

Buenas practicas en la gestión racional de productos químicos y química verde

Dr. Sergio Musmanni Sobrado D.Chem MRSC

Contenido

- Gestión de las sustancias químicas: Buenas Prácticas
 - Expectativas mundiales
 - Guía para la implementación
- Química Verde
 - Orígenes del concepto
 - Evolución del concepto
 - Definición
 - Los 12 Principios
 - Herramientas para su implementación
 - Premio al Reto de la Química Verde



Expectativas Mundiales según el Consejo Internacional de Asociaciones Químicas

i2

SAICM posterior al 2020

En el 2002, el World Summit on Sustainable Development acordó minimizar los efectos negativos de los productos químicos en el ambiente y la salud para el 2020. Para implementar esta meta en el 2020, el Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional (“Strategic Approach to International Chemicals Management” en inglés) fue constituido en el 2006 como foro voluntario, multisectorial y con gran variedad de partes interesadas para ayudar en mejorar la gestión de productos químicos en todo el mundo.



Page # 3

<https://icca-chem.org/focus/chemicals-management/saicm-beyond-2020/>



Expectativas Mundiales según el Consejo Internacional de Asociaciones Químicas

Existe un decidido apoyo a la continuación de SAICM mas allá del 2020. Sin embargo, muchas partes interesadas, incluyendo la ICCA, busca una ambición adicional en la gestión global en los temas de los productos químicos y sus residuos. En especial la ICCA apoya:

- Elevar el **apoyo político** dentro de los países y organizaciones de partes interesadas para una mejor visión de la gestión racional de los productos químicos y sus residuos.
- Incrementar el **apoyo financiero** para la gestión racional de productos químicos y sus residuos
- Incrementar la **coordinación** entre las organizaciones intergubernamentales trabajando en los temas de productos químicos y sus residuos
- Mejorar los **reportes** sobre el progreso hacia una gestión racional de sustancias y productos químicos así como sus residuos.



Page # 4

<https://icca-chem.org/focus/chemicals-management/saicm-beyond-2020/>



Hoja de Ruta

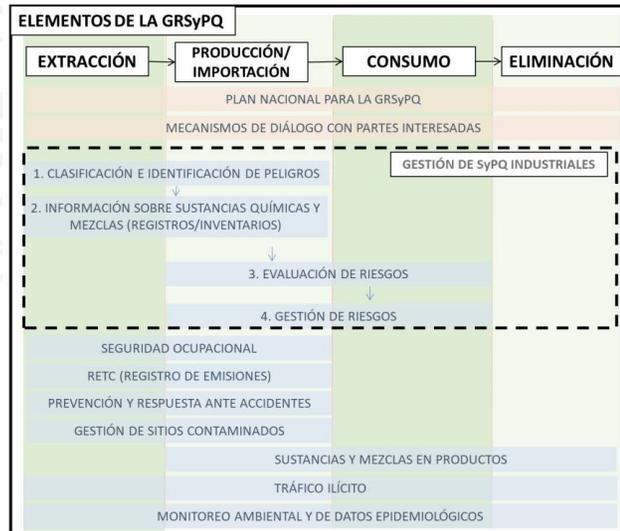


Figura 2: Elementos que componen la GRSyPQ. Fuente: VWG-SMC-LA.

Page # 5

Hoja de ruta para la gestión racional de sustancias y productos químicos industriales – VWG-SCMLA. Abril 2021. p9



Principios Básicos

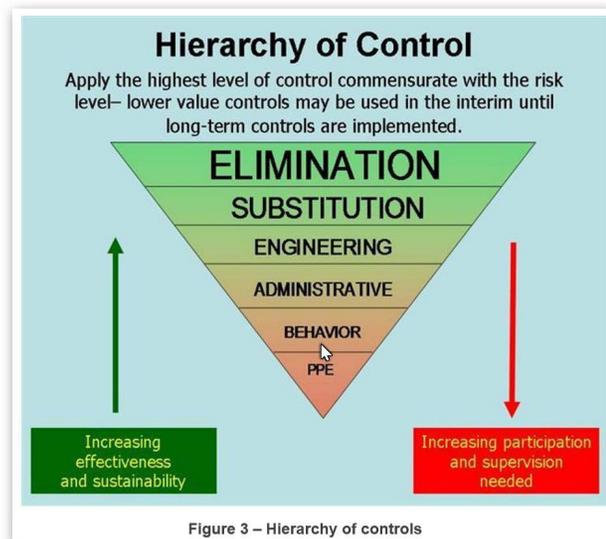


Figure 3 – Hierarchy of controls

Page # 6



Principios Básicos

Peligros químicos

Peligro es...

...el **potencial** de una sustancia (por ejemplo, gases, vapores, aerosoles, polvos, líquidos, sólidos) de causar perjuicios y daños a:

Edificios/estructuras	Vida y salud	Medio ambiente
Causa incendios	Causa irritaciones o alergias	Mata vida acuática
Corroe estructuras, edificios y equipo	Perjudica órganos	Causa malos olores
Es explosivo	Daña al feto	Contamina agua potable
	Causa cáncer	Contamina el aire
	Afecta la fertilidad y la reproducción	

Page • 7

Camacho-Henriquez, Alberto. GTZ, Entendiendo los peligros y riesgos químicos. 2009



Principios Básicos

Peligro – Exposición - Riesgo



Peligro = el **potencial** de una sustancia de causar daño

Exposición = la **posibilidad** de entrar en contacto con esta sustancia

Riesgo = la **probabilidad** (alta o baja) de causar daño si hay exposición

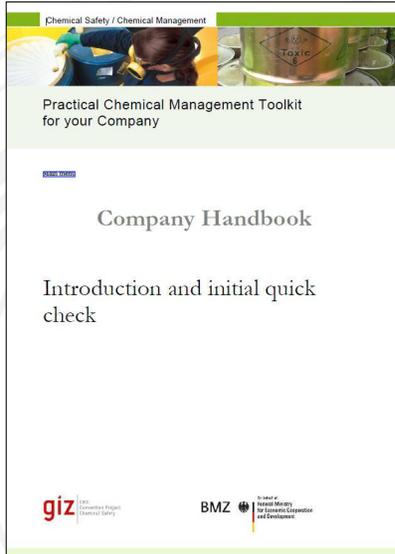
PELIGRO X EXPOSICIÓN => RIESGO

Page • 8

Camacho-Henriquez, Alberto. GTZ, Entendiendo los peligros y riesgos químicos. 2009



Gestión Racional de Productos Químicos



¿Como puede su compañía beneficiarse de mejorar su gestión de los productos químicos?

- Beneficios por la reducción de costos
- Beneficios de mejorar su competitividad
- Beneficios de reducir el impacto en el ambiente y mejorar la salud y seguridad de sus trabajadores
- Beneficios de cumplir con las normas y regulaciones

Page • 9

GIZ-BMZ: "Practical Chemical Management Toolkit for your Company". p 4



Gestión Racional de Productos Químicos

¿Qué involucra la gestión de productos químicos?

La gestión de productos químicos involucra un grupo de diferentes medidas y acciones para monitorear y controlar los productos químicos, identificar y evaluar los peligros químicos, además de administrar los riesgos asociados con el uso de estos productos químicos así como la planificación y preparación para cualquier emergencia involucrando productos químicos.



Page • 10

GIZ-BMZ: "Practical Chemical Management Toolkit for your Company". p 5



Gestión Racional de Productos Químicos 1/3

Un programa de gestión racional de productos químicos puede estar compuesto de las siguientes etapas:

Inicio: lo que significa garantizar el compromiso gerencial acompañado de recursos financieros y tiempo así como la designación de una persona responsable de la gestión de los productos químicos

Recolecta de datos: lo que incluye el inventario de los productos químicos que se usan, el listado de residuos y emisiones, la verificación de la existencia de las Hojas de Seguridad, permisos, procedimientos de trabajo y mecanismos de control en las rutinas de trabajo



Gestión Racional de Productos Químicos 2/3

Un programa de gestión racional de productos químicos puede estar compuesto de las siguientes etapas:

Evaluación del riesgo químico: lo que incluye conocer la exposición de los trabajadores, la protección personal, los residuos, las emisiones y el almacenamiento de productos químicos.



Conclusiones/Hallazgos: que están relacionadas con el riesgo a la salud y el ambiente, las acciones necesarias, así como la decisión para implementar las acciones, lo que requiere involucramiento de la gerencia



Gestión Racional de Productos Químicos 3/3

Un programa de gestión racional de productos químicos puede estar compuesto de las siguientes etapas:

Gestión del Riesgo Químico: abarca desde los procedimientos de compras, capacitación y entrenamiento, almacenamiento seguro y prevención, el orden y la limpieza, mejoramiento de las rutinas de trabajo y ventilación, gestión de residuos, monitoreo de exposición y protección personal

Seguimiento a la gestión del riesgo químico: acuerdos en el procedimiento de como proseguir y una reevaluación de las acciones necesarias.



Parte 1. Cómo puede beneficiarse usted mediante mejoras en la gestión de sustancias químicas

1. ¿Por qué las empresas deben administrar las sustancias químicas?

- 1.1 Beneficios que surgen de la **reducción** en los **costos** y el **impacto ambiental**
- 1.2 Beneficios que surgen de una **mayor competitividad**
- 1.3 Beneficios que surgen de la optimización de las **condiciones de salud y seguridad laboral**



Parte 1. Cómo puede beneficiarse usted mediante mejoras en la gestión de sustancias químicas

2. ¿Cuáles son las implicaciones de la gestión de sustancias químicas? 1/3

- conocer las **características / propiedades** de todas las sustancias químicas almacenadas que se utilizan en la empresa;
- conocer las **cantidades** de las distintas sustancias químicas de uso frecuente que se encuentran al alcance de la mano;
- calcular las cantidades de las distintas sustancias químicas que **realmente** se utilizan en los procesos de producción;

Page • 15



Parte 1. Cómo puede beneficiarse usted mediante mejoras en la gestión de sustancias químicas

2. ¿Cuáles son las implicaciones de la gestión de sustancias químicas? 1/3

- conocer las **características / propiedades** de todas las sustancias químicas almacenadas que se utilizan en la empresa;



Page • 16



Parte 1. Cómo puede beneficiarse usted mediante mejoras en la gestión de sustancias químicas

2. ¿Cuáles son las implicaciones de la gestión de sustancias químicas? 1/3

- conocer las **cantidades** de las distintas sustancias químicas de uso frecuente que se encuentran al alcance de la mano;



Page • 17



Parte 1. Cómo puede beneficiarse usted mediante mejoras en la gestión de sustancias químicas

2. ¿Cuáles son las implicaciones de la gestión de sustancias químicas? 2/3

- evaluar las **cantidades** de las distintas sustancias químicas que contaminan, se pierden, se desperdician y/o se vencen, y que, por lo tanto, ya no pueden ser utilizadas
- identificar aquellas situaciones en las que se presentan **riesgos** (riesgo se define por la probabilidad de que las personas físicas o jurídicas, a través de sus actividades, procesos o accidentes, afecten adversamente a los ecosistemas, o el bienestar, integridad y salud de la población)

Page • 18



Parte 1. Cómo puede beneficiarse usted mediante mejoras en la gestión de sustancias químicas

2. ¿Cuáles son las implicancias de la gestión de sustancias químicas? 3/3

- investigar si se pueden utilizar **sustancias/métodos alternativos** y menos peligrosos y, de este modo, obtener un efecto similar en la calidad del proceso de producción y el producto;
- implementar medidas que permitan utilizar sustancias químicas en forma **más eficiente y segura**;
- controlar la implementación de las distintas medidas y llevar a cabo mejoras en forma **continua**;
- ponderar los resultados obtenidos.

Page • 19



Parte 1. Cómo puede beneficiarse usted mediante mejoras en la gestión de sustancias químicas

3. ¿Cuáles son los obstáculos que impiden a las empresas administrar adecuadamente las sustancias químicas? 1/2

- **Falta de información** en lo que se refiere a la calidad, cantidad, características y riesgos de las sustancias químicas que se utilizan;
- **Baja calidad** o características inadecuadas de los productos químicos adquiridos para alcanzar los efectos deseados en la producción;
- **Rotulado deficiente**, presencia de sustancias desconocidas
- **Recursos** humanos y financieros limitados

Page • 20



Parte 1. Cómo puede beneficiarse usted mediante mejoras en la gestión de sustancias químicas

3. ¿Cuáles son los obstáculos que impiden a las empresas administrar adecuadamente las sustancias químicas? 2/2

- **Ausencia** de procedimientos y métodos de documentación sistemáticos dentro de la organización (SOP o PEO)
- **Falta de asignación** de responsabilidades y prioridades para la gestión de sustancias químicas



Page • 21



Parte 1. Cómo puede beneficiarse usted mediante mejoras en la gestión de sustancias químicas

4. Adopción de un método paso a paso para la gestión de sustancias químicas

- **Módulo 1: Identificación de las “áreas críticas”**
 - **minimizar los costos** a través del uso, el manejo, el almacenamiento, la gestión de desechos y la eliminación más eficiente de las sustancias químicas;
 - **identificar las situaciones** especialmente peligrosas en los lugares en los que se almacenan y utilizan sustancias químicas;

Page • 22



Parte 1. Cómo puede beneficiarse usted mediante mejoras en la gestión de sustancias químicas

Figura 2: El ciclo de gestión de sustancias químicas: 'áreas críticas'

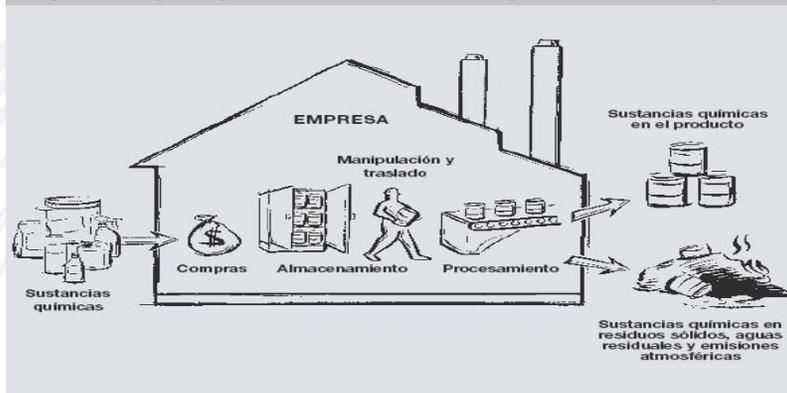


Page • 23

Parte 2. Cómo poner manos a la obra

Necesidad de inventarios y balances de materiales

Figura 3: Flujo simplificado de las sustancias químicas en una empresa.



¿Qué porcentaje de insumos o materiales no terminan en el producto final?

Page • 24



Parte 2. Cómo poner manos a la obra

¿Qué porcentaje de insumos o materiales no terminan en el producto final?



93% de los materiales que usamos en su elaboración **NO** terminan en el producto

Page • 25



Parte 2. Cómo poner manos a la obra

4. Adopción de un método paso a paso para la gestión de sustancias químicas

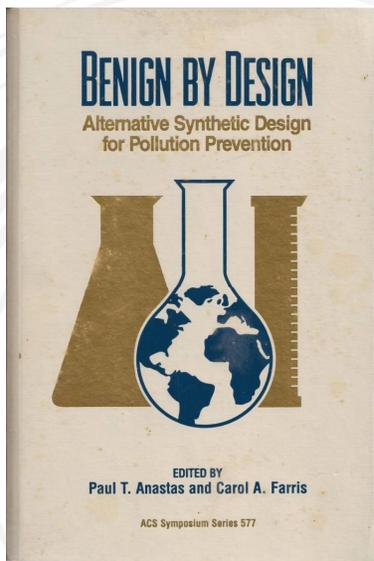
Módulo 2: Realización de un inventario completo

- la **identificación sistemática** de todos los productos químicos almacenados y en uso;
- la creación de una **base de información estructurada** (mediante la creación de una Tabla de Inventario de sustancias químicas) que se puede utilizar para implementar mejoras en forma continua.

Page • 26



Orígenes del concepto



Page # 27

Anastas, Paul T., Farris, Carol A.; "Benign by Design: Alternative Synthetic Design for Pollution Prevention". ACS, Washington. Symposium Series 577. 1994. p 10

¿Qué es Química Benigna desde el Diseño?

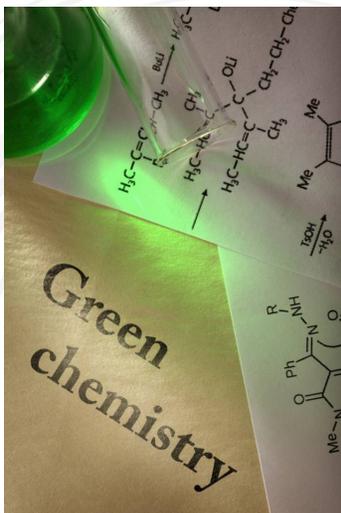
Se define desde la elegancia de la síntesis basada en tres factores:

- Eficiencia de la metodología sintética
- Económicamente viable
- Ambientalmente benigna



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Definición de la Química Verde



Page # 28

<https://canipec.org.mx/la-quimica-verde/>

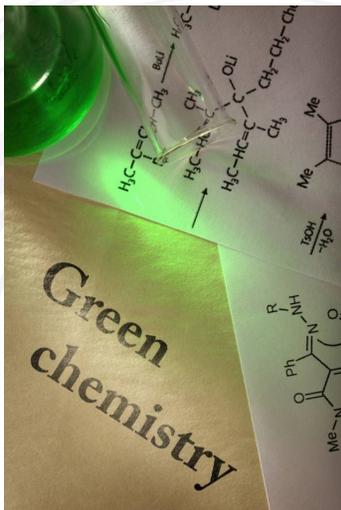
La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés) definió a la Química Verde como:

“El diseño de productos y procesos químicos que reducen o eliminan el uso o generación de sustancias peligrosas. La Química Verde se aplica a todo el ciclo de vida de un producto químico, incluyendo su diseño, manufactura, uso y eliminación final.”



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Química Verde: Aspectos a considerar



La liberación de sustancias peligrosas al ambiente, así como la exposición de seres humanos, flora y fauna a través de las emisiones al aire, descargas al agua o las fugas y derrames, hace imprescindible el control óptimo de las sustancias químicas, dicho control debe enfocarse en la etapa del **ciclo de vida** en que se encuentre y el medio que afecta de manera significativa.

Page # 29

<https://canipec.org.mx/la-quimica-verde/>



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Los 12 Principios de la Química Verde 1/12

Prevención.

Es preferible evitar la producción de un residuo que reciclarlo, tratarlo o disponer de él una vez que se ha formado.



Acción en la fuente vía

- Producción más Limpia
- Ecoeficiencia
- Productividad Verde
- Prevención de la Contaminación

Page # 30

Roa Gutiérrez, Floria; Investiga TEC. "Introducción a la Química verde en las Universidades". pp 8-9. mayo de 2011



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Los 12 Principios de la Química Verde 2/12

Economía atómica.

Los métodos de síntesis deben diseñarse de manera que se incorporen al máximo, al producto final, todos los materiales empleados durante el proceso.



Page # 31

Roa Gutiérrez, Flórida; Investiga TEC. "Introducción a la Química verde en las Universidades". pp 8-9. mayo de 2011



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Los 12 Principios de la Química Verde 3/12

Uso de metodologías que generen productos con toxicidad reducida.

Siempre que sea posible, los métodos de síntesis deberán realizarse para utilizar y generar sustancias que presenten poca o ninguna toxicidad, tanto para las personas como para el medio ambiente.



Page # 32

Roa Gutiérrez, Flórida; Investiga TEC. "Introducción a la Química verde en las Universidades". pp 8-9. mayo de 2011



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Los 12 Principios de la Química Verde 4/12

Generar productos eficaces pero no tóxicos.

Los productos químicos se diseñarán de manera que mantengan su eficiencia y baja toxicidad.



Page # 33

Roa Gutiérrez, Floria; Investiga TEC. "Introducción a la Química verde en las Universidades". pp 8-9. mayo de 2011



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Los 12 Principios de la Química Verde 5/12

Reducir el uso de sustancias auxiliares.

Se evitará en lo posible el empleo de sustancias que no sean imprescindibles (disolventes, reactivos de separación, etc.), y en caso de que se utilicen que sean lo más inocuos posible.



Page # 34



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Los 12 Principios de la Química Verde 6/12

Disminuir el consumo energético.

Los requerimientos energéticos serán catalogados por su impacto al medio ambiente y económico reduciéndose todo lo posible. Se sugiere llevar a cabo los métodos de síntesis a temperatura y presión ambiente.



Page # 35

Roa Gutiérrez, Flórida; Investiga TEC. "Introducción a la Química verde en las Universidades". pp 8-9. mayo de 2011



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Los 12 Principios de la Química Verde 7/12

Utilización de materias primas renovables.

Las materias primas han de ser preferiblemente renovables en vez de agotables, siempre que sean técnica y económicamente viables.



Page # 36

Roa Gutiérrez, Flórida; Investiga TEC. "Introducción a la Química verde en las Universidades". pp 8-9. mayo de 2011



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Los 12 Principios de la Química Verde 8/12

Evitar la formación de derivados innecesarios.

Se evitará en lo posible la formación de derivados como grupos de bloqueo, de protección-desprotección, modificación temporal de procesos fisicoquímicos.



Page # 37

Roa Gutiérrez, Floria; Investiga TEC. "Introducción a la Química verde en las Universidades". pp 8-9. mayo de 2011



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Los 12 Principios de la Química Verde 9/12

Potenciación de la catálisis.

Considerar el empleo de catalizadores lo más selectivos posibles, reutilizables en lo posible y de preferencia de origen natural.



Page # 38

Roa Gutiérrez, Floria; Investiga TEC. "Introducción a la Química verde en las Universidades". pp 8-9. mayo de 2011



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Los 12 Principios de la Química Verde 10/12

Generar productos biodegradables.

Los productos químicos se diseñarán de tal manera que al finalizar su función no persistan en el medio ambiente y sean preferentemente productos de degradación.



Page # 39

Roa Gutiérrez, Floría; Investiga TEC. "Introducción a la Química verde en las Universidades". pp 8-9. mayo de 2011



Los 12 Principios de la Química Verde 11/12

Desarrollar metodologías analíticas para el monitoreo en tiempo real.

Las metodologías analíticas serán desarrolladas posteriormente para permitir un monitoreo y control en tiempo real del proceso, previo a la formación de sustancias peligrosas.



Page # 40

Roa Gutiérrez, Floría; Investiga TEC. "Introducción a la Química verde en las Universidades". pp 8-9. mayo de 2011



Los 12 Principios de la Química Verde 12/12

Minimizar el potencial de accidentes químicos.

Es importante elegir las sustancias adecuadas para los procesos químicos y reducir el riesgo de accidentes químicos incluyendo las emanaciones, explosiones e incendios.



Page # 41

Roa Gutiérrez, Floria; Investiga TEC. "Introducción a la Química verde en las Universidades". pp 8-9. mayo de 2011



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Herramientas para la implementación: una métrica

- Condiciones para medir la eficiencia sintética de las reacciones
- Rendimiento de la reacción
 - % Rendimiento = $\frac{\text{Cantidad actual de productos conseguidos}}{\text{Cantidad teórica de productos conseguibles}} \times 100$
- Selectividad de la reacción
 - % selectividad = $\frac{\text{Rendimiento del producto deseado}}{\text{Cantidad del sustrato transformado}} \times 100$
- Economía atómica*
 - % Economía atómica = $\frac{\text{Masa Molar de los productos deseados}}{\text{Masa molar de todos los productos}} \times 100$

Page # 42

*Trost, B.M.; Science, "The Atom Economy: a search for synthetic efficiency", Vol 254, pp1471-1477 (1991)

Lancaster; Mike; "Atom Efficiency". PPT

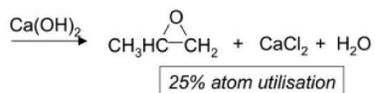


Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Herramientas para la implementación

- Por ejemplo, la producción de Oxido de propileno por diferentes rutas sintéticas

1. PO : Chlorohydrin process



2. PO : Catalytic Oxidation with H_2O_2

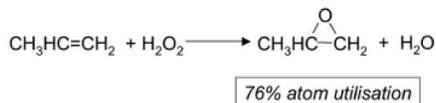


Figure 3. Atom utilisation p6

<https://sheldon.nl/bi/EFactor.aspx>

Page # 43

Sheldon, R.A.; Delft University "E Factors, Green Chemistry and Catalysis: Records of the Travelling Chemist". pp 1-42. December 2007



Herramientas para la implementación

- Factor ambiental (factor E), donde el parámetro importante está relacionado con los desechos generados (Sheldon, 2007):

Factor E = masa de los desechos generados

masa del producto

En general, el factor E está relacionado con el tipo de industria

Tabla 1.

Industria	Producción en toneladas	Factor E (kg desechos/kg producto)
Refinación de petróleo	10^6 – 10^8	<0.1
Productos químicos a granel	10^4 – 10^6	<1–5
Productos químicos de especialidad	10^2 – 10^4	5–50
Productos farmacéuticos	10 – 10^3	25–100

<https://sheldon.nl/bi/EFactor.aspx>

Page # 44

Doria Serrano, Maria del Carmen; Educación Química. "Química verde: un nuevo enfoque para el cuidado del medio ambiente". pp 412-420. octubre de 2009



Herramientas para la implementación

- Por ejemplo, la producción de Caprolactama por diferentes rutas sintéticas

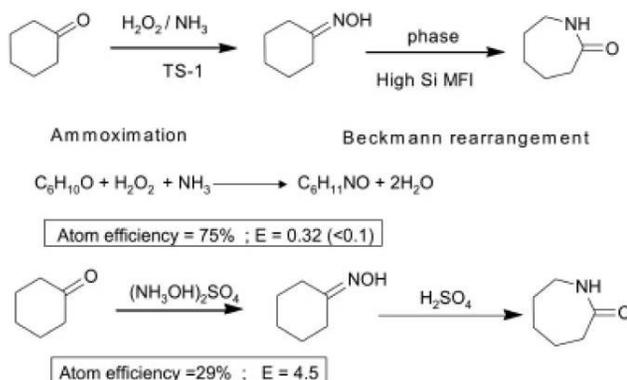


Figure 7. Sumitomo caprolactam process p14

<https://sheldon.nl/bi/EFactor.aspx>

Sheldon, R.A.; Delft University. "E Factors, Green Chemistry and Catalysis: Records of the Travelling Chemist". pp 1-42, December 2007

Page • 45



Herramientas para la implementación

- Premio al Reto de la Química Verde de la USEPA y ACS-GCI

A través de los 25 años del premio han habido 128 ganadores. Desde su inicio en 1996 se han recibido más de 1800 nominaciones.

Algunos logros del programa incluyen

- Se han eliminado casi 380 millones de kilogramos de productos químicos peligrosos y solventes cada año. Suficiente para llenar casi 3 800 carros tanques de ferrocarril o un tren de casi 75 kilómetros de longitud
- Se han ahorrado aproximadamente 80 billones de litros de agua cada año — la cantidad usada por 980 000 personas anualmente
- Se han eliminado 3,5 billones de kilogramos equivalentes de dióxido de carbono emitidos a la atmosfera — o sacando de circulación 770 000 automóviles de la carretera



Page • 46

<https://www.epa.gov/greenchemistry/information-about-green-chemistry-challenge>
Cambiando los datos al sistema CGS



Herramientas para la implementación

- Premio al Reto de la Química Verde de la USEPA y ACS-GCI

Las categorías para el concurso del 2021 se dan en 5 categorías.

- Área de Atención 1: Rutas Sintéticas más Verdes
- Área de Atención 2: Condiciones de Reacción más Verdes
- Área de Atención 3: Diseño de Productos Químicos más Verdes
- Pequeñas empresas (por una tecnología en cualquiera de las áreas descritas desarrollado por una pequeña empresa)
- Academia (por una tecnología en cualquiera de las áreas descritas desarrollada por un investigador académico)



Page • 47

<https://www.epa.gov/greenchemistry/information-about-green-chemistry-challenge>
Cambiando los datos al sistema CGS



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Algunas reflexiones

- La Gestión Racional de Productos Químicos es una necesidad para el planeta y para el país.
- Existen varias maneras de realizarlo dependiendo de el quehacer de la empresa, en cada uno de las actividades en el Ciclo de Vida, desde el diseño de un producto, hasta la disposición final o mejor aun cerrar los ciclos por valorización, reciclaje o pensamiento de economía circular.
- El proceso debe ser evolutivo considerando la mejora continua y el aprendizaje que brinda la experiencia.
- El proceso brinda oportunidades de reducción de costos en diferentes formas desde los productos químicos utilizados, el manejo de inventarios y la eficiencia en el uso de los productos químicos



Page • 48



Dr. Sergio Musmanni Sobrado
Consultor Ambiental Preventivo
Gestión de la Tecnología e Innovación

Copyright notice

Feel free to use this PowerPoint template and background for your personal, educational and business presentations.

Do

- Make a copy for backups on your harddrive or local network.
- Use the free templates for your presentations and projects.
- Print hand outs or other promotional items.
- Link back to our website if you like our free designs.
- Display screenshots of our templates on your website or blog.
(should provide a link to our website – no download purpose)

Please feel free to contact us, if you do have any questions about usage.

Don't

- Resell or distribute the templates or backgrounds.
- Make it available on a website, portal or social network website for download.
(Incl. groups, file sharing networks, Slideshare etc.)
- Edit or modify the downloaded templates and claim / pass off as your own work.

All copyright and intellectual property rights, without limitation, are retained by PresentationLoad.com. By downloading and using this template, you agree to this statement.

More templates, graphics and charts are available at www.PresentationLoad.com

PRESENTATION LOAD
PRESENTATION LOAD