



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL
ADOLESCENTES, JÓVENES, ADULTOS

SISTEMA DE
ADMINISTRACION
AMBIENTAL
SAA

RIESGOS AMBIENTALES



GUÍA INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL
IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

Universidad Pedagógica Nacional

Oscar Armando Ibarra Russi
Rector

Comité de Administración Ambiental:

Ricardo Wilches Rojas - Vicerrector Administrativo y Financiero
Clara Inés Chaparro Susa - Vicerrectora Académica
Gerardo Andrés Perafán Echeverri - Vicerrector de Gestión Universitaria
Sergio Pinillos Cabrales - Jefe Oficina Jurídica
Nelson Alfonso Limas - Jefe Oficina de Desarrollo y Planeación
Carlos Maz Ponce de León – Jefe División de Servicios Generales
Constanza Valencia de Ramírez – Jefe División de Bienestar Universitario

Diseño y elaboración:
Carlos Julio Galvis
Vicerrectoría Administrativa y Financiera
Sistema de Administración Ambiental - SAA

TABLA DE CONTENIDO

	PAG
1. Introducción	4
2. Conceptos básicos	6
3. Alcance y objetivos	8
4. El riesgo ambiental en la Universidad Pedagógica Nacional	9
5. Metodología general para la identificación y evaluación de los riesgos ambientales	10
5.1. Identificación de los riesgos ambientales	10
5.1.1. Metodología para la identificación de los riesgos ambientales	11
5.1.2. Técnicas para la identificación de los riesgos ambientales	14
5.2. Fases para la evaluación del riesgo ambiental	19
5.2.1. Metodología para la evaluación del riesgo ambiental	20
5.3. Evaluación del riesgo ambiental	33
5.3.1. Evaluación del riesgo ambiental por entorno	34
5.3. 2. Informe de la evaluación del riesgo ambiental.....	35
6. Bibliografía.....	38

1. INTRODUCCION

El manejo del riesgo es un proceso que sirve como herramienta administrativa para alcanzar una óptima gestión institucional. El conocimiento de los riesgos debe formar parte de la cultura institucional, pues al gestionarse el riesgo de forma eficaz y eficiente se puede ampliar las probabilidades de lograr las metas y los objetivos misionales propuestos.

El riesgo ambiental es un factor importante que se debe considerar dentro de la gestión de riesgos de una institución, debido a que la frecuencia y probabilidad de un suceso o incidente se puede presentar en cualquier momento o en un determinado lugar. Con frecuencia observamos que en una institución o empresa se presentan riesgos que están asociados a la infraestructura, al entorno o a los procesos mismos de desarrollo, pero se olvida que si estos no se tratan con oportunidad, las consecuencias podrían ser graves y acarrear a futuro problemas legales, económicos, sociales, patrimoniales y ambientales.

Son muchos los factores y agentes a tener en cuenta para que se presente un riesgo ambiental, y la Universidad no puede estar ajena a ello, por lo tanto será necesario que la entidad se vincule en la cultura de la gestión del riesgo, esto implica que se necesita invertir en una serie de aspectos que ayudarán a garantizar la máxima “tranquilidad y seguridad” a la institución y su comunidad. La Universidad no puede olvidar que el riesgo ambiental existe, su descuido podría acarrearle errores estratégicos importantes que serán más costosos que las mismas medidas que se tomen para reducirlos. Disponer de una buena información sobre la presencia de riesgos ambientales le facilitará adoptar medidas preventivas y aumentar la credibilidad y calidad.

El riesgo ambiental es inherente a cualquier actividad, en mayor o menor grado. Hay dependencias, unidades o áreas que ciertamente tienen menos riesgo, pero por esto mismo no se puede descartar la toma de medidas preventivas, puesto que en cualquiera de estas, la presencia de un suceso indeseado podría ser mucho más grave. En este orden de ideas, la gestión de los riesgos ambientales, deberá ser un tema que ocupe y abarque a todas las instancias académicas y administrativas, incluida la alta dirección, por lo que inminentemente se hace necesario comenzar a trabajar en su identificación y evaluación.

Para atender en alguna medida este aspecto, se propone una metodología que estime los riesgos al ambiente dentro del contexto institucional. La presente guía es un documento didáctico que se elaboró para facilitar la identificación y posterior evaluación de los riesgos ambientales presentes en la Universidad. La guía contiene el procedimiento general para identificar un riesgo desde tres aspectos: planear, inspeccionar y determinar. Asimismo, presenta algunas herramientas para aplicar los anteriores aspectos, y por último ilustra sobre como debe realizarse la evaluación de los riesgos una vez estos se hayan identificado.

La metodología aplicada en esta guía se diseño con base en los modelos estándar sugeridos en la Unión Europea y las normas técnicas colombianas, por lo que se espera sea de fácil comprensión para aquellos funcionarios que sean designados para su aplicación.

2. CONCEPTOS BASICOS

Para facilitar la comprensión de esta guía se recomienda citar los términos utilizados en el contenido. Las definiciones fueron tomadas de las normas internacionales ISO 14004 (2004) y UNE150008 EX (2000).

Alternativa: Gama de opciones estratégicas que pueden alcanzar lo mejor posible el objetivo de la PPP en el costo más bajo y/o la ventaja más grande para el ambiente y la sostenibilidad, o que alcanza el mejor equilibrio entre los objetivos que están en conflicto.

Análisis de riesgo: Utilización sistemática de la información disponible para identificar los peligros y estimar los riesgos.

Consecuencia. Resultado o impacto de un evento.

Control. Proceso, política, dispositivo, práctica u otra acción existente que actúa para minimizar el riesgo negativo o potenciar oportunidades positivas.

Criterios del riesgo. Términos de referencia mediante los cuáles se evalúa la importancia del riesgo.

Escenario: Secuencia de eventos correlacionada en el futuro, que puede o no ser influenciada por una PPP que se someta a una evaluación de riesgos ambientales.

Evaluación Ambiental estratégica: Un proceso sistemático para evaluar las consecuencias ambientales de las iniciativas propuestas de la política, del plan o del programa para asegurarse que son completamente incluidas y tratadas apropiadamente en la etapa más temprana posible de la toma de decisión, de la misma manera que con consideraciones económicas y sociales.

Evaluación del control. Revisión sistemática de los riesgos para garantizar que los controles aún son eficaces y adecuados.

Evaluación de impacto ambiental: Un procedimiento para identificar los efectos ambientales del desarrollo proyectado, procedimiento legislativo que se aplicará al impacto de los efectos ambientales de cierto público y de los proyectos privados que son probables de tener efectos significativos en el ambiente.

Evaluación del riesgo ambiental: Proceso de comparación entre el riesgo estimado y el criterio de riesgos.

Evento: Ocurrencia de un conjunto particular de circunstancias.

Frecuencia: Medición del número de ocurrencias por unidad de tiempo.

Monitoreo. Verificación, supervisión o medición regular de una actividad, acción o sistema para identificar los cambios en el nivel de desempeño requerido.

Peligro ambiental: Cualquier propiedad, condición o situación, de una sustancia o de un sistema (instalación, equipo, etc.), que pueda ocasionar daños.

Posibilidad. Se usa como descripción general de la probabilidad o la frecuencia.

Probabilidad. Medida de la oportunidad de ocurrencia expresada como un número entre 0 y 1.

Reducción del riesgo. Acciones que se toman para reducir la posibilidad y consecuencias asociadas a un riesgo.

Riesgo: Combinación de la probabilidad o frecuencia de la realización de un determinado peligro y la magnitud de sus consecuencias.

Riesgo residual. Riesgo remanente después de la implementación del tratamiento del riesgo.

Valoración del riesgo. Proceso total de identificación, análisis y evaluación del riesgo.

3. ALCANCE Y OBJETIVOS

3.1. ALCANCE

La presente guía será aplicable en toda la Universidad Pedagógica Nacional, en especial aquellos lugares que presentan o evidencian riesgo al ambiente o la integridad humana. La guía será un documento de orientación general para identificar, analizar, evaluar, tratar, comunicar y monitorear los riesgos ambientales.

3.2. OBJETIVOS

GENERAL

Orientar y facilitar a la comunidad universitaria sobre el procedimiento que se debe seguir para identificar y evaluar la presencia de riesgos ambientales en la Universidad.

ESPECIFICOS

1. Proporcionar la metodología y las herramientas para caracterizar un riesgo ambiental
2. Establecer mecanismos de seguimiento para evaluar y decidir sobre la presencia de un riesgo ambiental
3. Determinar las oportunidades y amenazas de un riesgo ambiental
4. Evitar y corregir daños al ambiente y a la integridad humana de la comunidad universitaria

4. EL RIESGO AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

¿QUE SE ENTIENDE POR RIESGO AMBIENTAL?

Riesgo ambiental es toda aquella circunstancia o factor que conlleva la posibilidad de un daño para el ambiente.

La palabra riesgo siempre ha estado asociada a peligro, es decir a cualquier propiedad, condición o circunstancia en que un elemento, producto, sustancia, instalación o proceso pueda ocasionar un daño directo a la cantidad y/o calidad de un recurso natural, ecosistema y paisaje, o un daño indirecto al ser humano o los bienes materiales como consecuencia de los anteriores.

Para identificar y evaluar un determinado riesgo debe ser necesario conocer:

- ➡ Las fuentes de riesgos presentes
- ➡ Los identificadores del riesgo
- ➡ Los efectos o consecuencias del riesgo

RIESGO = PROBABILIDAD X DAÑO

Las fuentes de riesgo presentes: Son los antecedentes legales o jurídicos, informes, estudios, investigaciones, diagnósticos que se han dado o emitido para demostrar la presencia de un riesgo en la Universidad.

Los identificadores de riesgo: Indican como y donde actúan las fuentes de riesgo en las condiciones normales de la institución.

Los efectos o consecuencias del riesgo: Son los impactos negativos, daños o perjuicios que puede causar la no atención de un riesgo al hombre, medio natural, los recursos naturales o los bienes de la Universidad.

5. METODOLOGIA GENERAL PARA LA IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS RIESGOS AMBIENTALES

5.1. IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS AMBIENTALES

La identificación de los factores de riesgo ambiental se da con el conocimiento y la interpretación de los peligros que pueden ser fuente de riesgo para el ambiente. La identificación inicia con la elaboración de un inventario de todos aquellos peligros que pueden causar algún daño a la institución, la integridad humana y a los recursos naturales y ambientales.

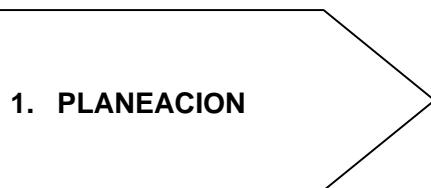
El objeto de la identificación de los riesgos ambientales es la de conocer los sucesos que una actividad o instalación de la Universidad puedan dar lugar a un daño ambiental.

La metodología usada consiste en la definición de vectores ambientales en los que se pueden situar los distintos impactos sobre el entorno institucional: consumo de energía, manejo de residuos sólidos y aguas residuales. Posteriormente se deben examinar los procesos que tienen lugar en una actividad, y situar los posibles aspectos en los vectores ambientales correspondientes e identificar los impactos asociados a cada aspecto.

Para la identificación de los riesgos ambientales, es necesario comprender que toda actividad es generadora de impactos, por lo cual será necesario identificar solo aquella que realmente esté generando un peligro significativo. La identificación de los riesgos ambientales debe realizarse evitando la toma de datos innecesarios, por lo que es importante intentar al máximo la precisión, la claridad y la concisión.

5.1.1. METODOLOGIA PARA LA IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS AMBIENTALES

La identificación de los riesgos ambientales se desarrollará en la Universidad, siguiendo para ello el siguiente esquema de trabajo:



Es la fase de preparar y organizar el material necesario para la identificación de peligros y definir el objeto y alcance del trabajo.

En la planeación se identificarán todas las actividades, zonas o instalaciones sobre las que se presume pueden generarse riesgos o peligros. En caso de presentarse complejidad en algunas de las anteriores situaciones, será necesario realizar divisiones o particiones para realizar una identificación más precisa.



En esta fase se realizará una inspección visual a la Universidad en cuanto al desarrollo de sus actividades y de sus instalaciones. El propósito de esta inspección es la de recoger información necesaria para registrar los aspectos generales que apoyan la función institucional. Ejemplo: Zonas de almacenamiento, talleres, laboratorios, servicio de restaurante y cafetería, servicio de piscina entre otros.

Aquí también se identificarán las actividades, zonas o instalaciones sobre las que se presume pueden generarse un riesgo o peligro. En caso de presentarse complejidad en algunas de las anteriores situaciones, será necesario realizar divisiones o particiones para realizar una identificación más precisa.

Durante la inspección visual se debe garantizar una correcta toma de información, por lo que es importante identificar los factores y aspectos que pueden generar un riesgo. Para ello se recomienda tener en cuenta el siguiente diagrama:

MEDIO NATURAL



- a) Características biofísicas.
- b) Característica metereológica.
- c) Vulnerabilidad del entorno al daño ambiental (Contaminación).
- d) Factores del medio que pueden generar un riesgo para la Universidad.

MEDIO CONSTRUIDO



- a) Ubicación y geología del terreno.
- b) Uso del suelo en el pasado y el futuro.
- c) Infraestructura física y diseño arquitectónico externo.
- d) Sistemas de acueducto, alcantarillado, energía y gas

SERVICIOS Y GESTION INSTITUCIONAL



- a) Servicios de restaurante, laboratorios, salud, recreación, extensión o educación.
- b) Servicios de atención al público.
- c) Servicios de transporte, salud y mantenimiento.

PRODUCTOS



- a) Químicos
- b) Combustibles
- c) Papelería e insumos de oficina
- d) Alimentos.
- e) Productos de mantenimiento en general

INSTALACIONES



- a) Calderas.
- b) Talleres y laboratorios.
- c) Cocinas y cafeterías.
- d) Cuartos de máquinas.
- e) Consultorios y laboratorios
- f) Cuartos y plantas de energía.
- g) Cuartos de maquinas, comutación y servidores

3. ELABORACION
LISTADO
PELIGROS

DE

La identificación de los peligros ambientales partirá de la elaboración de un listado que contenga información relacionada con las fuentes de riesgo que se observen o seleccionen en una inspección visual o recopilación de antecedentes, los cuales deberán estar asociados con las instalaciones y los procesos o actividades que en la Universidad se desarrollen en interacción con el espacio natural y/o el construido.

El objetivo final de esta fase es la de disponer de una lista detallada de los peligros generados por una actividad, lugar o instalación de la Universidad, los cuales servirán como soporte para definir un riesgo ambiental. Para ello, es importante analizar la información recogida considerando los factores de riesgo ambiental, agrupándolos desde dos aspectos:

- a) Integrales: Peligros asociados al desarrollo mismo de la gestión institucional que pueden generar un impacto ambiental global.
- b) Parciales: Peligros asociados a una o varias fuentes o actividades de riesgo importantes que puedan generar un impacto ambiental localizado.

5.1.2. TECNICAS PARA LA IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS AMBIENTALES

Para identificar los riesgos ambientales de la Universidad, será necesario emplear algunas técnicas de apoyo que nos facilitarán conocer con prontitud un peligro. Las técnicas disponibles pueden ser variadas, pero para el uso de la presente guía solo se mencionarán y detallarán las más utilizadas en este campo.

Las herramientas seleccionadas deben ser las más apropiadas y pueden ser utilizadas individualmente o de forma combinada.

El objeto de utilizar una técnica adecuada es la de obtener una identificación precisa y confiable del riesgo, tomando la información lo más completa posible y determinando a simple vista los potenciales peligros de la institución u instalación. Es por eso que una identificación apropiada deberá tener en cuenta las características internas y externas del peligro, ya sea de la instalación o de un proceso.

La presente guía propone la utilización y aplicación de las siguientes técnicas:

- ◆ Registro de inspección
- ◆ Lista de verificación
- ◆ Análisis de sucesos pronosticados
- ◆ Análisis registro de accidentes

Registro de Inspección

Técnica basada en la realización de visitas internas o externas a las instalaciones de la Universidad para verificar el estado de las mismas o revisar el desarrollo de los procesos en cumplimiento de las normas mínimas de seguridad y protección.

Las visitas deberá realizarlas un inspector (Funcionario designado para tal fin) encargado de recopilar la información disponible en torno a los principales riesgos ambientales de la instalación y el modo en el que la institución se protege frente a dichos peligros.

El funcionario designado o inspector debe ser un profesional con conocimientos ambientales y una cierta experiencia en el campo de os riesgos ambientales y/o ocupacionales.

La información obtenida en las visitas de inspección será registrada en un formato diseñado especialmente para esta técnica. El formato debe estar acompañado en lo posible por fotografías o grabaciones en video que soporten la información descrita.

Los datos aportados por el registro de inspección se consignarán en una base de datos para la confrontación de información, valoración y toma de desiciones frente a como minimizar el riesgo.

Lista de verificación

Técnica cuyo método consiste en elaborar una lista de todos los sucesos basada en la elaboración de un listado de situaciones o cuestiones de la Universidad, que permite la verificación de un proceso, procedimiento o reglamento interno.

Mediante esta técnica se podrá detectar si por el incumplimiento de los anteriores aspectos, podrían generarse riesgos o peligros a la dinámica institucional, la integridad humana o al ambiente.

La lista de verificación debe ser preparada solo por los funcionarios autorizados o designados por la Universidad. La lista contendrá solamente los aspectos por los cuales se este interesado indagar y que se presume esta generando un riesgo.

El diligenciamiento de la lista de verificación lo realizará un inspector o funcionario designado, el cual tomará los datos del proceso, procedimiento o reglamento interno que se requiera inspeccionar.

Los datos entregados se consignarán en una base de datos para la confrontación de la información, su valoración y posterior toma de decisiones frente a como minimizar un peligro.

Análisis de sucesos pronosticados

Técnica basada en la elaboración de un listado de las instalaciones, procesos o procedimientos de la Universidad que permanentemente generan un riesgo y del cual se presume va a producir una situación accidental.

Para poner en práctica esta técnica, es necesario formular una serie de interrogantes respecto a que antecedentes o experiencias se conocen. Las preguntas deben ser elaboradas con base en la trayectoria de los funcionarios que laboran en la instalación o aplican el proceso o procedimiento.

La lista de sucesos pronosticados proporcionará datos que deben ser consignados en una base de datos para la confrontación de la información, su valoración y posterior toma de decisiones frente a como responder al riesgo.

Análisis registro de accidentes

Técnica basada en la elaboración de un estudio que recoge los antecedentes históricos de los accidentes ocurridos en las instalaciones de la Universidad o los ocurridos por productos de la misma naturaleza.

Para el desarrollo del estudio será necesario realizar una recopilación documental previa, mediante la revisión de publicaciones, informes y diagnósticos de carácter institucional, privado u oficial.

El estudio debe realizarlo un funcionario autorizado o designado por la Universidad, quien procederá a indagar sobre toda clase de información de riesgos teniendo en cuenta para ello la revisión de:

- Bibliografía especializada.
- Bases de datos de accidentes presentados en la Universidad.
- Registro de accidentes registrados por la Aseguradora de Riesgos Profesionales y el Área de Salud Ocupacional.
- Informes de accidentes no registrados por las anteriores

La información obtenida se evaluará para tomar las medidas de reducción de un riesgo o peligro.

5.2. FASES PARA LA EVALUACION DEL RIESGO AMBIENTAL

La evaluación del riesgo ambiental consiste en valorar los peligros identificados a partir de la determinación de un valor numérico que nos mostrará la frecuencia o probabilidad de ocurrencia y las consecuencias que estos generen dentro del sistema de evaluación escogido.

La evaluación del riesgo ambiental tiene como objeto brindar toda la información necesaria y precisa, para que de forma sistemática y rigurosa, se puedan jerarquizar los peligros que una instalación o actividad producen con base en una serie de aspectos sociales, ambientales y económicos de carácter interno y externo.

ASPECTOS SOCIALES

- Mejoramiento de la calidad de vida.
- Aseguramiento alimentario y suministro de agua.

ASPECTOS AMBIENTALES

- Reducción de impactos sobre el entorno.
- Reducción de impactos sobre la salud humana.

ASPECTOS ECONOMICOS

- Reducción de costos en servicios
- Gestión financiera.

La evaluación del riesgo ambiental permitirá conocer los peligros más relevantes de la Universidad (riesgos significativos), con los que posteriormente se podrá diseñar y priorizar estrategias preventivas y de minimización de los mismos. Con ello se facilitará la toma de decisiones frente a las alternativas que se deben tomar para actuar, y disminuir un potencial riesgo.

La toma de decisiones frente a la evaluación del riesgo, debe ser precisa y valorarse por la alta dirección de la Universidad considerando dos aspectos primordiales: El análisis de consecuencias y la cuantificación del riesgo.

A nivel mundial se han diseñado varios modelos para la evaluación de los riesgos ambientales. Cada una propone esquemas generales que se acomodan a las necesidades de las altas direcciones. La aplicación metodológica necesariamente requerirá de un grupo de funcionarios especializados y conocedores del tema, de los procesos y de las instalaciones.

5.2.1. METODOLOGIA PARA LA EVALUACION DEL RIESGO AMBIENTAL

La metodología propuesta para la presente guía, se fundamenta principalmente en el modelo europeo UNE150008 EX (2000) y la norma colombiana Incontec GTC - 104. Estos modelos estandarizados facilitan la identificación, análisis y evaluación de los riesgos ambientales de una empresa o institución.

Para evaluar los riesgos ambientales de la Universidad, se adoptarán los procedimientos de los modelos antes mencionados, para que sean aplicados a las instalaciones o las fases normales de operación de la institución (apoyo académico y administrativo, mantenimiento, entre otros) o aquellas fases que presenten situaciones accidentales.

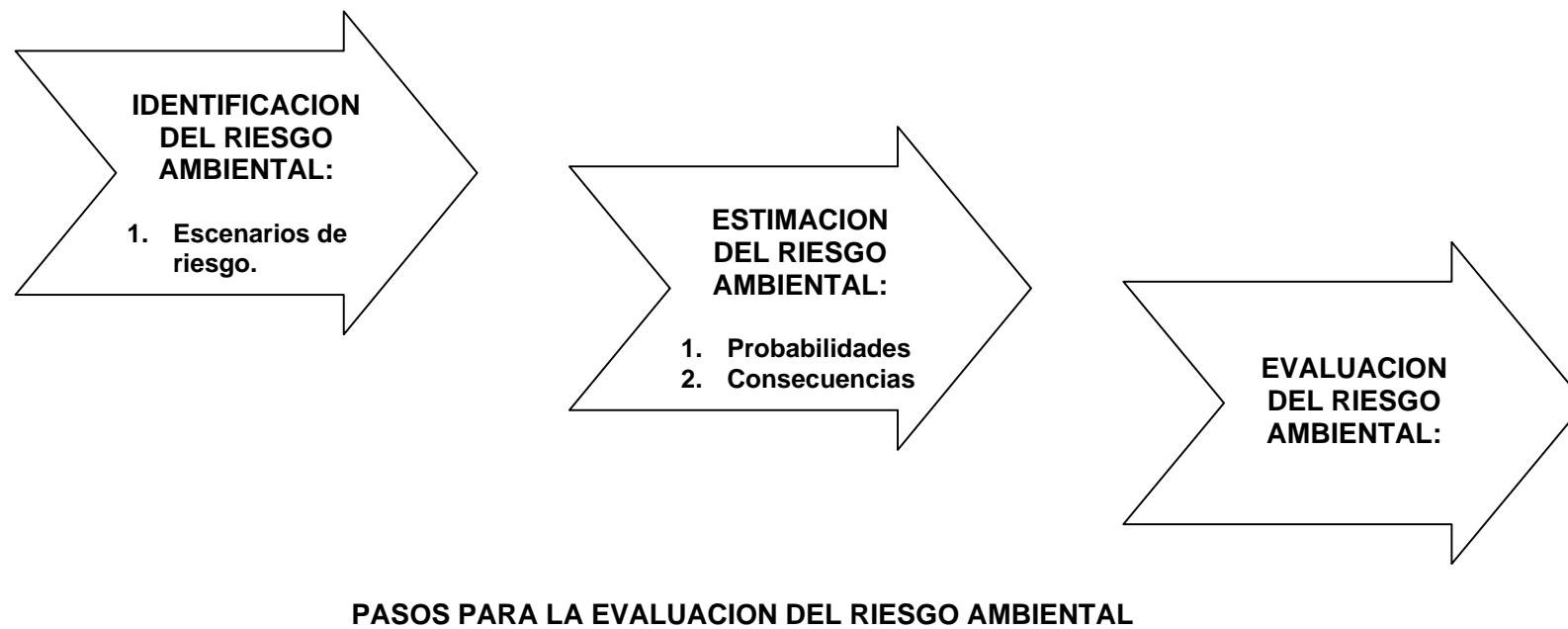
La metodología utilizada en esta guía no será aplicable en los siguientes casos:

- En la evaluación y prevención de riesgos ocupacionales o laborales
- En la evaluación y prevención de emergencias por siniestros naturales
- En la evaluación de impactos ambientales
- En la evaluación de riesgos de gestión administrativa y financiera

5.2.1.1. DESARROLLO METODOLOGICO PARA LA EVALUACION DEL RIESGO AMBIENTAL

La evaluación del riesgo ambiental se desarrollará metodológicamente a través de la identificación precisa de los peligros ambientales, es necesario emplear para ello las técnicas y herramientas propuestas en el numeral 5.1.2 de esta guía. La identificación de los peligros debe estar asociada con los escenarios, luego estos se describirán como una primera fase de la evaluación del riesgo ambiental.

Posterior a la identificación de los peligros y sus respectivos escenarios, se definirán unos estimativos de probabilidad de ocurrencia, los cuales permitirán valorar la gravedad de las consecuencias y la posterior estimación del riesgo ambiental.



5.2.1.1.1. ESCENARIOS DE RIESGO AMBIENTAL

La formulación de los escenarios de riesgo ambiental se dará con posterioridad a la identificación de los peligros potenciales presentes en la Universidad, durante esta fase se materializarán las posibles causas y la probabilidad de la gravedad de las consecuencias.

La formulación de los escenarios de riesgo ambiental se estimará empleando para ello la siguiente matriz:

ESCENARIOS IDENTIFICADOS	FACTOR Y/O ASPECTO	ESCENARIO DE RIESGO	CAUSAS	CONSECUENCIAS
Lugares o espacios	Factores internos y/o externos: Naturales, infraestructura, de gestión institucional.	Peligros que pueden presentarse, suceder o generar en un espacio, lugar o por una actividad.	Circunstancias generadoras del riesgo.	Impactos
Actividades	Aspectos generadores de riesgo: Productos y servicios.			Efectos

 <p>UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL <i>Educadora de educadores</i></p>	<p style="text-align: center;">VICERRECTORIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA SISTEMA DE ADMINISTRACION AMBIENTAL – SAA</p> <p style="text-align: center;">EVALUACION DE RIESGOS AMBIENTALES</p>			
Código: 0001	FORMATO FORMULACION DE ESCENARIOS DE RIESGO AMBIENTAL			
Dependencia: División de Bienestar Universitario		Área o Unidad: Área de Restaurante		
Nombre funcionario que registra datos: Carlos Galvis				
ESCENARIOS IDENTIFICADOS	FACTOR Y/O ASPECTO	ESCENARIO DE RIESGO	CAUSAS	CONSECUENCIAS
Cuarto Tanque de Gas	Servicio de abastecimiento de gas propano	Fugas del tanque	Fallo mecánico Falta de mantenimiento Inadecuada instalación de válvulas.	Contaminación del aire. Intoxicación por inhalación de gas.
Cuarto Tanque de Gas	Servicio de abastecimiento de gas propano.	Accidente por explosión.	Acumulación de gas en cuarto cerrado. Inadecuada ventilación	Contaminación del aire. Daños a infraestructura física. Incendio Quemaduras

EJEMPLO APLICACION DE LA MATRIZ PARA FORMULACION DE ESCENARIOS DE RIESGO

5.2.1.1.2. ESTIMACION DE PROBABILIDAD / FRECUENCIA DEL RIESGO AMBIENTAL

Una vez identificados los escenarios de riesgo ambiental, será necesario asignar un valor numérico determinado a la probabilidad de ocurrencia de ese riesgo en función del conocimiento de los procesos y actividades, instalaciones, productos y sistemas de gestión empleados.

En la Universidad Pedagógica Nacional la probabilidad de ocurrencia se determinará a través de la adjudicación de un puntaje (entre 1 y 5), con el cual y de acuerdo a los resultados se podrá establecer unos períodos de frecuencia que pueden estar dados en años o meses.

PROBABILIDAD / FRECUENCIA		VALOR
Muy probable	<Una vez al mes	5
Altamente probable	<Una vez al año y <Una vez al mes	4
Probable	<Una vez cada 10 años y <Una vez al año	3
Possible	<Una vez cada 50 años y <Una vez cada 10 años	2
Improbable	<Una vez cada 50 años	1

 <p>UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL <i>Educadora de educadores</i></p>	<p style="text-align: center;">VICERRECTORIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA SISTEMA DE ADMINISTRACION AMBIENTAL – SAA</p> <p style="text-align: center;">EVALUACION DE RIESGOS AMBIENTALES</p>			
Código: 0001	FORMATO FORMULACION DE ESCENARIOS DE RIESGO AMBIENTAL Y ESTIMACION DE PROBABILIDAD			
Dependencia: División de Bienestar Universitario		Área o Unidad: Área de Restaurante		
Nombre funcionario que registra datos: Carlos Galvis				
ESCENARIOS IDENTIFICADOS	No.	FACTOR Y/O ASPECTO	ESCENARIO DE RIESGO	FRECUENCIA
Cuarto Tanque de Gas	1	Servicio de abastecimiento de gas propano	Fugas del tanque	5
Cuarto Tanque de Gas	2	Servicio de abastecimiento de gas propano.	Accidente por explosión.	4

EJEMPLO APLICACIÓN ESTIMACION DE PROBABILIDAD

5.2.1.1.3. ESTIMACION DE LA GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS DE UN RIESGO AMBIENTAL

Esta fase permitirá determinar hasta que punto los riesgos ambientales identificados y su grado de presenciabilidad o probabilidad pueden afectar al entorno inmediato de la Universidad, su comunidad universitaria y su normal desarrollo académico – administrativo. La gravedad de las consecuencias se determinará inicialmente a través de unas formulas que permitirán definir el grado de vulnerabilidad sobre lo natural, lo humano y lo socioeconómico.

GRAVEDAD SOBRE EL ENTORNO NATURAL	
Cantidad + 2 X peligrosidad + extensión	+ CALIDAD DEL MEDIO

GRAVEDAD SOBRE EL ENTORNO HUMANO	
Cantidad + 2 X peligrosidad + extensión	+ POBLACION AFECTADA

GRAVEDAD SOBRE EL ENTORNO SOCIOECONOMICO	
Cantidad + 2 X peligrosidad + extensión	+ PATRIMONIO Y CAPITAL FINANCIERO

VULNERABILIDAD

CANTIDAD

Volumen de líquidos, sustancias productos emitidas al entorno que afectan a las personas o los recursos naturales teniendo en cuenta la concentración o la duración del incidente.

PELIGROSIDAD

Grado de peligro que puede llegar a representar un líquido, sustancia o productos emitido sobre el entorno, las personas o los recursos naturales.

EXTENSION

Aspecto que hace referencia al espacio de influencia del impacto sobre el entorno, las personas o los recursos naturales.

CALIDAD DEL MEDIO

Nivel del impacto generado y su posible reversibilidad sobre el entorno, las personas o los recursos naturales.

La estimación de la gravedad de las consecuencias para cada uno de los aspectos (entorno natural, entorno humano y entorno socioeconómico se determinará a través de los siguientes valores:

GRAVEDAD SOBRE EL ENTORNO NATURAL				
VALOR	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSION	CALIDAD DEL MEDIO
4	MUY ALTA	MUY PELIGROSO	MUY EXLENTO	MUY ELEVADA
3	ALTA	PELIGROSO	EXTENSO	ELEVADA
2	POCA	POCO PELIGROSO	POCO EXLENTO	MEDIA
1	MUY POCA	NO PELIGROSO	PUNTUAL	BAJA

GRAVEDAD SOBRE EL ENTORNO HUMANO				
VALOR	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSION	POBLACION AFECTADA
4	POBLACION MUY ELEVADA	MUERTE O EFECTOS IRREVERSIBLES	MUY EXLENTO	MAS DE 100
3	ELEVADA POBLACION	DAÑOS GRAVES	EXTENSO	ENTRE 25 Y 100
2	POBLACION MEDIA	DAÑOS LEVES	POCO EXLENTO	ENTRE 5 Y 25
1	BAJA POBLACION	DAÑOS MUY LEVES	PUNTUAL	< 5 PERSONAS

GRAVEDAD SOBRE EL ENTORNO SOCIOECONOMICO				
VALOR	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSION	PATRIMONIO Y CAPITAL FINANCIERO
4	MUY ALTA	MUY PELIGROSO	MUY EXTENSO	MUY ALTO
3	ALTA	PELIGROSO	EXTENSO	ALTO
2	POCA	POCO PELIGROSO	POCO EXTENSO	BAJO
1	MUY POCA	NO PELIGROSO	PUNTUAL	MUY BAJO

Una vez estimada la gravedad de las consecuencias sobre los escenarios de riesgo (entornos natural, humano y socioeconómico) se estima la gravedad de las consecuencias en cada uno de los entornos asignando uno valores de puntuación de 1 a 5. Para ello puede considerarse el siguiente cuadro:

VALORACION	VALOR ASIGNADO
Crítico	entre 18 y 20
Grave	entre 15 y 17
Moderado	entre 11 y 14
Leve	entre 8 y 10
No relevante	entre 5 y 7

 <p>UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL <i>Educadora de educadores</i></p>		<p align="center">VICERRECTORIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA SISTEMA DE ADMINISTRACION AMBIENTAL – SAA</p> <p align="center">EVALUACION DE RIESGOS AMBIENTALES</p>							
Código: 0001		<p align="center">FORMATO FORMULACION DE ESCENARIOS DE RIESGO AMBIENTAL Y GRAVEDAD CONSECUENCIAS</p>							
Dependencia: División de Bienestar Universitario				Área o Unidad: Área de Restaurante					
Nombre funcionario que registra datos: Carlos Galvis									
ENTORNO NATURAL									
ESCENARIOS IDENTIFICADOS	No.	FACTOR Y/O ASPECTO	ESCENARIO DE RIESGO	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	CALIDAD DEL MEDIO	GRAVEDAD	PUNTUACION TOTAL
Cuarto Tanque de Gas	1	Servicio de abastecimiento de gas propano	Fugas del tanque	4	3	1	2	13	3
Cuarto Tanque de Gas	2	Servicio de abastecimiento de gas propano.	Accidente por explosión.	4	4	2	1	15	4

EJEMPLO ESTIMACION GRAVEDAD CONSECUENCIAS SOBRE EL ENTORNO NATURAL

 <p>UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL <i>Educadora de educadores</i></p>		<p align="center">VICERRECTORIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA SISTEMA DE ADMINISTRACION AMBIENTAL – SAA</p> <p align="center">EVALUACION DE RIESGOS AMBIENTALES</p>							
Código: 0001		FORMATO FORMULACION DE ESCENARIOS DE RIESGO AMBIENTAL Y GRAVEDAD CONSECUENCIAS							
Dependencia: División de Bienestar Universitario				Área o Unidad: Área de Restaurante					
Nombre funcionario que registra datos: Carlos Galvis									
ENTORNO HUMANO									
ESCENARIOS IDENTIFICADOS	No.	FACTOR Y/O ASPECTO	ESCENARIO DE RIESGO	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	CALIDAD DEL MEDIO	GRAVEDAD	PUNTUACIÓN TOTAL
Cuarto Tanque de Gas	1	Servicio de abastecimiento de gas propano	Fugas del tanque	3	3	2	2	13	3
Cuarto Tanque de Gas	2	Servicio de abastecimiento de gas propano.	Accidente por explosión.	4	4	1	1	14	3

EJEMPLO ESTIMACION GRAVEDAD CONSECUENCIAS SOBRE EL ENTORNO HUMANO

 <p>UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL <i>Educadora de educadores</i></p>		<p align="center">VICERRECTORIA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA SISTEMA DE ADMINISTRACION AMBIENTAL – SAA</p> <p align="center">EVALUACION DE RIESGOS AMBIENTALES</p>								
Código: 0001		<p align="center">FORMATO FORMULACION DE ESCENARIOS DE RIESGO AMBIENTAL Y GRAVEDAD CONSECUENCIAS</p>								
Dependencia: División de Bienestar Universitario				Área o Unidad: Área de Restaurante						
Nombre funcionario que registra datos: Carlos Galvis										
ENTORNO SOCIOECONOMICO										
ESCENARIOS IDENTIFICADOS	No.	FACTOR Y/O ASPECTO	ESCENARIO DE RIESGO	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	CALIDAD DEL MEDIO	GRAVEDAD	PUNTUACION TOTAL	
Cuarto Tanque de Gas	1	Servicio de abastecimiento de gas propano	Fugas del tanque	2	1	1	1	6	1	
Cuarto Tanque de Gas	2	Servicio de abastecimiento de gas propano.	Accidente por explosión.	4	3	1	3	14	3	

EJEMPLO ESTIMACION GRAVEDAD CONSECUENCIAS SOBRE EL ENTORNO SOCIOECONOMICO

5.3. EVALUACION DEL RIESGO AMBIENTAL

La evaluación del riesgo ambiental se dará en la Universidad, a partir de la estimación que se haga del producto de probabilidades y la gravedad de las consecuencias sobre un entorno (Natural, humano y socioeconómico). Para alcanzar la evaluación final del riesgo ambiental será necesario elaborar una gráfica o matriz en las que se identificarán los escenarios por cada riesgo y su probabilidad de ocurrencia de acuerdo con los valores asignados para la gravedad de las consecuencias.

Los riesgos se catalogarán en función de un color estándar establecido y que se ubicarán en las tablas según el grado intensidad o gravedad. Para asignar un color al riesgo identificado es necesario ubicar el escenario (E?) en el respectivo valor y color, de manera que se catalogue el riesgo para definir su intensidad y poder de esa manera determinar que decisión abordar para eliminar o reducir el riesgo o peligro.

	Riesgo muy alto: 21 a 25
	Riesgo alto: 16 a 20
	Riesgo medio: 11 a 15
	Riesgo moderado: 6 a 10
	Riesgo bajo: 1 a 5

TABLA DE COLORES PARA DETERMINAR EL GRADO DE COMPLEJIDAD DE UN RIESGO EN LA UNIVERSIDAD.

Número de escenario identificado: **E1 o E2**

PROBABILIDAD (FRECUENCIA)	CONSECUENCIAS (GRAVEDAD)					
	1	2	3	4	5	
1						
2						
3						
4						
5						

5.3.1. EVALUACION DEL RIESGO AMBIENTAL POR ENTORNO

La evaluación del riesgo ambiental por entorno se debe realizar para conocer el grado de peligrosidad que un riesgo por escenario produce sobre el ambiente natural, el factor humano y el aspecto socioeconómico de la institución.

Las tablas de colores mostrarán la doble entrada por valores que determina un riesgo por escenario para cada entorno. En el cruce vertical y horizontal de los valores se podrá estimar el verdadero riesgo que una instalación, actividad o proceso esta generando sobre un entorno.

		CONSECUENCIAS ENTORNO NATURAL					
		1	2	3	4	5	
PROBABILIDAD	1						
	2						
	3						
	4					E2	
	5			E1			

**EJEMPLO EVALUACION DEL RIESGO AMBIENTAL SOBRE
EL ENTORNO NATURAL**

PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS ENTORNO HUMANO					
	1	2	3	4	5	
1						
2						
3						
4			E2			
5			E1			

EJEMPLO EVALUACION DEL RIESGO AMBIENTAL SOBRE
EL ENTORNO HUMANO

PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS ENTORNO SOCIOECONOMICO					
	1	2	3	4	5	
1						
2						
3						
4				E2		
5	E1					

**EJEMPLO EVALUACION DEL RIESGO AMBIENTAL SOBRE
EL ENTORNO SOCIOECONOMICO**

5.3. 2. INFORME DE LA EVALUACION DEL RIESGO AMBIENTAL

Realizada la identificación de los peligros ambientales, de los escenarios de riesgo y la evaluación de los mismos, será necesario que el o los funcionarios que llevaron a cabo dicho proceso, elaboren un informe final en el que se valore la dimensión de los riesgos detectados y para que la alta dirección por intermedio del Comité de Administración Ambiental tome las decisiones necesarias para que se trabaje en la minimización de los posibles impactos o la reducción de los potenciales peligros al ambiente o la integridad humana.

El informe final deberá contener como mínimo los objetivos, cronograma y metodología, así como una breve descripción de los lugares donde se efectuará la inspección de riesgos. La presentación del documento debe ir acompañada de los formatos diligenciados y los registros fotográficos que se tengan, adicional a ello, las recomendaciones que se deberán tener en cuenta para bajar los peligros detectados.

6. BIBLIOGRAFIA

- Guía Técnica Colombiana GTC 104. Gestión del riesgo ambiental. Principios y procesos. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. ICONTEC. Bogotá, 2004.
- Guía metodológica para la elaboración de estudios de impacto ambiental. No. 4. Ministerio de Obras Públicas y Transporte. Secretaría de Estado para las Políticas de Agua y el Medio Ambiente. Madrid, 1992.
- KOLLURU, Rao y otros. Manual de evaluación y prevención de riesgos. McGRAW -HILL EDITORES. México, 1998.
- Norma Técnica Colombiana. NTC 5254. Gestión del riesgo. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. ICONTEC. Bogotá, 2006.
- Norma ISO 14001 – Sistemas de Gestión Medioambiental. Unión de Naciones Europeas, 1996.
- Norma UNE 150008 EX – Análisis y evaluación de los riesgos ambientales. Unión de Naciones Europeas, 2000.