



Los plásticos en el sector de la salud: una metodología para la definición de criterios de priorización

Junio 2026

Introducción

El uso de plásticos está ampliamente extendido en el sector de la salud, tanto en aplicaciones médicas como en no médicas. Aunque ofrecen una funcionalidad clave, estos materiales contienen diversas sustancias químicas preocupantes asociadas a impactos perjudiciales para la salud,¹ además de contribuir considerablemente a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Por lo tanto, reducir el consumo de plásticos en la atención médica es indispensable para mitigar los riesgos a lo largo de su ciclo de vida, desde las etapas de fabricación y uso hasta su disposición final.



El sector de la salud exige una consideración especial debido a sus patrones particulares de uso de plásticos. Entre ellos se destacan la vulnerabilidad y las necesidades únicas de las y los pacientes expuestas/os a los plásticos, los estrictos requisitos de aprobación de productos y las estructuras de mercado que pueden limitar la capacidad de elección. Sin embargo, estas dificultades no constituyen un obstáculo para la acción: por el contrario, subrayan la necesidad de adoptar enfoques a medida.

La presente metodología responde a esa exigencia al precisar las particularidades del sector e interponer un marco de trabajo para priorizar las intervenciones sobre los plásticos. Asimismo, ratifica que, a pesar de las restricciones propias del ámbito de la salud, lograr reducciones significativas y necesarias en el uso de plásticos es tan factible como urgente.

Este esquema se centra en los plásticos utilizados en la atención médica, incluidos los productos sanitarios. Si bien los usos no médicos —como los materiales de construcción y los insumos de gastronomía— continúan siendo una prioridad crítica de eliminación y sustitución, no se abordan en este documento, ya que existen marcos de referencia específicos para productos no médicos (como los [criterios globales del Consejo Nórdico de Ministros](#)). Los envases y los productos plásticos auxiliares se incluyen en este documento sólo cuando forman parte integral del uso médico (por ejemplo, aquellos asociados directamente a productos sanitarios, medicamentos o sistemas estériles).

Aunque muchos de los ejemplos provienen del ámbito hospitalario, la metodología propuesta en este trabajo se aplica a todos los contextos de prestación de servicios de salud, incluidos la atención primaria, los centros ambulatorios, los centros comunitarios y los establecimientos con recursos limitados. Su implementación en los distintos entornos puede requerir adaptar herramientas y criterios, así como considerar las particularidades de la infraestructura local, la dotación de

¹ Monclús, L.; Arp, H. P. H.; Groh, K. J. et al. (2025). Mapping the chemical complexity of plastics [Mapeo de la complejidad química de los plásticos]. *Nature* 643, 349-355. <https://doi.org/10.1038/s41586-025-09184-8>; Landrigan et al. (2023). *The Minderoo-Monaco Commission on Plastics and Human Health* [Comisión Minderoo-Mónaco sobre Plásticos y Salud Humana].

personal, los sistemas de contratación y la disponibilidad de alternativas.

Este trabajo se basa en enfoques consolidados, entre los que se incluyen el [marco del Consejo Nórdico para la identificación de plásticos problemáticos, innecesarios y evitables](#) y el [Enfoque pragmático para la racionalización de plásticos de un solo uso](#) (PASS-UP, por sus siglas en inglés), desarrollado mediante un proceso de consenso intersectorial. El presente documento amplía estos abordajes al incorporar criterios adicionales adaptados a los entornos de atención médica. Asimismo, aplica una categorización de acciones alineada con la jerarquía de gestión de residuos de Salud sin Daño, junto con un árbol de decisión diseñado para orientar la priorización y la puesta en marcha.

Finalmente, este marco de trabajo reconoce que todos los plásticos generan impactos a lo largo de todo su ciclo de vida —desde las etapas de fabricación y uso hasta su disposición final—, los cuales afectan la salud humana, la seguridad de las y los pacientes y del personal de salud, el ambiente y el clima. Abordar estos impactos requerirá cambios sustanciales en las políticas para transformar las condiciones y los incentivos del mercado. La verdadera transformación del sector salud dependerá de mejorar la transparencia y la trazabilidad en la cadena de suministro, reducir la producción general de plásticos, rediseñar con criterio de sostenibilidad, sustituir por alternativas más seguras y garantizar una gestión responsable de los plásticos remanentes, lo que incluye métodos de disposición final de residuos que no se basen en la incineración.

Alcance del documento

El presente recurso es uno de los tres documentos complementarios que se están elaborando para sentar las bases de la acción sobre los plásticos en el sector salud a escala mundial.

- **Plásticos en el sector de la salud: metodología para la definición de criterios de priorización (este documento)** – Metodología fundamental, basada en la evidencia, para definir criterios y una lógica para la toma de decisiones que permitan identificar y priorizar los productos plásticos problemáticos y evitables empleados en la atención médica. Este documento no pretende ofrecer listas prescriptivas de productos ni herramientas de implementación, sino fundamentar y respaldar futuros recursos y herramientas tácticas.
- **Informe de Salud sin Daño sobre prioridades de acción en materia de plásticos (próximamente)** – Identifica productos, polímeros y vías clínicas para la acción global, seleccionados mediante esta metodología y evaluados según su capacidad de impacto.
- **Plásticos en el sector de la salud: guía de implementación para establecimientos de salud (próximamente)** – Herramienta simplificada para que los establecimientos de salud utilicen esta metodología para priorizar productos, polímeros y vías clínicas, junto con una guía de actuación para su reducción o adecuación de su uso.

Este marco de trabajo respalda la toma de decisiones estructurada y puede basarse en los datos disponibles, en la información proporcionada por los proveedores o en indicadores indirectos cuando no se disponga de acceso a información completa. La falta de información exhaustiva no debe ser un obstáculo para la acción cuando exista evidencia confiable de posibles riesgos para la salud.

Esta metodología tiene como propósito definir una lógica de toma de decisiones que permita identificar y priorizar los plásticos problemáticos y evitables en la atención médica. No proporciona pautas de implementación, herramientas de compra, criterios de sustitución ni indicadores de desempeño. Estos elementos se abordarán en los materiales de próxima publicación.

Acróminos utilizados en este documento:**BBP:** butilbencilftalato**DBP:** dibutilftalato**DEHP:** ftalato de di(2-etilhexilo)**DIBP:** ftalato de diisobutilo**IPC:** prevención y control de infecciones (PCI, en español)**IV:** intravenoso**Enfoque PASS-UP:** enfoque pragmático para la racionalización de plásticos de un solo uso**PFA:** sustancias perfluoroalquílicas y polifluoroalquílicas**EPP:** elementos de protección personal**PVC:** policloruro de vinilo

Descripción general de la metodología

Paso 1 - Identificar productos problemáticos o evitables y sus usos asociados

Aplicar los **criterios globales del Consejo Nórdico de Ministros**, adaptados a las particularidades del sector de la salud, para identificar productos plásticos utilizados en la atención médica que puedan ser **problemáticos o evitables** en los procesos asistenciales.

Los productos plásticos **problemáticos** son aquellos que tienen **impactos negativos** en la salud humana y ambiental a lo largo de su ciclo de vida.

Los productos plásticos **evitables** cumplen una función que **puede ser esencial o no esencial**, pero cuyo **consumo se puede reducir** mediante sustitutos no plásticos, diseños alternativos y prácticas de uso innovadoras, incluyendo la reutilización, la reparación y el reacondicionamiento industrial.

Este paso constituye la etapa de evaluación inicial (screening). Está diseñado para detectar aquellos productos que justifican una evaluación más detallada en función de sus impactos potenciales a lo largo del ciclo de vida, incluidos los efectos derivados de la extracción de materias primas y los procesos de fabricación, así como los riesgos para la salud humana, la seguridad de las y los pacientes y el ambiente.

La primera columna de las tablas que se presentan a continuación reproduce directamente los criterios del Consejo Nórdico y constituye la base principal para identificar plásticos problemáticos y evitables. La segunda y tercera columnas amplían estos criterios al incorporar consideraciones específicas de los entornos de atención médica, tales como:

- Exposición de pacientes y personal de salud.
- Función y necesidad clínica.
- Requisitos de prevención y control de infecciones
- Restricciones y vacíos normativos y de seguridad.

En conjunto, estos criterios respaldan una evaluación estructurada pero flexible. No es necesario que un producto cumpla con todos los criterios para ser considerado problemático o evitable. El objetivo de la herramienta es orientar el juicio profesional y poner de relieve los aspectos críticos.

Los productos identificados en este paso serán sometidos luego a una evaluación exhaustiva en las etapas siguientes del marco metodológico.



Paso 2 - Definir acciones

Aplicar la jerarquía de gestión de residuos de Salud sin Daño para determinar las acciones pertinentes respecto de los productos identificados en el Paso 1.

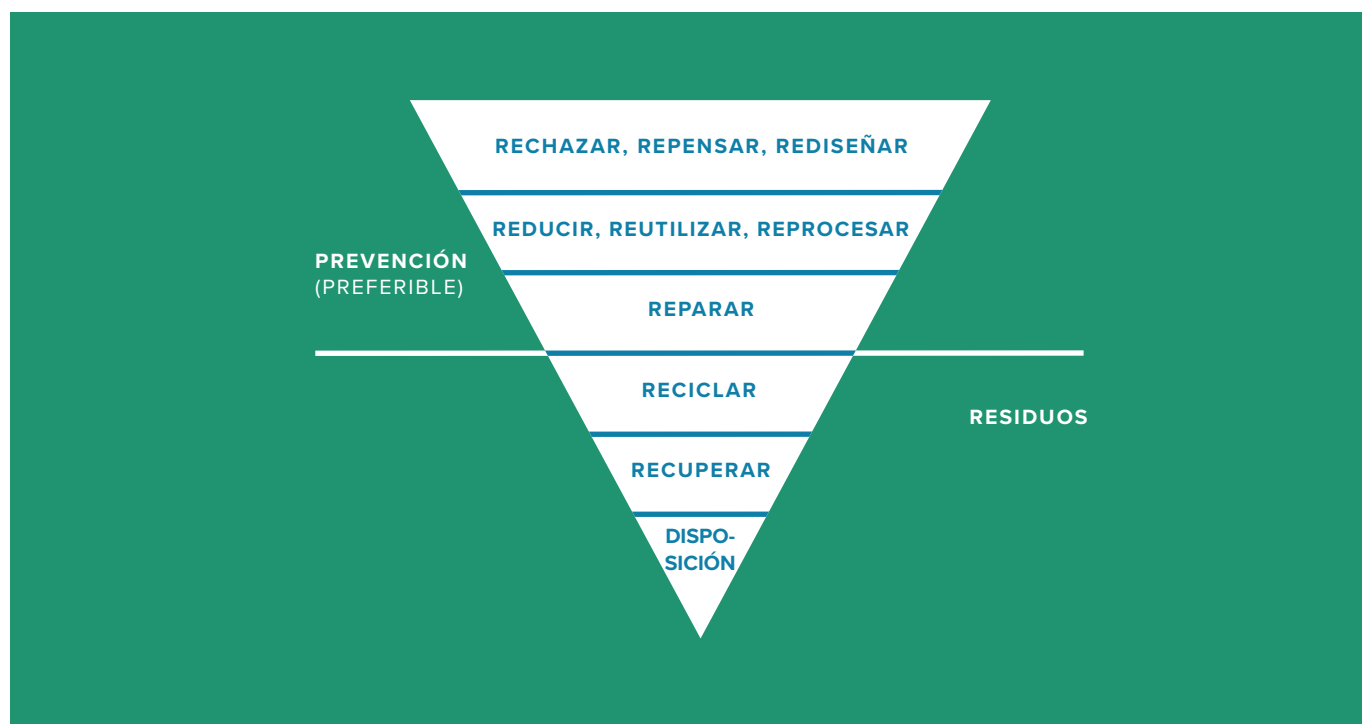


Figura 1: Salud sin Daño Europa (2021). Medición y reducción de plásticos en el sector de la salud

Esta etapa traduce la identificación de plásticos problemáticos o evitables en posibles estrategias de intervención. Prioriza acciones que prevengan o reduzcan daños en origen, teniendo en cuenta las restricciones y los requerimientos de los entornos de salud.

El marco de trabajo aplica una jerarquía de acciones que incluye:

- Eliminación de productos innecesarios.
- Reducción en el uso o volumen de materiales.
- Reutilización cuando resulte segura y factible.
- Sustitución por alternativas más seguras o de menor impacto.

Esta jerarquía tiene como objetivo orientar la toma de decisiones en lugar de prescribir un único curso de acción. En muchos casos, puede ser conveniente articular diversas estrategias, según el producto, el contexto y las alternativas disponibles.

No todas las acciones identificadas en el Paso 2 serán viables en todos los entornos. Las medidas definidas en este paso podrán ser evaluadas en cuanto a su viabilidad e implementación en el Paso 3.

Paso 3 - Ajustar las acciones

Utilizar el [marco PASS-UP](#), adaptado a las particularidades del contexto local, para evaluar la viabilidad e implementación de las acciones identificadas en el Paso 2.

Esta etapa funciona como un filtro de viabilidad y priorización que ayuda a las personas usuarias a evaluar qué acciones pueden implementarse de manera factible en contextos sanitarios específicos. Contempla factores como la función del producto, la seguridad de las y los pacientes y del personal de salud, los requisitos normativos locales y las restricciones del sistema.

El marco PASS-UP ofrece un enfoque estructurado para evaluar aspectos prácticos, entre ellos la disponibilidad de alternativas, los requisitos de infraestructura y los



eventuales efectos colaterales no intencionales. Esta metodología amplía dicho enfoque al incorporar factores específicos del sector de la salud que pueden influir en la toma de decisiones y en la preparación para actuar.

Este paso sustenta la priorización en función de lo que resulta factible de implementar de manera eficaz y segura en cada entorno específico. Asimismo, puede contribuir a poner de relieve las áreas en las que se necesitan innovaciones o cambios de política para facilitar la acción.

Detalles de la metodología

Si bien el marco del Consejo Nórdico incluye la categoría de plásticos «innecesarios», el presente marco no adopta dicha categoría para aplicaciones clínicas generales. En el ámbito sanitario, la mayoría de los productos clínicos cumplen una función. Sin embargo, su impacto puede evitarse mediante la reducción, el rediseño o la sustitución.



Por lo tanto, este marco se centra en los plásticos «problemáticos» y «evitables», en consonancia con la terminología empleada en los debates sobre políticas de plásticos.

Además de la clasificación como problemáticos o evitables, la priorización de las medidas a tomar debe considerar la naturaleza y la magnitud de la exposición a sustancias químicas preocupantes presentes en los plásticos de uso médico, así como su posible impacto en los entornos de salud. Se podrá otorgar mayor prioridad a:

- Productos de alto consumo con una incidencia significativa en el volumen total de plástico utilizado y descartado.
- Productos para los cuales ya existen alternativas más seguras o no plásticas.
- Productos que entran en contacto directo o prolongado con pacientes o personal de salud.
- Productos destinados a aplicaciones críticas o semicríticas.
- Productos asociados a peligros químicos conocidos o sospechados.

Estos factores permiten identificar oportunidades de acción capaces de generar beneficios significativos para la salud y el ambiente en el corto plazo. En la práctica, esta metodología suele poner de relieve materiales de alto consumo que presentan peligros químicos conocidos o sospechados y oportunidades de intervención claras, lo que permite a las partes interesadas concentrarse en un número acotado de prioridades de alto impacto.

Paso 1 - Identificar productos problemáticos o evitables y sus usos asociados

Los productos plásticos **problemáticos** son aquellos que tienen impactos negativos en la salud humana y ambiental a lo largo de su ciclo de vida.

Para identificar las sustancias químicas preocupantes para la salud y el ambiente, se ha tomado como referencia el [informe](#) y



© Salud sin Daño

la [base de datos del Proyecto PlastChem](#), un compendio exhaustivo del conocimiento científico actual sobre las sustancias químicas presentes en los plásticos que sistematiza la evidencia disponible sobre más de 16.000 sustancias potencialmente utilizadas o presentes en estos materiales.² Sin embargo, en la práctica, rara vez se dispone de información detallada sobre la composición

química de un producto. En tales casos, se pueden utilizar indicadores indirectos como el tipo de polímero, las clases conocidas de aditivos o la información proporcionada por los proveedores. Estos criterios se emplean para sustentar un juicio técnico estructurado en situaciones en las que se carece de datos exhaustivos para cada producto.

Nota: Los polímeros convencionales requieren el uso de sustancias químicas preocupantes durante su producción y contribuyen al cambio climático, por lo que deben abordarse en su totalidad. Sin embargo, este marco propone priorizar determinados polímeros debido a su mayor huella ambiental a lo largo de su ciclo de vida y a los riesgos asociados durante el uso en el entorno de atención médica.

Polímeros priorizados:

- Aquellos que requieren el uso de sustancias químicas más peligrosas y aditivos tóxicos para conferirles propiedades clave, tales como flexibilidad y estabilidad.
- Aquellos reconocidos por generar o liberar subproductos tóxicos durante el proceso de disposición.

En este marco, los **peligros** hacen referencia a las propiedades intrínsecas de las sustancias químicas, los polímeros o los materiales que tienen el potencial de causar daño, tales como la toxicidad, la persistencia, la actividad endocrina u otras formas de bioactividad. En el ámbito de la atención de la salud, los peligros adquieren especial relevancia cuando los productos implican un contacto directo, prolongado o crítico con las y los pacientes o el personal, dado que las sustancias químicas preocupantes pueden migrar durante su uso clínico previsto.

La **generación de emisiones** hace referencia a la liberación de plásticos, sustancias químicas o gases de efecto invernadero por parte de un producto a lo largo de su ciclo de vida, lo que incluye las etapas de producción, uso previsto, esterilización o reprocesamiento, tratamiento de residuos y disposición final. Siguiendo los criterios del Consejo Nórdico, esto abarca la liberación de microplásticos, macroplásticos y sustancias químicas preocupantes durante el uso previsto, así como la liberación de dichos materiales hacia el aire, el agua, el suelo o las corrientes de residuos en la fase de final de vida útil.

En la práctica, algunos ejemplos del ámbito sanitario pueden encuadrarse en ambos criterios: por ejemplo, la liberación de ftalatos desde productos sanitarios de PVC refleja tanto la presencia de un material peligroso como una vía de exposición clínicamente relevante, mientras que la liberación de microplásticos en los sistemas de infusión intravenosa o en las mascarillas también puede considerarse una generación de emisiones durante el uso. Por lo tanto, la distinción no siempre es absoluta; el peligro identifica la propiedad nociva, mientras que la generación de emisiones identifica la vía de liberación.

² Wagner et al. (2024). State of the science on plastic chemicals – Identifying and addressing chemicals and polymers of concern [Estado del conocimiento científico sobre las sustancias químicas presentes en los plásticos. Identificación y abordaje de sustancias y polímeros preocupantes]. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10701706>

Los criterios propuestos para identificar los productos plásticos problemáticos se detallan en la tabla a continuación. La primera columna (destacada en verde) reproduce íntegramente los criterios generales del Consejo Nórdico de Ministros y constituye el marco conceptual primario de evaluación. La segunda y la tercera columna aportan contexto, consideraciones específicas para el sector y ejemplos propios del ámbito sanitario, tales como la exposición de las y los pacientes, las dinámicas de uso clínico y las restricciones del sistema. Algunos ejemplos pueden resultar relevantes para más de un criterio. Por ejemplo, la migración de sustancias químicas desde un producto puede indicar tanto la presencia de un material peligroso como una vía de emisión o de exposición durante su uso. En conjunto, estas columnas permiten aplicar los criterios generales de manera uniforme, integrando al mismo tiempo los riesgos y los contextos de toma de decisiones propios de la atención de la salud.

Criterios del Consejo Nórdico	Consideraciones específicas para el sector salud	Ejemplos ilustrativos del ámbito de la salud
Peligros El producto contiene sustancias o polímeros preocupantes, incluidos los derivados de plásticos secundarios, o representa un riesgo para la salud o el ambiente.	Riesgo potencial de exposición directa de pacientes mediante infusión, ³ inhalación, contacto dérmico o contacto prolongado con medicamentos, alimentos o bebidas. Los productos también pueden generar riesgos de exposición ocupacional durante su uso para el personal de salud, así como para trabajadores/as involucrados/as en su fabricación y procesamiento. Los requisitos de prevención de infecciones deben basarse en evidencia científica y no asumir automáticamente que los productos de un solo uso son más seguros. Los productos utilizados en escenarios de contacto prolongado o crítico pueden requerir un mayor nivel de atención debido a la intensidad de la exposición y la vulnerabilidad de las y los pacientes. ^{4, 5, 6, 7}	Productos de policloruro de vinilo (PVC) para administración intravenosa que contengan ftalato de di(2-etilhexilo) (DEHP) u otros ftalatos preocupantes como el dibutilftalato (DBP), el butilbencilftalato (BBP) y el ftalato de diisobutilo (DIBP); productos que contengan sustancias perfluoroalquílicas y polifluoroalquílicas (PFA); productos respiratorios; bolsas de alimentación enteral; mascarillas desechables; guantes asociados a dermatitis; ⁸ productos utilizados en terapia intensiva y neonatal.
Generación de emisiones El producto libera nanoplásticos, microplásticos y macropelásticos durante las etapas de fabricación, uso previsto o final de vida útil. El producto libera sustancias químicas preocupantes durante la etapa de uso previsto. El producto se promociona de manera engañosa como biodegradable bajo determinadas condiciones.	Pueden producirse emisiones a lo largo de todo el ciclo de vida del producto sanitario, incluidas las etapas de fabricación, uso clínico, esterilización, tratamiento de residuos y disposición final. Esto puede abarcar la liberación de microplásticos o sustancias químicas preocupantes durante el uso previsto, la exposición del personal durante las etapas de producción o procesamiento y la liberación de sustancias tóxicas durante la incineración u otros métodos de gestión al final de la vida útil. Las aseveraciones sobre biodegradabilidad, reciclabilidad o sostenibilidad pueden resultar especialmente engañosas si no reflejan las condiciones reales de los residuos sanitarios ni los sistemas de disposición disponibles.	Exposición de pacientes a microplásticos presentes en jeringas y tubos de infusión intravenosa; ^{9, 10, 11, 12} microplásticos inhalados a través de mascarillas descartables; ¹³ liberación de ftalatos desde bolsas de nutrición enteral ¹⁴ y productos respiratorios y de administración intravenosa; ¹⁵ e incineración de plásticos clorados.

³ Las sustancias químicas pueden migrar hacia las y los pacientes a través de fluidos como sangre, suero, medicamentos lipofílicos y nutrición parenteral, lo que representa un riesgo elevado para poblaciones vulnerables, incluidos neonatos, personas gestantes y adultos/as mayores.

⁴ Wang et al. (2023) *Leaching of phthalates from medical supplies and their implications for exposure*

⁵ El contacto crítico hace referencia a aquellos elementos que penetran la piel. Si bien esta definición se fundamenta en la prevención de infecciones, estos elementos también pueden exponer a las y los pacientes a dosis más elevadas de sustancias tóxicas. Para consultar las definiciones, véase Rutala et al. (2023, *Disinfection, sterilization and antisepsis: An overview* [Desinfección, esterilización y antisepsia: una descripción general]).

⁶ Salud sin Daño y Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (2020). *Sustancias químicas preocupantes para la salud y el ambiente*.

⁷ Salud sin Daño (2021). *European healthcare's phase-out list for chemicals of concern* [Lista de eliminación gradual de sustancias químicas preocupantes en el sector salud de Europa].

⁸ Gunasegaran et al. (2025). *Review on Prevalence, Risk Factors, and Research Advancements on the Use of Medical Gloves Concerning Hand Dermatitis Among Health Care Workers* [Revisión de la prevalencia y los factores de riesgo de la dermatitis de la mano en el personal de salud por el uso de guantes médicos, y de los avances de la investigación en este campo].

⁹ Casella et al. (2025) *Health risks from microplastics in intravenous infusions: evidence from Italy, Spain, and Ecuador* [Riesgos para la salud derivados de los microplásticos en infusiones intravenosas: datos empíricos de Italia, España y Ecuador].

¹⁰ Li et al. (2025) *Characteristics and influencing factors of microplastics entering human blood through intravenous injection* [Características y factores determinantes del ingreso de microplásticos en la sangre humana mediante inyección intravenosa].

¹¹ Çağlayan et al. (2024) *Intravenous hypertonic fluids as a source of human microplastic exposure* [Soluciones intravenosas hipertónicas como fuente de exposición humana a microplásticos].

¹² Tarafdar et al. (2024) *Microplastic Transfer into the Bloodstream from Intravenous Fluid Infusion Systems* [Transferencia de microplásticos al torrente sanguíneo a partir de sistemas de infusión intravenosa de fluidos].

¹³ Niari et al. (2025b) *Quantification of Microplastics and Phthalate Esters in Nasal Lavage Fluid of Hospital Employees after Face Mask Use* [Cuantificación de microplásticos y ésteres de ftalato en el fluido resultante de lavado nasal de empleados/as de hospital tras el uso de mascarillas].

¹⁴ Von Rettberg (2009) *Use of Di(2-Ethylhexyl)Phthalate-Containing Infusion Systems Increases the Risk for Cholestasis* [El uso de sistemas de infusión intravenosa con ftalato de di(2-etilhexilo) incrementa el riesgo de colestasis].

¹⁵ Cleys et al. (2026) *Respiratory Support as a Source of Plasticizer Exposure in Premature Neonates* [La asistencia respiratoria como fuente de exposición a plastificantes en neonatos prematuros].

Criterios del Consejo Nórdico	Consideraciones específicas para el sector salud	Ejemplos ilustrativos del ámbito de la salud
Impedimento de circularidad ¹⁶ El producto no es reciclable según los criterios de reciclabilidad establecidos. El producto presenta una alta probabilidad de no ser recolectado y una alta probabilidad de no ser desechado o gestionado adecuadamente. El producto no se ajusta a los esquemas de etiquetado vigentes para guiar su correcto tratamiento al final de su vida útil (incluida la fácil identificación, clasificación y separación), lo que impide la circularidad y conduce a una producción evitable del producto	Los productos sanitarios pueden ser técnicamente reciclables, pero en la práctica, factores como los costos económicos, la contaminación, las exigencias de prevención de infecciones, la mezcla de materiales, los aditivos preocupantes, los requisitos de privacidad, la falta de infraestructura o las limitaciones de espacio interfieren e impiden que el reciclaje se concrete. En muchos entornos, los productos se tratan como residuos infecciosos o se eliminan mediante incineración o en rellenos sanitarios, lo que limita la circularidad en la práctica. La reutilización o el reciclaje sólo pueden ser factibles cuando existen sistemas validados de separación, recolección, descontaminación y procesamiento.	Mangos de laringoscopios multimaterial; productos médicos de material compuesto; batas descartables; plásticos contaminados clasificados como residuos infecciosos; productos con etiquetas de identificación de pacientes o requisitos de trazabilidad que complican el reciclaje.
Falta de transparencia El producto carece de datos para determinar su seguridad para el ambiente y la salud humana a lo largo de todo su ciclo de vida.	Las decisiones de compra y de práctica clínica se ven limitadas cuando los productos no informan el tipo de polímero, los aditivos, la composición completa del material o los datos relevantes de su ciclo de vida. La falta de transparencia puede ocultar riesgos de exposición química, obstaculizar la sustitución por alternativas más seguras y dificultar la evaluación de la reciclabilidad, la reutilización o el desempeño ambiental comparativo. Contar con más información es especialmente importante en el sector de la salud, donde las decisiones de compra dependen a menudo de los datos suministrados por los proveedores.	Productos sanitarios sin información clara sobre sus materiales; productos cuyas fichas técnicas no están disponibles; productos etiquetados como «libres de DEHP» que no informan el polímero o la composición del plastificante alternativo; productos comercializados como «bioplásticos» sin especificación alguna.

Tabla 1: Criterios para identificar productos plásticos problemáticos utilizados en la atención médica

La información suministrada por los proveedores debe tomarse como punto de partida para la evaluación y no como una prueba concluyente, a menos que sea lo suficientemente específica, completa y verificable. Esto es especialmente importante cuando la información sobre la composición del producto y sus aditivos está ausente en la documentación técnica del fabricante. Cuando sea posible, las instituciones de salud deben solicitar una declaración estandarizada de la composición polimérica, los aditivos preocupantes, las restricciones químicas, la compatibilidad con procesos de esterilización, las limitaciones de reprocesamiento o reutilización y las consideraciones relativas a la gestión del

producto al final de su vida útil. Las futuras herramientas de implementación proporcionarán orientación adicional sobre instrumentos tales como cuestionarios para proveedores, criterios mínimos de transparencia, estándares preferentes de comunicación de la información, requisitos de documentación y cláusulas de transparencia para pliegos de contratación, en un todo de acuerdo con los organismos regulatorios nacionales pertinentes.

Los productos plásticos **evitables** cumplen una función que puede ser esencial o no esencial, pero cuyo consumo se puede reducir mediante sustitutos no plásticos, nuevos diseños y prácticas de uso

¹⁶ Para más información, consultar nuestros “Principios guía para adoptar la circularidad en el sector salud” (Salud sin Daño, 2024)

alternativas, incluyendo la reutilización, la reparación y el reacondicionamiento industrial. En esta categoría se incluyen los productos innecesarios, definidos por el Consejo Nórdico como aquellos «con una función no esencial dado que no aportan un valor añadido significativo a la sociedad».

Criterios del Consejo Nórdico	Consideraciones específicas para el sector salud	Ejemplos ilustrativos del ámbito de la salud
Disponibilidad o posible disponibilidad de prácticas alternativas que no requieren plástico (hacia la eliminación) Existen o podrían existir prácticas modificadas o alternativas seguras y viables que eliminan la necesidad del producto plástico.	Las oportunidades de eliminación pueden residir en el diseño de servicios, la estandarización de las contrataciones, la eliminación de productos innecesarios de los kits médicos y la alineación de protocolos, en lugar de la mera sustitución del producto propiamente dicho. Aunque la mayoría de los productos clínicos cumplen una función, muchas veces se usan de forma innecesaria, por ejemplo, debido a kits sobreespecificados o protocolos desactualizados. Para evitarlo, los procedimientos se pueden evaluar a la luz de las buenas prácticas vigentes a fin de identificar el uso prescindible de productos.	Optimización del uso de guantes¹⁷ en consonancia con las guías de prevención de infecciones basadas en la evidencia; retiro de artículos innecesarios de los kits médicos; cambios en los protocolos que reduzcan el uso rutinario de elementos descartables, como la sustitución de elementos de protección personal (EPP) de plástico por alternativas no plásticas o reutilizables.
El producto tiene componentes plásticos que se pueden retirar sin requerir reemplazo ni comprometer su función principal	Algunos componentes plásticos no contribuyen a la función clínica, la seguridad del paciente ni el rendimiento del producto y se pueden eliminar mediante rediseño o cambios en las especificaciones. En el sector salud, estos componentes se conservan a menudo por conveniencia, hábito, empaque sanitario o percepción de higiene, más que por una necesidad médica clara. La evaluación debe distinguir entre los componentes necesarios para la función del producto y aquellos que se pueden eliminar sin comprometer la atención.	Elementos plásticos secundarios; cubiertas plásticas protectoras utilizadas en entornos clínicos (por ejemplo, bandejas, equipos o superficies donde las prácticas de limpieza resultan una alternativa suficiente); fundas de bandejas; empaques integrales de productos médicos estériles (por ejemplo, sistemas de barrera estéril, envases de medicamentos); componentes plásticos de confort o estéticos; productos innecesarios incorporados en kits.¹⁸
Disponibilidad o posible disponibilidad de prácticas alternativas que reducen la necesidad de nuevas versiones del producto (hacia la reducción) Existe o se puede desarrollar un modelo de negocio de reutilización o recarga viable. Existe o se puede desarrollar un modelo de negocio de remanufactura viable.	En la atención de la salud, la reducción se puede lograr mediante sistemas de reutilización, recarga, remanufactura, reparación y uso compartido que cumplan con los estándares validados de esterilización, las aprobaciones regulatorias y los requerimientos clínicos.^{19, 20} La viabilidad de estos enfoques depende de la infraestructura, el personal, los esquemas de contratación y el marco normativo. La reutilización o la recarga deben concebirse como un modelo de sistema o de servicio, y no únicamente como la sustitución de un producto individual.	Sistemas de desinfectantes clínicos recargables; sistemas de dispensación a granel; textiles médicos reutilizables; productos de un solo uso reprocesados, cuando esté permitido por la normativa; sistemas de uso compartido o bajo la modalidad de préstamo.

¹⁷ Organización Mundial de la Salud (2009). [Glove use information leaflet](#) [Folleto informativo sobre el uso de guantes]. OMS (2020). [Rational use of PPE for COVID](#) [Uso racional de elementos de protección personal en contextos de COVID].

¹⁸ OMS (2021). [Global analysis of healthcare waste in the context of COVID-19: status, impacts and recommendations](#) [Análisis mundial de los residuos sanitarios en el contexto del COVID-19: estado de situación, repercusiones y recomendaciones].

¹⁹ Benedetti (2022) [Green Servitization in the Single-Use Medical Device Industry: How Device OEMs Create Supply Chain Circularity through Reprocessing](#) [La servitización verde en la industria de productos sanitarios de un solo uso: cómo los fabricantes originales generan circularidad en la cadena de suministro mediante el reprocesamiento].

²⁰ Delbeeck and Verdonck (2023) [Legal duties of the anesthetists for reprocessing of single-use devices in the EU](#) [Obligaciones legales de los anestesiólogos en la UE con respecto al reprocesamiento de productos de un solo uso].

Criterios del Consejo Nórdico	Consideraciones específicas para el sector salud	Ejemplos ilustrativos del ámbito de la salud
La vida útil del producto se puede extender, por ejemplo, mediante el derecho a la reparación, la eliminación de la obsolescencia programada y la prestación de servicios compartidos que también reduzcan la generación de residuos asociada.		
Disponibilidad o posible disponibilidad de sustitutos no plásticos que reduzcan la necesidad del producto (hacia la reducción) El producto se puede reemplazar por completo por un producto de origen natural. El producto se puede fabricar utilizando un material sustituto no plástico.	La sustitución por materiales no plásticos puede reducir el consumo de plástico; sin embargo, estas sustituciones deben evaluarse minuciosamente para evitar la transferencia de impactos hacia otros aspectos ambientales o de salud, incluidos los casos en que los productos descartables de origen natural puedan incrementar el uso de recursos, la generación de residuos o las consecuencias en las etapas posteriores del ciclo de vida. En el sector salud, la sustitución de materiales debe seguir cumpliendo obligatoriamente con los requisitos de desempeño clínico, seguridad, esterilización, durabilidad y gestión de residuos.	Productos textiles elaborados con algodón u otras fibras de origen vegetal; bandejas de instrumental de acero inoxidable o aluminio; contenedores de esterilización de acero inoxidable; envases de vidrio para medicamentos; empaques sanitarios a base de papel en determinados contextos.
Disponibilidad o posible disponibilidad de diseños alternativos que reducen la necesidad de nuevas versiones del producto (hacia la reducción) Existencia o posible desarrollo de opciones para mejorar la eficiencia en el uso de recursos, incluida la extensión de la vida útil del producto.	El rediseño del producto puede reducir el uso de materiales, prolongar su vida útil, mejorar su reparabilidad o permitir su reutilización y remanufactura. Los diseños alternativos deben evaluarse en relación con la prevención de infecciones, la compatibilidad con los sistemas existentes y la presencia de circuitos validados de reprocesamiento. Los cambios en el diseño también pueden favorecer la reducción mediante la eliminación de componentes innecesarios o al facilitar el mantenimiento y la recirculación de los productos.	Mascarillas de silicona desinfectables y reutilizables;²¹ productos textiles reutilizables; productos de diseño modular; rediseños que reducen el uso de materiales; productos aptos para su reprocesamiento o remanufactura.

Tabla 2: Propuesta de criterios para la identificación de productos plásticos evitables en la atención de la salud

21 Salud sin Daño y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2020). [Chemicals of concern for the health sector](#) [Sustancias químicas preocupantes para la salud y el ambiente].

Paso 2 - Definir prioridades de acción mediante la aplicación de la jerarquía de gestión de residuos

Aquellos productos identificados como problemáticos y evitables, o únicamente como evitables, deben priorizarse para la adopción de medidas.

Se define una escala de prioridades de actuación en función de la jerarquía de gestión de residuos y se propone un árbol de decisión para estructurar y jerarquizar las intervenciones.

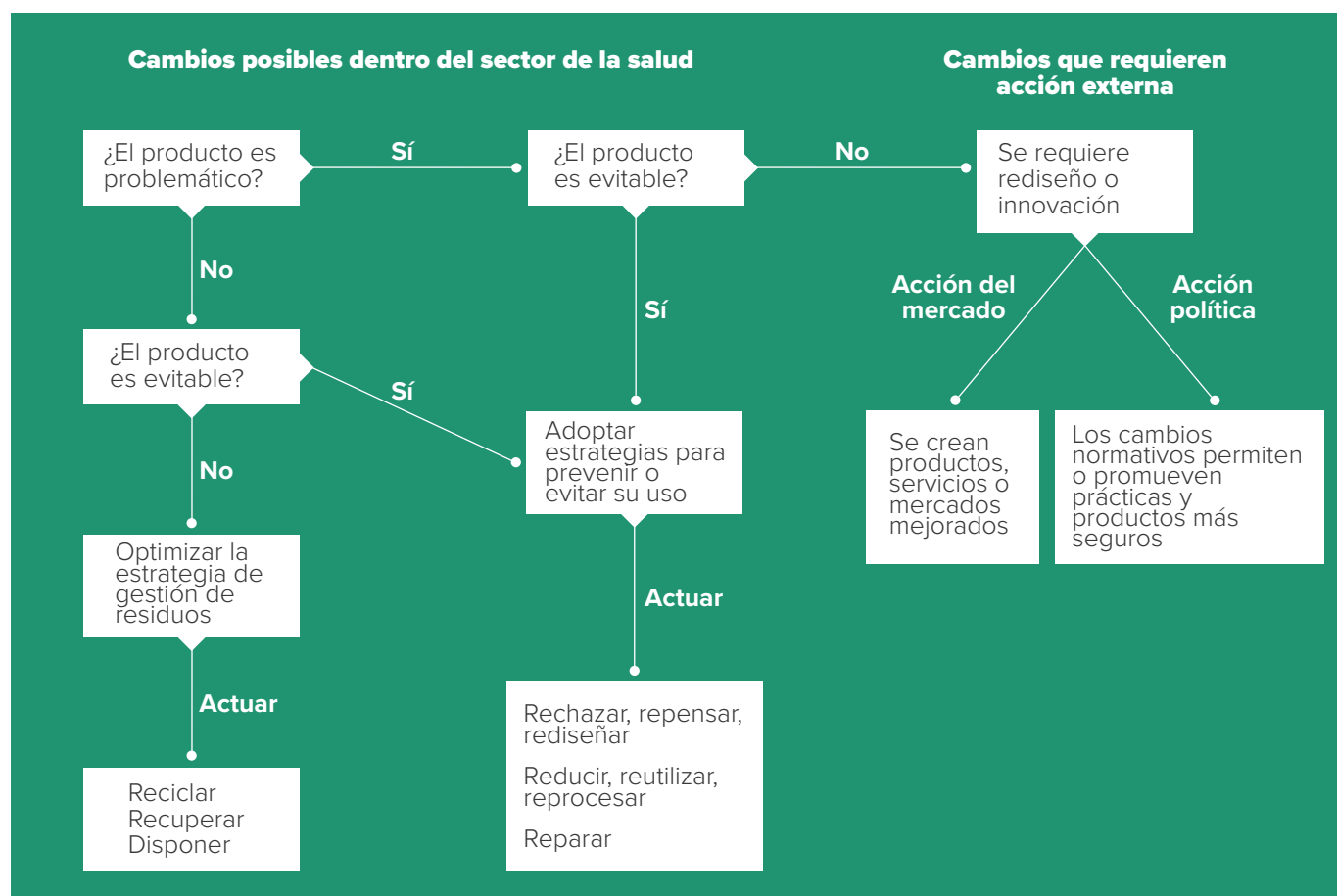


Figura 2. Planificación de acciones para productos sanitarios de plástico

La planificación de acciones puede dar lugar a más de una medida para un producto determinado. En algunos casos, por ejemplo, es posible combinar el cambio hacia un producto menos nocivo con la actualización de los procedimientos para reducir su consumo. La jerarquía de gestión de residuos adaptada por Salud sin Daño constituye un modelo consolidado y ampliamente aceptado.



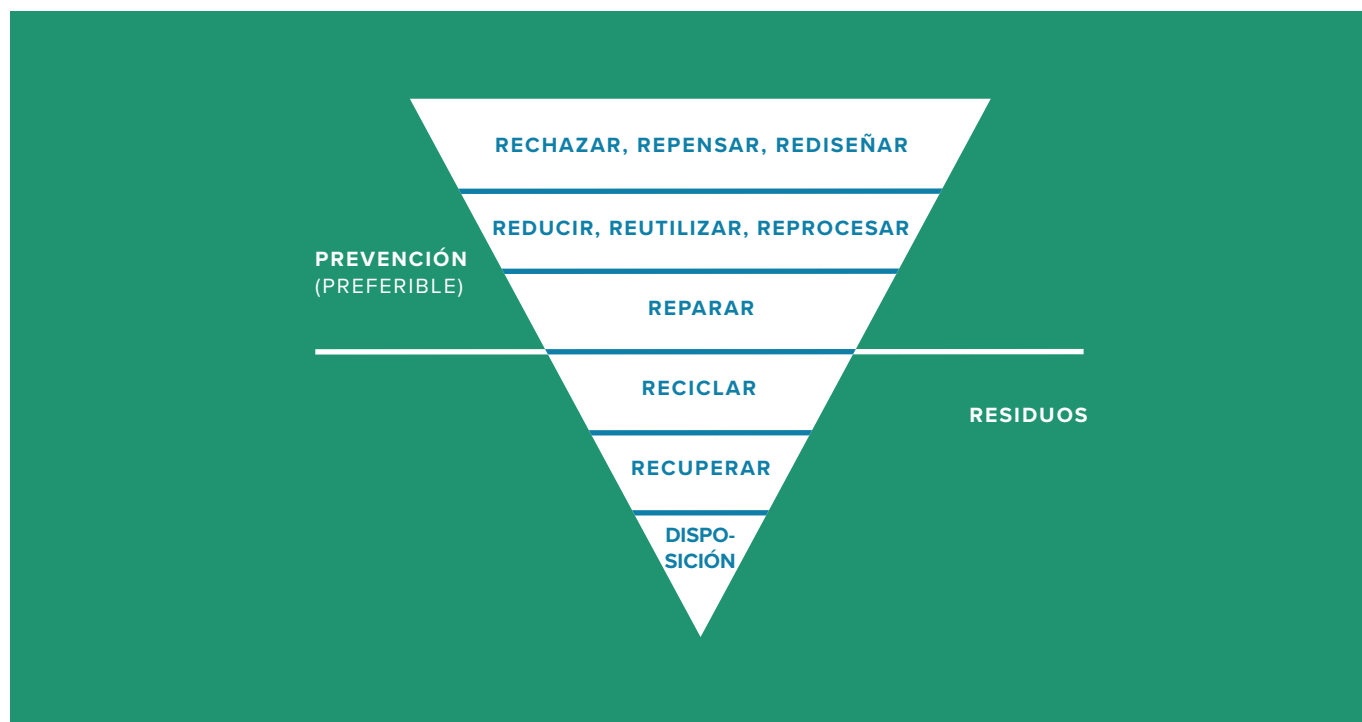


Figura 3: Salud sin Daño Europa (2021). Medición y reducción de plásticos en el sector de la salud ²²

Para favorecer la transición hacia una economía circular, es fundamental seguir la jerarquía de gestión de residuos al momento de priorizar las acciones: rechazar, reducir, reutilizar, reparar y reciclar. En el sector de la salud, esto implica revisar las prácticas actuales, identificar alternativas para disminuir el consumo de productos plásticos mediante soluciones existentes y promover el desarrollo de bienes y servicios que puedan reutilizarse cuando sea factible. En muchos casos, ya se dispone de opciones reutilizables que se han empleado de manera segura en centros de salud durante muchos años. Expandir el uso circular de productos y materiales en la atención de la salud exige también la aplicación de los principios de la química sostenible, con el objetivo de avanzar hacia insumos libres de sustancias químicas preocupantes. Esto incluye la sustitución de artículos plásticos que contengan sustancias potencialmente peligrosas por alternativas seguras y verificadas, como el reemplazo de productos fabricados con PVC. Para reducir aún más los posibles riesgos para la salud, las opciones reutilizables también deben evitar el uso de sustancias químicas preocupantes.

Paso 3 - Aplicación del enfoque PASS-UP con consideraciones adicionales

Tras las etapas de identificación y priorización, se utiliza el enfoque PASS-UP para evaluar la viabilidad de las posibles medidas a adoptar en los sistemas de salud. El enfoque pragmático para la racionalización de plásticos de un solo uso (PASS-UP, por sus siglas en inglés)²³ fue desarrollado de manera colaborativa mediante un proceso de consenso intersectorial que contó con la participación de diversos actores clave del sector de la salud.

El enfoque PASS-UP funciona como un filtro estructurado de viabilidad que permite evaluar posibles conflictos con la seguridad, la eficacia, la asequibilidad y las restricciones específicas del contexto. Este paso garantiza que las medidas propuestas no sólo sean deseables, sino también implementables en los sistemas de salud.

²² Salud sin Daño (2024). Sustainable waste management - A guide for the healthcare sector [Gestión sostenible de residuos. Guía para el sector de la salud].

²³ Greene et al.. (2025). A Pragmatic Approach to Streamlining Single-Use Plastics in Health Care [Un enfoque pragmático para la racionalización de plásticos de un solo uso en la atención médica].

Los niveles de conflicto se categorizan de la siguiente manera: “Sin conflicto”, “Condicionado al contexto” o “Conflicto manifiesto”. Esto permite a los sistemas de salud identificar qué plásticos de un solo uso pueden abordarse en el corto plazo y cuáles podrían requerir pasos adicionales, tales como la articulación con proveedores, la revisión de protocolos o la generación de mayor evidencia.

Propuesta de reducción de SUP	Riesgo de conflicto con la seguridad	Riesgo de conflicto con la eficacia	Riesgo de conflicto con la asequibilidad	Calificación PASS-UP
Reutilizar los brazaletes de tensiómetros	Bajo	Bajo	Bajo	Sin conflicto
Revisar las fechas de vencimiento de los medicamentos	Bajo	Bajo	Bajo	Sin conflicto
Usar un solo envoltorio para instrumental quirúrgico estéril	Bajo	Bajo	Bajo	Sin conflicto
Optar por envoltorio de esterilización (pañó azul) reutilizable	Bajo	Bajo	Bajo	Sin conflicto
Reducir el empaque plástico	Bajo	Bajo	Bajo	Sin conflicto
Optar por gorros quirúrgicos reutilizables	Bajo	Bajo	Bajo	Sin conflicto
Evitar el uso innecesario de guantes de látex	Depende	Bajo	Bajo	Condicionado al contexto
Administrar antibióticos por vía oral en lugar de por vía intravenosa	Bajo	Depende	Bajo	Condicionado al contexto
Esterilizar los duodenoscopios en autoclave	Depende	Bajo	Depende	Condicionado al contexto
Reutilizar las batas de aislamiento	Depende	Bajo	Depende	Condicionado al contexto
Reutilizar las jeringas hipodérmicas	Alto	Alto	Alto	Conflicto manifiesto
Reutilizar los guantes de látex o de nitrilo	Alto	Alto	Alto	Conflicto manifiesto

Figura 4: Marco PASS-UP para el análisis de incompatibilidades en materia de seguridad, efectividad clínica y viabilidad económica. Adaptado de Greene et al. (2025, *A Pragmatic Approach to Streamlining Single-Use Plastics in Health Care*)²⁴ [Un enfoque pragmático para la racionalización de plásticos de un solo uso en la atención médica]].

Para mejorar su aplicabilidad en los diversos entornos sanitarios, esta metodología incluye una categoría adicional que aborda consideraciones prácticas locales y regionales que pueden afectar la viabilidad. El marco PASS-UP original no contempla de manera explícita estas restricciones a nivel de sistema.

Quienes toman decisiones en el sector de la salud operan dentro de determinados condicionantes estructurales. En consecuencia, aun cuando en principio existan alternativas preferibles, es posible que no se encuentren disponibles de inmediato o no resulten viables en un contexto determinado.

La viabilidad de su implementación puede verse limitada por factores tales como:

- Falta de disponibilidad de productos alternativos en determinados mercados.
- Incompatibilidad con el equipamiento o los sistemas clínicos existentes.
- Ausencia de infraestructura operativa de soporte (por ejemplo, centrales de esterilización, plantas de reprocesamiento, circuitos de reciclaje o programas de logística inversa).
- Restricciones regulatorias o de política pública.
- Obligaciones contractuales con proveedores.
- Grado de aceptación por parte del personal y las y los pacientes.

²⁴ Greene et al. (2025) *A Pragmatic Approach to Streamlining Single-Use Plastics in Health Care* [Un enfoque pragmático para la racionalización de plásticos de un solo uso en la atención médica]. También disponible aquí.

El análisis de estas variables no invalida la necesidad de intervenir, pero sí determina la gradualidad y el cronograma de implementación. El abordaje de estos obstáculos exige una articulación que involucre a las áreas de contratación, de políticas sanitarias, de dirección médica y proveedores. El codiseño o codesarrollo entre proveedores y equipos clínicos puede ayudar a generar alternativas adaptadas a la realidad local allí donde no exista ninguna.

Los requisitos regulatorios deben evaluarse como parte de la viabilidad de la implementación, incluyendo las reglas de aprobación de productos, las restricciones de reprocesamiento, los requisitos de contratación, las obligaciones de etiquetado y declaración de componentes y la normativa de gestión de residuos. Cuando las barreras regulatorias limiten la sustitución por opciones más seguras o la reutilización, deben identificarse como prioridades para la incidencia en políticas públicas, en lugar de considerarse restricciones inamovibles.

Consideraciones locales/regionales	Descripción	Posibles acciones
Disponibilidad en el contexto local	Algunas alternativas pueden no estar disponibles en todos los mercados.	• Involucrar a los proveedores para identificar barreras. • Consolidar la demanda de compra entre instituciones para dinamizar el mercado. • Implementar pruebas piloto para demostrar la viabilidad y generar confianza en los proveedores.
Entorno regulatorio	La legislación o normativa local puede restringir la sustitución o la reutilización de productos.	• Identificar las barreras regulatorias o de política pública que limiten la sustitución y la reutilización, tales como la falta de etiquetado o de transparencia en la información. • Relevar antecedentes existentes en jurisdicciones comparables para abordar dichas barreras. • Cuando existan barreras, estas pueden abordarse mediante una acción coordinada con los equipos de compra, las personas responsables de la formulación de políticas o las asociaciones profesionales, en lugar de que su resolución recaiga únicamente en usuarios/as individuales. • Elaborar documentos de posición sobre el interés, la viabilidad y los beneficios sanitarios del cambio, dirigidos a las oficinas de asuntos públicos del hospital, legisladores/as, organismos de regulación o asociaciones de profesionales de la salud, con el fin de solicitar su asistencia. • Llevar a cabo un examen del marco normativo para esclarecer la interpretación y el alcance de las restricciones.
Compatibilidad con los sistemas existentes	Es posible que los productos deban funcionar en el marco del equipamiento o los sistemas existentes (por ejemplo, bombas de infusión y bolsas de solución IV).	• Evaluar la necesidad de realizar ajustes en los protocolos para dar cabida al cambio (algunos productos funcionan en combinación con otros y deben ser compatibles entre ellos; por ejemplo, las bombas de infusión y las bolsas de solución intravenosa deben ser compatibles). • Considerar cambios sistémicos más amplios para facilitar la transición. • Evaluar las implicancias operativas y de personal. ¿Es factible el cambio con la dotación de personal disponible o se requiere un nuevo acuerdo contractual?

Consideraciones locales/regionales	Descripción	Posibles acciones
Requisitos de infraestructura	La reutilización o el reciclaje pueden requerir infraestructura de apoyo.	• Articular con los proveedores de servicios. • Investigar la factibilidad de reciclar los productos que no puedan reutilizarse, y actualizar la capacitación y los sistemas de separación en origen si fuera necesario. • Evaluar la capacidad local. • Diseñar una implementación progresiva para consolidar la capacidad a lo largo del tiempo (por ejemplo, en lavanderías, plantas de reprocesamiento o centros de reciclaje). • Si fuera necesario, actualizar los sistemas de capacitación y de separación en origen. • Analizar los requisitos con los proveedores locales; por ejemplo, con las lavanderías que deban realizar el seguimiento del número de lavados de un textil de uso médico. • Considerar el impacto en las comunidades locales derivado del incremento en la esterilización de insumos reutilizables (por ejemplo, la posible exposición a sustancias tóxicas, como el óxido de etileno en los procesos de esterilización). Esto pone de manifiesto la necesidad de vincular las estrategias de reutilización con métodos de esterilización más seguros.
Consideraciones económicas	Los costos (incluidos los costos del ciclo de vida) pueden afectar la viabilidad operativa.	• Realizar un análisis comparativo de costos que incluya los costos totales y considerar los costos ocultos o externalizados. Los costos ocultos o externalizados pueden incluir los impactos ambientales, los costos de gestión de residuos a largo plazo y los impactos en las etapas iniciales de producción que no se reflejan en el precio de compra. • Cuando se utilicen evaluaciones del ciclo de vida, sus supuestos, los límites del sistema y la calidad de los datos deben evaluarse de manera crítica. • En algunos casos, las alternativas pueden tener costos iniciales más elevados, pero menores costos sanitarios, ambientales o sistémicos a largo plazo, los cuales deben considerarse en la toma de decisiones. • Articular con los ciclos de contratación y aprovechar las oportunidades que ofrecen las renovaciones de contratos. • Involucrar a los equipos de contratación desde el principio como socios en todas las iniciativas.
Aceptación por parte de las personas usuarias	La adopción puede depender de las dinámicas de trabajo del personal y de la aceptación por parte de las y los pacientes y del personal clínico.	• Realizar pruebas piloto y recopilar evidencia antes de implementar nuevos productos o procesos. • Incorporar la validación del área de prevención y control de infecciones (IPC, por sus siglas en inglés). • Ofrecer instancias de capacitación continua y mecanismos de retroalimentación por parte de los equipos de aplicación y realizar los ajustes pertinentes.

Tabla 3: Consideraciones locales y regionales para la planificación de acciones



saludsindanio.org
hospitalesporlasaludambiental.org
practicegreenhealth.org



Salud sin Daño Sudeste Asiático
<https://asia.noharm.org>

Salud sin Daño Europa
<https://europe.noharm.org>

Salud sin Daño EE. UU. & Canadá
<https://us.noharm.org>

Salud sin Daño América Latina y el Caribe
<https://lac.saludsindanio.org>