



**HACEMOS  
FUTURO**

Subdirección General de  
Prevención de la  
Contaminación

# Centros de innovación y sustitución de productos químicos de la UE

Implementación del marco SSbD

# Índice

- 1 Antecedentes
- 2 Marco conceptual y revisión
- 3 Organizaciones de apoyo
- 4 Centros de innovación y sustitución

## Aplicando el SSbD en la práctica



# ANTECEDENTES

Europa es el segundo mayor productor mundial de sustancias químicas, situando a la industria química en el centro de numerosas cadenas de valor y de la producción de materiales, especialmente los avanzados, necesarios para los retos tecnológicos y de competitividad de las transiciones verde y digital.

En 2020 la Comisión Europea lanzó la Estrategia de Sustancias Químicas para la Sostenibilidad (CSS) como parte del Pacto Verde Europeo. El objetivo, lograr sustancias químicas, materiales, procesos y productos más seguros y sostenibles, reduciendo los impactos sobre la salud humana, el clima y el medio ambiente. Para lograrlo se debe intensificar la innovación puesto que la sustitución de la mayoría de las sustancias nocivas no se ha producido al ritmo esperado.

En 2022 la Comisión Europea adoptó una recomendación estableciendo un marco SSbD dentro de la Estrategia cuyos principios fueron desarrollados por el Centro Común de Investigación (JRC) con la finalidad de evaluar el nivel de seguridad y sostenibilidad de sustancias y materiales.



# The SSbD Framework



Entre 2022 y 2025 se llevaron a la práctica cerca de un centenar de proyectos de sustitución bajo la óptica del SSbD

# MARCO CONCEPTUAL INICIAL

El enfoque Seguro y Sostenible desde el Diseño (SSbD) se plantea en la fase previa a la comercialización, donde los aspectos de seguridad y sostenibilidad son considerados en la fase de diseño y se orienta la innovación hacia una transición industrial ecológica con bajo impacto ambiental.

Este marco tiene dos características principales:

- Es voluntario: las organizaciones pueden conjugarlo con sus propios principios internos de diseño y
- Es iterativo: los sucesivos ciclos utilizan los datos generados en los procesos anteriores de innovación.

Se aplica en dos momentos consecutivos:

- En una fase inicial de re-diseño y
- En una segunda fase con varios niveles de evaluación.



En el inicio del establecimiento del marco SSbD, se establecieron unos principios generales ([infografía 2022](#)), que fueron ampliados y reforzados en la revisión posterior ([marco revisado 2025](#))

## Principios de diseño iniciales



Química sostenible

Ingeniería verde

Circularidad

evaluación completa  
del sistema **SSbD**

Participación  
multidisciplinar de los  
actores a lo largo de todo  
el ciclo de vida,  
Incluyendo expertos  
empresariales

**Nuevos principios **SSbD****

seguridad y  
sostenibilidad en todo  
el enfoque, iterativo y  
por niveles

transparencia y  
trazabilidad en la  
implementación el  
marco **SSbD**

# MARCO CONCEPTUAL REVISADO

La revisión realizada en 2025, basada en la experiencia acumulada durante el periodo de prueba a partir de casi un centenar de casos de estudio, da lugar a una versión más operativa y fácil de adoptar. La revisión introduce cambios estructurales para su uso en etapas tempranas de innovación:

- Fundamentos sólidos del marco SSbD para dar claridad desde el inicio
- Análisis de Alcance como primer paso para definir escenarios, identificar problemas clave y personalizar la evaluación según el proyecto.
- Estructura Unificada de Seguridad reuniendo las etapas de peligro, fabricación uso, donde se combinan las propiedades intrínsecas con la exposición real.
- Evaluación Socioeconómica Expandida para analizar la justicia social y la resiliencia de la cadena de suministro y competitividad.
- Enfoque Iterativo y por Niveles (Tiered) con los que realizar evaluaciones simplificadas con pocos datos al principio y análisis completos conforme avanza el desarrollo.





## Esquema del marco SSbD revisado



Fuente: European Comission, JRC



# RECOMENDACIÓN DE LA COMISIÓN EUROPEA

En marzo de 2026 la Comisión publicó una recomendación oficializando el uso del marco SSbD. La Recomendación (UE) 2026/510

- Establece la coincidencia con el Marco Revisado
- Enfatiza el carácter voluntario de la herramienta
- Incide en la evaluación del ciclo de vida completo, desde la extracción de las materias primas hasta el fin de vida
- Impulsa la sustitución sistemática de las sustancias de preocupación
- Se alinea con la ambición del “Clean Industrial Deal”
- Identifica el marco SSbD como motor de ventajas competitivas de Europa en los mercados globales sostenibles
- Anima a la aplicación del marco en todo tipo de proyectos de investigación y desarrollo relacionados con sustancias químicas o materiales y para todo tipo de destinatarios: Estados miembros, industria, instituciones de educación superior y organizaciones relacionadas con la investigación y la tecnología



# ORGANIZACIONES DE APOYO SSbD (1)

## SPINE

The Safe-and-Sustainable-by-Design Policy International Network

Esta red informal de responsables políticos se estableció en 2019 para recopilar y compartir conocimientos y políticas en SSbD. Promueve

- La **armonización** del enfoque SSbD, fomentando el desarrollo de modelos de negocio industriales que apoyen activamente el marco SSbD.
- La **alineación** de SSbD con la legislación existente.
- La educación y desarrollo de **capacidades** en SSbD a través de programas de formación.
- Un “**hub**” **SSbD**, mediante la creación de una red transnacional y un servicio de apoyo (*helpdesk*).
- Un grupo de **expertos** en SSbD en Europa. Este grupo debería estar compuesto por representantes de autoridades nacionales, el ámbito académico y la industria.



# Países participantes

Alemania  
Austria  
Bélgica  
España  
Estonia  
Dinamarca  
Francia  
Grecia  
Italia (en formalización)  
Países Bajos  
Reino Unido  
Rumanía  
Suecia  
Suiza



# ORGANIZACIONES DE APOYO A SSbD (2)



European Partnership for the Assessment of Risks from Chemicals

**PARC** tiene como objetivo apoyar la puesta en práctica del marco SSbD desarrollado por la Comisión Europea mediante cuatro conjuntos de actividades interrelacionadas:

- Desarrollo de una caja de herramientas ([toolbox](#)) y puesta en práctica mediante casos de uso
- **Intercambio** de conocimientos y educación
- **Desarrollos** científicos y metodológicos (nuevas evaluaciones de riesgos)
- Red de **conexiones** entre partes interesadas



# PROYECTOS SSbD

## IRISS

Red internacional liderada por la Unión como interfaz entre ciencia, políticas e industria

### Objetivos

- Desarrollo de un **ecosistema** SSbD de vanguardia en especial entre PYMES.
- Identificación de los principales **retos** en seguridad y sostenibilidad en las cadenas de valor. Comienzo de desarrollo de proyectos en los sectores de
  - Envases y embalaje
  - Textiles
  - Construcción
  - Automóvil
  - Energía
  - Electrónica
- Formulación de recomendaciones sobre cómo llevar el SSbD a una **aplicabilidad práctica** y elaboración de **hojas de ruta**



# CENTROS DE SUSTITUCIÓN, el contexto

Con la comunicación “A European Chemicals Industry Action Plan” de 2025 la Comisión establece la creación de centros (hubs) europeos de innovación y sustitución.

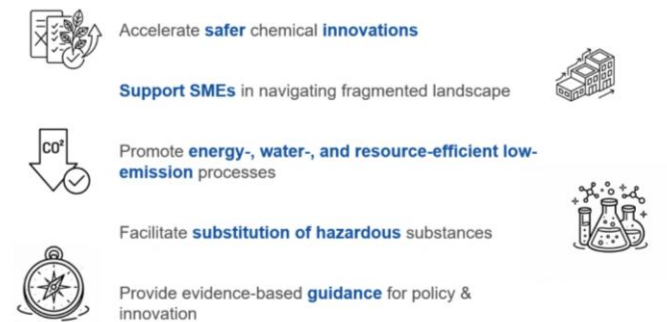
Las sustancias “Safe and Sustainable by Design” (SSbD) se integrarán en los [centros de innovación](#), acompañadas de un asesoramiento técnico desde las primeras fases de la innovación.

Estos centros deberán garantizar la promoción de la seguridad en las innovaciones, el apoyo a pymes, la eficiencia en el uso de recursos y energía y la sustitución de sustancias peligrosas. La función de los centros será la de orientar las políticas de innovación.

Las actividades se organizarán entorno a estas áreas de trabajo

- Análisis y evaluaciones estratégicos
- Soluciones de innovación
- Creación de una red de conocimiento e intercambio

## Innovation and Substitution Hubs — *strategic objectives*



## Innovation and Substitution Hubs — *activities and workstreams*

Hubs' activities will cover **three complementary workstreams**:



The network of Hub(s) will operate through:

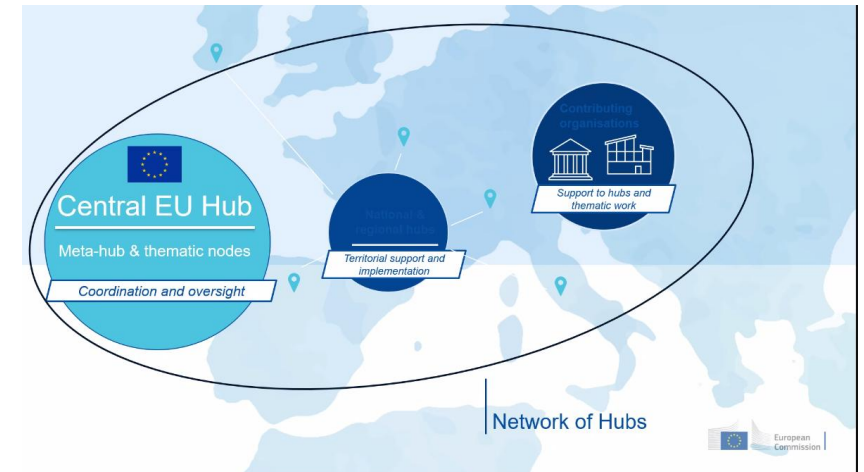
- **Central EU Hub (meta-hub function)** — coordinates the network & thematic nodes on EU-wide priorities
- **National/Regional Hubs** — provide local support and practical implementation
- **Independent contributing organisations** — voluntary experts (RTOs, universities, NGOs)

# CENTROS DE SUSTITUCIÓN, en desarrollo

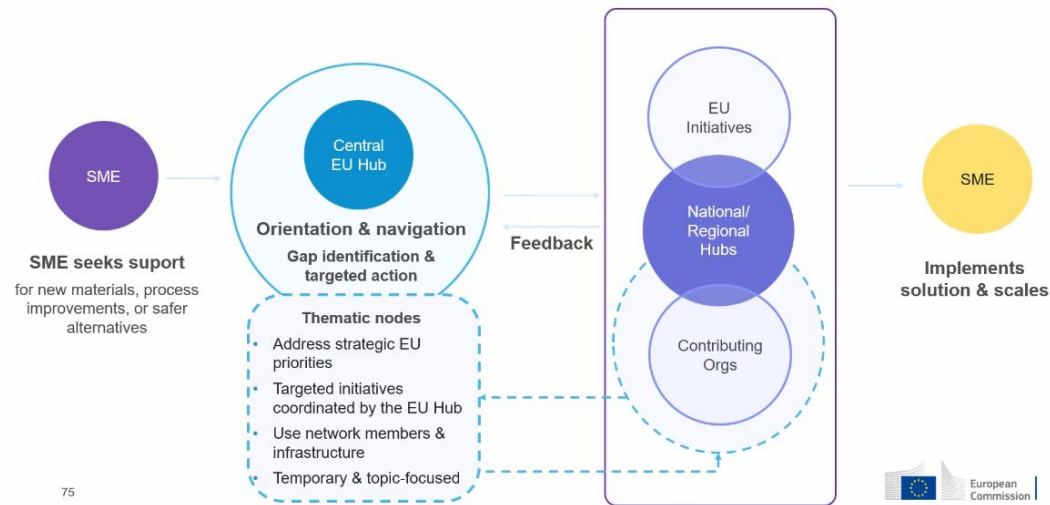
Los polos constituirán una red en varios niveles, con

- Un centro europeo de coordinación
- Centros territoriales de apoyo a la puesta en práctica
- Estructuras de apoyo en cuestiones temáticas

En la práctica, funcionarán facilitando el flujo de información y soluciones entre empresas, polo central con sus nodos temáticos y centros nacionales.



## How does it work in practice?



75



# CENTROS DE SUSTITUCIÓN, en desarrollo

La Comisión lanzó un proyecto piloto que finalizará en 2027, para evaluar las necesidades de la futura red y su aplicación para la sustitución en tres sustancias de preocupación (PFAS en baterías, cromados y retardantes de llama bromados).

Los objetivos de este estudio son:

- Establecimiento de una red de centros de sustitución de sustancias químicas peligrosas, con el fin de mejorar la coordinación y maximizar la eficacia del proceso de sustitución.
- Facilitación de la identificación de alternativas, mediante el apoyo a los esfuerzos destinados a descubrir soluciones alternativas de alto rendimiento y costo-efectivas para las sustancias químicas peligrosas.
- Desarrollo de un marco de colaboración mediante la creación de un sistema eficiente y de herramientas que fomenten la cooperación para la innovación y la sustitución de sustancias químicas peligrosas complejas.

Las actividades y acciones prioritarias identificadas en el estudio han sido:

- Actividades de coordinación (creación de redes de colaboración, intercambio de información)
- Facilitación del acceso a la información de la UE (bases de datos) sobre subvenciones y financiación, estudios de casos de buenas prácticas y avances tecnológicos
- Acciones de divulgación sectoriales específicas, para identificar oportunidades para la sustitución
- Apoyo e incentivación de la investigación y el desarrollo de alternativas más seguras, para evitar por ejemplo malas sustituciones.



# CENTRO DE SUSTITUCIÓN NACIONAL, propuesta de Países Bajos

El pasado 19 de marzo celebró una reunión de trabajo para avanzar en la creación de estos futuros centros de innovación y sustitución. Los participantes compartieron dudas y posiciones sobre los centros y se presentaron proyectos en marcha. Una de las propuestas más avanzadas fue la de Países Bajos, lanzada de manera informal a principios de 2026 ([New knowledge centre helps companies innovate safely and sustainably | RIVM](#))

## Características principales

- Centro Nacional de Expertise: compuesto por instituciones de investigación, asociaciones industriales y organismos públicos
- Soporte a empresas, cadenas de valor y a la implantación de políticas de innovación.
- Acuerdos de cooperación entre universidades y empresas.
- Financiación y agenda



# CENTRO DE SUSTITUCIÓN NACIONAL, enfoque de Austria

Otra de las visiones más desarrolladas la ofreció Austria.

En el centro, su Plataforma Austríaca de Química Verde, que actúa como

- Espacio de reunión (partes interesadas, productores y usuarios)
- Potenciador de contenidos relacionados con el concepto SSbD
- Impulso a la educación académica en química verde
- Apoyo a institutos de investigación. Austria desarrolla actividades en el ámbito de los materiales basados en la madera, con especial atención en adhesivos, resinas y recubrimientos sostenibles
- Soporte a las start-ups en química sostenible.
- Promotor de encuentros periódicos para el diálogo y la cooperación



# CENTROS DE SUSTITUCIÓN y SSbD

El desarrollo de estos centros sigue su curso con las primeras fases ya definidas, y, a la espera de la decisión de la Comisión, SPINE propone una hoja de ruta para ellos:

- Para 2026, definición de su estructura interna (gobernanza y financiación)
- Entre 2026 y 2027, lanzamiento de la red en varios países y finalización del proyecto piloto en sustitución para las sustancias de preocupación seleccionadas
- Entre 2027 y 2030, despliegue de la red en más países y celebración de una cumbre bianual
- A partir de 2030, consolidación de la financiación nacional permanente e integración en las políticas de innovación de la Unión



**HACEMOS  
FUTURO**

Subdirección General de  
Prevención de la  
Contaminación



**Gracias por su atención**



MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Plan de  
Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia