los resultados indicados en el punto 2, específicamente las siguientes:

- Diseño de cuestionario

Una de las herramientas principales para la revisión del STM BREF es la información que las empresas participantes en la propia revisión incluyen en un cuestionario técnico. Este cuestionario sirve para actualizar información relevante de la actividad de tratamiento de superficies, tanto en los que se refiere a tecnología empleada como en emisiones, consumos, residuos, reciclaje, reutilización etc, . La información abarca todo lo relacionado con el proceso productivo y el impacto del mismo. Los apartados principales incluidos son los siguientes:

- Proceso productivo
- Puntos de emisión
- Emisiones al aire
- Emisiones al agua
- Ruidos
- Consumo de agua
- Consumo de energía
- Residuos
- Economía circular/Simbiosis industrial

Antes de la cumplimentación del cuestionario por parte de las empresas, se realiza un diseño del mismo, especialmente en lo referente al detalle del contenido de cada apartado. Durante el año 2022 se ha revisado y diseñado el cuestionario. A continuación, se incluyen imágenes de algunos apartados.

“ECSt” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

| 10 Waste/residues generated in the installation | | | | | | | | | |
|---|---|--|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| 10.1 Generation of residues at plant level | | | | | | | | | |
| Waste/by-products | European list of waste code (if applicable) | Specific amount generated (in g/m ³) | Specific amount generated (in g/kg) | Re-use | Recycling | Recovery | Recovery for energy purposes | Disposal | Process generating waste/residues |
| | | Reference year ▼ | Reference year ▼ | Reference year ▼ | Reference year ▼ | Reference year ▼ | Reference year ▼ | Reference year ▼ | |
| Sludge 1 | | | | | | | | | |
| Sludge 2 | | | | | | | | | |
| Sludge 3 | | | | | | | | | |
| Sludge 4 | | | | | | | | | |
| Sludge 5 | | | | | | | | | |
| Residue 1 | | | | | | | | | |
| Residue 2 | | | | | | | | | |
| Residue 3 | | | | | | | | | |
| Residue 4 | | | | | | | | | |
| Residue 5 | | | | | | | | | |

| 10.3 Techniques applied for the reduction of generated waste and for the promotion of circularity | | | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Type of waste/by-product | Applied technique 1 ▼ | Applied technique 2 ▼ | Applied technique 3 ▼ | Applied technique 4 ▼ | Applied technique 5 ▼ | Applied technique 6 ▼ | Applied technique 7 ▼ |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Residuos y economía circular

- Estudio e Identificación de productos químicos utilizados en STM

Recopilación de productos químicos utilizados en plantas de tratamiento superficial, reportando la siguiente información de cada uno de ellos:

- Tipo de sustancias incluidas (incluya los KEI: PFAS, agentes complejos, etc.)
- Nombres comerciales (número CAS)
- Tipos de procesos donde se usan
- Configuración de la planta
- Especificación de los productos
- Límites
- Nivel de agregación de los datos de consumo
- Técnicas para prevenir o reducir los químicos peligrosos

Esta información se tuvo en consideración para actualizar y mejorar el diseño del cuestionario que posteriormente debían cumplimentar todas las empresas europeas participantes en la revisión del BREF.

A continuación se incluye ejemplo de plantilla utilizada para recopilar la información

| Indicated by: | EC Number | CAS Number | Substance Name | Processes associated with the use of this substance | Considerado sustancia química en STM BREF (escribir 'yes' cuando sea considerado) | Procesos asociados donde se usen |
|---------------|-----------|------------|--|---|---|----------------------------------|
| ECHA, AT, PT | 200-001-8 | 50-00-0 | formaldehyde | autocatalytic copper plating, plating | | |
| SE | | 62-56-6 | Thiocarbamide | Additive Zn vat | | |
| PT | | 62-76-0 | Sodium oxalate | Plating | | |
| PT | | 64-02-8 | Ácido etilendinitrilo-tetra-acético, sal de sodio | Plating | | |
| ECHA | 200-578-6 | 64-17-5 | ethanol | | | |
| PT | | 64-18-6 | Ácido fórmico | Plating | | |
| PT | | 67-56-1 | Metanol | Plating | | |
| ECHA, SE | 200-755-8 | 71-48-7 | cobalt di(acetate) | | | |
| ECHA | | 75-56-9 | Methyloxirane (Propylene oxide) | | | |
| SE | | 77-09-8 | Phenolphthalein | | | |
| PT | | 77-92-9 | ácido cítrico | Plating | | |
| PT | | 78-83-1 | isobutanol | Plating | | |
| PT | | 79-33-4 | Acido L-(+)-láctico | Plating | | |
| ECHA | 201-222-2 | 79-74-3 | 2,5-di-tert-pentylhydroquinone | | | |
| ECHA | | 84-69-5 | Diisobutylphthalate (DIBP) | | | |
| ECHA | | 85-42-7 | Cyclohexane-1,2-dicarboxylic anhydride (HHPA) and all possible combinations of the cis-and trans-isomers | | | |
| ECHA | | 8-85-7 | Dinoseb (6-sec-butyl-2,4-dinitrophenol) | | | |
| ECHA | 201-956-3 | 89-98-5 | 2-chlorobenzaldehyde | | | |

“ECSE” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

- Información contextual sobre los procesos desarrollados en STM

Recopilación y análisis de datos sobre el proceso productivo, energía, agua y residuos en instalaciones de tratamiento superficial. En AIDIMME se trabajó con las empresas Galol y SRG Global. Se recopilaron datos sobre tipología de procesos, configuración de la planta, secuencias de tratamiento, consumos de energía y agua y tipos de residuos peligrosos generados.

Esta información se tuvo en consideración para actualizar y mejorar el diseño del cuestionario que posteriormente debían cumplimentar todas las empresas europeas participantes en la revisión del BREF.

A continuación, se incluye un ejemplo de plantillas utilizadas para recopilar la información contextual sobre el proceso productivo, energía y agua

| A | B | C | D | E | F |
|------------------|--------------|-------------------------|--------------------------|------------|--|
| INSTALACIÓN | PROCESS | | | | |
| Instalación Tipo | Capacidad de | Material de tratamiento | Clasificación subproceso | Subproceso | Tipo de baño o Sustancia química |
| | | | ▽ | | |
| 1 | | metal | GLOBAL | GLOBAL | - |
| 1 | | | pre-treatment | Desengrase | HCl |
| 1 | | | pre-treatment | Decapado | baño alcalino |
| 1 | | | pre-treatment | Activado | HCl |
| 1 | | | main | Cincado | baño zinc-ácido, baño zinc-níquel |
| 1 | | | post-treatment | Pasivado | Cromo trivalente |
| 1 | | | post-treatment | Sellado | baño con silicatos y sustancias orgánicas de base acuosa |

Proceso productivo

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

| K | L | M | N | O | P |
|--|--|--|--|--|-------------------------------------|
| ENERGY | | | | | |
| Procesos que consumen energía (marcar con una 'X' si procede, escribir 'no' si no procede, poner 'NI' si no hay información) | Tipo de energía consumida (ejemplo: renovable, gas natural, gasóleo) | Existencia datos de consumo de Energía | Unidades para la monitorización del consumo de energía | Unidades de referencia posibles (por ejemplo: kWh/t) | OBSERVACIONES |
| X | gas natural, energía eléctrica | | gas natural: m3/año energía eléctrica: MW | | |
| NI | | | | | |
| NI | | | | | |
| NI | | | | | |
| X | gas natural | | gas natural: m3/año | | comado: requiere temperatura de 50- |
| NI | | | | | |

Energía

| V | W | X |
|---|-------------------------------------|---|
| WATER | | |
| Procesos que producen vertidos de agua (marcar con una 'X' si procede, escribir 'no' si no procede, poner 'NI' si no hay información) | Existencia datos de consumo de agua | Unidades para la monitorización del consumo de agua |
| X | | |
| NI | | |
| NI | | |
| NI | | |
| X | | |
| NI | | |
| NI | | |
| NI | | |
| NI | | |

| V | W | X |
|---|--|---------------|
| Destino agua residual (por ejemplo: balsas de retención, depuradora industrial, depuradora municipal) | ¿se reutiliza la descarga en el proceso? | OBSERVACIONES |
| Depuradora industrial | | |
| | | |
| Balsa retención (90 m3) | | |
| | | |
| Balsa retención (27,5 m3) | | |
| | | |

Agua

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

| RESIDUOS | OBSERVACIONES |
|--|---------------|
| Tipo residuos peligrosos (código LER) | |
| Envases que contienen restos de sustancias peligrosas (150110*) | |
| Lodos y tortas de filtración que contienen sustancias peligrosas (110109*) | |
| Pasivado crómico (110198*) | |
| Otros residuos que contienen sustancias peligrosas (lechada de cal) (110198*) | |
| Otros residuos que contienen sustancias peligrosas (Sales de níquel) (110198*) | |
| Residuos de desengrasado que contienen sustancias peligrosas (110113*) | |
| Acidos no especificados en otra categoría (110106*) | |
| Carbon activo usado (061302*) | |
| Resinas intercambiadoras de iones, saturadas o usadas (110116*) | |

Residuos

4 Alcance, colaboradores y público objetivo.

El alcance del proyecto se estimó en 801 empresas de la Comunitat Valenciana, agrupadas en los siguientes sectores:

- MOBILIARIO - Nº de empresas objetivo: 225 (91 de la Comunitat Valenciana)
- INDUSTRIA DEL METAL - Nº de empresas objetivo: 86 (40 de la Comunitat Valenciana)
- MADERA Y CHAPA - Nº de empresas objetivo: 126 (66 de la Comunitat Valenciana)
- INDUSTRIAS ALIMENTARIAS - Nº de empresas objetivo: 84 (48 de la Comunitat Valenciana)
- SECTOR CALZADO Y TEXTIL - Nº de empresas objetivo: 39 (27 de la Comunitat Valenciana)
- CARPINTERÍA MADERA - Nº de empresas objetivo: 236 (143 de la Comunitat Valenciana)
- DIST. SEMIELABORADOS MADERA Y DERIVADOS - Nº de empresas objetivo: 42 (12 de la Comunitat Valenciana)
- FABRICACION ENVASE HORTOFRUTÍCOLA EN MADERA - Nº de empresas objetivo: 15 (8 de la Comunitat Valenciana)
- FABRICANTES EMBALAJES DE MADERA - Nº de empresas objetivo: 182 (57 de la Comunitat Valenciana)
- MADERA (ASERRADO) - Nº de empresas objetivo: 204 (10 de la Comunitat Valenciana)
- PAVIMENTOS DE MADERA - Nº de empresas objetivo: 44 (15 de la Comunitat Valenciana)
- PIECERIO MADERA MACIZA (PATAS, PIES CENTROS, LARGEROS...) - Nº de empresas objetivo: 15 (4 de la Comunitat Valenciana)
- PRESERVACION / RESTAURACION MADERA - Nº de empresas objetivo: 85 (28 de la Comunitat Valenciana)
- TRATAMIENTOS SUPERFICIALES - Nº de empresas objetivo: 37 (20 de la Comunitat Valenciana)

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

- TRANSFORMADOS METÁLICOS - Nº de empresas objetivo: 190 (104 de la Comunitat Valenciana)
- ESTRUCTURAS METÁLICAS Y CALDERERÍA - Nº de empresas objetivo: 43 (30 de la Comunitat Valenciana)
- MOBILIARIO - Nº de empresas objetivo: 225 (91 de la Comunitat Valenciana)

5 Acciones de difusión y transferencia.

Dejando de lado las acciones previamente mencionadas en las que pudiera darse a conocer el proyecto y las herramientas ligadas al mismo, se difundieron en redes sociales y web de AIDIMME los siguientes artículos:

- <https://actualidad.aidimme.es/2022/11/03/congreso-habitat-2022-difusion-y-transferencia-de-proyectos/>
- <https://actualidad.aidimme.es/2022/10/03/aidimme-feria-habitat-valencia/>
- <https://actualidad.aidimme.es/2022/07/18/ecsi-inicio/>
- <https://actualidad.aidimme.es/2022/03/09/la-importancia-de-la-simbiosis-industrial-ante-la-crisis-de-suministros-de-materias-primas/>
- <https://actualidad.aidimme.es/2022/06/23/aidimme-colabora-asecam-impulso-actuaciones-simbiosis-industrial-comarca-camp-de-morvedre/>
- <https://actualidad.aidimme.es/2022/04/19/aidimme-proyectos-en-ejecucion/>
- <https://actualidad.aidimme.es/2022/11/15/aidimme-concedera-la-marca-circulatoool-de-forma-gratuita-a-10-empresas/>
- <https://actualidad.aidimme.es/2022/11/30/aidimme-apuesta-por-la-economia-circular-y-la-simbiosis-industrial/>

En relación con la transferencia, las distintas actividades previamente detalladas se llevaron a cabo en colaboración con asociaciones empresariales o gestoras de polígonos industriales tales como Quimeltia, Fempa, Asecam, Femeval, Atalayas Ciudad Empresarial, Manomunidad Camp del Túria y REDIT.

Respecto a la revisión del STM BREF no hay actividades de difusión ya que la información era de uso restringido para los miembros del grupo de trabajo del ministerio de transición ecológica.

“ECSI” - Economía circular aplicada a al tratamiento de residuos

6 Resumen y conclusiones.

De las diferentes tareas desarrolladas en el presente proyecto se ha contribuido a mejorar la implantación de varias herramientas de economía circular y simbiosis industrial desarrolladas por AIDIMME, y a seguir difundiendo los conceptos de simbiosis industrial y economía circular en las empresas de la Comunitat Valenciana.

Además, se han realizado una serie de mejoras de las funcionalidades de INSYLAY, orientadas a mejorar la gestión y consulta de información por parte de las asociaciones industriales y entidades locales o similares.

Se ha realizado una amplia difusión de los conceptos de economía circular y simbiosis industrial a lo largo de toda la geografía de la Comunitat Valenciana. Se ha contado con la colaboración de asociaciones empresariales, entidades de gestión y modernización, asociaciones sectoriales, ...Gracias a dichas colaboraciones se llevaron a cabo un total de 19 jornadas técnicas que contaron con una asistencia superior a las 360 personas, así como la participación en un podcast de amplia difusión.

Es relevante destacar el efecto positivo que ha tenido el proyecto y su difusión sobre las herramientas desarrolladas por AIDIMME: INSYLAY y CIRCULARIZA/CIRCULATOOL. En total, durante el tiempo que ha durado el proyecto, el número de empresas registradas en las plataformas ha aumentado de manera considerablemente.

Respecto a la revisión del STM BREF, se ha terminado el diseño del cuestionario que se va a enviar a las empresas participantes en dicha revisión. Para ello se ha tomado como referencia tanto la información contextual de los procesos como el listado de productos químicos generados ambos dos en el presente proyecto. Por tanto, se cumplieron los objetivos marcados por el ministerio de transición ecológica, tanto en contenido como en plazos.