

## ANEXO I

### FÓRMULAS QUE EXPRESAN LA METODOLOGÍA APROBADA EN EL ARTÍCULO 1º DE LA RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA DE CONSEJO DIRECTIVO N° 035-2013-OEFA/PCD

**REGLA 1:** Si en el caso no existe información suficiente para la valorización del daño real probado (cálculo económico del daño), la multa base se calculará considerando el beneficio ilícito y la probabilidad de detección, y luego a ello se aplicarán los factores agravantes y atenuantes correspondientes, tal como se aprecia en la siguiente fórmula:

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

Donde:

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)

El factor F es el resultado de la suma de los criterios establecidos en las Tablas números 2 (factores f1 y f2) y 3 (factor f3, f4, f5, f6 y f7)<sup>1</sup> sobre atenuantes y agravantes del Anexo II, por lo que el factor F se puede expresar como:

$$F = 1 + f1 + f2 + f3 + f4 + f5 + f6 + f7$$

**REGLA 2:** Si en el caso existe información relevante para valorizar el daño real probado, se incluirá dicha valorización en la multa base y, además, se aplicarán los factores agravantes y atenuantes correspondientes consignados en las Tablas números 1 y 2 del Anexo II, pero excluyendo los valores del factor f1 de la Tabla N° 2, puesto que estos se relacionan directamente con la caracterización del daño ambiental. Conforme a esta regla, el cálculo de la multa se efectuará con las siguientes fórmulas alternativas:

- a) Si la resolución que impone la multa incluye además el dictado de medidas correctivas como las previstas en el Literal d) del Numeral 22.2 del Artículo 22º de la Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, la multa base estará conformada por el beneficio ilícito, **una proporción (α) del daño ambiental (D)** y la probabilidad de detección, tal como se expresa en la siguiente fórmula:

$$Multa (M) = \left( \frac{B + \alpha D}{p} \right) \cdot [F^*]$$

Donde:

B = Beneficio ilícito

α = Proporción de daño estimado (25%)

D = Valor estimado del daño

p = Probabilidad de detección

F\* = Suma de Factores Agravantes y Atenuantes (sin los valores del factor f1 de la Tabla N° 2)

- b) Si la resolución que impone la multa **no** incluye el dictado de medidas correctivas como las previstas en el Literal d) del Numeral 22.2 del Artículo 22º de la Ley N° 29325, la multa base estará conformada por el beneficio ilícito, **el total del daño ambiental (D)** y la probabilidad de detección, tal como se expresa en la siguiente fórmula:

$$Multa (M) = \left( \frac{B + D}{p} \right) \cdot [F^*]$$

Donde:

B = Beneficio ilícito

D = Valor estimado del daño

p = Probabilidad de detección

F\* = Suma de Factores Agravantes y Atenuantes (sin los valores del factor f1 de la Tabla N° 2)

<sup>1</sup> Entiéndase que toda mención que se efectúe en el presente Anexo sobre las Tablas números 2 y 3 corresponden a las contempladas en el Anexo II de la Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 035-2013-OEFA/PCD.

**TABLAS DE VALORES QUE EXPRESAN LA METODOLOGÍA APROBADA EN EL ARTÍCULO 1º  
DE LA RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA CONSEJO DIRECTIVO N° 035-2013-OEFA/PCD**

**PROBABILIDAD DE DETECCIÓN Y SANCIÓN DE LA INFRACCIÓN AMBIENTAL**

**TABLA N° 1**

NIVEL DE PROBABILIDAD	FACTOR (porcentaje de probabilidad)
TOTAL O MUY ALTA	1 (100%)
ALTA	0,75 (75%)
MEDIA	0,5 (50%)
BAJA	0,25 (25%)
MUY BAJA	0,1 (10%)

**FACTORES ATENUANTES Y AGRAVANTES**

**TABLA N° 2**

ÍTEM	CRITERIOS	CALIFICACIÓN	
		DAÑO POTENCIAL	DAÑO REAL
<b>f1</b>	<b>GRAVEDAD DEL DAÑO AL AMBIENTE</b>		
<b>1.1</b>	<b>El daño involucra uno o más de los siguientes Componentes Ambientales: a) Agua, b) Suelo, c) Aire, d) Flora y e) Fauna.</b>		
	El daño afecta a un (01) componente ambiental.	+10%	+30%
	El daño afecta a dos (02) componentes ambientales.	+20%	+60%
	El daño afecta a tres (03) componentes ambientales.	+30%	+90%
	El daño afecta a cuatro (04) componentes ambientales.	+40%	+120%
	El daño afecta a cinco (05) componentes ambientales.	+50%	+150%
<b>1.2</b>	<b>Grado de incidencia en la calidad del ambiente.</b>		
	Impacto mínimo.	+6%	+18%
	Impacto regular.	+12%	+36%
	Impacto alto.	+18%	+54%
	Impacto total.	+24%	+72%
<b>1.3</b>	<b>Según la extensión geográfica.</b>		
	El impacto está localizado en el área de influencia directa.	+10%	+30%
	El impacto está localizado en el área de influencia indirecta.	+20%	+60%
<b>1.4</b>	<b>Sobre la reversibilidad/recuperabilidad.</b>		
	Reversible en el corto plazo.	+6%	+18%
	Recuperable en el corto plazo.	+12%	+36%
	Recuperable en el mediano plazo.	+18%	+54%
	Recuperable en el largo plazo o irrecuperable.	+24%	+72%
<b>1.5</b>	<b>Afectación sobre recursos naturales, área natural protegida o zona de amortiguamiento.</b>		
	No existe afectación o esta es indeterminable con la información disponible.	0	0
	El impacto se ha producido en un área natural protegida, zona de amortiguamiento o ha afectado recursos naturales declarados en alguna categoría de amenaza o en peligro de extinción, o sobre los cuales exista veda, restricción o prohibición de su aprovechamiento.	+40%	+120%
<b>1.6</b>	<b>Afectación a comunidades nativas o campesinas.</b>		
	No afecta a comunidades nativas o campesinas.	0	0
	Afecta a una comunidad nativa o campesina.	+15%	+45%
	Afecta a más de una comunidad nativa o campesina.	+30%	+90%
<b>1.7</b>	<b>Afectación a la salud de las personas</b>		
	No afecta la salud de las personas o no se puede determinar con la información disponible.	0	0
	Afecta la salud de las personas.	+60%	+180%
<b>f2. PERJUICIO ECONÓMICO CAUSADO:</b>			
El perjuicio económico causado es mayor en una población más desprotegida, lo que se refleja en la incidencia de pobreza total.			
<b>Incidencia de pobreza total</b>			
El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total hasta 19,6%.		+4%	+12%
El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 19,6% hasta 39,1%.		+8%	+24%
El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 39,1% hasta 58,7%.		+12%	+36%
El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 58,7% hasta 78,2%.		+16%	+48%
El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 78,2%.		+20%	+60%

TABLA N° 3

ÍTEM	CRITERIOS	CALIFICACIÓN
<b>f3. ASPECTOS AMBIENTALES O FUENTES DE CONTAMINACIÓN: efluentes, residuos sólidos, emisiones atmosféricas, ruido, radiaciones no ionizantes, u otras.</b>		
	El impacto involucra un (01) aspecto ambiental o fuente de contaminación.	+6%
	El impacto involucra dos (02) aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	+12%
	El impacto involucra tres (03) aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	+18%
	El impacto involucra cuatro (04) aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	+24%
	El impacto involucra cinco (05) aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	+30%
<b>f4. REPETICIÓN Y/O CONTINUIDAD EN LA COMISIÓN DE LA INFRACCIÓN:</b>		
	La inexistencia de una sanción contra el infractor mediante resolución consentida o que agote la vía administrativa por la comisión de actos u omisiones que constituyan la misma infracción sancionada, dentro de los 4 años anteriores.	0%
	Por cada antecedente de sanción contra el infractor por resolución consentida o que agote la vía administrativa por la comisión de actos u omisiones que constituyan la misma infracción sancionada, dentro de los 4 años anteriores.	+20%
<b>f5. SUBSANACIÓN VOLUNTARIA DE LA CONDUCTA INFRACTORA:</b>		
	El administrado subsana el acto u omisión imputada como constitutivo de infracción administrativa, el cual no ocasiona daños al ambiente, con anterioridad a la notificación de la imputación de cargos.	-20%
	El administrado subsana el acto u omisión imputada como constitutivo de infracción administrativa, el cual ocasiona daños al ambiente, con anterioridad a la notificación de la imputación de cargos.	-10%
	El administrado no subsana el acto u omisión imputada como constitutivo de infracción administrativa, con anterioridad a la notificación de la imputación de cargos.	0%
<b>f6. ADOPCIÓN DE LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA REVERTIR LAS CONSECUENCIAS DE LA CONDUCTA INFRACTORA</b>		
	No ejecutó ninguna medida.	+30%
	Ejecutó medidas tardías.	+20%
	Ejecutó medidas parciales.	+10%
	Ejecutó medidas necesarias e inmediatas para remediar los efectos de la conducta infractora.	-10 %
<b>f7. INTENCIONALIDAD EN LA CONDUCTA DEL INFRACTOR:</b>		
	Error inducido (no determinante) por la Administración Pública.	-50%
	No hay error inducido por la Administración Pública o no se puede determinar con la información disponible.	0%
	Dolo	+72%

ANEXO III

MANUAL EXPLICATIVO 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

I. INTRODUCCIÓN

- El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA es la entidad pública encargada de determinar la existencia de infracciones, imponer sanciones y establecer la cuantía de estas en el caso de las multas, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 6° de la Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.
  - El Artículo 6° del Decreto Supremo N° 007-2012-MINAM<sup>1</sup> otorga a la Presidencia del Consejo Directivo la facultad de aprobar la metodología para el cálculo de las multas base y la aplicación de los factores agravantes y atenuantes al imponer sanciones a la actividad de la Gran y Mediana Minería, en relación a las labores de explotación, beneficio, transporte y almacenamiento de concentrados de minerales.
- La Metodología se emplea en aquellos casos en los que el OEFA deba calcular multas por el incumplimiento de obligaciones ambientales fiscalizables cuya tipificación no prevé una multa fija como sanción aplicable.
- En dicho contexto, el presente Manual Explicativo permite a los funcionarios y a los administrados comprender la aplicación de la mencionada metodología al momento de graduar las multas.

II. CUESTIONES PREVIAS

II.1 Objetivos de las sanciones en materia ambiental.-

- De acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 3° de la Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, *“el Sistema tiene por finalidad asegurar el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales y jurídicas, así como supervisar que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental (...) se realicen de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente”*.

<sup>1</sup> Publicado en el diario oficial El Peruano el 10 de noviembre de 2012, mediante el cual se aprobó el Cuadro de Tipificación de Infracciones Ambientales y Escala de Multas y Sanciones aplicables a la Gran y Mediana Minería respecto de Labores de Explotación, Beneficio, Transporte y Almacenamiento de Concentrados de Minerales.

5. En ese sentido, la determinación de las sanciones a imponer a los administrados tiene principalmente **tres objetivos**: i) desincentivar la realización de infracciones a la legislación ambiental; ii) brindar un tratamiento equitativo y razonable a los administrados; y, iii) garantizar la resolución expeditiva de los problemas ambientales.<sup>2</sup>
6. El primer y principal objetivo (**desincentivo**) es que las sanciones aplicadas disuadan al infractor de volver a incurrir en la misma conducta nuevamente (desincentivo específico) y que, al mismo tiempo, disuadan al resto de administrados de incurrir en una conducta similar (desincentivo general).
- Para que una sanción —en particular, una multa— cumpla efectivamente con desincentivar las conductas que se consideran perjudiciales, resulta necesario que tanto el infractor como el público en general asuman que la sanción colocará a los infractores en una posición peor que la situación en la que estarían si no hubieran cometido la infracción. En otros términos, ningún administrado debe esperar que obtendrá un beneficio si deja de cumplir las leyes y/o regulaciones ambientales. En atención a ello, las multas aplicadas por el OEFA tendrán como objetivo remover los beneficios (ilícitos) derivados de incumplir la normativa vigente.
- Ahora bien, remover el beneficio obtenido por los infractores solo los colocaría en la misma situación en la que se encontraban antes de incumplir la norma. Pero tanto la eficiencia como el sentido elemental de justicia exigen que la sanción aplicada incluya un monto adicional a la neutralización de los beneficios ilícitamente obtenidos. Por lo tanto, las multas deben incluir factores adicionales que reflejen la seriedad de la violación de la norma, tales como los factores agravantes, asegurándose así un adecuado desincentivo.
7. Un segundo objetivo de la determinación de las sanciones a imponer a los administrados es brindar un **tratamiento razonable y proporcional a los administrados**. El hecho de que las sanciones aplicadas sean razonables y equitativas resulta importante pues, de otro modo, los administrados las percibirían como “injustas” y/o tendrían más argumentos para impugnarlas, lo que dificultaría que el público en general tome conciencia de la necesidad de cumplir la ley (pues ante una sanción exagerada, el incumplimiento se racionaliza y se considera “correcto”).<sup>3</sup> Esto, además, atentaría contra el tercer objetivo señalado: la resolución expeditiva de los procedimientos por infracción a las normas ambientales.

En este punto resulta pertinente recordar que además de lo establecido de manera especial por la legislación ambiental, la actuación del OEFA se rige por lo dispuesto en la Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General (en adelante, la **LPAG**). Precisamente, el Artículo 230° de la LPAG<sup>4</sup> reconoce el objetivo de desincentivo antes explicado: no puede ser más beneficioso para el infractor incumplir la norma (incluso cuando es sancionado) que cumplirla. Además, el referido artículo —en su segunda parte— consagra el principio de proporcionalidad, en virtud del cual deben tomarse en cuenta diversos criterios para graduar la sanción en cada caso concreto: los daños sociales causados, si la infracción es reiterada, la existencia de intencionalidad, entre otros. El criterio de proporcionalidad permite que las sanciones no lleguen a ser demasiado onerosas para los administrados, situación que podría causar un efecto de sobre-desincentivo que tampoco es deseable, debido a que puede conducir a que las actividades económicas se desarrollen en niveles por debajo de lo socialmente eficiente.

8. Finalmente, el tercer objetivo es el de garantizar la **resolución expeditiva de los procedimientos** administrativos por infracciones a la legislación ambiental (y, en último término, de los problemas ambientales). Dada la importancia y valor de los recursos naturales para la sociedad, así como para la protección de la salud y vida humana que están en riesgo cuando se cometen infracciones ambientales, resulta imperativo que cualquier acción estatal destinada a evitar estas últimas sea expeditiva. Por lo demás, la resolución expeditiva de los procedimientos permite ahorrar costos administrativos que el Estado puede destinar a fiscalizar nuevos incumplimientos<sup>5</sup>.

## II.2 Definiciones.-

9. Con la finalidad de esclarecer algunas categorías conceptuales empleadas en el presente Manual Explicativo, resulta necesario presentar las siguientes definiciones:

### a) Daño ambiental:

Conforme lo establece el Numeral 142.2 del Artículo 142° de la Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente, se denomina daño ambiental a todo menoscabo material que sufre el ambiente y/o alguno de sus componentes, que puede ser causado contraviniendo o no disposición jurídica, y que genera efectos negativos actuales o potenciales.

<sup>2</sup> UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *Policy on Civil Penalties*. EPA General Enforcement Policy #GM – 21. Febrero de 1984, pp. 3-6.

<sup>3</sup> OGUS, Anthony y ABBOTT, Carolyn. *Pollution and Penalties*. Documento de Trabajo presentado en el Simposio de Análisis Económico del Derecho de las Políticas Ambientales del University College. Londres, Septiembre de 2001. p. 5.

<sup>4</sup> **Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General**  
**“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.  
f) La existencia o no de intencionalidad en la conducta del infractor.

(...)

(Negrilla agregada)

<sup>5</sup> UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *Ob. cit.*, p. 5.

Según el Numeral 2.3 del Artículo 2º de la mencionada norma, toda mención al “ambiente” o a “sus componentes” comprende a los elementos físicos, químicos y biológicos de origen natural o antropogénico que, en forma individual o asociada, conforman el medio en el que se desarrolla la vida, siendo los factores que aseguran la salud individual y colectiva de las personas y la conservación de los recursos naturales, la diversidad biológica y el patrimonio cultural asociado a ellos, entre otros.

El daño ambiental puede ser real o potencial.

#### **a.1) Daño real:**

Detrimento, pérdida, impacto negativo o perjuicio actual y probado, causado al ambiente y/o alguno de sus componentes como consecuencia del desarrollo de actividades humanas.<sup>6</sup>

Para probar el daño real se evaluará el grado de incidencia en la calidad del componente ambiental o sus factores o parámetros afectados, pudiéndose adoptar los siguientes métodos:

##### **(i) Comparación con los valores de la Línea Base**

Este método consiste en la comparación entre los resultados obtenidos en las acciones de supervisión de campo o documental (de gabinete) y los datos obtenidos en la evaluación o monitoreo de los componentes ambientales y/o sociales de la Línea Base del instrumento de gestión ambiental materia de la supervisión.

##### **(ii) Comparación con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA)**

Este método consiste en la comparación entre los resultados obtenidos en las acciones de supervisión de campo o documental (de gabinete) y el Estándar de Calidad Ambiental (ECA)<sup>7</sup> del componente ambiental materia de la supervisión.

##### **(iii) Comparación del componente afectado con uno no afectado de la misma zona**

Comparación entre los resultados de las muestras recolectadas de uno o más componentes ambientales de una zona no afectada (punto blanco) y los resultados de las muestras recolectadas de uno o más componentes ambientales de la zona afectada por la descarga de un contaminante al ambiente.

##### **(iv) Comparación con el valor umbral cuando corresponda**

Este método consiste en la comparación obtenida entre las acciones de supervisión de campo o documental (de gabinete) y los niveles de exposición que son recomendados internacionalmente por organismos científicos o de investigación reconocidos por la Organización Mundial de la Salud.

#### **a.2) Daño potencial:**

Contingencia, riesgo, peligro, proximidad o eventualidad de que ocurra cualquier tipo de detrimento, pérdida, impacto negativo o perjuicio al ambiente y/o alguno de sus componentes como consecuencia de fenómenos, hechos o circunstancias con aptitud suficiente para provocarlos, que tienen su origen en el desarrollo de actividades humanas.<sup>8</sup>

#### **b) COK - Costo de oportunidad del capital (%):**

Es la rentabilidad obtenida por los recursos no invertidos en el cumplimiento de la legislación ambiental y que por tanto están disponibles para otras actividades alternativas que incrementan el flujo de caja del infractor.<sup>9</sup>

#### **c) Período de incumplimiento:**

Tiempo transcurrido desde la fecha de detección del incumplimiento hasta su cese o hasta la fecha de cálculo de la multa.<sup>10</sup>

#### **d) Tipo de cambio:**

Se considera el tipo de cambio bancario promedio de los últimos doce meses de la fecha de estimación de la multa, conforme a las estadísticas publicadas por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

### **II.3 Tipos de sanciones a imponer.-**

10. Dependiendo de las circunstancias del incumplimiento y de la magnitud de las infracciones, la Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente, la Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental

<sup>6</sup> Elaboración propia.

<sup>7</sup> Conforme a lo establecido en el Numeral 31.1 del Artículo 31º de la Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente, el Estándar de Calidad Ambiental - ECA es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente. Según el parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresada en máximos, mínimos o rangos.

<sup>8</sup> Elaboración propia.

<sup>9</sup> Véase ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA - OSINERG. Oficina de Estudios Económicos. Documento de Trabajo N° 20. Lima, Mayo de 2006, p. 44.

Seguendo la Metodología de la *Environmental Protection Agency* (EPA), cuando una empresa no realiza una inversión que debió ejecutar (por un compromiso ambiental o por exigencia de la normativa vigente), se asume que la empresa tendrá una ganancia generada por una inversión equivalente al monto del costo evitado. En el proceso del cálculo de la multa, el costo evitado se estimará bajo un costeo referido al caso específico, considerándose la información del expediente correspondiente, como también de otras fuentes de información secundarias disponibles.

<sup>10</sup> En caso de subsanación, el período de incumplimiento será considerado desde la fecha de detección hasta su respectiva subsanación.

por los diversos reglamentos aplicables a las actividades sectoriales, así como las normas que regulan aspectos transversales tales como la regulación en materia de aguas, residuos sólidos, calidad del aire, entre otros, contemplan la aplicación de una serie de sanciones, tanto monetarias como no monetarias.

11. Las sanciones monetarias consisten en la imposición de multas que deben ser pagadas por el infractor en un plazo determinado. Resulta oportuno mencionar que en el Decreto Supremo N° 007-2012-MINAM se establecen las multas tope a aplicarse para cada una de las sanciones tipificadas, correspondiendo a la autoridad ambiental la aplicación de los criterios de graduación de la multa para cada caso concreto dentro del rango establecido.

### III. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE MULTAS

#### III.1 Generalidades

12. La teoría económica busca explicar la manera óptima de disuadir las conductas ilícitas a través del uso de sanciones o penalidades, de modo que respetar las obligaciones ambientales sea más beneficioso que incumplirlas.<sup>11</sup>
13. En este sentido, Becker<sup>12</sup> adopta un modelo en el cual la multa óptima ( $m$ ) depende del daño ocasionado ( $h$ ) y de la probabilidad de detección ( $p$ ), como se representa en la siguiente ecuación:

$$m = \frac{h}{p}$$

14. Por otro lado, Cohen<sup>13</sup> plantea que el fiscalizador debe imponer una sanción ( $s$ ) que sea igual al daño ambiental ( $d$ ) más el costo de remediación<sup>14</sup> ( $cr$ ), dividido entre la probabilidad de detección ( $p$ ), como se expresa a continuación:

$$s = \frac{(d + cr)}{p}$$

15. Debe tenerse en cuenta que en la mayoría de los casos los daños concretos al medio ambiente son difíciles de cuantificar debido a que los recursos naturales y los servicios ambientales no son transados en mercados convencionales. Por lo tanto, usualmente no se cuenta con información que nos permita realizar el cálculo del valor de daño con facilidad.<sup>15</sup>
16. En atención a lo expuesto, y buscando que las sanciones a imponer constituyan un adecuado desincentivo, se empleará el beneficio ilícito ( $B$ ), dividido entre la probabilidad de detección ( $p$ ) y todo esto multiplicado por un factor  $F^{16}$ , cuyo valor considera el daño potencial y/o real, además de las circunstancias agravantes y atenuantes, específicas de cada infracción. En este caso, la ecuación a utilizar será la siguiente:

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

17. Sin embargo, cuando exista daño real y se cuente con la información que permita estimar el daño, será pertinente introducirlo en la fórmula. En este caso, se considerará un factor  $\alpha$  que indica el porcentaje del daño que se incorporará a la multa. En este caso la multa será consecuencia de la siguiente ecuación:

$$Multa (M) = \left(\frac{B + \alpha D}{p}\right) \cdot [F^*]$$

Adicionalmente la multa deberá ser multiplicada por un factor ( $F^*$ ) que, a diferencia de la fórmula anterior, no incluirá los factores agravantes y atenuantes referidos al daño ambiental (factor  $f_1$  de la Tabla N° 2), pero sí los demás agravantes y atenuantes ( $f_2$  de la Tabla N° 2 y los descritos en la Tabla N° 3), cuyos valores son particulares a cada infracción.

#### III.2 El beneficio ilícito.-

18. El beneficio ilícito es el beneficio obtenido o que espera obtener el infractor al no cumplir una obligación ambiental fiscalizable, es decir, es lo que percibe, percibiría o pensaba percibir el administrado cometiendo la infracción, así como lo que ahorra, ahorraría o pensaba ahorrar cometiendo la infracción. Piénsese, por ejemplo, en el ahorro obtenido al no implementar medidas de prevención o control ambiental establecidas en la legislación ambiental, o en los ingresos adicionales obtenidos en la extracción de minerales excediendo los límites máximos permisibles.
19. Con la finalidad de cumplir con la función de desincentivo, el beneficio ilícito que se considere para calcular las multas debe incluir necesariamente todos los conceptos que puedan representar un beneficio o ventaja para el infractor al incumplir la norma ambiental y/o afectar el medio ambiente, pues de lo contrario el infractor tendrá siempre incentivos para incurrir en la conducta tipificada.

<sup>11</sup> La teoría de la Ejecución Pública de las Leyes (Public Enforcement of Law) se fundamenta en los trabajos de Becker (1968) y Stigler (1970), los cuales han sido ampliados en la literatura por Polinsky y Shavell (1994) y Shavell (2000).

<sup>12</sup> Véase POLINSKY, Michael y Steven SHAVELL. *The Economic Theory of Public Enforcement of Law*. En: Journal of Economic Literature. 2000, Vol. XXXVIII, pp. 45-76.

<sup>13</sup> Véase COHEN, Mark A. *Optimal Enforcement Strategy to Prevent Oil Spills: An Application of a Principal – Agent Model with Moral Hazard*. En: Journal of Law and Economics. N° 30, 1987, pp. 23-51.

<sup>14</sup> El costo de remediación es el costo de reparar o de corregir el daño ocasionado, debiéndose considerar el monto de dinero que se debería destinar para que el ambiente y las personas afectadas retornen al estado que se tenía antes del daño.

<sup>15</sup> Véase ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA – OSINERG. *Ob. Cit.* p. 15.

<sup>16</sup> 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 considere las circunstancias agravantes y atenuantes específicas a cada infracción.

20. Son típicos conceptos que integran el beneficio ilícito:
- a) **Ingresos ilícitos:** ingresos económicos ilegalmente relacionados al incumplimiento de la normativa ambiental.
  - b) **Costos evitados:** ahorro obtenido al incumplir las obligaciones ambientales fiscalizables, mediante la no realización o postergación de las inversiones o gastos destinados a prevenir la ocurrencia de daños ambientales durante el lapso de incumplimiento de la normativa ambiental.

**III.3 La probabilidad de detección.-**

21. La probabilidad de detección es la posibilidad —medida en términos porcentuales— de que la comisión de una infracción sea detectada por la autoridad administrativa.
22. La necesidad de relacionar el beneficio ilícitamente obtenido derivado de la infracción con la probabilidad de detección de la conducta responde al objetivo de eliminar un posible comportamiento oportunista por parte de los infractores.
23. La probabilidad de detección del incumplimiento, al ser un denominador en la fórmula del cálculo de la multa, incrementa su respectiva magnitud; mientras más probable sea detectar un incumplimiento, las sanciones asociadas serán más bajas; asimismo, las infracciones tenderán a aumentar cuando potenciales infractores perciban que existe una baja probabilidad de detección.
24. Una infracción será difícil de detectar si, por ejemplo, de cada diez de ellas, solo una sería de conocimiento de la autoridad. En este caso, la probabilidad de detección es de 10%. Una probabilidad mayor será de 25% (de cada cuatro infracciones, una sería detectada por la autoridad). Si de cada dos casos, uno sería detectado, la probabilidad de detección se eleva a 50%. Infracciones de alta detección serán de 75% (tres de cada cuatro infracciones serían detectadas). Finalmente, si todas las infracciones serían detectadas estamos ante una probabilidad de detección de 100%.<sup>17</sup>
25. En ese sentido, se establecen cinco niveles de probabilidad con su respectiva cifra porcentual:

**PROBABILIDAD DE DETECCIÓN Y SANCIÓN DE LA INFRACCIÓN**

**TABLA N° 1**

NIVEL DE PROBABILIDAD	FACTOR (porcentaje de probabilidad)
TOTAL O MUY ALTA	1 (100%)
ALTA	0,75 (75%)
MEDIA	0,50 (50%)
BAJA	0,25 (25%)
MUY BAJA	0,10 (10%)

26. La autoridad deberá evaluar ciertos criterios en conjunto para determinar en qué nivel de probabilidad se enmarca el caso concreto. A continuación se presenta un listado enunciativo de dichos criterios:
- a) **Situación de auto-reporte por parte de la empresa.-** En este caso la empresa informa directamente acerca de hechos a la autoridad administrativa. Esta situación podría llevar a una probabilidad de detección de 100% (equivalente a un factor de 1) en la medida que el reporte presente información completa y suficientemente esclarecedora de la infracción.
  - b) **Población se encuentra localizada geográficamente dentro del área de influencia directa del incumplimiento.-** En estos casos, dependiendo del caso concreto, la población verifica y reporta los hechos ante las autoridades, por lo que este criterio podría llevar a una probabilidad de detección media. Un ejemplo de este supuesto es la existencia de un depósito de relaves mineros aledaño a una población que observa el enturbiamiento del río como consecuencia de la caída de relaves. En ese caso, la población podría denunciar esta presunta infracción ante el gobierno de la localidad.
  - c) **Población se encuentra localizada geográficamente en el área de influencia indirecta del incumplimiento.-** En estos casos, al existir menor posibilidad de que las personas afectadas tomen conocimiento de la infracción, la probabilidad de que estas hagan conocer ello a las autoridades y de que se detecte el incumplimiento es menor, por lo que este criterio podría llevar a una probabilidad de detección baja.  
  
La probabilidad también será baja cuando el incumplimiento se produce en lugares de difícil accesibilidad: si el área donde se realizaría la acción de supervisión se encuentra ubicada en zona de influencia subversiva o de alta conflictividad social, presenta compleja ubicación geográfica que requiere transporte no comercial para llegar al lugar del incumplimiento, presenta condiciones climáticas extremas, se encuentra vigente la declaratoria de estado de emergencia, entre otras situaciones.
  - d) **Supervisión especial.-** Cuando la situación de incumplimiento de la normativa ambiental es detectada en una supervisión especial. Este tipo de supervisión es aquella no programada y que se puede originar por el reclamo de una población o sus representantes que son las autoridades políticas, ya sea de alcance nacional, regional o local. En estos casos, es más probable que se pueda detectar la infracción porque existen indicios de un incumplimiento, lo que podría llevar a una probabilidad de detección alta.

<sup>17</sup> Las infracciones con alta probabilidad de detección son aquellas que la autoridad puede identificar con facilidad ya sea por denuncias de los afectados o las circunstancias del caso. Por su parte, las infracciones con baja probabilidad de detección son aquellas que resultan muy difícil de ser detectadas por la autoridad, sea porque la obtención de pruebas es difícil, porque los afectados no los detectan con facilidad o por las circunstancias del caso.



- e) **Supervisión regular.**- Cuando la situación de cumplimiento de la normativa ambiental es detectada en una supervisión regular, la cual se define como la supervisión programada por la autoridad en su plan de fiscalización anual. Usualmente esta programación se efectúa antes de iniciar el año, el semestre o el trimestre. En este tipo de supervisión no se conoce previamente si se va a encontrar o no algún incumplimiento, por lo que constituye un elemento que podría determinar una probabilidad de detección media.
- f) **Realización de actividades sin autorización administrativa.**- En este caso, la empresa debe solicitar un permiso a la autoridad antes de iniciar construcciones, operaciones, desarrollo, culminación y/o para modificar alguna actividad que viene realizando, pero omite realizar la solicitud. Por ello, será más difícil la detección de las infracciones ambientales porque la autoridad tendría que estar de manera constante en el lugar para detectar el incumplimiento o asignar una persona de manera permanente, lo que a su vez originaría mayores gastos directamente para el Estado e indirectamente para la sociedad en su conjunto. Así, este incumplimiento es menos probable de ser detectado por lo que podría determinar una probabilidad de detección baja.
- g) **Presentación de información falsa, incompleta o no presentación de información con el objetivo de no ser detectado por la autoridad.**- Dado que hay una actuación positiva u omisión del administrado para que se reduzca la posibilidad de detección del incumplimiento, este supuesto podría llevar a una probabilidad de detección muy baja.
27. Resulta importante destacar que para la imposición de sanciones, la autoridad debe ponderar los criterios antes señalados en el marco de los principios de razonabilidad y proporcionalidad, pues la sanción debe cumplir sus objetivos sin que ello signifique un abuso por parte de la autoridad administrativa.
28. Finalmente, resulta pertinente señalar que siendo muy complejo determinar con exactitud variables específicas para configurar con certeza la probabilidad de detección, resulta necesario establecer estos criterios abiertos para guiar la actuación de la autoridad administrativa. Esto significa que la jurisprudencia de la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos y del Tribunal de Fiscalización Ambiental podrá desarrollar más criterios que serán apreciados en conjunto para verificar en qué nivel de probabilidad de detección se enmarca la infracción.

#### IV. LOS FACTORES ATENUANTES Y AGRAVANTES

29. La conjunción del beneficio ilícito y la probabilidad de detección permite calcular la “multa base” a imponer. Esta, sin embargo, debe ser posteriormente afinada mediante la utilización de los factores atenuantes y agravantes.
30. Los factores atenuantes y agravantes son hechos o circunstancias que al ser tomados en cuenta se incluyen en la fórmula que genera la multa, con la finalidad de aumentar o disminuir el monto de la multa base. Estos factores se encuentran definidos en los Artículos 230º y 236-Aº de la LPAG<sup>18</sup>.
31. La aplicación de estos factores (F) a la multa base calculada tiene por objeto graduar la multa para hacerla proporcional a las circunstancias de cada caso concreto, pero basándose en criterios objetivos a fin de evitar la determinación de multas arbitrarias.
32. En general, el valor del factor (F) será más alto en la medida que se identifiquen más circunstancias agravantes; y, por el contrario, el valor de (F) será menor si existieron factores que atenuaron el impacto de la conducta ilícita. Entre dichas circunstancias (agravantes o atenuantes, según sea el caso) destacan las siguientes:
- a) **El impacto y la extensión del daño potencial y real** (véanse definiciones señaladas en el Numeral 9 del presente Manual Explicativo).
- b) **Perjuicio económico causado:** El perjuicio económico causado es mayor en una población más desprotegida, lo que se refleja en la incidencia de pobreza total.
- c) **La reincidencia o incumplimiento reiterado:** Sobre el particular, es oportuno indicar que el Artículo 230º de la LPAG reconoce como uno de los criterios para la graduación de las sanciones “la repetición o continuidad en la comisión de la infracción”. De acuerdo con la doctrina, el fundamento para considerar a la reincidencia se encuentra en el mayor reproche a quien ya conoce por propia experiencia el sentido de las prohibiciones jurídicas, así como en razones de prevención especial, pues el sujeto ha demostrado peligrosa predisposición para trasgredir el ordenamiento jurídico<sup>19</sup>. Por ello, la metodología que se explica en el presente Manual considera que la existencia de una sanción consentida o que agote la vía administrativa por el mismo tipo infractor sancionado en los últimos 4 años incrementa la multa base.
- d) **Subsanación voluntaria:** Referida a la subsanación voluntaria por parte del administrado del acto u omisión imputados como supuesta infracción administrativa, con anterioridad a la notificación de la imputación de cargos.

<sup>18</sup> Ley N° 27444 – Ley del Procedimiento Administrativo General  
 “Artículo 236-Aº.- Atenuantes de Responsabilidad por Infracciones

*Constituyen condiciones atenuantes de la responsabilidad por la comisión de la infracción administrativa, las siguientes:*

1. La subsanación voluntaria por parte del posible sancionado del acto u omisión imputado como constitutivo de infracción administrativa, con anterioridad a la notificación de la imputación de cargos a que se refiere el inciso 3) del Artículo 235.

2. Error inducido por la administración por un acto o disposición administrativa, confusa o ilegal.”

Resulta oportuno señalar que los factores agravantes y atenuantes previstos en la Metodología guardan correspondencia con lo dispuesto en el Numeral 230.3 del Artículo 230º de la Ley N° 27444 que reconoce los principios de razonabilidad y proporcionalidad así como los criterios para la graduación de las sanciones. Así, el factor f1 “gravedad del daño al ambiente” se subsume en lo previsto en el Literal a) del citado Artículo (la gravedad del daño al interés público y/o bien jurídico protegido); el factor f2 “perjuicio económico causado” y el factor f4 “repetición y/o continuidad en la comisión de la infracción” se encuentran previstos de forma expresa en los Literales b) y c) del mencionado Artículo. Por su parte, los factores f3 “aspectos ambientales” y f6 “adopción de las medidas necesarias para revertir las consecuencias de la conducta infractora” se encuentran previstos en el Literal d) “las circunstancias de la comisión de la infracción”. Asimismo, la intencionalidad como agravante previsto en el factor f7 se encuentra prevista en el Literal f) del mencionado Artículo. Respecto a los factores atenuantes, es pertinente señalar que los factores f5 “subsanación voluntaria de la conducta infractora” y f7 respecto al “error inducido por la administración” se encuentran previstos en el Artículo 236-Aº de la Ley N° 27444.

Finalmente, cabe mencionar que el Literal e) del Numeral 230.3 del Artículo 230º de la Ley N° 27444 —referido al “beneficio ilegalmente obtenido”— contiene a los factores “beneficio ilícito” y “probabilidad de detección” que sirven para el cálculo de la multa base. En efecto, la probabilidad de detección está intrínsecamente relacionada con el beneficio ilícito pues permite al administrado calcular el posible beneficio de incumplir la norma.

<sup>19</sup> Véase SÁNCHEZ TERÁN, J.M., *Los criterios de graduación de las sanciones administrativas en el orden social*. Lex Nova. Valladolid, 2007, pp. 323 y 324.



- e) **Adopción de las medidas necesarias para revertir las consecuencias de la conducta infractora:** Cuando el administrado, teniendo conocimiento de la conducta infractora, adopta las medidas necesarias para evitar o mitigar sus consecuencias.
- f) **Intencionalidad en la conducta del infractor:** La inclusión de la intencionalidad del infractor como elemento para graduar la sanción es coherente con el criterio de responsabilidad objetiva contemplado en el Artículo 18° de la Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental. En efecto, para graduar la sanción a imponerse —y no para determinar la existencia de una infracción— se considerará la intencionalidad del infractor. En otras palabras, solo al momento de la sanción —esto es, cuando ya se determinó una conducta infractora— deberá valorarse el factor subjetivo derivado del nivel de participación de la voluntad del agente en la conducta que causó el daño: presencia de error inducido por la administración o dolo.
33. Aunque la valoración de los agravantes y atenuantes es esencialmente **cualitativa**, en las Tablas números 2 y 3 se han establecido valores porcentuales para la aplicación de estos factores. Resulta pertinente señalar que la sumatoria total de los factores vinculados a un caso concreto de infracción ambiental se multiplicará por la multa base para determinar la multa final.
34. En relación a la Tabla N° 2, resulta necesario indicar que se considera el daño —sea potencial o real— como factor agravante de las multas.

TABLA N° 2

ÍTEM	CRITERIOS	CALIFICACIÓN		SUSTENTO
		DAÑO POTENCIAL	DAÑO REAL	
f1	<b>GRAVEDAD DEL DAÑO AL AMBIENTE</b>			
1.1	El daño involucra uno o más de los siguientes Componentes Ambientales: a) Agua, b) Suelo, c) Aire, d) Flora y e) Fauna.			Los componentes ambientales son el agua, el aire, el suelo, la flora y la fauna. Cada componente está formado a su vez por factores ambientales que son sus características específicas. Por ejemplo, el componente agua tiene características físicas, químicas y biológicas. La Tabla otorga un mayor impacto a medida que la infracción involucra afectación, impacto o daño ambiental (real o potencial) de uno a más componentes.
	El daño afecta a un (01) componente ambiental.	+10%	+30%	
	El daño afecta a dos (02) componentes ambientales.	+20%	+60%	
	El daño afecta a tres (03) componentes ambientales.	+30%	+90%	
	El daño afecta a cuatro (04) componentes ambientales.	+40%	+120%	
	El daño afecta a cinco (05) componentes ambientales.	+50%	+150%	
1.2	<b>Grado de incidencia en la calidad del ambiente.</b>			
	Impacto mínimo.	+6%	+18%	El impacto se refiere al grado de incidencia en la calidad del componente ambiental o sus factores o parámetros: i) Comparación con los valores de la Línea Base, ii) Comparación con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA), iii) Comparación del componente impactado negativamente con uno no afectado de la zona (punto blanco) o iv) Comparación con el valor umbral cuando corresponda.
	Impacto regular.	+12%	+36%	
	Impacto alto.	+18%	+54%	
	Impacto total.	+24%	+72%	El impacto es MÍNIMO cuando genera una escasa alteración del ambiente, esto es, cuando altera un parámetro de los valores referenciales antes señalados. El impacto es REGULAR cuando la alteración trasgrede de dos a cuatro parámetros, pero podría ser corregida mediante acciones específicas. Es ALTO cuando trasgrede más de cuatro parámetros y las medidas específicas no bastarían para corregir la alteración. Es TOTAL cuando el factor o componente ambiental es afectado al punto de acabar con todas sus propiedades físicas, químicas y biológicas, o destruirlo.
1.3	<b>Según la extensión geográfica.</b>			
	El impacto está localizado en el área de influencia directa.	+10%	+30%	<b>Área de influencia directa:</b> El impacto está localizado en el entorno cercano de la actividad, dentro de su respectiva área habilitada para su desarrollo y/o influencia directa.
	El impacto está localizado en el área de influencia indirecta.	+20%	+60%	<b>Área de influencia indirecta:</b> El impacto se extiende más allá del área de influencia directa hasta zonas aledañas y/o influencia indirecta del proyecto.
1.4	<b>Sobre la reversibilidad o recuperabilidad.</b>			
	Reversible en el corto plazo.	+6%	+18%	<b>Reversible en corto plazo:</b> Cuando el impacto negativo puede ser asimilado por el entorno de forma natural en el periodo igual o menor de 1 año.
	Recuperable en el corto plazo.	+12%	+36%	<b>Recuperable en el corto plazo:</b> Cuando la recuperación del componente ambiental afectado se estima en un periodo de hasta 1 año.
	Recuperable en el mediano plazo.	+18%	+54%	<b>Recuperable en el mediano plazo:</b> Cuando la recuperación del componente ambiental afectado se estima en un periodo de hasta 3 años.
	Recuperable en el largo plazo o irrecuperable.	+24%	+72%	<b>Recuperable en el largo plazo o irrecuperable:</b> Cuando la recuperación del componente ambiental afectado se estima en un plazo mayor a tres 3 años, o es irrecuperable.

ÍTEM	CRITERIOS	CALIFICACIÓN		SUSTENTO
		DAÑO POTENCIAL	DAÑO REAL	
1.5	Afectación sobre recursos naturales, área natural protegida o zona de amortiguamiento.			Este factor se refiere a la afectación sobre áreas naturales protegidas o recursos naturales considerados en peligro de extinción o restringidos en su aprovechamiento.
	No existe afectación o esta es indeterminable con la información disponible.	0	0	
	El impacto se ha producido en un área natural protegida, zona de amortiguamiento o ha afectado recursos naturales declarados en alguna categoría de amenaza o en peligro de extinción, o sobre los cuales existe veda, restricción o prohibición de su aprovechamiento.	+40%	+120%	
1.6	Afectación a comunidades nativas o campesinas.			La afectación a comunidades nativas o campesinas es parte del componente socioambiental. Dichas comunidades podrían ser afectadas en su forma de vida (pesca, caza, vivienda, propiedad colectiva, entre otras actividades).
	No afecta a comunidades nativas o campesinas.	0	0	
	Afecta a una comunidad nativa o campesina.	+15%	+45%	
	Afecta a más de una comunidad nativa o campesina.	+30%	+90%	
1.7	Afectación a la salud de las personas			Conforme al Artículo 19° de la Ley N° 29325 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, la determinación de las infracciones no solo debe considerar la afectación al ambiente, sino también la afectación a la salud de las personas.
	No afecta la salud de las personas o no se puede determinar con la información disponible.	0	0	
	Afecta la salud de las personas.	+60%	+180%	
f2. PERJUICIO ECONÓMICO CAUSADO:				El perjuicio económico causado es parte del componente socioambiental. La escala impone mayor gravedad cuanto mayor sea la incidencia de pobreza de la población en la zona de la infracción.  Los rangos han sido calculados de forma proporcional, de acuerdo a la información publicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI en sus estadísticas sobre Perú (según población y condición de pobreza, por distrito, provincia y departamento, año 2009).
El perjuicio económico causado es mayor en una población más desprotegida, lo que se refleja en la incidencia de pobreza total.				
Incidencia de pobreza total				
El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total de hasta 19,6%.		+4%	+12%	
El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 19,6% y hasta 39,1%.		+8%	+24%	
El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 39,1% y hasta 58,7%.		+12%	+36%	
El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 58,7% y hasta 78,2%.		+16%	+48%	
El impacto ocurre en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 78,2%.		+20%	+60%	

35. La Tabla N° 3 presenta otros agravantes y atenuantes de la multa base:

**TABLA N° 3**

ÍTEM	CRITERIOS	CALIFICACIÓN
<b>f3. ASPECTOS AMBIENTALES O FUENTES DE CONTAMINACIÓN: efluentes, residuos sólidos, emisiones atmosféricas, ruido, radiaciones no ionizantes, u otras.</b>		
	El impacto involucra un (01) aspecto ambiental o fuente de contaminación.	+6%
	El impacto involucra dos (02) aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	+12%
	El impacto involucra tres (03) aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	+18%
	El impacto involucra cuatro (04) aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	+24%
	El impacto involucra cinco (05) aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	+30%
<b>f4. REPETICIÓN Y/O CONTINUIDAD EN LA COMISIÓN DE LA INFRACCIÓN:</b>		
	La inexistencia de una sanción contra el infractor mediante resolución consentida o que agote la vía administrativa por la comisión de actos u omisiones que constituyan la misma infracción sancionada, dentro de los 4 años anteriores.	0%
	Por cada antecedente de sanción contra el infractor por resolución consentida o que agote la vía administrativa por la comisión de actos u omisiones que constituyan la misma infracción sancionada, dentro de los 4 años anteriores.	+20%
<b>f5. SUBSANACIÓN VOLUNTARIA DE LA CONDUCTA INFRACTORA:</b>		
	El administrado subsana el acto u omisión imputada como constitutivo de infracción administrativa, el cual no ocasiona daños al ambiente, con anterioridad a la notificación de la imputación de cargos.	-20%
	El administrado subsana el acto u omisión imputada como constitutivo de infracción administrativa, el cual ocasiona daños al ambiente, con anterioridad a la notificación de la imputación de cargos.	-10%
	El administrado no subsana el acto u omisión imputada como constitutivo de infracción administrativa, con anterioridad a la notificación de la imputación de cargos.	0%
<b>f6. ADOPCIÓN DE LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA REVERTIR LAS CONSECUENCIAS DE LA CONDUCTA INFRACTORA</b>		
	No ejecutó ninguna medida.	+30%
	Ejecutó medidas tardías.	+20%
	Ejecutó medidas parciales.	+10%
	Ejecutó medidas necesarias e inmediatas para remediar los efectos de la conducta infractora.	-10 %
<b>f7. INTENCIONALIDAD EN LA CONDUCTA DEL INFRACTOR:</b>		
	Error inducido (no determinante) <sup>20</sup> por la Administración Pública.	-50%
	No hay error inducido por la Administración Pública o no se puede determinar con la información disponible.	0%
	Dolo	+72%

## V. FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE LAS MULTAS

36. Según lo expuesto en los acápites previos, en aquellos casos en los que no exista información suficiente para la valorización del daño real probado (cálculo económico del daño), la multa base será calculada considerando el beneficio ilícito y la probabilidad de detección, y luego a ello se aplicarán los factores agravantes y atenuantes, como se aprecia en la siguiente fórmula:

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

Donde:

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)

El factor F es el resultado de la suma de los criterios establecidos en las tablas N° 2 (factores f1 y f2) y N° 3 (factores f3, f4, f5, f6, f7) sobre atenuantes y agravantes del Anexo II, por lo que el factor F se puede expresar como:

$$F = 1 + f1 + f2 + f3 + f4 + f5 + f6 + f7$$

37. Sin embargo, cuando se encuentre disponible información relevante para valorizar el daño real probado, se incluirá dicha valoración en la multa base<sup>21</sup> y, además, se aplicarán los factores agravantes y atenuantes consignados en las Tablas números 2 y 3, pero excluyendo los valores del factor f1 de la Tabla N° 2, puesto que se relacionan directamente a la caracterización del daño ambiental. En este caso el cálculo de la multa se efectuará con las siguientes fórmulas alternativas:

- a) Si la resolución que impone la multa incluye además el dictado de medidas correctivas como las previstas en el Literal d) del Numeral 22.2 del Artículo 22° de la Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, la multa base estará conformada por el beneficio ilícito, **una proporción (α) del daño ambiental (D)** y la probabilidad de detección, como se expresa en la siguiente fórmula:

$$Multa (M) = \left(\frac{B + \alpha D}{p}\right) \cdot [F^*]$$

Donde:

B = Beneficio ilícito

α = Proporción de daño estimado (25%)<sup>22</sup>

D = Valor estimado del daño

p = Probabilidad de detección

F\* = Suma de Factores Agravantes y Atenuantes (sin los valores del factor f1 de la Tabla N° 2)

- b) Si la resolución que impone la multa **no** incluye el dictado de medidas correctivas como las previstas en el Literal d) del Numeral 22.2 del Artículo 22° de la Ley N° 29325, la multa base estará conformada por el beneficio ilícito, **el total del daño ambiental (D)** y la probabilidad de detección, como se expresa en la siguiente fórmula:

$$Multa (M) = \left(\frac{B + D}{p}\right) \cdot [F^*]$$

Donde:

B = Beneficio ilícito

D = Valor estimado del daño

p = Probabilidad de detección

F\* = Suma de Factores Agravantes y Atenuantes (sin los valores del factor f1 de la Tabla N° 2)

<sup>20</sup> Es preciso señalar que el error determinante exime de responsabilidad por tratarse de un hecho determinante de tercero que produce la ruptura del nexo causal. En cambio, el error inducido no determinante sí configura un supuesto de atenuación de responsabilidad.

<sup>21</sup> El valor del daño se estima a partir del Valor Económico Total, que es la suma del valor de uso y el valor de no uso del ambiente impactado. Dependiendo del tipo de bien y/o servicio ambiental afectado, existen diversas metodologías para su valoración. Entre los métodos que se basan en la recopilación de información primaria los más utilizados son la valoración contingente, el costo de viaje y los precios hedónicos. Estos métodos proporcionan una estimación más cercana al valor real del ambiente, aunque suponen mayores recursos como tiempo, personal e inversión para realizarlos.

Alternativamente, se puede valorar el ambiente dañado en un lugar a partir de información secundaria, mediante el método de transferencia de beneficios, que permite estimar el valor del ambiente dañado en una zona, a partir de estudios de valoración realizados para zonas similares. Entre las variantes de esta metodología se tiene la transferencia de valores y la transferencia de funciones. Estos métodos proporcionan buenas aproximaciones al valor del ambiente, y exigen menores recursos de tiempo, personal e inversión para realizarlos, por lo que constituyen una alternativa costo-efectiva para la estimación del daño ambiental.

Considerando el contexto específico de cada caso, resulta pertinente que la autoridad seleccione la metodología más adecuada de acuerdo a criterios de costo-efectividad, observando las prácticas generalmente aceptadas para su correcta aplicación en el caso concreto.

Resulta oportuno señalar que el factor f1 para el daño real se aplica cuando la información disponible no es suficiente para la plena aplicación de la metodología de valoración, como —por ejemplo— cuando las condiciones climatológicas, geográficas o sociales no permiten el levantamiento de información detallada o específica para la valoración, o cuando los estudios no se ajustan a las circunstancias del caso o no se cuenta con los insumos necesarios para su aplicación. En estas condiciones, y teniendo en cuenta criterios de costo-efectividad, se aplica el factor f1 basado en criterios de proporcionalidad y razonabilidad.

<sup>22</sup> La inclusión de una proporción del daño en la fórmula para el cálculo de multas ha sido aplicado por otras instituciones públicas. Así, por ejemplo, OSINERGMIN propone una proporción del daño (α) entre 0% y 10%; sin embargo, debe considerarse que dicho organismo regulador protege bienes jurídicos distintos a los protegidos por el OEFA.

VI. EJEMPLOS DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA

38. Para facilitar la comprensión de la Metodología aprobada, este Manual Explicativo presenta determinados casos prácticos en los que se hace referencia a situaciones ocurridas con anterioridad a la vigencia del Decreto Supremo N° 007-2012-MINAM, por lo que **las fechas y los hechos consignados en los ejemplos son únicamente de carácter referencial o ilustrativo**, sin guardar relación alguna con situaciones reales.
39. Si bien dicha Metodología resulta aplicable a determinadas actividades vinculadas a la mediana y gran minería en virtud de lo dispuesto en el Artículo 6° del Decreto Supremo N° 007-2012-MINAM, también se ha considerado pertinente presentar ejemplos relacionados a actividades que no se encuentran en el ámbito de aplicación del referido decreto supremo (casos 3 y 4), en atención a la regla de supletoriedad prevista en la norma aprobatoria de la Metodología.

40. CASO 1

- **Sector:** Minería
- **Obligación ambiental fiscalizable:** *“Las instalaciones en que hubiere desprendimiento de polvos, vapores o gases, contarán con sistemas de ventilación, recuperación, neutralización y otros medios que eviten la descarga de contaminantes que afecten negativamente a la calidad de la atmósfera”* (Artículo 43° del Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero - Metalúrgica aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-93-EM<sup>23</sup>).

- **Hechos:**

El OEFA realizó una supervisión regular el 15 de diciembre de 2010 a una empresa que desarrolla la actividad de explotación minero-metalúrgica. En dicha actividad, el supervisor verificó que el proceso de flotación de molibdeno no contaba con un sistema de extracción y lavado de gases (sistema de recuperación) que evitara la emisión de gas de sulfuro de hidrógeno que puede transformarse en dióxido de azufre. Este hecho podría haber generado un daño potencial a la calidad de la atmósfera.

Por su parte, el titular minero, luego de la supervisión realizada el 15 de diciembre de 2010, comunicó al OEFA la subsanación del hallazgo, el cual se realizó el 20 de diciembre de 2011, antes de que se imputaran los cargos.

- **La graduación de la multa impuesta se fundamenta a continuación:**

Dado que la empresa subsanó el incumplimiento, para el cálculo del beneficio ilícito se tomará en cuenta el costo de las inversiones realizadas fuera del plazo establecido para contar con un sistema de extracción y lavado de gases que evite la emisión de dióxido de azufre.

De esta manera, el beneficio ilícito resulta de la diferencia entre el costo de implementar el sistema dentro del plazo establecido y el costo que efectivamente realizó en un tiempo posterior, por lo que se tomará en consideración que la empresa, al no invertir dentro del plazo establecido, utilizó estos recursos en otras actividades lucrativas alternativas que incrementan el flujo de caja del infractor.<sup>24</sup>

El detalle del beneficio ilícito, calculado a enero de 2013, se presenta a continuación en la Tabla N° 4.

Tabla N° 4  
Detalle del Cálculo del Beneficio Ilícito

Descripción	Valor
Costo de implementar una torre de lavado de gases a la fecha de incumplimiento (diciembre 2010) <sup>(a)</sup>	US\$ 66 642,62
COK en US\$ (anual) <sup>(b)</sup>	17,55%
COK en US\$ (mensual)	1,36%
T: Tiempo transcurrido desde la fecha de incumplimiento hasta la fecha de subsanación en meses (diciembre 2010-diciembre 2011)	12
Costo ajustado con el COK a la fecha de subsanación (diciembre 2011) <sup>(c)</sup>	US\$ 78 370,26
Costo de implementar una torre de lavado de gases a la fecha de subsanación (diciembre 2011) <sup>(d)</sup>	US\$ 68 616,85
Beneficio ilícito a la fecha de subsanación (diciembre 2011) <sup>(e)</sup>	US\$ 9 753,41
Beneficio ilícito ajustado con el COK a la fecha del cálculo de la multa (enero 2013)	US\$ 11 469,80
Tipo de cambio promedio (12 últimos meses) <sup>(f)</sup>	2,64
Beneficio ilícito (S/.)	S/. 30 280,27
UIT 2013	S/. 3 700
<b>Beneficio ilícito en UIT</b>	<b>8,18 UIT</b>

- (a) Cotización de empresa importadora comercial.
- (b) Costo de oportunidad del capital (COK) estimado para el sector minero.
- (c) Costo ajustado con el COK a la fecha de subsanación.
- (d) Costo ajustado por inflación a fecha de subsanación.
- (e) Beneficio ilícito resultante de (c)-(d).
- (f) Valor del tipo de cambio referencial.

<sup>23</sup> A modo de ejemplo, se ha verificado que la tipificación de la infracción señalada en el presente caso se encuentra prevista en el Numeral 6.1.5 del Cuadro de Tipificación de Infracciones Ambientales y Escala de Multas y Sanciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 007-2012-MINAM. El tope de la multa por la comisión de la infracción antes citada es de 10 000 UIT.

<sup>24</sup> Esto es posible tomando en cuenta el COK (costo de oportunidad del capital para el sector minero). Véase ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN ENERGÍA – OSINERG. Ob. Cit. p. 44.

Luego de la evaluación, el beneficio ilícito asciende a 8,18 UIT. A este beneficio ilícito se le aplica una probabilidad de detección estimada en 0,50 dando como resultado la multa base. La probabilidad de detección estimada es de 0,50 debido a que la infracción fue detectada en una supervisión regular, la cual implica un esfuerzo de supervisión promedio que si bien tiende a ser exhaustivo en los días de la respectiva visita, se realiza un número limitado de veces al año.

A la multa base se aplicarán los factores agravantes y atenuantes, los cuales son presentados en la Tabla N° 5.

Tabla N° 5  
Factores Agravantes y Atenuantes

Factores	Calificación
f1. Gravedad del daño al ambiente	+32%
f2. Perjuicio económico causado	+8%
f3. Aspectos ambientales o fuentes de contaminación	+6%
f4. Repetición y/o continuidad en la comisión de la infracción	0%
f5. Subsanación voluntaria de conducta infractora	-20%
f6. Adopción de medidas necesarias para revertir las consecuencias de la conducta infractora	+20%
f7. Intencionalidad en la conducta del infractor	0%
(f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	+46%
Propuesta de factor agravante y atenuante: $F=(1+f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)$	+146%

- f1) Se produjo la afectación potencial de un (01) componente ambiental (aire), por lo que el agravante es de +10%. La intensidad del impacto potencial es mínima, el agravante es +6%. El impacto potencial se extiende en el área de influencia directa, el agravante es +10%. El impacto potencial sería reversible en el corto plazo, el agravante es +6%. El factor agravante total en este ítem es de +32%.
- f2) La infracción ocurrió en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 19,6% hasta 39,1%, por lo tanto el ponderador agravante en este caso es de +8%.
- f3) El impacto potencial involucra (01) aspecto ambiental o fuente de contaminación, el agravante es de +6%.
- f4) El infractor no es reincidente, por lo tanto el ponderador es de 0%.
- f5) El administrado subsana el acto u omisión antes de la imputación de cargos, por lo tanto el ponderador atenuante es de -20%.
- f6) El infractor ejecutó medidas tardías para remediar los efectos de la conducta infractora, por lo tanto el ponderador agravante es de +20%.
- f7) No hubo error inducido, ni se demostró intencionalidad, por lo tanto el ponderador es de +0%.

Luego de aplicados los factores agravantes y atenuantes, la multa final asciende a 23,89 UIT, como se presenta en la Tabla N° 6.

Tabla N° 6  
Resumen de la Sanción Impuesta

Componentes	Valor
Beneficio ilícito (B)	8,18 UIT
Probabilidad de detección (p)	0,50
Factores agravantes y atenuantes $F=(1 + f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)$	146%
Valor de la Multa en UIT $(B/p)^*(F)$	23,89 UIT

En este caso se tiene un valor de multa bajo debido principalmente a que la empresa subsanó su incumplimiento. Cuando el titular minero subsana la infracción ambiental, la sanción aplicable disminuye motivando que los administrados corrijan sus conductas oportunamente.

41. CASO 2

- Sector: Minería
- Obligación ambiental fiscalizable: Poner en marcha y mantener programas de previsión y control contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental, indicándose en dicho Estudio que el titular minero debe implementar sistemas de contingencia (canales de captación y pozas de retención) a lo largo del sistema de conducción de relaves (Véase el Artículo 6° del Reglamento para la Protección Ambiental en la Actividad Minero - Metalúrgica aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-93-EM).
- Hechos:

Una empresa minera desarrolla la actividad de explotación minera metalúrgica en el departamento de Pasco. El 20 de enero de 2012 se produjo la ruptura de la tubería que conduce los relaves que se bombean desde la planta concentradora hasta el depósito de relaves. El derrame de relaves se originó entre la planta concentradora y el depósito de relaves (área de influencia directa). El volumen derramado afectó el suelo y la quebrada de la quebrada de la naciente de un río (área de influencia indirecta del proyecto).

Cabe señalar que el mencionado río es utilizado aguas abajo por un centro poblado para el consumo humano, riego de sus áreas agrícolas y el uso en la piscigranja de truchas. Por lo tanto, de acuerdo a la naturaleza del área impactada, se estima que la recuperación tardaría aproximadamente un año. Adicionalmente, la empresa ha reconocido su responsabilidad en los hechos antes señalados, lo cual incluye la afectación a la salud de diez pobladores de la zona.

Luego de que la empresa comunicara la emergencia el mismo día de ocurrido el incidente, el OEFA realizó una supervisión especial el día 26 de enero de 2012 con la finalidad de verificar las causas que ocasionaron el derrame

de relaves y las consecuencias que generaron al ambiente. En el lugar, el OEFA comprobó que no se habían adoptado las medidas necesarias para prevenir el accidente ambiental, debido a que el titular minero no implementó sistemas de contingencia para evitar la descarga de relaves al ambiente.

Por su parte, el titular minero implementó como medida inmediata de control y mitigación (contenida en el plan de contingencia de su estudio ambiental aprobado) el cierre del bombeo de los relaves y la remediación de la zona impactada; sin embargo, en la supervisión realizada todavía se podía identificar restos de relaves en dicha zona.

Adicionalmente, el OEFA monitoreó el componente ambiental suelo en la zona impactada con los relaves y en una zona no impactada (punto blanco) por el derrame de relaves. Además tomó muestras de agua en la naciente y aguas abajo del río afectado. Los resultados del análisis de muestras de suelo y agua afectados por los relaves exceden las concentraciones obtenidas de la zona no impactada y la Línea Base de suelo y agua del Estudio de Impacto Ambiental.

La graduación de la multa impuesta se fundamenta a continuación:

Habiéndose determinado que la empresa minera debió construir canales de captación con pozas de retención, se verificó que dicha empresa no había adoptado las medidas necesarias para prevenir el accidente ambiental. Por lo tanto, el beneficio ilícito se calcula estimando el costo que la empresa debió invertir para prevenir el accidente.

El detalle del beneficio ilícito, calculado a enero de 2013, se presenta a continuación en la Tabla N° 7.

Tabla N° 7  
Detalle del Cálculo del Beneficio Ilícito

Concepto	Valor
CE1: Costo Evitado de construir canales de captación del sistema de contingencia a la fecha de detección (enero 2012) <sup>(a)</sup>	US\$ 17 716,96
CE2: Costo Evitado de construir pozas de retención del sistema de contingencia <sup>(a)</sup> (enero 2012)	US\$ 23 616,24
Costo evitado total de la ejecución de medidas de prevención y control (a la fecha de detección: enero 2012)	US\$ 41 333,20
COK en US\$ (anual) <sup>(b)</sup>	17,55%
COK en US\$ (mensual)	1,36%
T: Meses transcurridos desde la fecha de ocurrido el incidente hasta la fecha de cálculo de la multa (enero 2013)	11
Beneficio ilícito a la fecha del cálculo de la multa (enero 2013)	US\$ 47 954,75
Tipo de cambio promedio (12 últimos meses) <sup>(c)</sup>	2,64
Beneficio Ilícito (S/.)	S/. 126 600,54
UIT 2013	S/. 3 700
Beneficio ilícito en UIT	34,22 UIT

- (a) Cotización de empresa constructora.
- (b) Costo de oportunidad del capital (COK) estimado para el sector minero.
- (c) Valor del tipo de cambio referencial.

A este beneficio ilícito se le aplica una probabilidad de detección calculada en 1 (100%) debido a que la infracción fue reportada por la empresa administrada. Posteriormente, a esta multa base se le aplican los factores agravantes y atenuantes tal como se describe en la Tabla N° 8.

Tabla N° 8  
Factores Agravantes y Atenuantes

Factores	Calificación
f1. Gravedad del daño al ambiente	+372%
f2. Perjuicio económico causado	+36%
f3. Aspectos ambientales o fuentes de contaminación.	+6%
f4. Repetición y/o continuidad en la comisión de la infracción	0%
f5. Subsanación voluntaria de conducta infractora	0%
f6. Adopción de medidas necesarias para revertir las consecuencias de la conducta infractora	+10%
f7. Intencionalidad en la conducta del infractor	0 %
(f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	+424%
Propuesta de factor agravante y atenuante: F=(1+f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	+524%

- f1) Se produjo daño real de dos (02) componentes ambientales (suelo y agua), por lo que el agravante es de +60%. La intensidad del daño real fue media, por lo que el agravante es +36%. El daño real se extendió hasta el área de influencia indirecta, por lo que el agravante es +60%. El daño real se estima recuperable en el corto plazo, por lo que el agravante es +36%. El daño real afecta la salud de las personas, por lo que el factor agravante es +180%. De esta manera, el factor agravante total en este ítem es de +372%.
- f2) La infracción ocurrió en una zona con incidencia de pobreza total de entre 39,9% y 58,7%, por lo tanto el ponderador agravante es de +36%.
- f3) El daño involucró (01) aspecto ambiental o fuente de contaminación (relaves), por lo que el agravante es de +6%.
- f4) El infractor no es reincidente, por lo tanto el ponderador es de 0%.
- f5) El administrado no subsanó voluntariamente el acto u omisión con anterioridad a la notificación de la imputación de cargos, por lo que el ponderador agravante es de 0%.
- f6) El infractor ejecutó medidas parciales para evitar o mitigar los efectos de la conducta infractora, por lo tanto el ponderador agravante es de +10%.
- f7) No hubo error inducido ni dolo por parte del administrado, por tanto el ponderador agravante es de 0%.



Luego de aplicados los factores atenuantes y agravantes, la multa final asciende a 179,31 UIT, tal como se presenta en la Tabla N° 9.

Tabla N° 9  
Resumen de la Sanción Impuesta

Componentes	Valor
Beneficio Ilícito (B)	34,22 UIT
Probabilidad de detección (p)	1
Factores agravantes y atenuantes $F=(1 + f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)$	524%
Valor de la Multa en UIT (B/p)*(F)	179,31 UIT

42. CASO 3

- Sector:** Energía
- Subsector:** Hidrocarburos
- Obligación ambiental fiscalizable:** Ejecutar las medidas de prevención en las instalaciones (prevención en la fuente) con la finalidad de minimizar riesgos de accidentes, fugas, incendios y derrames (Véanse los Artículos 43° y 47° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2006-EM, así como el Artículo 75° de la Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente).
- Hechos:**

Una empresa desarrolla la actividad de explotación de hidrocarburos en el departamento de Loreto. El 28 de mayo de 2012 ocurrió un derrame en el oleoducto que transportaba petróleo desde la batería de producción hasta la Sub Base N° 1 ubicada dentro del Lote Petrolero operado por la empresa. El derrame se produjo por sobrepresión del ducto debido al cierre intempestivo de una válvula de bloqueo por falla del sistema SCADA (sistema automático de bombeo), así como por la acumulación de aproximadamente 5 000 m³ de escombros sobre el derecho de vía que ejerció una presión adicional sobre el oleoducto. El volumen derramado fue de 860 barriles de petróleo (32° API) afectando un área de 4 200 m² de suelo.

El área afectada alberga fauna en peligro de extinción y se encuentra cercana a una comunidad nativa. Asimismo, de acuerdo a la naturaleza del área impactada, existe la dificultad de retornar a sus condiciones iniciales debido a que su recuperabilidad es de aproximadamente tres años.

El derrame fue conocido por el OEFA por una denuncia de pobladores de la zona, motivando que días después se realizara una supervisión especial de campo con la finalidad de verificar las causas que ocasionaron el derrame de petróleo y las consecuencias del daño al ambiente. En el lugar, el OEFA comprobó que no se habían adoptado las medidas para prevenir derrames al ambiente, debido a que la empresa no realizó el mantenimiento oportuno de los sensores de control de alta presión en la descarga de la bomba y no realizó la remoción de los escombros hacia zonas apropiadas para que no ejerzan presión sobre el oleoducto.

Adicionalmente, el OEFA realizó la toma de muestras de suelos en las zonas impactada y no impactada (punto blanco) por el derrame de hidrocarburos. Los resultados del análisis de muestras de los suelos establecen concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) que exceden las obtenidas de la zona no impactada.

Asimismo, se encontraron dos especies de fauna en peligro de extinción muertas y sembríos de yuca impregnados en su totalidad con el petróleo derramado, no pudiendo ser cosechados.

- La graduación de la multa impuesta se fundamenta a continuación:**

Para el cálculo del beneficio ilícito se plantea un escenario hipotético de cumplimiento en el que la empresa hubiera tomado las medidas necesarias para evitar los impactos ambientales. Por lo tanto, el beneficio económico del incumplimiento se estima como la ganancia obtenida por no realizar un mantenimiento oportuno de los sensores de alta presión en la descarga de la bomba, sumado al costo asociado de la no remoción de escombros en la zona donde ocurrió el desastre. Este costo se estimó en US\$ 62 938,18.

Una vez determinado el beneficio económico, el monto se actualiza considerando el costo de oportunidad que la empresa obtuvo al destinar los recursos que debió invertir para el cumplimiento de sus obligaciones ambientales a fines distintos. Finalmente, tomando en cuenta el tipo de cambio promedio de los últimos 12 meses resulta posible determinar el costo que evitó realizar la empresa para el cumplimiento de la legislación ambiental.

El detalle del beneficio ilícito, calculado a enero de 2013, se presenta a continuación en la Tabla N° 10.

Tabla N° 10  
Detalle del Cálculo del Beneficio Ilícito

Descripción	Valor
CE <sub>1</sub> : Costo evitado de realizar un mantenimiento oportuno de los sensores de alta presión en la descarga de la bomba <sup>(a)</sup>	US\$ 11 994,78
CE <sub>2</sub> : Costo evitado por la no remoción de escombros en la zona del oleoducto <sup>(a)</sup>	US\$ 50 943,40
CET: Costo Evitado Total (a la fecha de incumplimiento)	US\$ 62 938,18
T: Periodo actualización de costo evitado en meses (mayo 2012 - diciembre 2012) <sup>(b)</sup>	7
COK en US\$ (anual) <sup>(c)</sup>	16,31%

Descripción	Valor
COK en US\$ (mensual)	1,27%
Beneficio ilícito a la fecha del cálculo de la multa (enero 2013)	US\$ 68 751,13
Tipo de cambio promedio (12 últimos meses) <sup>(d)</sup>	2,64
Beneficio ilícito (S/.)	S/. 181 502,98
UIT 2013	S/. 3 700
<b>Beneficio ilícito (UIT)</b>	<b>49,05 UIT</b>

- (a) Cotización de empresa consultora ambiental.  
(b) Tiempo transcurrido desde la fecha del derrame hasta la fecha de cálculo de la multa (en meses).  
(c) Costo de oportunidad del capital (COK) estimado para el sector hidrocarburos.  
(d) Valor del tipo de cambio referencial.

Luego de la evaluación, el beneficio ilícito que asciende a 49,05 UIT, pero como en este caso se cuenta con información pertinente para valorar el daño real probado como producto del derrame, se procede a incorporar una proporción del daño al beneficio ilícito obtenido para el cálculo de la multa final. La proporción del daño es de 25% (se aplicará un porcentaje del daño probado debido a que se asume que se dictarán medidas correctivas como las previstas en el Literal d) del Numeral 22.2 del Artículo 22° de la Ley N° 29325.

En el presente caso, la valoración del daño se ha calculado mediante el método de transferencia de beneficios, a partir de un determinado estudio de valoración económica del daño ambiental ocasionado por derrame de petróleo.

El cálculo del daño ambiental se presenta en la Tabla N° 11.

**Tabla N° 11**  
**Detalle del Cálculo del Daño**

Concepto	Valor
$V_0^F$ :DAP ( <i>Study Site</i> ): valor presente de la Disposición a Pagar por conservación de la calidad ambiental (por hogar) <sup>(a)</sup>	S/. 737,50
Ajuste por Inflación: $\left(\frac{IPC_t}{IPC_0}\right)^{(b)}$	1,35
$V_t^T$ :DAP ( <i>Policy Site</i> ): valor presente de la Disposición a Pagar por conservación de la calidad ambiental (por hogar) - (Loreto) a enero de 2013 <sup>(c)</sup>	S/. 995,63
N° de Hogares en la zona del derrame (Loreto) <sup>(d)</sup>	5 326,00
<b>DAP Total (<i>Policy Site</i>): Valoración del Daño Total por el derrame de petróleo</b>	<b>S/. 5 302 725,38</b>
Unidad Impositiva Tributaria (UIT) 2013	S/. 3 700
Daño en UIT	1 433,17 UIT
$\alpha$ : Proporción del daño en la multa (25%)	25%
<b><math>\alpha D</math>: Proporción del daño ambiental (UIT)</b>	<b>358,29 UIT</b>

- (a) YPARRAGUIRRE LÁZARO, José (2001) Valoración económica del daño ambiental ocasionado por derrame de petróleo en la localidad de San José de Saramuro-Loreto.  
“El valor de la pérdida de la calidad ambiental o valor de no uso, basado en la DAP de las familias de la zona para evitar la contaminación, ocurrida el 03 de octubre del año 2000 en el río Marañón, es de S/.10,00 (US\$2,86) por mes. Si esto se proyecta a 10 años (período de biodegradación del petróleo), el monto ascendería al valor presente de S/. 737,50 (US\$ 210,70) por familia”.
- (b) INEI - Índice de precios al consumidor (IPC). El factor de ajuste por inflación es: IPC *Policy Site* Diciembre 2012/ IPC *Study Site* Octubre 2000.
- (c) El valor del daño *por hogar* se ha calculado mediante el método de transferencia de beneficios, usando la fórmula de autores como Heintz y Tol:

$$V_t^T = V_0^F \left(\frac{PIB_0^T}{PIB_0^F}\right)^e * \left(\frac{IPC_t}{IPC_0}\right) * E_t$$

- Donde el ajuste por ingreso  $\left(\frac{PIB_0^T}{PIB_0^F}\right)^e$  y el tipo de cambio ( $E_t$ ) adoptan el valor de uno (1) en este caso específico el lugar del estudio y el de ocurrencia del derrame es el mismo (Loreto). Por tanto, para obtener el valor del daño en el lugar de aplicación de política (*Policy Site*) se ha ajustado el valor del lugar de estudio (*Study Site*) únicamente por inflación.
- (d) INEI. (Loreto: población total proyectada al 2012 y perfiles de condiciones de vida de los hogares).

El resultado del daño ambiental (358,29 UIT) se suma al beneficio ilícito de 49,05 UIT resultando un total de 407,34 UIT. A este valor se le aplica una probabilidad de detección de 0,75 porque la detección se efectuó mediante denuncia que dio lugar a una supervisión especial del OEFA. El resultado es una multa base ascendente a 543,12 UIT.

Posteriormente, a la multa base se le aplican los factores agravantes y atenuantes, sin incorporar el factor de gravedad del daño al ambiente (f1).

El detalle se presenta en la Tabla N° 12.

Tabla N° 12  
Factores Agravantes y Atenuantes

Factores	Calificación
f1. Gravedad del daño al ambiente	0%
f2. Perjuicio económico causado	+48%
f3. Aspectos ambientales o fuentes de contaminación	+6%
f4. Repetición y/o continuidad en la comisión de la infracción	0%
f5. Subsanación voluntaria de conducta infractora	0%
f6. Adopción de medidas necesarias para revertir las consecuencias de la conducta infractora	+30%
f7. Intencionalidad en la conducta del infractor	0%
(f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	+84%
Propuesta de factor agravante y atenuante: F=(1+f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	+184%

- f1) El daño real no se considera en este caso como factor agravante porque está incorporado en la multa base.
- f2) La infracción ocurrió en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 58,7% hasta 78,2%, por lo tanto el ponderador agravante en este caso es de +48%.
- f3) El daño involucró (01) aspecto ambiental o fuente de contaminación (derrame de petróleo), por lo que el agravante es de +6%.
- f4) El infractor no es reincidente, por lo tanto el ponderador es de 0%.
- f5) El administrado no subsana el acto u omisión, por lo tanto el ponderador agravante es de 0%.
- f6) El infractor no ejecutó ninguna medida para remediar los efectos de la conducta infractora, por lo tanto el ponderador agravante es de +30 %.
- f7) No hubo error inducido ni se demostró intencionalidad, por lo tanto el ponderador es de +0%.

Una vez determinados los factores agravantes y atenuantes, la multa final asciende a 999,34 UIT. En la Tabla N° 13 se presenta el resumen del cálculo de la multa.

Tabla N° 13  
Resumen de la Sanción Impuesta

Componentes	Valor
Beneficio ilícito (B)	49,05 UIT
Proporción del Daño (αD = 25%)	358,29 UIT
Probabilidad de detección (p)	0,75
Factores agravantes y atenuantes F=(1 + f2+f3+f4+f5+f6+f7)	184%
Valor de la Multa en UIT (B+ αD)/p*(F)	999,34 UIT

43. CASO 4

- SECTOR: Minería
- Obligación ambiental fiscalizable:

*“Ejecutar las medidas de cierre y post cierre correspondientes”* (Literal c del Numeral 7.2 del Artículo 7° del Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera aprobado mediante Decreto Supremo N° 020-2008-EM).

*“El titular está obligado a realizar todas las medidas de cierre final y post cierre que resulten necesarias para restituir la estabilidad física o química de largo plazo del área perturbada por las actividades de exploración realizadas, en los términos y plazos dispuestos en el estudio ambiental aprobado (...)”* (Artículo 41° del Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera aprobado mediante Decreto Supremo N° 020-2008-EM).

El Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto de exploración minera de la empresa ficticia empleada para el presente caso establece que el titular debe realizar la estabilidad física de taludes e implementar canales de derivación de aguas de escorrentía en la etapa de cierre final.

Hechos:

Una empresa desarrolla un proyecto de exploración minera en el departamento de Cajamarca. El 13 de julio de 2010 la empresa comunicó al Ministerio de Energía y Minas así como al OEFA las medidas de cierre y, con fecha 26 de enero de 2011, comunicó las medidas a ejecutar de acuerdo a lo establecido en el capítulo de cierre del respectivo Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

El Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado fue aprobado en el año 2008 y según el cronograma de cierre del mencionado estudio, esta etapa tendría una duración de cuatro meses y una etapa de post cierre de seis meses.

La supervisión regular realizada por OEFA el 25 de mayo de 2011 evidencia que las actividades de cierre informadas no habrían sido ejecutadas conforme a lo establecido en el correspondiente cronograma.

La graduación de la multa impuesta se fundamenta a continuación:

En el presente caso se verificó que la empresa no realizó todas las medidas de cierre final contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, en el cual se indicaba que el titular debía realizar trabajos de estabilidad de los taludes de las laderas adyacentes de acceso a las plataformas así como la construcción de canales de evacuación de aguas de escorrentía en la vía de acceso hacia la zona de exploración del proyecto.

En ese sentido, para el cálculo del beneficio ilícito se ha considerado el costo evitado de la construcción de un muro de contención y el sembrado de vegetación para la estabilidad de taludes, y los canales de derivación de aguas de

escorentancia en la vía de acceso a la plataforma de perforación. Se ha tomado en cuenta la rentabilidad obtenida por los recursos no gastados en el cumplimiento de la legislación ambiental y el tipo de cambio de los últimos doce meses.

El detalle del beneficio ilícito, calculado a enero de 2013, se presenta a continuación en la Tabla N° 14.

Tabla N° 14  
Detalle del Cálculo del Beneficio Ilícito

Concepto	Valor
CE1: Costo Evitado de la construcción de un muro de contención y el sembrado de vegetación para la estabilidad de taludes (en una plataforma de exploración) a la fecha de detección (mayo 2011) <sup>(a)</sup>	US\$ 15 628,92
CE2: Costo Evitado de implementar canales de derivación de aguas de escorrentía en las vías de acceso a una plataforma de exploración <sup>(a)</sup> (a la fecha de detección: mayo 2011) <sup>(a)</sup>	US\$ 3 239,75
Costo evitado total de la ejecución de medidas de cierre y post cierre (a la fecha de detección: mayo 2011)	US\$ 18 868,67
COK en US\$ (anual) <sup>(b)</sup>	17,55%
COK en US\$ (mensual)	1,36%
T: Meses transcurridos desde la fecha de detección de la infracción hasta la fecha de cálculo de la multa (ene 2013)	19
Beneficio ilícito a la fecha del cálculo de la multa (enero 2013)	US\$ 24 389,71
Tipo de cambio (12 últimos meses) <sup>(c)</sup>	2,64
Beneficio Ilícito (S/.)	S/. 64 388,83
UIT 2013	S/. 3 700
<b>Beneficio ilícito (UIT)</b>	<b>17,40 UIT</b>

- (a) Costos de estudio de factibilidad para cierre de plataformas de exploración minera.  
(b) Costo de oportunidad del capital (COK) estimado para el sector minero.  
(c) Valor del tipo de cambio referencial.

A este beneficio ilícito, se le aplica una probabilidad de detección calculada en 0,5 debido a que la infracción fue detectada en una supervisión regular.

Posteriormente, a la multa base se aplica los factores agravantes y atenuantes, los cuales son presentados en la Tabla N° 15.

Tabla N° 15  
Factores Agravantes y Atenuantes

Factores	Calificación
f1. Gravedad del daño al ambiente	+44%
f2. Perjuicio económico causado	+16%
f3. Aspectos ambientales o fuentes de contaminación	+6%
f4. Repetición y/o continuidad en la comisión de la infracción	0%
f5. Subsanación voluntaria de conducta infractora	0%
f6. Adopción de medidas necesarias para revertir las consecuencias de la conducta infractora	+30%
f7. Intencionalidad en la conducta del infractor	0%
<b>(f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)</b>	<b>+96%</b>
<b>Propuesta de factor agravante y atenuante: F=(1+f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)</b>	<b>+196%</b>

- f1) Se produjo la afectación potencial a un (01) componente ambiental (suelo), por lo que el agravante es de +10%. La intensidad del impacto potencial es medio, por lo que el agravante es +12%. El impacto potencial se extendería en el área de influencia directa, por lo que el agravante es +10%. El impacto potencial sería recuperable con medidas correctivas en el corto plazo, por lo que el agravante es +12%. De esta manera, el factor agravante total en este ítem es de +44%.
- f2) La infracción ocurrió en una zona con incidencia de pobreza total mayor a 58,7% hasta 78,2%, por lo que el ponderador agravante es de +16%.
- f3) El impacto potencial involucra (01) aspecto ambiental o fuente de contaminación (movimiento de tierras), por lo que el agravante es de +6%.
- f4) El infractor no es reincidente, por lo tanto el ponderador es de 0%.
- f5) El administrado no subsanó voluntariamente el acto u omisión con anterioridad a la notificación de la imputación, por lo que el ponderador agravante es de 0%.
- f6) El infractor no ejecutó ninguna medida para remediar los efectos de la conducta infractora, por tanto el ponderador agravante es de +30%.
- f7) No hubo error inducido, ni se demostró intencionalidad, por lo tanto el ponderador es de +0%.

Luego de aplicados los factores atenuantes y agravantes, la multa final asciende a 68,21 UIT, tal como se explica en la Tabla N° 16.

Tabla N° 16  
Resumen de la Sanción Impuesta

Componentes	Valor
Beneficio Ilícito (B)	17,40 UIT
Probabilidad de Detección (p)	0,5
Factores agravantes y atenuantes F=(1 + f1+f2+f3+f4+f5+f6+f7)	196%
<b>Valor de la Multa en UIT (B/p)*(F)</b>	<b>68,21 UIT</b>