

# El Impacto Ambiental Negativo y su Evaluación Antes, Durante y Después del Desarrollo de Actividades Productivas

José Antonio Vera Torrejón\*  
Paola Caicedo Safra\*\*

## Resumen:

En la primera parte del artículo se propone un desarrollo teórico – doctrinario del concepto de impacto ambiental y de su vertiente positiva y negativa. Asimismo, se desarrolla una comparación y diferenciación teórica del concepto impacto de ambiental negativo y de contaminación ambiental. En la segunda parte, se plasman los conceptos teóricos a nivel práctico, desarrollando así las implicancias de los impactos ambientales negativos antes, durante y después de la ejecución de actividades productivas.

## Palabras clave:

Impacto ambiental – Contaminación ambiental – Aspecto ambiental – Impacto ambiental positivo – Impacto ambiental negativo – Medidas ambientales – Estudio ambiental – Responsabilidad administrativa – Recuperación ambiental

## Abstract:

In the first part of the article, a theoretical and doctrinal development of the concept of environmental impact and its positive and negative side is proposed. Further, a comparison and theoretical differentiation between the environmental impact and environmental pollution is developed.

In the second part of the article, the theoretical concepts are reflected on a practical level, developing the implications of negative environmental impact before, during and after the implementation of productive activities.

## Keywords:

Environmental impact – Pollution – Environmental aspect – Positive environmental impact – Negative environmental impact – Investment project – Environmental study – Public administration responsibility – Environmental recovery

## Sumario:

1. Introducción – 2. Marco conceptual del impacto del ambiental negativo – 3. Análisis del impacto ambiental negativo en las actividades productivas – 4. El impacto ambiental negativo después de la ejecución de un proyecto de inversión – 5. Referencias bibliográficas

\* Abogado por la Pontificia Universidad Católica del Perú. especialista en temas de Derecho Administrativo, Derecho Ambiental y de energía y minas. Asimismo, se ha desempeñado en instituciones como OEFA y OSPITEL. Actualmente trabaja en el Estudio Muñiz, Ramírez, Pérez Taiman & Olaya Abogados.

\*\* Estudiante de la Facultad de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

## 1. Introducción

El término impacto ambiental no es usado con frecuencia en nuestra vida cotidiana, pues cuando somos testigos de alguna mala práctica ambiental, por ejemplo, humo generado desde de una chimenea o un río con petróleo, automáticamente pensamos en un supuesto de «daño ambiental».

El término daño nos resulta más fácil de emplearlo, pues es recogido y usado por ramas jurídicas más antiguas que las del derecho ambiental, como por ejemplo el derecho civil o penal. Así, en el ámbito privado se menciona al daño patrimonial y daño moral en sus múltiples variables de acuerdo al caso en concreto, y por ser este concepto más utilizado, suele ser extendido a otras ramas del derecho, como por ejemplo la del derecho ambiental administrativo.

En esta línea fue que en la Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente se incorporó el capítulo responsabilidad por daño ambiental, en el cual se define el concepto daño ambiental desde una óptica del derecho civil, donde sí es necesario que exista daño para atribuir responsabilidad al sujeto causante.

No obstante, el derecho ambiental administrativo es una nueva rama del derecho que introduce normas de preservación y sostenibilidad ambiental en el ordenamiento jurídico, las cuales se sustentan en reglas técnicas y en principios básicos de las ciencias ambientales. Por ello, al momento de normar y de aplicar las reglas básicas ambientales se debe usar los conceptos técnicos que las sustentan, debido a que involucran connotaciones más específicas que dan contenido a la aplicación del derecho ambiental.

En tal sentido, este artículo está orientado a desarrollar el concepto de impacto ambiental a nivel legal con sustento técnico, sin hacer referencia al concepto de daño ambiental, dado que éste último mantiene una connotación jurídica más próxima al derecho civil o penal, sin aterrizar en conceptos técnicos de las ciencias ambientales.

Luego de tener los conceptos teóricos definidos, se realiza un análisis de los impactos ambientales

negativos antes, durante y después de la ejecución de las actividades productivas, a fin de que el lector conozca o reconozca la importancia de (i) contar con un estudio ambiental que prevea potenciales impactos; (ii) cumplir con las medidas ambientales y acciones humanas del estudio ambiental, como también con las normas ambientales; y (iii) remediar los pasivos ambientales.

## 2. Marco conceptual del impacto ambiental negativo

### 2.1 Definición de impacto ambiental

El término impacto ambiental es aplicado y definido en diversos ámbitos interdisciplinarios, como por ejemplo técnico, económico o legal<sup>1</sup>.

El impacto ambiental puede ser definido como *la diferencia entre las condiciones ambientales que existirían con la implementación de un proyecto y las condiciones ambientales que existen sin el mismo*<sup>2</sup>. Esta definición no tiene un contenido técnico o económico, sino una connotación fáctica que se circunscribe en un estado ambiental anterior al proyecto de inversión y uno posterior a este.

En el ámbito económico<sup>3</sup>, se ha definido impacto ambiental como el *efecto que genera en el ambiente cualquier actividad humana*, en función de la eficiencia de procesos productivos durante el uso de los recursos naturales y ambientales. Como se aprecia de esta definición, el efecto de la actividad humana sobre el ambiente está determinado por el uso eficiente de los recursos naturales.

Por último, una definición más técnica es la que comprende una *alteración de la calidad ambiental resultante de la modificación de procesos naturales o sociales provocada por la acción humana*. Esta definición, al trabajar desde la óptica de los procesos ambientales, procura reflejar el carácter dinámico del ambiente en relación a las actividades humanas<sup>4</sup>.

De acuerdo a las construcciones conceptuales citadas, el impacto ambiental siempre será un cambio del ambiente generado por la actividad humana. No obstante, su definición debería aclararnos qué se entiende por cambio en el ambiente y cuándo podemos referirnos a éste.

1 Se define *impacto ambiental* como «cualquier cambio, modificación o alteración de los elementos del medio ambiente o de las relaciones entre ellos, causada por una o varias acciones (proyecto, actividad o decisión). El sentido del término no involucra ninguna valoración del cambio, la que depende de juicios de valor». En: MINISTERIO DEL AMBIENTE. *Guía de evaluación de riesgos ambientales*. Viceministerio de Gestión Ambiental – Dirección General de Calidad Ambiental. 2010.

En el «Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos» aprobado por Decreto Supremo N° 032-2002-EM, se define *impacto ambiental* como el «efecto que las acciones del hombre o de la naturaleza causan en el ambiente natural y social. Pueden ser positivos o negativos».

2 ROSOLEN, Adrián. *Reparación ambiental*. Buenos Aires: Ciudad Argentina, 2002. Pág. 180.

3 LABANDEIRA, Xavier; CARMELO, J. León; VÁSQUEZ, Ma. José. *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson, 2007. Pág. 14.

4 González Márquez, José Juan. *La Responsabilidad por el daño ambiental en América Latina*, Pág. 26.

Al respecto, un cambio o modificación corresponde a la alteración de un conjunto de características químicas, físicas y biológicas del ambiente, de manera positiva o negativa, que se encuentran relacionadas con la integridad y facilidad de acceso a los elementos que lo conforman.

En tal sentido, los elementos que configuran el impacto ambiental serían los siguientes:

- (i) El ambiente: Todo lo que rodea y se interrelaciona con los seres vivos. Está conformado por elementos bióticos<sup>5</sup> y abióticos<sup>6</sup> (suelo, agua, clima, atmósfera, flora, fauna y microorganismos), y componentes sociales (cultura, ideología y la economía).
- (ii) La alteración: Modificación positiva o negativa de la calidad del ambiente.
- (iii) La actividad humana: Acciones del hombre que generan una alteración del ambiente<sup>7</sup> (aspectos ambientales).

Por tanto, la definición de impacto ambiental que adoptaremos en el presente artículo será la de alteración de la calidad ambiental provocada por las acciones humanas.

## 2.2 Impacto ambiental positivo y negativo

De acuerdo a lo señalado en el capítulo anterior, el impacto ambiental, por tratarse de una alteración de la calidad ambiental, puede ser positivo o negativo.

El impacto ambiental positivo es aquel admitido por la comunidad técnica y científica como por la población en general, e involucra cualquier disminución de costes y aumento beneficios genéricos al ambiente.

Son ejemplos de impactos ambientales positivos, la generación de empleo, la disponibilidad de

recursos hídricos, la mejora de dotaciones de equipamiento urbano, de estructuras viarias, etc.<sup>8</sup>.

El impacto ambiental negativo corresponde a la disminución o modificación adversa del valor natural, estético - cultural, paisajístico, de productividad ecológica o el aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación, y los demás riesgos ambientales que discuerden con la estructura ecológica - geográfica, el carácter y la personalidad de una zona determinada o que se exprese como una incidencia social no deseada de la población del entorno.

El impacto ambiental negativo es también conocido como degradación ambiental, concepto que está asociado a la idea de la pérdida o deterioro de la calidad ambiental<sup>9</sup>.

Respecto a los impactos ambientales negativos, estos pueden ser divididos en diversas categorías (no exhaustivas ni excluyentes), siendo algunas las siguientes<sup>10</sup>:

- (i) *Por su extensión*: Puede ser un impacto puntual, cuando es localizado y específico; impacto extenso, cuando se manifiestan en gran parte del medio ambiente; y un impacto total, cuando es crítico y se manifiestan en todo el entorno considerado.
- (ii) *Por el momento en que se manifiesta*: Puede ser un impacto potencial, cuando el impacto aún no se manifiesta en el ambiente, pero existe alto riesgo que se produzca; e, impacto real, cuando se produce el efecto negativo en el ambiente.
- (iii) *Por su capacidad de recuperación*: Pueden ser un impacto irrecuperable, cuando suponen la imposibilidad o gran dificultad de retornar a la situación anterior a través de medios naturales o artificiales; o impactos recuperables, cuya alteración sí puede ser asimilada por el

5 Los organismos vivos (bióticos) y su ambiente o entorno sin vida (abiótico) están interrelacionados de manera inseparable e interaccionan unos con otros. Cualquier unidad que incluya a todos los organismos (la comunidad biótica) de un área dada que interacciona con su ambiente físico de manera que un flujo de energía conduce a estructuras bióticas definidas con claridad y reciclados de materiales entre componentes vivos y sin vida es un sistema ecológico o ecosistema. En RODRIGUEZ MARTINEZ, Jaime. *Ecología*. Tercera Edición. Pirámide, 2013. Pág. 18.

6 Las sustancias abióticas incluyen compuestos inorgánicos y orgánicos, como agua, dióxido de carbono, oxígeno, calcio, nitrógeno, azufre y sales fosfatadas, aminoácidos, ácidos del humus y otros. Una pequeña porción de los nutrientes vitales se encuentra disuelta y está disponible de manera inmediata para los organismos; sin embargo, una porción mucho mayor se mantiene como reserva como partículas de materia y también en los propios organismos. Por ejemplo, en el bosque de New Hampshire, cerca del 90% del nitrógeno está almacenado en la materia orgánica del suelo, 9.5% en la biomasa (madera, raíces, hojas), y solo cerca de 0.5% en forma soluble, rápidamente disponible en el agua del suelo (Borman et al., 1977). En RODRIGUEZ MARTINEZ, Jaime. *Ecología*. Tercera Edición. Pirámide, 2013. Pág. 27.

7 No se debe confundir el impacto ambiental con la actividad del hombre. El impacto ambiental es el resultado de la actividad humana.

8 SILVA H.P. & ROSILE PA. Community Environmental Health Assessment using PACE-EH: *The Delaware City County Health Department Experience. Phase I – Issues identification*. Journal of Environmental Health. Outubro. 1999. Pág. 9-13.

9 La legislación brasileña (Ley N° 6938 - Ley de Política Nacional del Medio Ambiente, Art. 3, Inciso II) define degradación ambiental como «modificación adversa de las características del medio ambiente», definición suficientemente amplia como para abarcar todos los casos de perjuicios a la salud, la seguridad, el bienestar de las poblaciones, las actividades sociales y económicas, la biósfera y las condiciones estéticas o sanitarias del medio, que la misma ley atribuye a la contaminación. En CASTAÑÓN DEL VALLE, Manuel. Valoración del Daño Ambiental. PNUMA. Pág. 30.

10 CONESA FERNÁNDEZ – VITORA, Vicente. Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid: Mundo – Prensa. 2009. Pág. 79- 82.

entorno ambiental o atenuada por la acción del hombre.

En este tipo de impacto, la recuperación del ambiente está en función al grado de intensidad del mismo, el cual se clasifica en:

- Alto, cuyo efecto se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales o de los procesos fundamentales de su funcionamiento, que produce o puede producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.
- Medio, cuyo efecto se manifiesta como una alteración del medio ambiente o de alguno de sus factores, pero que puede ser revertido mediante la introducción de acciones de recuperación ambiental.
- Bajo, cuyo efecto produce una alteración escasa o destrucción mínima del medio ambiente, de fácil recuperación.

Asimismo, algunos ejemplos de impactos ambientales negativos pueden ser los siguientes<sup>11</sup>:

- Disminución o modificación adversa de ciertos componentes del ecosistema (vegetación, fauna, agua, por ejemplo); destrucción completa de hábitats, destrucción de componentes físicos del paisaje (como las excavaciones); alteración de referencias físicas a la memoria (como los lugares sagrados o restos arqueológicos) o de componentes valorizados del ambiente (cavernas o paisajes notables).
- Inserción de ciertos elementos en el ambiente: como la introducción de una especie exótica, tanto en flora como en fauna; y la introducción de construcciones como represas, carreteras, centros poblados, etc., los cuales, a su vez, causan otros impactos al ambiente.
- Sobrecarga del límite de soporte del medio por introducción de algún contaminante.

En conclusión, el impacto ambiental negativo será una alteración adversa en la calidad ambiental, que se verá reflejada en la disminución de las características físicas, químicas o biológicas de los componentes ambientales.

### 2.3 La figura del aspecto ambiental y su relación con el impacto ambiental negativo

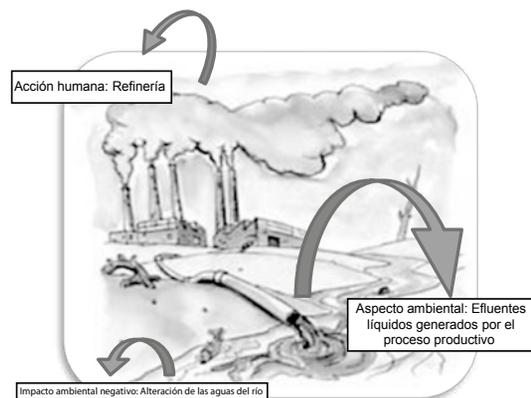
La norma internacional ISO 14.001, la cual delimita el estándar internacional en sistemas de gestión

ambiental, introdujo el término aspecto ambiental, definiéndolo como *un elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente y que puede generar un impacto ambiental significativo*<sup>12</sup>. Los aspectos ambientales más comunes son<sup>13</sup>:

- Las emisiones atmosféricas.
- La generación de residuos.
- Los efluentes líquidos.
- Los ruidos o vibraciones.
- La descarga de hidrocarburos o relaves.

Tal como se aprecia, el aspecto ambiental no es un impacto ambiental ni tampoco es una acción humana. El aspecto ambiental es producto de la acción humana, que luego se manifiesta en el ambiente, generando así un impacto ambiental. Las acciones humanas son las causas, los impactos son las consecuencias, mientras que los aspectos ambientales son los mecanismos o los procesos a partir de los cuales tienen lugar dichas consecuencias<sup>14</sup>.

Por ejemplo, en la actividad de explotación minera, se realizan acciones de lavado, trituración y/o molienda que generan vertimientos de líquidos industriales, y al ser vertidos al agua producen alteraciones de sus características físico - químicas. En dicho enunciado, (i) las acciones de lavado, trituración y/o molienda son las acciones humanas; (ii) los vertimientos industriales son los aspectos ambientales; y (iii) las alteraciones a la calidad de agua son los impactos ambientales. Ello se muestra a continuación:



Cabe indicar que los aspectos ambientales pueden generar consecuencias negativas sobre el ambiente y, en particular, sobre los elementos de un ecosistema.

11 SÁNCHEZ, Luis Enrique y CANOSSA, Marcelo. Evaluación del Impacto Ambiental: Conceptos y Métodos. 2010. Pág. 135.  
 12 KINSELLA, John. ISO 14 000 Standards for Environmental Management. En: Conferencia para la armonización del comercio Internacional y Medio Ambiente. Buenos Aires. 1994. Pág. 3.  
 13 SIMIONI, Daniela. Contaminación Atmosférica y Conciencia Ciudadana. Santiago de Chile CEPAL. ONU. 2003. Pág. 78-79.  
 14 STEINGRABER, Sandra. Update on the Environmental Health Impacts of Polyvinyl Chloride (PVC) as a building material: evidence from 2000-2004. New York. 2004. Pág. 25.

## 2.4 La contaminación ambiental

La contaminación ambiental, a pesar de tratarse de un estado particular de un impacto ambiental negativo, es una figura que corresponde ser desarrollada en un apartado diferente.

La contaminación puede ser definida como la introducción de cualquier forma de materia o energía en el biotopo (cuerpos abióticos aire, agua, suelo) que puede afectar negativamente los seres vivos que conforman la biocenosis (cuerpos bióticos flora, fauna, microorganismos, hombre)<sup>15</sup>. La introducción de este elemento externo no deseable provoca un aumento o disminución respecto a la concentración inicial, lo que produce efectos desfavorables en la calidad del suelo, agua o atmósfera, a no ser que se le someta a un tratamiento previo<sup>16</sup>.

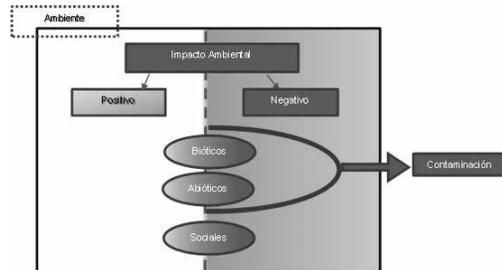
Para probar la contaminación ambiental<sup>17</sup>, se establecen valores límites de medición en parámetros físicos, químicos o biológicos en el agua, los cuales son conocidos como estándares de calidad ambiental. La posibilidad de medir la contaminación y establecer estándares ambientales en el agua, suelo o atmósfera permite definir con claridad los derechos y responsabilidades del ejecutor de la actividad productiva y de la entidad certificadora y/o fiscalizadora<sup>18</sup>.

En consideración a lo señalado, podemos apreciar que la contaminación ambiental abarca una parte del concepto de impacto ambiental negativo; sin embargo, a pesar de que toda contaminación ambiental es un impacto ambiental negativo, no todo impacto ambiental negativo puede ser categorizado como contaminación ambiental. Ello, por las siguientes razones:

- (i) El impacto ambiental negativo incorpora a todos los elementos del ambiente, mientras que la contaminación involucra solo a los elementos bióticos y abióticos, y no a los elementos sociales.
- (ii) Solo existe contaminación cuando se excede un estándar de calidad ambiental del suelo,

atmósfera o agua; en cambio, puede existir impacto negativo sin exceso de un estándar de calidad ambiental, por el simple hecho de alterar la calidad ambiental y no generar ningún beneficio al ecosistema.

Lo desarrollado se plasma en el siguiente gráfico:



Con los conceptos previamente delimitados, se procede a evaluar el impacto ambiental negativo en las diferentes etapas de las actividades productivas.

## 3. Análisis del impacto ambiental negativo en las actividades productivas

### 3.1 El impacto ambiental negativo antes de la ejecución de la actividad productiva

De acuerdo a la Ley N° 27446 –Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental–, se crea el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (en adelante, Ley del SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.

Además, la Ley del SEIA señala que no podrá iniciarse la ejecución de proyectos que no formen parte del SEIA, y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobar, autorizar, permitir, conceder o habilitar dichos proyectos si no cuentan previamente con la evaluación del impacto ambiental, materializada en la certificación ambiental otorgada por la autoridad competente.

15 MINISTERIO DEL AMBIENTE. *Guía de evaluación de riesgos ambientales*. Viceministerio de Gestión Ambiental – Dirección General de Calidad Ambiental. 2010. Pág. 38.

16 *Idem*. Pág. 41.

17 También se define *contaminación ambiental* como la «distribución de una sustancia química o una mezcla de sustancias en un lugar no deseable (aire, agua, suelo), donde puede ocasionar efectos ambientales o sobre la salud adversa. La contaminación puede ser ocasionada por la producción industrial, transporte, agricultura o escorrentía». En: MINISTERIO DEL AMBIENTE. *Guía de evaluación de riesgos ambientales*. Viceministerio de Gestión Ambiental – Dirección General de Calidad Ambiental. 2010.

En el «Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos» aprobado por Decreto Supremo 032-2002-EM, se definen los siguientes conceptos:

**Contaminación**, como «Acción que resulta de la introducción de contaminantes al ambiente».

**Contaminante**, como «Material, sustancia o energía que al incorporarse o actuar sobre el ambiente, degradan su calidad original a niveles no propios para la salud y el bienestar humano, poniendo en peligro los ecosistemas naturales».

18 PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. *Directrices para la elaboración de legislación nacional sobre responsabilidad, medidas de respuesta e indemnización por daños causados por actividades peligrosas para el medio Ambiente*. 2010. Pág. 24.

De acuerdo a lo señalado, la Ley del SEIA tiene como función crear los mecanismos para evaluar los impactos ambientales negativos y así predecir a futuro estados alternativos de los recursos y del ambiente en la zona donde se llevará a cabo un determinado proyecto<sup>19</sup>. De esta forma se podrá prever acciones correctivas o mitigadoras para los impactos ambientales que se puedan producir<sup>20</sup>.

En la práctica, el mecanismo aprobado para evaluar los impactos ambientales negativos es mediante la presentación y posterior aprobación de los estudios ambientales, los cuales constituyen instrumentos de gestión ambiental para iniciar la ejecución de proyectos de inversión. Estos estudios ambientales son evaluados y serán posteriormente aprobados<sup>21</sup>, siempre que se permita:

- Asegurar que las consideraciones ambientales sean explícitamente expresadas e incorporadas en el proceso de toma de decisiones del desarrollo.
- Anticipar, evitar, minimizar o compensar los efectos adversos significativos biofísicos, sociales y otros impactos relevantes de las propuestas de desarrollo.
- Proteger la productividad y capacidad de los sistemas naturales y de los procesos ecológicos que mantienen sus funciones.
- Promover el desarrollo sustentable que optimiza el uso de recursos y la administración de oportunidades.

Cabe señalar que en la evaluación también se incorporará un análisis de coste -beneficio de los proyectos de desarrollo que afecten a los bienes ambientales y una valoración económica del impacto causado. Esta valoración busca contribuir con la asignación eficiente de los bienes ambientales, permitiéndonos decidir si

la preservación del medio ambiente es un fin deseable para la sociedad.

En esta línea de ideas, lo que se busca con la aprobación de un estudio ambiental es mitigar o minimizar los impactos ambientales negativos que generará el proyecto de inversión o evitar que estos generen contaminación ambiental<sup>22</sup>. En efecto, el proyecto de inversión siempre va a generar impactos ambientales; por ello, su finalidad no es evitarlos, sino que su alteración sea lo más aceptable posible en términos cualitativos y cuantitativos, en estricto cumplimiento de las medidas ambientales de mitigación o minimización de los impactos ambientales negativos.

En el siguiente cuadro se presentan algunos impactos ambientales negativos directos, con sus respectivas medidas ambientales para mitigarlo o minimizarlo<sup>23</sup>:

| IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS  |   |
|---|---|
| IMPACTO   | MEDIDA AMBIENTAL  |
| <b>IMPACTO EN EL AIRE</b>   |   |
| Alteración de la calidad atmosférica a causa de la producción de polvo a causa de las operaciones de descarga en las estaciones de transferencia. | Cubrir los puntos de carga y descarga, ventilar y filtrar el aire.  |
| Alteración de la calidad atmosférica debido a la actividad de incineradores o plantas de recuperación de recursos.                                | Establecer sistemas de control para evitar la contaminación atmosférica.  |
| <b>IMPACTO EN EL AGUA</b>   |   |
| Alteración de la calidad de las aguas subterráneas o superficiales por lixiviación de los vaciaderos.   | Ubicar los vaciaderos en lugares en los que los suelos sean relativamente impermeables, tengan propiedades atenuantes, permitan que haya una profundidad adecuada entre el piso del vaciadero y las aguas superficiales más cercanas. |
| Alteración de la calidad de las aguas, por contacto con desperdicios que no se recogen obstruyen los drenajes abiertos y las alcantarillas.       | Prestar un servicio integral de recolección de residuos en el medio urbano.   |

19 Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental

Artículo 4º.- Categorización de proyectos de acuerdo al riesgo ambiental

4.1 Toda acción comprendida en el listado de inclusión que establezca el Reglamento, según lo previsto en el Artículo 2º de la presente Ley, respecto de la cual se solicite su certificación ambiental, deberá ser clasificada en una de las siguientes categorías:

a) Categoría I - Declaración de Impacto Ambiental.- Incluye aquellos proyectos cuya ejecución no origina impactos ambientales negativos de carácter significativo.

b) Categoría II - Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.- Incluye los proyectos cuya ejecución puede originar impactos ambientales moderados y cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medida fácilmente aplicables. Los proyectos de esta categoría requerirán de un Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d).

c) Categoría III - Estudio de Impacto Ambiental Detallado.- Incluye aquellos proyectos cuyas características, envergadura y/o localización, pueden producir impactos ambientales negativos significativos, cuantitativa o cualitativamente, requiriendo un análisis profundo para revisar sus impactos y proponer la estrategia de manejo ambiental correspondiente. Los proyectos de esta categoría requerirán de un Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA-d).

4.2 Esta clasificación deberá efectuarse siguiendo los criterios de protección ambiental establecidos en el artículo 5º de la presente ley. La autoridad competente podrá establecer criterios complementarios adicionales.

4.3. Corresponde al sector proponente aplicar una Evaluación Ambiental Estratégica- EAE, en el caso de propuestas de Política, Planes o Programas de desarrollo sectorial, regional y local susceptibles de originar implicaciones ambientales significativas. Dicha EAE dará lugar a la emisión de un Informe Ambiental por el MINAM que orientará la adecuada toma de decisiones que prevenga daños al ambiente.

20 CONESA FERNÁNDEZ - VITORA, Vicente. Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid: Mundo - Prensa. 2009. Pág. 115.

21 Ídem. Pág. 146.

22 SÁNCHEZ, Luis Enrique y CANOSSA, Marcelo. Evaluación del Impacto Ambiental: Conceptos y Métodos. 2010. Pág. 127.

23 WEITZENFELD, Henyk. Manual básico sobre evaluación del impacto en el ambiente y la salud de acciones proyectadas. Metepec, ECO, 1996. Pág.11-5.

| IMPACTO EN EL SUELO   |  |
|---|--|
| Pérdida de vegetación de raíces profundas (por ejemplo, árboles) por la acción de los gases del vaciadero.  | Establecer sistemas de control de gases en los vaciaderos.   |
| Alteración de la calidad del suelo y posible absorción biológica de productos químicos tóxicos (por ejemplo, metales pesados) por aplicación de fertilizantes orgánicos (compostaje). | Sobre la base de los cultivos que recibirán la aplicación del fertilizante orgánico y de las concentraciones químicas que puedan tolerar, se determinará qué elemento constituyente puede producir perjuicios a la tierra. Sobre esta base se determinará la cantidad de fertilizante orgánico que se podrá aplicar antes de llegar a niveles fitotóxicos. |

En conclusión, los impactos ambientales negativos identificados antes del inicio de la actividad productiva son potenciales, dado que aún no han sido generados. Asimismo, se encuentran íntegramente relacionados con las acciones humanas, aspectos ambientales y medidas ambientales, los mismos que deben estar comprendidos en el estudio ambiental aprobado por la autoridad certificadora.

### 3.2 El impacto ambiental negativo durante la ejecución de un proyecto de inversión

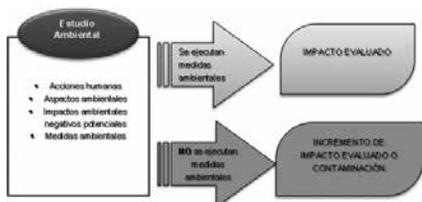
Los impactos ambientales negativos que pueden generarse durante la ejecución de una actividad productiva son: (i) Los evaluados en el estudio ambiental; y (ii) los no evaluados en el estudio ambiental.

#### a) Impactos ambientales negativos evaluados en el estudio ambiental

Como se ha señalado en el acápite anterior, el estudio ambiental comprende las acciones humanas y sus aspectos ambientales, los impactos ambientales negativos potenciales y las medidas ambientales para mitigar o controlar dichos impactos. No obstante, si las medidas ambientales no son ejecutadas, se incrementaría el impacto ambiental negativo evaluado y podría existir un gran riesgo de contaminación ambiental.

Entonces, para evitar que se incrementen los impactos evaluados o se genere contaminación ambiental, se debe cumplir con las medidas ambientales previstas en los estudios ambientales. Por ejemplo, medidas para mitigar, atenuar, controlar o minimizar el impacto ambiental evaluado.

Para mejor entendimiento, se presenta el siguiente gráfico:



Por tanto, el titular de la actividad productiva está obligado a cumplir con las medidas ambientales previstas en su estudio ambiental para evitar riesgos de contaminación ambiental.

#### b) Impactos ambientales negativos no evaluados en el estudio ambiental

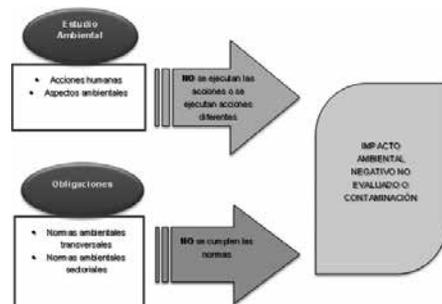
Estos impactos negativos no han sido identificados ni evaluados en el estudio ambiental; por ello, no se aprobó alguna medida ambiental específica para atenuarlos, minimizarlos o mitigarlos.

Estos impactos ambientales negativos son producto de la inejecución de las acciones humanas previstas en los estudios ambientales o ejecución de acciones diferentes a las aprobadas, o del incumplimiento de obligaciones generales establecidas en las normas ambientales. Ante estos impactos ambientales no evaluados, el titular de la actividad productiva deberá ejecutar su plan de contingencia para controlarlos, atenuarlos o anularlos.

En tal sentido, para evitar este tipo de impactos, los titulares de las actividades productivas deben cumplir con las siguientes obligaciones ambientales:

- (i) Acciones humanas comprendidas en los estudios ambientales. Por ejemplo, construcción de plataformas en las coordenadas autorizadas, uso de infraestructura en las frecuencias comprometidas.
- (ii) Obligaciones generales y específicas comprendidas en las normas ambientales transversales (por ejemplo, la Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos) o en las sectoriales (por ejemplo, el Reglamento de protección Ambiental para las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2006-EM).

Para mejor entendimiento, lo descrito se representa a continuación:



#### c) Responsabilidad administrativa

La responsabilidad administrativa involucra la aplicación de sanciones y/o medidas correctivas

por el incumplimiento de las obligaciones ambientales a cargo de los titulares de una actividad productiva. La declaración de responsabilidad administrativa no se da por la existencia de un impacto ambiental negativo, sino por el incumplimiento de: (i) una medida ambiental o una acción humana prevista en un estudio ambiental; y (ii) obligaciones generales establecidas en las normas<sup>24</sup>.

Dentro del marco de un procedimiento de declaración de responsabilidad administrativa (procedimiento administrativo sancionador) a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, OEFA)<sup>25</sup>, el impacto ambiental negativo será analizado para conocer el estado situacional del ambiente, y en función a ello, aplicar las sanciones o medidas de recuperación ambiental que correspondan.

Las sanciones serán calculadas al amparo del Principio de Razonabilidad que rige la potestad sancionadora de la administración, de acuerdo a lo establecido en el numeral 3 del artículo 230° de la Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General<sup>26</sup>.

Al respecto, para la imposición de sanciones pecuniarias, la «Metodología para el Cálculo de las Multas Base y la Aplicación de los Factores

Agravantes y Atenuantes a utilizar en la Gradación de Sanciones del OEFA»<sup>27</sup> establece que la fórmula para el cálculo de la multa considera el beneficio ilícito (B), dividido entre la probabilidad de detección (p), cuyo resultado debe ser multiplicado por un factor F<sup>28</sup>, que considera el impacto potencial y/o real, además de las circunstancias agravantes y atenuantes.

$$\text{Multa (M)} = \left( \frac{B}{p} \right), [F]$$

**Dónde<sup>29</sup>:**

B = Beneficio ilícito (obtenido por el administrado al incumplir la norma)

p = Probabilidad de detección

F = Suma de factores agravantes y atenuantes (1+f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)

Por su parte, las medidas de recuperación ambiental estarán materializadas en una medida correctiva de restauración ambiental<sup>30</sup>, pero previamente se analizarán los impactos ambientales provocados a los componentes bióticos y abióticos<sup>31</sup>. Para ello, se deberá realizar una evaluación económica y ambiental de los cambios en la calidad ambiental, para determinar el coste marginal externo de la contaminación, y el grado de alteración ambiental<sup>32</sup>. Esta evaluación implica lo siguiente:

- 24 Por ejemplo, el incumplimiento de normas que establecen los límites máximos permisibles para emisiones atmosféricas o efluentes líquidos, normas que regulan la disposición de residuos sólidos, reglamentos de protección ambiental de los sectores de actividades productivas, etc.
- 25 Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones Del Ministerio del Ambiente  
*«Segunda Disposición Complementaria Final.- Creación De Organismos Públicos Adscritos Al Ministerio Del Ambiente  
 1. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Créase el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente y encargado de la fiscalización, la supervisión, el control y la sanción en materia ambiental que corresponde».*
- 26 Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.  
 De la Potestad Sancionadora  
*«Artículo 230°.- Principios de la potestad sancionadora administrativa  
 La potestad sancionadora de todas las entidades está regida adicionalmente por los siguientes principios especiales:  
 (...)  
 3. Razonabilidad.- Las autoridades deben prever que la comisión de la conducta sancionable no resulte más ventajosa para el infractor que cumplir las normas infringidas o asumir la sanción. Sin embargo, las sanciones a ser aplicadas deberán ser proporcionales al incumplimiento calificado como infracción, debiendo observar los siguientes criterios que en orden de prelación se señalan a efectos de su graduación:  
 a) La gravedad del daño al interés público y/o bien jurídico protegido;  
 b) El perjuicio económico causado;  
 c) La repetición y/o continuidad en la comisión de la infracción;  
 d) Las circunstancias de la comisión de la infracción;  
 e) El beneficio ilegalmente obtenido; y  
 f) La existencia o no de intencionalidad en la conducta del infractor.  
 (...)»*
- 27 Aprobada por Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 035-2013-OEFA/PCD y Anexos, el 12 de marzo del 2013.
- 28 La inclusión de este factor se debe a que la multa (M=B/p) resulta de maximizar la función de bienestar social, lo que implica reducir la multa hasta un nivel «óptimo» que no necesariamente implica la disuasión «total» de las conductas ilícitas. Por ello la denominada «multa base» debe ser multiplicada por un factor F que considera las circunstancias agravantes y atenuantes específicas a cada infracción.
- 29 Anexo I de la Metodología para el Cálculo de las Multas Base y la Aplicación de los Factores Agravantes y Atenuantes a utilizar en la Graduación de Sanciones. Pág. 8.
- 30 El inciso 1) del Artículo 22° de la Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental señala que el OEFA podrá: «ordenar las medidas correctivas necesarias para revertir, o disminuir en lo posible, el efecto nocivo que la conducta infractora hubiera podido producir en el ambiente, los recursos naturales y la salud de las personas».  
 Cabe mencionar que fuera del régimen de responsabilidad administrativa, las medidas de recuperación ambiental se encuentran incluidas en los instrumentos de gestión ambiental correctivos aprobados por la autoridad certificadora competente.
- 31 LOZANO CUTANDA, Blanca. «Derecho Ambiental Administrativo», Editorial DYKYNSON. Madrid, 2009, p. 319.
- 32 LABANDEIRA, Xavier; CARMELO, J. León; VÁSQUEZ, Ma. José. *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson, 2007. Pág. 303.

- (i) Una valoración cualitativa del impacto<sup>33</sup>, que implica un análisis de la intensidad de un impacto, en función a las alteraciones físicas, químicas o biológicas. Como ejemplo se puede señalar la modificación de la flora y fauna de una zona, el cambio del *pH* en el suelo o las modificaciones en los componentes del aire, agua, paisajes, entre otros.
- (ii) Una valoración cuantitativa del impacto<sup>34</sup>, que implica un análisis de la magnitud del impacto, en función de la extensión del agente impactante o contaminante, o la cantidad del impacto generado. Como ejemplo se puede señalar la medición de nano gramos de partículas en suspensión por metro cúbico de aire o la medida de la longitud del área afectada en metros o hectáreas.

Cabe señalar que en caso de alteración negativa de la calidad del suelo, se debe identificar previamente el área impactada (la extensión del impacto), luego caracterizarla (análisis de las muestras de suelo) y por último remediarla<sup>35</sup>.

#### 4. El impacto ambiental negativo después de la ejecución de un proyecto de inversión

Luego de culminada la ejecución de la actividad productiva, sus titulares ejecutan su Plan de

Cierre o Abandono según corresponda, para asegurar la recuperación total del ambiente y evitar la generación de impactos ambientales negativos<sup>36</sup>. No obstante, puede ocurrir que el Plan de Cierre o de Abandono no sea ejecutado correctamente o; que de haberse cumplido con la totalidad de obligaciones, se puedan haber encontrado otros impactos ambientales negativos, luego de una evaluación total del área cerrada o abandonada.

Sobre estos impactos ambientales negativos, corresponderá que la Autoridad Certificadora requiera la adopción inmediata de medidas de mitigación o remediación ambiental y la presentación de un Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (Plan de Descontaminación Ambiental), en función de una situación de grave riesgo identificado sobre la salud y seguridad de las personas o la calidad del ambiente, en virtud de lo establecido en los artículos VI<sup>37</sup> y VII<sup>38</sup> del Título Preliminar de la Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.

Respecto a la atribución de responsabilidades administrativas, solo en el sector minería<sup>39</sup> y en el subsector hidrocarburos<sup>40</sup> se han aprobado normas que regulan en cuánto le corresponde al titular que impactó, al nuevo titular o al propio Estado la remediación de los pasivos ambientales. ☒

33 Ruiz Guzmán, José Luis; Gómez González, Gerardo; Robles Valderrama, Esperanza; Ruiz Ledesma, Javier; Janovitz Klapp, Arturo. Economía y contabilidad ambiental para la gestión de la productividad y competitividad de las Pymes (Empleando el sistema de administración matricial, SiGaMA V.2000). México D.F.: Femisca. 2000. Pág. 21-24.

34 *Ídem*. Pág. 25.

35 Disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, aprobadas por Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM.

36 Reglamento de la Ley Marco del Sistema del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2005-PCM.

(...)

*Artículo 61.- Planes de Cierre de Actividades.-*

*Todas las actividades económicas deben asegurar que el cierre de las mismas no genere impactos ambientales negativos significativos, debiendo considerar tal aspecto al aplicar los instrumentos de gestión ambiental que les correspondan. Las autoridades ambientales sectoriales deben establecer las disposiciones específicas sobre el Cierre de Actividades, incluyendo el contenido de los Planes de Cierre y las condiciones que garanticen su aplicación.*

(...)

37 Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente: Título Preliminar

Derechos y Principios

(...)

*Artículo VI.- Del principio de prevención*

*La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan.*

(...)

38 Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente: Título Preliminar

Derechos y Principios

(...)

*Artículo VII.- Del principio precautorio*

*Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces y eficientes para impedir la degradación del ambiente. (...)*

39 Ley N° 28271 - Ley que Regula Los Pasivos Ambientales de la Actividad Minera.

*Artículo 1.- Objetivo*

*La presente Ley tiene por objeto regular la identificación de los pasivos ambientales de la actividad minera, la responsabilidad y el financiamiento para la remediación de las áreas afectadas por éstos, destinados a su reducción y/o eliminación, con la finalidad de mitigar sus impactos negativos a la salud de la población, al ecosistema circundante y la propiedad.*

*Artículo 2.- Definición de los Pasivos Ambientales*

*Son considerados pasivos ambientales aquellas instalaciones, efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos producidos por operaciones mineras en la actualidad abandonadas o inactivas y que constituyen un riesgo permanente y potencial para la salud de la población, el ecosistema circundante y la propiedad.*

(...)

## 5. Referencias Bibliográficas

- Anexo I de la Metodología para el Cálculo de las Multas Base y la Aplicación de los Factores Agravantes y Atenuantes a utilizar en la Graduación de Sanciones.
- CASTAÑÓN DEL VALLE, Manuel. Valoración del Daño Ambiental. PNUMA.
- CONESA FERNÁNDEZ – VITORA, Vicente. Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Madrid: Mundo – Prensa. 2009.
- GONZÁLEZ MÁRQUEZ, José Juan. *La Responsabilidad por el daño ambiental en América Latina*.
- KINSELLA, John. *ISO 14 000 Standards for Environmental Management*. En: Conferencia para la armonización del comercio Internacional y Medio Ambiente. Buenos Aires. 1994.
- LABANDEIRA, Xavier; CARMELO, J. León; VÁSQUEZ, Ma. José. *Economía Ambiental*. Madrid: Pearson, 2007.
- LOZANO CUTANDA, Blanca. «*Derecho Ambiental Administrativo*», Editorial DYKYNSON. Madrid, 2009.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE. *Guía de evaluación de riesgos ambientales*. Viceministerio de Gestión Ambiental – Dirección General de Calidad Ambiental. 2010.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE. *Directrices para la elaboración de legislación nacional sobre responsabilidad, medidas de respuesta e indemnización por daños causados por actividades peligrosas para el medio Ambiente*. 2010.
- ROSOLEN, Adrián. *Reparación ambiental*. Buenos Aires: Ciudad Argentina, 2002.
- Ruiz Guzmán, José Luis; Gómez González, Gerardo; Robles Valderrama, Esperanza; Ruiz Ledesma, Javier; Janovitz Klapp, Arturo. *Economía y contabilidad ambiental para la gestión de la productividad y competitividad de las Pymes (Empleando el sistema de administración matricial, SiGaMA V.2000)*. México D.F.: Femisca. 2000.
- SÁNCHEZ, Luis Enrique y CANOSSA, Marcelo. *Evaluación del Impacto Ambiental: Conceptos y Métodos*. 2010.
- SILVA H.P. & ROSILE PA. *Community Environmental Health Assessment using PACE-EH: The Delaware City County Health Department Experience. Phase I – Issues identification*. Journal of Environmental Health. Outubro. 1999.
- SIMIONI, Daniela. *Contaminación Atmosférica y Conciencia Ciudadana*. Santiago de Chile CEPAL. ONU. 2003.
- STEINGRABER, Sandra. *Update on the Environmental Health Impacts of Polyvinyl Chloride (PVC) as a building material: evidence from 2000-2004*. New York. 2004.
- WEITZENFELD, Henyk. *Manual básico sobre evaluación del impacto en el ambiente y la salud de acciones proyectadas*. Metepec, ECO, 1996.

Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, aprobado por Decreto Supremo N° 059-2005-EM

Artículo 1.- Objeto de la Norma

Apruébese el Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera, que consta de ocho (8) títulos, cincuenta y seis (56) artículos, seis (6) Disposiciones Transitorias y Finales y un (1) Anexo, el mismo que forma parte integrante del presente Decreto Supremo.

40 Ley N° 29134 – Ley que Regula Los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos

Artículo 1.- Objeto de la Ley

La presente Ley tiene por objeto regular la gestión de los pasivos ambientales en las actividades del subsector hidrocarburos con la finalidad de reducir o eliminar sus impactos negativos en la salud, en la población, en el ecosistema circundante y en la propiedad.

Artículo 2.- Definición de los pasivos ambientales

Para efectos de la presente Ley, son considerados, como pasivos ambientales, los pozos e instalaciones mal abandonados, los suelos contaminados, los efluentes, emisiones, restos o depósitos de residuos ubicados en cualquier lugar del territorio nacional, incluyendo el zócalo marino, producidos como consecuencia de operaciones en el subsector hidrocarburos, realizadas por parte de empresas que han cesado sus actividades en el área donde se produjeron dichos impactos.

(...)

Reglamento de la Ley que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2011-EM.

Artículo 1.- Objetivo

El presente Reglamento tiene como objetivo, desarrollar los alcances de la Ley N° 29134, norma que regula los Pasivos Ambientales del Subsector Hidrocarburos, en adelante la Ley, a fin de establecer los mecanismos que aseguren la identificación de los Pasivos Ambientales en el Subsector Hidrocarburos, determinando la responsabilidad y el financiamiento para la remediación ambiental de las áreas afectadas por dichos pasivos, con la finalidad de reducir o eliminar los impactos negativos en la salud, en la población, en el ecosistema circundante y en la propiedad.

Artículo 2.- Ámbito de Aplicación

El presente Reglamento será de aplicación para remediar las áreas con pasivos ambientales de las Actividades de Hidrocarburos, generados por todas aquellas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que realizan y/o realizaron Actividades de Hidrocarburos dentro del territorio nacional.

(...)