

PLAN NACIONAL MULTIMODAL 2024

**Comunidad Nacional de
Conocimiento para la:**

PREVENCIÓN DE PELIGROS QUÍMICOS

**El cuidado de sí
suma a tu vida**



SESIÓN 12: INTEGRACIÓN DEL SGSST Y EL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS QUÍMICAS DURANTE SU CICLO DE VIDA

Experto Líder:

Michael Joseph Sanabria

Perfil Profesional:

Ingeniero Químico, Tecnólogo en Salud Ocupacional y Especialista en Gerencia en SST, con licencia vigente; conocimientos en Toxicología Ocupacional, certificado como Auditor interno ISO 9001, Decreto 1072 de 2015 e ISO 45001 y formación técnica en tareas de alto riesgo; certificado en Sistema Globalmente Armonizado y en ISO 17025 v. 2018; Experiencia de más de 10 años en la implementación de SGA y elaboración de programas para la gestión del riesgo químico en; plantas industriales, laboratorios de calidad, I + D y criminalística: sector agrícola y Oil & Gas. .



Josseph.Sanabria@gmail.com



3125171266



Ruta del conocimiento



Ruta del conocimiento

64 seminarios
5 años



“La vida es una reacción química que solo requiere de equilibrio.”

Priyavrat Gupta.



Objetivo general

Identificar los posibles impactos que pueden generar en el ambiente la utilización de sustancias químicas a nivel industrial.



Objetivos específicos



Identificar los peligros al ambiente en el marco del Sistema Globalmente Armonizado.



Identificar el posible impacto ambiental que genera la utilización de sustancias químicas en las diferentes etapas del ciclo de vida útil de estas .



Comprender el alcance de los sistemas de comunicación de peligro desde la normativa ambiental



Identificar los puntos de encuentro del SG SST y del Sistema de Gestión Ambiental y definir el alcance de cada uno de los sistemas en relación con las sustancias químicas

Evaluémonos





PELIGROS AL AMBIENTE EN LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE PELIGRO



CLASIFICACIÓN UN

Las Naciones Unidas dividen las mercancías peligrosas en nueve grandes grupos llamados "Clases", los cuales se subdividen para profundizar más en su peligrosidad.

Cada clasificación numérica se complementa con un pictograma y un color de fondo en forma de rombo que ilustra la clase de riesgo.

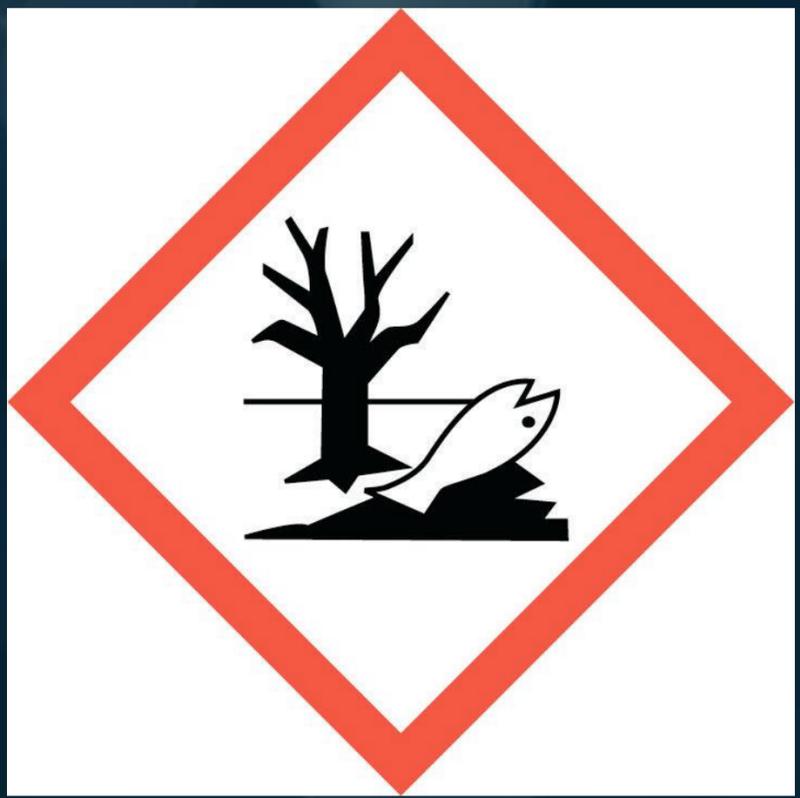


ADICIONAL

Las sustancias contaminantes ambientales que no puedan ser clasificadas en otras clases, pertenecen a la Clase 9.

Este rótulo fue adoptado para todas las sustancias, mezclas o soluciones, sólidas o líquidas, de cualquier clase, que contaminan el medio acuático.

PELIGROS AL AMBIENTE SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO – MEDIO ACUÁTICO



- Toxicidad aguda: Provoca efectos nocivos tras un corto tiempo de exposición.
- Toxicidad crónica: Provoca efectos nocivos durante exposiciones determinadas en relación con el ciclo de vida del organismo
- Potencial de bioacumulación o bioacumulación real (Mercurio)
- Potencial de degradación (biótica o abiótica): Criterios para descomposición de compuestos orgánicos y transformación de compuestos inorgánicos y metales (biodisponibilidad de la especie tóxica).

Palabra de advertencia y uso de pictograma

PELIGRO A CORTO PLAZO (AGUDO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3
Símbolo	Medio ambiente	<i>Sin símbolo</i>	<i>Sin símbolo</i>
Palabra de advertencia	Atención	<i>Sin palabra de advertencia</i>	<i>Sin palabra de advertencia</i>
Indicación de peligro	Muy tóxico para los organismos acuáticos	Tóxico para los organismos acuáticos	Nocivo para los organismos acuáticos

PELIGRO A LARGO PLAZO (CRÓNICO) PARA EL MEDIO AMBIENTE ACUÁTICO

	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4
Símbolo	Medio ambiente	Medio ambiente	<i>Sin símbolo</i>	<i>Sin símbolo</i>
Palabra de advertencia	Atención	<i>Sin palabra de advertencia</i>	<i>Sin palabra de advertencia</i>	<i>Sin palabra de advertencia</i>
Indicación de peligro	Muy tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos	Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

PELIGROS AL AMBIENTE SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO – CAPA DE OZONO (AIRE)



Categoría	Criterios
1	Cualquiera de las sustancias controladas que se enumeran en los anexos del Protocolo de Montreal; o cualquier mezcla que contenga por lo menos uno de los componentes enumerados en los anexos del Protocolo de Montreal, en una concentración $\geq 0,1\%$

Tabla 4.2.2: Elementos de la etiqueta que se aplican a las sustancias y mezclas peligrosas para la capa de ozono

	Categoría 1
Símbolo	Signo de exclamación
Palabra de advertencia	Atención
Indicación de peligro	Causa daños a la salud pública y el medio ambiente al destruir el ozono en la atmósfera superior

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

SECCIÓN 12. TOXICIDAD AL AMBIENTE

12.	Información ecotoxicológica	<ul style="list-style-type: none"> a) <u>Ecotoxicidad (acuática y terrestre, <u>cuando se disponga de información</u>)</u>; b) Persistencia y degradabilidad; c) Potencial de bioacumulación; d) Movilidad en suelo; e) Otros efectos adversos;
-----	-----------------------------	--

Determinación de la toxicidad de las sustancias químicas en compartimento tierra: Los datos de toxicidad en tierra son escasos, porque están referidos a determinación de efectos tóxicos en abejas, pájaros y plantas, que en muchas ocasiones además de no ser concluyentes debido a la especificidad genética de cada especie, son multivariantes por las mismas características del suelo. Por ello, no se refieren datos de Toxicidad en suelo, en la caracterización de peligros por Categoría, como tampoco se elabora pictograma para tal fin.



EL IMPACTO AMBIENTAL POR UTILIZACIÓN DE SUSTANCIAS QUIMICAS



CATEGORIAS DE IMPACTO AMBIENTAL DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS

POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL GASES DE EFECTO INVERNADERO (kg CO ₂ eq)	AGOTAMIENTO DE AGUA USO DE AGUA (m ³)	CONSUMO DE ENERGÍA ENERGÍA REQUERIDA DE TODAS LAS FUENTES (1000 BTU)	ACIDIFICACIÓN DE SUELO TERRESTRE CONTAMINANTES DEL SUELO (g SO ₂ eq)
EUTROFIZACIÓN DE AGUA DULCE NUTRIENTES QUE AUMENTAN LA BIOMASA (g Peq)	EUTROFIZACIÓN MARINA NUTRIENTES QUE AUMENTAN LA BIOMASA (g Neq)	TOXICIDAD HUMANA COMPUESTOS ORGANICOS TÓXICOS (g 1,4 DBeq)	ECOTOXICIDAD TERRESTRE COMPUESTOS ORGANICOS TÓXICOS (g 1,4 DBeq)
ECOTOXICIDAD DE AGUA DULCE COMPUESTOS ORGANICOS TÓXICOS (g 1,4 DBeq)	AGOTAMIENTO DE COMBUSTIBLES FÓSILES ENERGÍA PRODUCIDA (Mj)	ECOTOXICIDAD MARINA COMPUESTOS ORGANICOS TÓXICOS (g 1,4 DBeq)	FORMACIÓN DE OXIDANTES FOTOQUÍMICOS COMPUESTOS QUE REACCIONAN CON UV AL OZONO (g NMVOC)

Categorías de impacto ambiental y unidad de medición de cada una de ellas, definido para realizar el análisis del ciclo de vida de la sustancias química.

Las unidades en que se miden estas categorías pueden variar dependiendo el estudio, región, objetivos y metodología utilizada.

ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL EN EL CICLO DE VIDA



Análisis del impacto ambiental por ciclo de vida útil



Análisis del impacto ambiental por proceso

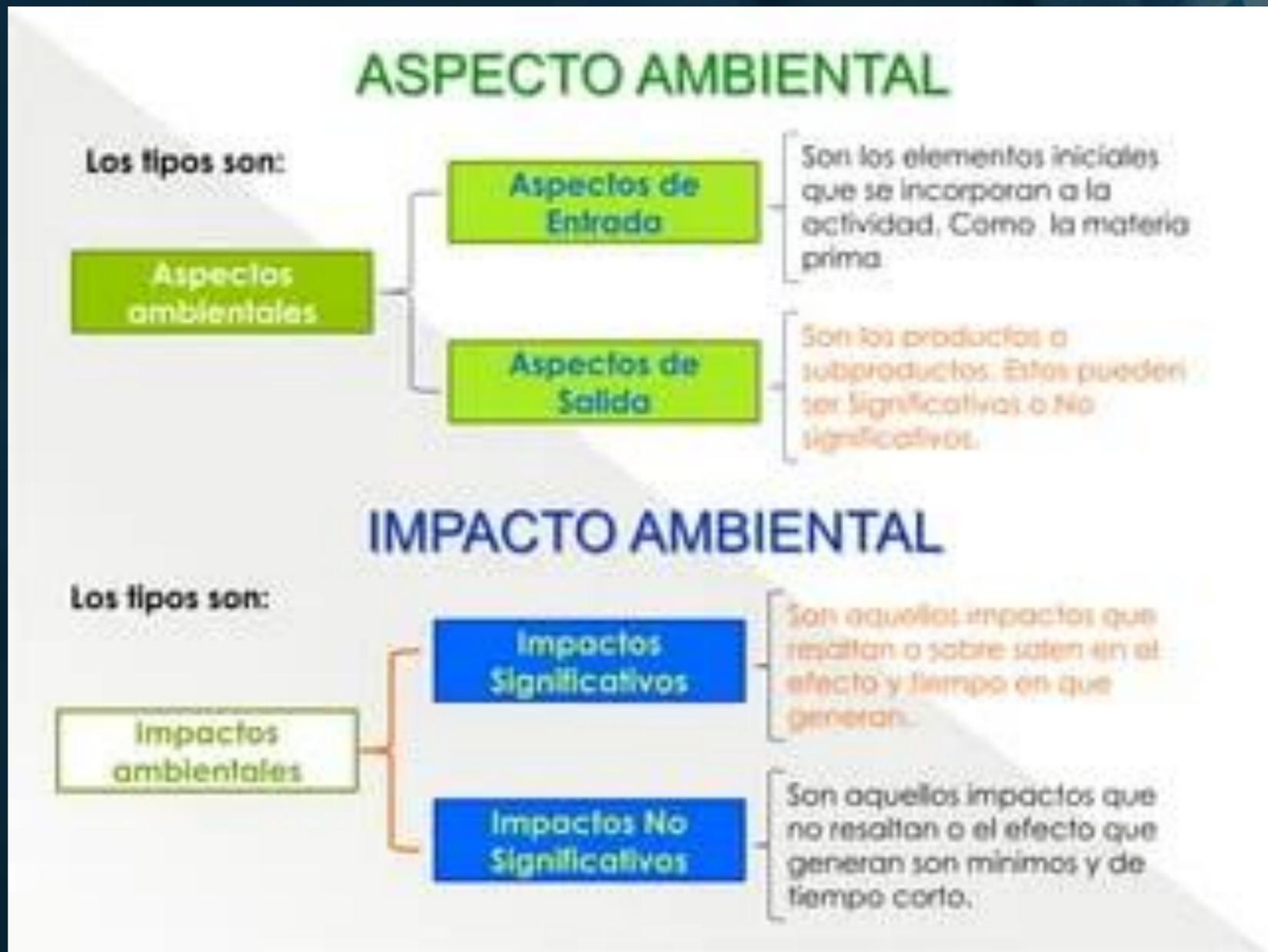
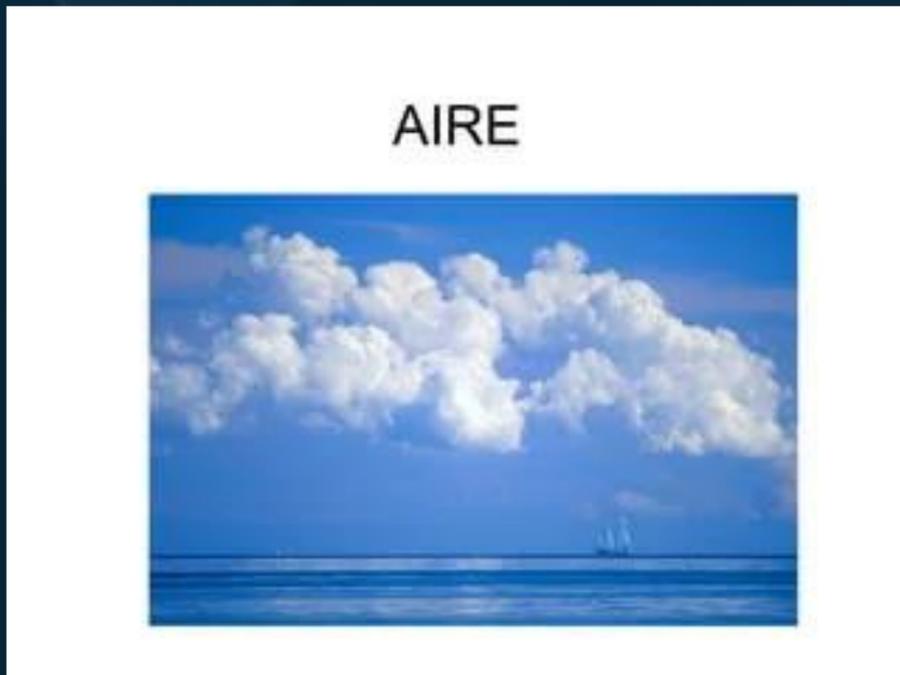
ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL EN EL CICLO DE VIDA

ETAPA DEL CICLO DE VIDA UTIL	GENERADOR DE IMPACTO
EXTRACCIÓN DE MATERIAS PRIMAS	<p>Los recursos naturales utilizados para la fabricación del producto</p> <p>La utilización de energía o agua necesaria.</p> <p>La generación de residuos y aguas residuales.</p>
MANUFACTURA DEL PRODUCTO TERMINADO	<p>Todos los recursos como agua y energía necesarios para la transformación de las materias primas en el producto final.</p> <p>Residuos y aguas residuales generados durante este proceso.</p> <p>Material de envase y empaque del producto, en caso que sea necesario.</p>
TRANSPORTE	<p>Considera todos los transportes necesarios en la vida del producto. Tanto al trasladar las materias primas a los centro productivos (proveedores y contratistas) como los residuos al centro de disposición y todos los transportes intermedios. (Mercancías peligrosas)</p> <p>El consumo de combustibles fósiles para abastecer los medios de transporte necesarios para el traslado del bien (Huella de carbono).</p> <p>Emisiones de gases atmosféricos contaminantes generados</p>

ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL EN EL CICLO DE VIDA

ETAPA DEL CICLO DE VIDA UTIL	GENERADOR DE IMPACTO
USO	<p>Recursos necesarios para el uso del producto químico (por ejemplo, gas natural para cocinar un alimento, energía eléctrica para marcha analítica en Laboratorios)</p> <p>Emisiones generadas durante el uso del producto (efluentes líquidos y emisiones atmosféricas – Sistemas de ventilación – extracción)</p>
<p>GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y DISPOSICIÓN FINAL</p>	<p>Recolección y ruta de saneamiento</p> <p>Almacenamiento (Acopio)</p> <p>Emisiones generadas durante el acopio.</p> <p>Transporte de residuos peligrosos (Gestor Ambiental)</p>

RECURSOS, ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES



RECURSOS, ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

AMBIENTAL

ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Consumo de energía		Agotamiento de recursos naturales
Consumo de agua		Agotamiento del recurso hídrico
Consumo y disposición del papel		Agotamiento de recursos naturales, contaminación del suelo
Generación de residuos ordinarios		Pérdida del recurso hídrico y aumento de residuos
Generación de residuos peligrosos		Contaminación suelo, fuentes hídricas y aumento de residuos
Generación de residuos peligrosos		Contaminación del suelo y fuentes hídricas
Emisión de ruido		Contaminación Auditiva Afectación Social
Emisión gases de combustión		Contaminación del aire

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental
Calefacción	Generación de Humos	Contaminación Atmosférica (-)
Riego Agrícola	Consumo de Agua	Agotamiento de Recurso (-)
Reciclaje y reutilización	Generación de residuos	Disminución consumo de recursos (+)

SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE PELIGROS



SUSTANCIAS QUIMICAS



FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD (FDS)

Sección 1.	Producto e identificación de la compañía.
Sección 2.	Identificación de peligros.
Sección 3.	Composición, información sobre ingredientes.
Sección 4.	Medidas de primeros auxilios.
Sección 5.	Medidas en caso de incendio.
Sección 6.	Medidas en caso de derrame accidental.
Sección 7.	Manejo y almacenamiento
Sección 8.	Controles de exposición y protección personal.
Sección 9.	Propiedades físicas y químicas
Sección 10.	Estabilidad y reactividad.
Sección 11.	Información toxicológica.
Sección 12.	Información ecológica.
Sección 13.	Consideraciones de disposición.
Sección 14.	Información sobre transporte.
Sección 15.	Información reglamentaria.
Sección 16.	Información adicional.

IDENTIFICACIÓN
(secciones 1-3)
¿Cuál es el material y qué es necesario saber inmediatamente en una emergencia?

EMERGENCIAS
(secciones 4-6)
¿Cómo responder frente a una emergencia?

MANEJO Y PRECAUCIONES
(secciones 7-10)
¿Cómo prevenir que ocurran situaciones de emergencia?

COMPLEMENTARIO
(secciones 11-16)
¿Alguna otra información acerca de este material para la toma de decisiones?

OSMOSYSLAB.COM

LOS 6 ELEMENTOS DE UNA ETIQUETA GHS o SGA

ALCOHOL ISOPROPILICO

1 PELIGRO

H225: Líquido y Vapores muy inflamables

2

3

6

5

P210: Mantener alejado del calor, chispas, llamas al descubierto, superficies calientes y otras fuentes de ignición. No fumar
 P233: Mantener el recipiente herméticamente cerrado
 P240: Toma de tierra y enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor
 P241: Utilizar material [eléctrico / de ventilación / iluminación/...] antideflagrante
 P242: No utilizar herramientas que produzcan chispas
 P243: Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas
 P280: Usar guantes / ropa de protección / equipo de protección para la cara / los ojos
 P303 + P361 + P353: En caso de contacto con la piel o el pelo, quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse
 P370 + P378: En caso de incendio, utilizar... para la extinción
 P403 + P235: Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco
 P501: Eliminar el contenido / recipiente

Univar de México, S.A de C.V.

4

1 Palabra de aviso

2 Símbolo GHS

3 Información del fabricante

4 Indicación de precaución

5 Indicaciones de peligro

6 Nombre del producto

Sustancias o mezclas de composición conocida.

RESIDUOS PELIGROSOS

Ficha de caracterización

- Proceso que genera el residuo
- Componentes originales que generan el residuo
- Fecha de generación
- Área que lo genera
- Clase de peligro
- Recolección



ETIQUETADO RESIDUOS PELIGROSOS		Página 1 de 1
<input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Clasificado <input type="checkbox"/> Reservado		Código: 01000-000 Versión: 0 Fecha: 2020/08/08
Generador:		
Dirección:		
Residuo:		
Fecha de generación:	Estado	Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/>
Clasificación Decreto 1076/2015:		
Riesgo		
		
<small>*Residuos inflamables: Envases usados impregnados con sustancias químicas y/o solventes orgánicos, Pinturas de aceite, Aceites usados, RADES.</small>		

ARTICULACIÓN SG SST - SGA.



- **Resolución 0312 de 2019.** Estándares mínimos en SG SST. Manejo y Disposición de residuos
- **Resolución 2254 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.** Norma de calidad del aire.
- **Resolución 2115 de 2007.** Norma de calidad del agua.
- Saneamiento de tanques de agua potable.

• INHIBICIÓN: cortamos la reacción en cadena

PRODUCTOS ARTICULADOS

- Elementos de protección personal para actividades de residuos peligrosos
- Matriz de incompatibilidad de residuos peligrosos
- Condiciones de acopio de residuos peligrosos
- Mantenimiento de sistemas de ventilación – extracción
- Rotulo de identificación de residuos peligrosos - Comunicación

Bibliografía

-  Sistema Globalmente Armonizado. Revisión 8.
https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/danger/publi/ghs/ghs_rev08/ST-SG-AC10-30-Rev8s.pdf .
-  Gestión integral de residuos o desechos peligrosos. Bases conceptuales. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
https://www.corpamag.gov.co/archivos/tramites/RESPEL/Gestion_Integral_RESPEL_Bases_Conceptuales.pdf



Evaluémonos





¿Preguntas?

Recuerda que POSITIVA tiene para ti:

Posipedia

<https://posipedia.com.co/> 



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVAS



Guías



Mailings



Videos

POR MUCHAS CONEXIONES MÁS

Andrés

Despierta todos los días seguro y feliz, porque permanece informado de las noticias y actividades nuevas en SST con su comunidad educativa Positiva Educa en WhatsApp.



1

Escanea el Código QR con tu celular.



2

Síguenos y entérate de todas las actualizaciones de nuestro Plan Nacional de Educación.



3

¡Recuerda!

El canal lo encuentras en la pestaña de Novedades de tu Whatsapp



¡SÍGUENOS EN NUESTRA COMUNIDAD EDUCATIVA!



Escanea el código
QR con tu celular