



## PROGRAMA RIESGOS AMBIENTALES

### 1. OBJETIVO:

Formular el panorama de riesgos ambientales según la Guía Técnica Colombiana 104 de 2009 en la Universidad Surcolombiana sedes Neiva.

### 2. ALCANCE:

Este procedimiento aplica para todo el campus de la Universidad Surcolombiana sedes Neiva.

### 3. LÍDER DEL PROCEDIMIENTO:

Coordinador (a) Gestión Ambiental.  
Profesional de apoyo – Programa de riesgos ambientales

### 4. REFERENCIAS NORMATIVAS Y DOCUMENTALES:

**Ley 99 de 1993:** Por la cual se crea el ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

**Ley 1523 de 2012:** Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

**Ley 2811 de 1974:** Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

**NTC-ISO 14001: 2015 ICONTEC:** Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con orientación para su uso.

**NTC 5254: 2006 ICONTEC:** Gestión del Riesgo.

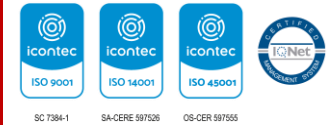
**Guía Técnica Colombiana GTC 104: 2009 ICONTEC:** Gestión del riesgo ambiental: Principios y procesos.

Matriz de riesgos e impactos ambientales de la Universidad Surcolombiana.

**Decreto 2157 de 2017:** Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana



## 5. DEFINICIONES:

**Aspecto Ambiental:** Aquello elementos de las actividades productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente. Por ejemplo, podrían implicar la descarga, emisión, desecho, consumo o reutilización de un material o el empaque utilizado para contener sustancias peligrosas. También podrían implicar ruido, olor, luz o vibración. (GTC- 104).

**Amenaza – Peligro o peligrosidad:** Es la probabilidad de ocurrencia de un suceso potencialmente desastroso durante cierto periodo de tiempo en un sitio dado.

**Consecuencias:** Resultado o impacto de un evento expresado cualitativa o cuantitativamente, puede haber una serie de resultados posibles asociados a un evento (Icontec, 2020).

**Emergencia Ambiental:** es una catástrofe repentina o un accidente como resultado de factores naturales, tecnológicos o provocados por el hombre, o una combinación de los anteriores, que causa o amenaza con causar graves daños ambientales, así como la pérdida de vidas humanas y propiedades.

**Factor ambiental / Receptores vulnerables:** Cualquier componente del medio ambiente que puede verse afectado por las actuaciones derivadas de las diferentes fases de la actividad objeto del proyecto (por ejemplo, la población, la fauna, la flora, el suelo, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el contexto social y económico, el paisaje, el patrimonio cultural y arqueológico, etc.) (Idiger, 2020)

**Frecuencia:** Es la tasa de ocurrencia de un efecto, expresada como la cantidad de tales ocurrencias en un tiempo determinado.

**Fuente de riesgo:** Término amplio que incluye todas las fuentes de un riesgo cuando existe una relación causa efecto. (Icon-

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana



tec, 2020).

**Impacto Ambiental:** Se define como cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso o benéfico, que es el resultado total o parcial de las actividades, productos o servicios de una organización.

**Incidente:** Es cualquier suceso que puede tener un impacto (o impactos) adversos en el medio ambiente.

**Partes Interesadas:** Son aquellas personas y organizaciones que pueden afectar, verse afectadas o percibirse ellas mismas como afectadas, por una decisión o una actividad.

**Posibilidad:** Se emplea como una descripción general de la probabilidad o de la frecuencia, es decir, se relaciona con la posibilidad de que algo suceda. La posibilidad se usa en los enfoques de análisis cualitativos de riesgos, comúnmente en la gestión del riesgo ambiental.

**Probabilidad:** Es la posibilidad de un evento específico, medida por la relación de los eventos específicos y la cantidad total de eventos posibles. La probabilidad se expresa con 0 y con 1, siendo 0 indica un evento imposible y 1 indica un evento seguro.

**Vulnerabilidad:** Es el grado de pérdida de un elemento grupo de elementos bajo riesgo resultado de la probable ocurrencia de un suceso desastroso, expresada en una escala desde 0 o sin daño a 1 pérdida total.

**Riesgo:** El daño potencial que, sobre la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y organizaciones y que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre al Estado y a la sociedad. (Idiger, 2020).



6. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

N o	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTRO
1	<b>Establecer el Contexto</b>	<p>Determinar el contexto: Verificar el contexto geográfico de cada una de las sedes, recopilando información básica sobre ubicación, componente biofísico y componente socioeconómico.</p> <p><b>Contexto externo:</b> Define el ambiente externo en el cual opera la organización. El objetivo es determinar los elementos cruciales que podrían apoyar o afectar la capacidad de la institución para manejar el riesgo ambiental. Registro de actividades económicas, educativas, culturales, de servicio, dotacionales, naturales, entre otros. La información se registra en el formato de apoyo denominado: Formato de recolección de datos – Contexto Externo.</p> <p><b>Contexto interno:</b> Para efectos de la Universidad Surcolombiana, las áreas claves o de interés del panorama de riesgos ambientales, estará enfocado en: cultura, estructura, capacidades en términos de recursos tales como personas, sistemas, procesos, tecnología y capital (Revisión del contexto estratégico y organizacional de la institución).</p> <p>Realizar la identificación de instalaciones que puedan considerar fuente potencial de peligro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorios</li> <li>• Restaurantes y cafeterías con instalaciones de gas natural, almacenes o depósitos de sustancias químicas, combustibles y/o residuos peligrosos.</li> <li>• Instalaciones auxiliares: subestaciones eléctricas, cuartos de maquinaria, etc.</li> </ul>	Profesional de Apoyo SGA	<p>Formato EV-AMB-DA-XXX: Recolección de datos -Contexto externo.</p> <p>Formato EV-AMB-DA - XXX: Recolección de datos – Contexto Interno.</p> <p>Registros fotográficos.</p>

Vigilada Mineducación



CÓDIGO

EV-AMB-PR-03

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

5 de 12

		<p>La información se registra en el formato de apoyo denominado: Formato de recolección de datos – Contexto Interno.</p> <p><b>Contexto de la gestión del riesgo:</b> Determinar los objetivos y metas del programa de riesgos ambientales. Establezca:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alcance del programa</li><li>• Objetivos y metas</li><li>• Indicadores</li></ul>		<p>AP-AMB-PG-11 PROGRAMA DE RIESGOS AMBIENTALES.</p> <p>EV-CAL-FO-04 FICHA TECNICA DE INDICADORES.</p>
2	<b>Identificación del Riesgo</b>	<p>Para la realización de esta etapa y según lo indica la GTC 104 de 2009, se hace necesario lo siguiente:</p> <p><b>Definir el listado de riesgos ambientales:</b></p> <p>En esta fase se elabora un inventario de los elementos y/o procesos que puedan ocasionar daños al ambiente (fuente de riesgo), de acuerdo al establecimiento del contexto. Para esto de sede realizar un análisis de las causas y consecuencias de los posibles sucesos accidentales y el desarrollo de estos. En este punto se emplean listas de chequeo en las que se da respuesta a interrogantes sobre las condiciones de operación ¿dónde?, ¿cómo?, que inciden en la probabilidad de ocurrencia del riesgo y su impacto en caso de materialización. Seguido se construye la matriz de identificación de las fuentes de riesgo en la que se definen los posibles receptores e impactos.</p> <p>Para realizar las listas de chequeo, es necesario:</p>	Profesional apoyo del SGA	Listas de chequeo.

Vigilada Mineducación



<b>CÓDIGO</b>	<b>EV-AMB-PR-03</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2021</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>6 de 12</b>
---------------	---------------------	----------------	----------	-----------------	-------------	---------------	----------------

	<ul style="list-style-type: none"><li>Tener en cuenta las condiciones que inciden sobre la probabilidad de la ocurrencia y las condiciones que inciden sobre el impacto para cada riesgo ambiental.</li><li>Enumerar de 1 en adelante cada condición que inciden en la probabilidad de ocurrencia y el impacto.</li><li>Realizar el análisis de las listas de chequeo para cada uno de los riesgos que fueron identificados en la matriz de identificación, para su posterior evaluación.</li></ul> <p>Adicional, se evalúa y analiza la matriz de aspectos e impactos ambientales del SGA AP-AMB-MR-01 matriz de aspectos e impactos ambientales, para identificar riesgos que de allí se puedan definir.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Verificar si los riesgos son iguales, si tienen una o diferentes fuentes, si se omite alguno o varios riesgos en alguna de las dos matrices.</li><li>Definir en conjuntos según el tipo de riesgo:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Riesgos operativos: Afectación a la calidad del aire, agua, suelo, contaminación visual, descarga eléctrica, etc.</li><li>✓ Riesgos tecnológicos: explosiones, fugas, incendios, derrames.</li><li>✓ Riesgos naturales: Sismo, vendaval, derrumbe, inundación, etc.</li></ul></li></ul> <p>fuentes de información:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Hojas de datos de seguridad de materiales.</li><li>Etiquetas de los recipientes de los materiales.</li></ul>		<p>Matriz de apoyo: Identificación de fuentes de peligro.</p> <p>AP-AMB-MR-01 matriz de aspectos e impactos ambientales</p>
--	--	--	---

Vigilada Mineducación



IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE RIESGOS AMBIENTALES

CÓDIGO

EV-AMB-PR-03

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

7 de 12

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidentes ambientales.</li> <li>• Estado de las instalaciones.</li> </ul>		
3	<b>Análisis de los riesgos</b>	<p>A partir de esta etapa inicia el proceso semicuantitativo, en el que se establecen rangos y se califica la peligrosidad de las sustancias, elementos y equipos, el alcance de los sucesos peligrosos y la vulnerabilidad de los elementos afectados. Así mismo, se establece la frecuencia con la que se desarrollan los eventos accidentales. En el análisis se calcula el riesgo como la frecuencia de ocurrencia (probabilidad) de los eventos negativos y el impacto de sus consecuencias mediante la siguiente ecuación.</p> $R = C * F$ <p>Ec. 1. Riesgo</p> <p><b>Fuente:</b> Norma UNE 150008.</p> <p>Dónde:  <b>R:</b> Riesgo Ambiental  <b>C:</b> Gravedad de las Consecuencias  <b>F:</b> Frecuencia (probabilidad)</p> <p><b><u>Gravedad de las Consecuencias:</u></b></p> <p>La Norma UNE 150008:2008 define la estimación de las consecuencias en la ecuación 2:</p> $Consecuencia = 2peligrosidad + Extensión + Vulnerabilidad$ <p>Ec. 2. Alcance y magnitud de los sucesos accidentales</p> <p>Para determinar los valores de los parámetros de las ecuaciones 1 y 2, se toman los criterios de medición más acordes para este tipo de metodología semicuantitativa o en su defecto adaptarlas de la gtc</p>	Profesional de apoyo del SGA	<p>Matriz de calificación de riesgos</p> <p>Documento apoyo:</p>

Vigilada Mineducación



CÓDIGO

EV-AMB-PR-03

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

8 de 12

		<p>104 de 2009. Los parámetros a analizar son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Peligrosidad por evento:</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Derrame: Toxicidad según frases R para el ambiente y el hombre.</li><li>✓ Incendio: Tipo de comburente, clasificación: A, B y C.</li><li>✓ Explosión: Nivel de inflamabilidad de los gases comprimidos.</li></ul></li></ul> <p>Para la calificación de este, es necesario tener en cuenta los factores de corrección, que corresponden a diferentes situaciones tales como: mantenimiento, tiempo de uso, amenazas naturales, orden público y medidas de control.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Extensión:</b> Para el caso de incendio y explosión (corredor de afectación circular): se hace necesario el uso del software libre ALOHA con el que se determina el área de afectación por eventos en los que intervengan sustancias químicas, es decir, la distancia máxima donde se ven severamente afectados los elementos vulnerables.<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Para uso del software, se establecen criterios de modelamiento para el evento de incendio o explosión de acuerdo a la dispersión de nube tóxica y radiación térmica, consultadas de la literatura.</li><li>✓ Rango de extensión: De acuerdo al resultado de arroje el modelamiento en el software, se establece el rango de extensión, según los rangos establecidos en la norma UNE 150008.</li></ul></li><li>• <b>Vulnerabilidad:</b> Se evalúa teniendo en cuenta el entorno</li></ul>		<p>Tablas Criterios de Evaluación.</p> <p>Software ALOHA</p>
--	--	--	--	--

Vigilada Mineducación





CÓDIGO

EV-AMB-PR-03

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

9 de 12

natural, humano y socioeconómico. La base para esta información son los datos recopilados en la etapa de contextualización del entorno. La tabla de criterios tomada como guía es la establecida por el Instituto distrital de gestión de riesgos y cambio climático de Bogotá.

Para calcular la gravedad de las consecuencias, se emplea la ecuación 2.

**Frecuencia o Probabilidad:** Se procede a calcular la probabilidad y/o frecuencia empleando la ecuación número 3.

$$F/P = (0.5 * \textit{antecedentes}) + [0.5 * (\textit{NCP identificadas} / \textit{NCP definidas} * 5)]$$

Donde:

NCP = Numero de condiciones que incrementan la probabilidad para el riesgo evaluado. Estas condiciones salen de las listas de chequeo empleadas en la actividad 2.

Nota 1: Se multiplica a ambos términos de la ecuación por 0.5 para establecer un valor único de probabilidad en el que el 50% está definido por los antecedentes y el otro 50% por las condiciones físicas del área evaluada, que contribuyen a incrementar la probabilidad del riesgo.

Nota 2: Se multiplica la división entre el número de condiciones identificadas y definidas, por cinco (5), ya que este es el valor máximo que puede tomar la calificación de la probabilidad y/o frecuencia.

Finalmente, para hallar el valor del riesgo, se emplea la ecuación número 1. Los resultados deberán registrarse en la matriz de Nivel de Riesgo Ambiental.

Documento apoyo:  
Matriz Nivel de Riesgo Ambiental.

Vigilada Mineducación



CÓDIGO

EV-AMB-PR-03

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

10 de 12

4	<b>Evaluación de los Riesgos</b>	<p>De acuerdo con los criterios de aceptabilidad definidos en la metodología, se construye la matriz de evaluación de riesgo: Probabilidad / Consecuencia. Esta refleja un mapa de calor, que de acuerdo a la zona donde se ubique el riesgo (rango), tendrá un criterio de aceptabilidad.</p>	Profesional de Apoyo del SGA	Formato matriz de Evaluación de Riesgo: Probabilidad / Consecuencia.
5	<b>Tratamiento de los riesgos y planes de emergencia.</b>	<p>El tratamiento de los riesgos ambientales implica la identificación de opciones para tratar los riesgos, la valoración de esas opciones y la preparación e implementación de los planes de tratamiento. Es importante mencionar que se deben tratar los riesgos que no son tolerables. Todo esto con el fin de minimizar los impactos adversos en el ambiente, es importante seguir los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Identificación de las opciones de tratamiento (Plan de acción):  Evitar el riesgo: evitar la exposición al peligro.  Mitigar el riesgo: Hacer progresivamente más estrictas las normas, refiriéndose a los cambios necesarios dentro de las actividades que realiza la universidad.  Reducir la posibilidad: acciones para reducir o controlar la posibilidad, por ejemplo:  La planificación inicial de las actividades. El diseño de procesos y controles. El mantenimiento preventivo. La capacitación y supervisión. Las auditorías y las revisiones.</li><li>Planes de emergencia: Para los riesgos que tengan una</li></ul>	Profesional de Apoyo del SGA	Documento informe plan de prevención y tratamiento de Riesgos ambientales.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana



CÓDIGO

EV-AMB-PR-03

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

11 de 12

		<p>calificación alta en cuanto a su posibilidad de ocurrencia y al impacto que genere sobre los cualquiera o todos los elementos que conforman la Universidad, es necesario que se diseñe un método de respuesta para la atención de emergencia en el caso de que el riesgo se materialice.</p> <p>Nota: La reducción de las consecuencias y las posibilidades, referida como control del riesgo, puede implicar la determinación de los beneficios potenciales de nuevos controles en relación con la eficacia de los controles existentes.</p>		
6	<b>Seguimiento</b>	<p>Para la realización de esta actividad, es necesario monitorear los riesgos, la eficacia del plan de tratamiento de riesgos, las estrategias y objetivos, los planes de emergencia y el sistema de gestión que se ha establecido para la implementación del control.</p> <p>Según GTC 104 de 2009, Los métodos de monitoreo pueden incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Monitoreo del ambiente: Para detectar precozmente la advertencia de cambio.</li><li>• Seguimiento y registro de pérdidas e incidentes: Documentar y revisar los incidentes o las condiciones que tienen el potencial de ocasionar daño ambiental.</li><li>• Seguimiento de cada etapa del proceso de gestión del riesgo para asegurar que se realice de manera apropiada.</li><li>• Uso de auditorías internas para determinar el logro de los objetivos ecológicos.</li></ul>	Profesional de apoyo del SGA	

Vigilada Mineducación



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
GESTIÓN AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE RIESGOS AMBIENTALES



CÓDIGO

EV-AMB-PR-03

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2021

PÁGINA

12 de 12

8. OBSERVACIONES:

9. CONTROL DE CAMBIOS (registro de la fecha, versión y tipo de documento a los que se le aplican los cambios)

VERSIÓN	DOCUMENTO Y FECHA DE APROBACIÓN	CONTROL DE CAMBIOS
1	Formato EV-CAL-FO-17 de 03 de febrero de 2021	Creación del documento.

Elaboró	Revisó	Aprobó
CARLA ALEJANDRA URREA ROJAS Coordinadora Gestión ambiental	EQUIPO DE CALIDAD Asesores de Calidad	MAYRA ALEJANDRA BERMEO Coordinadora SGC

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana