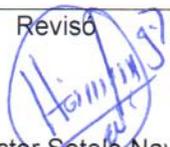


PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS, IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

UNIDADES ACADÉMICAS Y ADMINISTRATIVAS

Elaboró	Revisó	Autorizó
 <p>Tania Ivonne González Popoca, Jefa del Departamento de Gestión Ambiental.</p>	 <p>Dr. Héctor Sotelo Nava Responsable del SGA</p>	 <p>Dr. Gustavo Urquiza Beltrán Rector de la UAEM</p>

1. OBJETIVO

Identificar y evaluar todos los aspectos ambientales con el fin de determinar aquellos que se consideren significativos, así como los factores de riesgo inherentes en las **UAA**, con la finalidad de prevenir daños ambientales, a los trabajadores y a la infraestructura de la **UAEM**.

2. ALCANCE

Se aplicará a todos los aspectos ambientales que se requieren controlar y que son resultado de las actividades realizadas dentro de las **UAA**.

3. MARCO NORMATIVO

Las actividades de este procedimiento se basan en el marco normativo establecido en el *Manual Ambiental* de la **UAEM**.

4. REFERENCIAS

1.- *Manual Ambiental* de la **UAEM**.

5. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- Análisis de riesgo: Es también conocido como evaluación de riesgos, es el estudio de las causas de las posibles amenazas así como los daños y consecuencias que éstas puedan producir. Es el documento mediante el cual se dan a conocer los riesgos que una actividad representa para el equilibrio ecológico o el ambiente, así como las medidas técnicas de seguridad, preventivas y correctivas, tendientes a evitar, mitigar, minimizar o controlar los efectos adversos al equilibrio ecológico en caso de un posible accidente, durante la ejecución u operación de la actividad de que se trate.
- Aspecto ambiental significativo: Aspecto ambiental que tiene o puede tener uno o más impactos ambientales significativos. (*)
- Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, producto o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente. (*)
- Condición ambiental: Estado o característica del medio ambiente, determinado en un punto específico en el tiempo.
- Condición anormal del aspecto ambiental: Situación o situaciones no programadas en un aspecto ambiental.
- Condición normal del aspecto ambiental: Situación o situaciones no programadas en un aspecto ambiental.
- Frecuencia de exposición: Medición del número de ocurrencias por unidad de tiempo.

- **Impacto ambiental:** Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización. (*)
- **Incompatibilidad:** Aquellas sustancias de elevada afinidad cuya mezcla provoca reacciones violentas, tanto por calentamiento, como por emisiones de gases inflamables o tóxicos.
- **PA:** Planificación de Acciones.
- **Parte interesada:** Personas u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad. (*)
- **Probabilidad:** Posibilidad de que el riesgo ocurra.
- **Residuo:** Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.
- **Residuos de Manejo Especial:** Son aquellos generados en los procesos productivos, que no reúnen las características para ser considerados como peligrosos o como residuos sólidos urbanos, o que son producidos por grandes generadores de residuos sólidos urbanos.
- **Residuos Peligrosos:** Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieran a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos*.
- **Residuos Sólidos Urbanos:** Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultados de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por la *Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos* como residuos de otra índole.
- **Riesgo:** Efecto de la incertidumbre. (*)
- **Riesgos y Oportunidades:** Efectos potenciales adversos (amenazas) y efectos potenciales beneficiosos (oportunidades). (*)
- **Sistema de gestión ambiental:** Parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades. (*)
- **UAA:** Unidades Académicas y Administrativas, que se encuentran dentro del alcance del SGA.

(*) Definición de ISO 14001:2015.

6. RESPONSABILIDADES

Las responsabilidades de las personas que intervienen en el *Procedimiento Identificación y Evaluación de Aspectos, Impactos y Riesgos Ambientales* se encuentran definidas en la siguiente tabla:

CARGO	RESPONSABILIDAD
Comité del SGA	Aprobar el procedimiento para el análisis de riesgo ambiental.
Responsable del SGA	Aprobar la identificación y evaluación de los Aspectos Ambientales de la UAEM . Coordinar y verificar que se identifiquen peligros y que se lleven a cabo la evaluación de riesgos ambientales de sus actividades de las UAA
Responsable Ambiental de UAA	Gestionar la actualización de la identificación y evaluación de los aspectos ambientales de la UAEM y presentarlos al Responsable del SGA para su aprobación. Gestionar que se identifiquen peligros y la evaluación de riesgos de sus actividades. Conformar los equipos de trabajo para que efectúen la identificación de peligros y evaluación de riesgos ambientales de sus actividades.
Personal	Comunicar a su Responsable Ambiental de UAA correspondiente, los nuevos procesos, actividades y servicios que se vayan a realizar en una UAA .
Programa de Gestión Ambiental Universitario (PROGAU)	Apoyar a las UAA en el cumplimiento del presente procedimiento. Identificar los peligros revisando los procesos. Realizar el análisis de riesgos ambientales.

7. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

No aplica.

8. PROCEDIMIENTO

8.1 Identificación de Aspectos, Impactos y Riesgos Ambientales

- a) Para la identificación de los Aspectos, Impactos y riesgos ambientales la UAEM, se aplicará la *Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos, Impactos y Riesgos Ambientales (F-SGA-011)*, la cual se basa en una modificación de la herramienta metodológica Matriz de Leopold, que establece un sistema para el análisis de los impactos ambientales consistente en una matriz bidimensional.

- b) La *Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos, Impactos y Riesgos Ambientales*, se divide en dos secciones. La primera se utiliza para identificar los aspectos ambientales que pueden alterar el medio, y que corresponden a las actividades sustantivas y adjetivas de la **UAA**. En la segunda se identifican los posibles riesgos ambientales (entradas) asociados al consumo de recursos (salidas).
- c) En esta matriz, las funciones sustantivas y adjetivas de la **UAA**, así como los componentes del riesgo ambiental, serán identificados por los **Responsables ambientales** de cada **UAA**. Las salidas, contienen los componentes del medio (físico, biótico, social, de riesgo, etc), además del consumo de recursos, que pueden verse afectados por las actividades realizadas. También incluye sus componentes asociados como suelo, atmósfera, vegetación, fauna, etc. Adicionalmente, en las salidas, se incluye la perspectiva del “ciclo de vida” de todos los procesos, es decir, se consideran aspectos relacionados desde el consumo de recursos e insumos, la extracción, el transporte, el uso, término de vida útil, tratamiento o disposición final. Los componentes del ciclo de vida aplicarán en función de la naturaleza de la actividad, producto o servicio.
- d) Con la integración de los datos en la Matriz, se procede a identificar los impactos ambientales generados por cada aspecto ambiental, así como los componentes del riesgo ambiental generados por la práctica de las actividades sustantivas y adjetivas, de manera que cuando exista una coincidencia entre un aspecto y riesgo ambiental con una afectación, se coloca una marca en cada casilla, con lo que se cumple propiamente con la identificación de los impactos ambientales.
- e) Cada **Responsable Ambiental de UAA** aplicará la *Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos, Impactos y Riesgos Ambientales (F-SGA-011)* de su **UAA**.
- f) El personal de cada **UAA** deberá comunicar al **Responsable Ambiental de UAA** la creación o realización de una nueva actividad, producto o servicio que se vaya a realizar en la **UAA** y que presente un posible impacto o riesgo ambiental, para que el **Responsable Ambiental de UAA** evalúe sus aspectos e impactos ambientales y en su caso, actualizar la Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos, Impactos y Riesgos Ambientales de su **UAA**.
- g) La *Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos, Impactos y Riesgos Ambientales* deberá ser revisada y actualizada máximo cada año.

8.2 Evaluación de Impactos y Riesgos Ambientales

8.2.1 Evaluación de Impactos Ambientales

Una vez identificados los impactos derivados de la aplicación de la *Matriz de Identificación, Evaluación de Aspectos e Impactos y Riesgos Ambientales*, se procede a evaluar su importancia. Así, para el caso de la Evaluación de los Impactos Ambientales (primera parte), se aplica la ecuación modificada propuesta por Conesa-Fernandez (2006). La cual es:

$$I = \pm 3 I_n + 2 E_x + P_e + R_v + S_i + E_f + P_r + M_c$$

Donde:

I= Importancia del impacto

Ca= Calidad (\pm)

In= Intensidad

Ex= Extensión

Pe= Persistencia

Rv= Reversibilidad

Si= Sinergia

Ef= Efecto

Pr= Periodicidad

Mc= Recuperación

Para la aplicación de este procedimiento se consideran las siguientes definiciones y criterios de evaluación:

CALIDAD AMBIENTAL (Ca). Es el impacto ambiental, adverso o beneficioso, de los aspectos ambientales de la **UAEM**.

CRITERIO		VALOR
Calidad/signo	Beneficioso	+
	Adverso	-

INTENSIDAD (In). Se refiere al grado de impacto ambiental, adverso o beneficioso, que cambia o modifica el aspecto ambiental.

CRITERIO		VALOR	DESCRIPCIÓN (Adverso)	DESCRIPCIÓN (Beneficioso)
Intensidad (In)	Significativo	12	Rebasa los límites máximos permisibles por una Norma en el uso de recursos naturales o en la generación de residuos.	Sustituye el consumo de recursos o de impactos ambientales adversos desde una perspectiva sustentable.
	Medio	8	Se encuentra debajo de los límites máximos permisibles por una Norma en el uso de recursos naturales o en la generación de residuos.	Disminuye (50-99%) el consumo de recursos o de impactos ambientales adversos desde una perspectiva sustentable.
	Mínimo	4	No existen límites máximos permisibles por una Norma en el	Disminuye (1-49%) el consumo de recursos o de impactos

		uso de recursos naturales o en la generación de residuos.	ambientales adversos desde una perspectiva sustentable.
--	--	---	---

EXTENSIÓN (Ex). Aplica para el área de influencia teórica del impacto ambiental, en relación con el entorno de los aspectos ambientales (porcentaje de área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

CRITERIO		VALOR	DESCRIPCIÓN (Adverso o Beneficioso)
Extensión (Ex)	Extremo	8	Impacto ambiental detectado más allá del alcance de la UAA .
	Total	4	Impacto ambiental detectado en todo el alcance de la UAA .
	Puntual	2	Impacto ambiental detectado en parte del alcance de la UAA .

PERSISTENCIA (Pe). Tiempo que supuestamente permanecerá el impacto ambiental desde su aparición.

CRITERIO		VALOR	DESCRIPCIÓN (Adverso o Beneficioso)
Persistencia (Pe)	Temporal	1	Presencia continua del impacto ambiental hasta 1 año.
	Permanente	4	Presencia continua del impacto ambiental más de 1 año.

REVERSIBILIDAD (Rv). Retorno de manera natural a las condiciones previas al impacto ambiental adverso.

CRITERIO		VALOR	DESCRIPCIÓN (Adverso)
Reversibilidad (Rv)	Corto plazo	2	Menor a 3 años
	Mediano plazo	4	A partir de 3 años

SINERGISMO (Si). Considera los impactos ambientales provocados por los aspectos ambientales sobre uno o más componentes ambientales.

CRITERIO		VALOR	DESCRIPCIÓN (Adversos o Beneficiosos)
Sinergismo (Si)	No	1	Su impacto ambiental abarca sólo un componente ambiental (agua, aire, suelo, flora o fauna).
	Si	4	Su impacto ambiental abarca más de un componente ambiental (agua, aire, suelo, flora o fauna).

EFFECTO (Ef). Se refiere a los impactos ambientales generados dentro o fuera del alcance de la **UAA**.

CRITERIO		VALOR	DESCRIPCION (Adversos o Beneficiosos)
Efecto (Ef)	Directo	4	Impacto ambiental generado dentro del alcance de la UAA que altera cuando menos uno de los componentes ambientales (agua, aire, suelo, flora o fauna).
	Secundario-indirecto	1	Impacto ambiental generado fuera del alcance de la UAA que altera cuando menos uno de los componentes ambientales (agua, aire, suelo, flora o fauna).

PERIODICIDAD (Pr). Se refiere a la regularidad de la presencia del impacto ambiental.

CRITERIO		VALOR	DESCRIPCION (Adversos o Beneficiosos)
Periodicidad (Pr)	Baja	1	Se ha presentado o se produce una vez al año en la UAA .
	Media	2	Se produce entre 2 y 10 veces al año en la UAA .
	Alta	4	Se produce más de 10 veces al año en la UAA .

RECUPERABILIDAD (Mc). Retorno a las condiciones del componente ambiental previas al impacto ambiental mediante la intervención humana (medidas de manejo ambiental).

CRITERIO		VALOR	DESCRIPCION (Adversos)
Recuperabilidad (Mc)	Inmediato	1	La desaparición del impacto ambiental en menos de 1 año.
	Mediano plazo	2	La desaparición del impacto ambiental entre 1 y 4 años.
	Largo plazo	4	La desaparición del impacto ambiental en más de 4 años.
	Irrecuperable	8	Nunca será posible que regrese a su estado inicial el componente natural.

LEGALIDAD (L). Se refiere al cumplimiento con la Legislación y normatividad, en los tres niveles de gobierno, en materia ambiental vigente para evitar, disminuir o mitigar cualquier impacto ambiental generado por las actividades realizadas dentro del alcance de la **UAA**.

CRITERIO	DESCRIPCIÓN (Adverso o Beneficioso)
Sí	Cumple con toda la legislación y normatividad aplicable al aspecto ambiental.
No	Incumple con toda o parte de legislación y normatividad aplicable al aspecto ambiental.
NA	No existe legislación o normatividad aplicable al aspecto ambiental.

Una vez aplicada la ecuación para cada uno de los impactos ambientales identificados y valorados, se obtiene la Importancia del Impacto, cuyos valores varían entre 13 y 100. Adicionalmente, se les agrega un color a efecto de que se identifiquen con mayor claridad, clasificándose como:

CLASIFICACIÓN (adversos)	VALORES	COLOR
Irrelevantes	Menores a 25	
Moderados	Entre 26 y 50	
Severos	Entre 51 y 75	
Críticos	Mayor de 75	

Para el caso de los impactos ambientales calificados como positivos en el criterio de evaluación "CALIDAD AMBIENTAL" (Ca), independientemente del valor numérico se les asignará el **color azul** para diferenciarlos del resto de los impactos ambientales cuya calidad haya sido calificada como negativa.

CLASIFICACIÓN (beneficiosos)	VALORES	COLOR
Moderado	Menores de 40	
Relevante	40 o más	

Los aspectos ambientales que tengan un impacto con significancia alta negativa, deberán planearse su reducción de significancia a través del *Procedimiento de Planificación de Acciones* (P-SGA-006), así como aquellos con un impacto con significancia alta positiva deberá planearse para mantener su significancia. Por lo que el **Responsable Ambiental** de **UAA** deberá coordinarse con el **Responsable del SGA** para determinar si se incluye en el P-SGA-006 de la **UAA** o en un Procedimiento General (transversal) para todas las **UAA**. Para aquellos impactos con significancia media y baja, el **Responsable Ambiental** de **UAA** determinará si incluirán en la planificación de acciones tomando en cuenta la situación presupuestal y la capacidad para atender las acciones requeridas. En los casos donde los impactos ambientales con alta significancia sean de carácter positivo, el **Responsable Ambiental** de cada **UUA** deberá contemplarlos como oportunidades, de manera que se consideren como fortalezas.

8.2.2 Evaluación de Riesgos Ambientales por situaciones de emergencia.

El riesgo ambiental se origina en la relación entre los seres humanos, sus actividades y el ambiente. Por lo que es de suma importancia contar con un análisis de riesgo ya que es una herramienta para recopilar la información sobre la emergencia y analizar el riesgo de modo que facilita la toma de decisiones. Los riesgos ambientales se pueden relacionar con la flora, la fauna, la salud y el bienestar humano.

- a) Una vez aplicada la *Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos, Impactos y Riesgos Ambientales* para la identificación de las situaciones de emergencia generadas por el consumo de recursos y que puedan, en su caso, generar residuos, emisiones y afectaciones al ambiente, se procede a estimar la probabilidad de riesgo teniendo en cuenta la presencia de factores internos y externos en cada UAA, de acuerdo con los siguientes criterios:

VALOR	PROBABILIDAD	
5	Muy probable	>Una vez a la semana
4	Altamente probable	>Una vez al mes
3	Probable	>Una vez al año
2	Posible	>Una vez cada tres años
1	Poco probable	>Una vez cada cinco años

- b) Asimismo se estima la frecuencia de exposición

VALOR	PROBABILIDAD
4	Frecuente (Diario, continuo)
3	Ocasionalmente (Semanalmente)
2	Raro (Unas pocas veces al año)
1	Exposición mínima

- c) Por último se estima la gravedad de las consecuencias, como se muestra en la siguiente tabla:

VALOR	PROBABILIDAD DE LA GRAVEDAD		
	Clasificación	Componentes ambientales alterados dentro del alcance de la UAA (agua, aire, suelo, flora o fauna)	Componente económico
5	Catástrofe	5	Imposibilidad económica para mitigar el impacto ambiental.
4	Desastre	3-4	30% del presupuesto UAEM para mitigar el impacto ambiental.
3	Seria	2	20% del presupuesto UAEM para mitigar el impacto ambiental.
2	Grave	1	10% del presupuesto UAEM para mitigar el impacto ambiental.

Evaluación Final:

- a) Para la evaluación final del riesgo se deben multiplicar los factores, con la siguiente formula:

$$\text{Evaluación final del riesgo (ER)} = \text{Probabilidad del riesgo (P)} \times \text{Frecuencia de exposición (E)} \times \text{Gravedad de las Consecuencias (C)}$$

Una vez aplicada la ecuación, se obtiene la magnitud del riesgo, cuyos valores varían entre >0 hasta 100, asimismo, se adiciona un color con la finalidad de identificar el riesgo alto o aceptable. En la tabla siguiente se muestran estos valores:

MAGNITUD DE RIESGO	COLOR	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	TIEMPO DE RESPUESTA
>75 y hasta 100		El riesgo es alto y requiere la aplicación de medidas de seguridad estrictas y particulares	1 semana
>50 y <75		El riesgo es sustancial y necesita solución	2 a 3 semanas

>25 y <50		El riesgo es posible y reclama atención	4 a 5 semanas
>0 y <25		El riesgo es aceptable en el estado actual	Más de 5 semanas

- b) Una vez realizada la estimación para determinar la probabilidad de ocurrencia de riesgo ambiental, se priorizarán aquellos riesgos ambientales con probabilidad alta (rojos) y sustanciales (naranjas), para lo cual, deberá planearse su reducción aplicando el *Procedimiento de Planificación de Acciones (P SGA-006)*, por lo que el **Responsable Ambiental** de **UAA** deberá coordinarse con el **Responsable del SGA** para determinar si se incluye en el *P-SGA-006* de la **UAA** o en un Procedimiento General (transversal) para todas las **UAA**. En los casos donde los riesgos hayan resultado con magnitudes “posibles” (amarillos) y “aceptables” (verdes), el **Responsable Ambiental** de cada **UAA** determinará si se incluyen en la planificación de acciones, tomando en cuenta la situación presupuestal y la capacidad para atender las acciones requeridas. Asimismo, estos riesgos también pueden asumirse como oportunidades en virtud de su baja magnitud o por considerarlos como fortalezas.

9. FORMULARIOS

Los formularios que aplican a este procedimiento documentado se enlistan a continuación y están incluidos en los Formularios del Sistema de Gestión Ambiental.

Matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos, Impactos y Riesgos Ambientales – Formulario: F-SGA-011.

10. ANEXOS

No Aplica.

11. ACTUALIZACIONES DEL DOCUMENTO

Este documento controlado ha sufrido las siguientes actualizaciones respecto a su versión anterior:

Apartado	Motivo de la actualización
Objetivo	N/A
Alcance	N/A
Marco Normativo	N/A
Referencias	N/A
Términos y Definiciones	Se retiraron términos para evitar confusiones con otros términos definidos por la norma ISO 14001:2015.
Responsabilidades	N/A
Medidas de Seguridad y Protección Ambiental	N/A
Procedimiento	Se armonizaron las definiciones y criterios de evaluación de la evaluación de impactos ambientales. Se modificó la tabla de Probabilidad de la gravedad de la evaluación de riesgos ambientales, para contar con un enfoque más ambiental.
Formularios	N/A
Anexos	N/A
Otras actualizaciones	Se incluyó el apartado 11 que contiene las actualizaciones del documento. Se incluyó el nuevo formato institucional en cada página.