

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE DERECHO



Programa de Segunda Especialidad en Derecho Ambiental y de los
Recursos Naturales

**Actividades mineras con impactos transfronterizos: el
caso de la Mina Pucamarca en la región fronteriza entre
el Perú y Chile en el marco de los Instrumentos de
Gestión Ambiental y el derecho ambiental internacional**

Trabajo académico para optar al título de Segunda
Especialidad en Derecho Ambiental y de los Recursos
Naturales

Autor:

César Augusto De las Casas Díaz

Asesor:

Martha Inés Aldana Durán

Lima, 2022

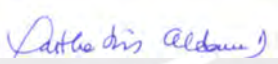
Declaración jurada de autenticidad

Yo, Aldana Durán, Martha Inés, docente de la Facultad de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor del trabajo académico titulado, “**Actividades mineras con impactos transfronterizos: el caso de la Mina Pucamarca en la región fronteriza entre el Perú y Chile en el marco de los Instrumentos de Gestión Ambiental y el derecho ambiental internacional**”

Del autor César Augusto De las Casas Díaz, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 22%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 05/12/2022.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lima, 21 de febrero de 2023

Aldana Durán, Martha Inés	
DNI:	Firma
ORCID https://orcid.org/0000-0001-8795-1631	

RESUMEN

El incremento de las actividades mineras en el Perú y el mundo se ha producido de modo acelerado en las últimas décadas, como resultado de la dinámica de la economía mundial y el surgimiento de nuevos actores económicos globales como China. Esas actividades se han extendido hasta las líneas de frontera, siendo motivo de preocupación por los eventuales riesgos que dichas operaciones implican y por los impactos y daños que podrían tener en el bienestar de las personas y el ambiente en el territorio del otro país. Por ese motivo, hacemos un análisis de la decisión adoptada en el caso entre Costa Rica y Nicaragua por la Corte Internacional de Justicia y la Opinión Consultiva emitida por la Corte Interamericana de Derechos Humanos a pedido de Colombia, a la luz de cuyos criterios analizamos el caso del proyecto minero Pucamarca y la necesidad de ampliar el alcance de los instrumentos de gestión ambiental a las actividades de frontera e impactos en el territorio del otro país.

Palabras clave

EIA, transfronterizo, impactos, derecho ambiental, minería

ABSTRACT

The increase in mining activities in Peru and the world has occurred rapidly in recent decades, because of the dynamics of the world economy and the emergence of new global economic actor such as China. These activities have extended to the border lines, being a cause for concern for the possible risks that such operations imply and for the impacts and harms they could have on the well-being of people and the environment in the territory of the other country. For this reason, we analyze the decision adopted in the case between Costa Rica and Nicaragua by the International Court of Justice and the Advisory Opinion issued by the Inter-American Court of Human Rights at the request of Colombia, considering whose criteria we analyze the case of the Pucamarca mining project and the need to expand the scope of environmental management instruments to border activities and impacts on the territory of the other country.

Keywords

EIA, transboundary, impacts, environmental law, mining

Indice

Acrónimos.....	5
Introducción.....	7
Planteamiento del problema.....	10
La Corte Internacional de Justicia y los Estudios de Impacto Ambiental.....	15
Algunos instrumentos jurídicos internacionales que regulan los impactos ambientales de la contaminación transfronteriza.....	18
Definición de contaminación atmosférica.....	20
Opinión consultiva y sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos: Ambiente saludable y equilibrado y obligación de indemnizar a otro estado por daños ambientales.....	21
Los conceptos de daño ambiental, daño ambiental significativo y daño transfronterizo significativo.....	24
Impacto y daño ambiental.....	26
Descripción del proyecto de exploración minera Pucamarca Regional (PEMPR).....	31
Estudios de impacto ambiental del MINSUR – Proyecto Minero Pucamarca.....	34
Levantamiento de Observaciones Formuladas por el Ministerio de Energía y Minas al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Pucamarca.....	47
Estándares de Calidad Ambiental (ECA) del Suelo.....	52
El informe sobre lugares contaminados del proyecto minero Pucamarca.....	53
Conclusiones.....	54
Recomendaciones.....	55
Bibliografía.....	57

Tablas.

Table 1. Compromisos para la reducción de emisiones del dióxido de sulfuro proyectada más allá del 2020.....	19
Table 2. AAM del PEMPR.....	31
Table 4. Impactos ambientales previstos en el EIAd (MINSUR. 2006).....	41



Acrónimos.

AAM - Área de Actividad Minera.

AXM - Actividades de Exploración Minera.

AEM – Actividades de Explotación Minera.

AXEM - Actividad de Exploración/Explotación Minera.

ADPE - Actividades de Desarrollo, Preparación y Explotación.

CC – Comunidades Campesinas.

CADH – Convención Americana de Derechos Humanos.

COFOPRI - Organismo de Formalización de la Propiedad Informal.

CIJ – Corte Internacional de Justicia.

CPDMM - Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe.

DGM – Dirección General de Minería.

ECA – Estándar de Calidad Ambiental.

ECAA – Estándar de la Calidad Ambiental del Aire.

ECAAG – Estándar de Calidad Ambiental del Agua.

ECASU – Estándar de Calidad Ambiental del Suelo.

EFA – Entidad de Fiscalización Ambiental.

EIA – Estudios de Impacto Ambiental.

GORE - Gobierno Regional.

Ha. - Hectárea.

IGA - Instrumento de Gestión Ambiental

ISGEO - Instituto para la Salud Geoambiental.

Msnm – Metros sobre el nivel del mar.

OTE – Organismo Técnico Especializado.

Ppm – Partes por millón

PLS - Pozas de solución rica o PLS

PEMPR - Proyecto de Exploración Minera Pucamarca Regional.

RECAA - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire

RPM - Reglamento de Procedimientos Mineros.

SGA - Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

SINEFA - Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

SUNARP - Superintendencia Nacional de Registros Públicos



Introducción.

El desarrollo de actividades de exploración y explotación minera en las zonas de frontera del Perú con sus países vecinos, ha llamado la atención de algunos analistas por los riesgos de impactos ambientales de naturaleza transfronteriza que, a excepción de Europa, no cuentan con ningún tratado ambiental internacional que asegure la protección frente a los impactos que más allá de las fronteras dichas actividades pueden provocar.

La intensificación de estas actividades en las zonas de frontera son en varios casos informales o abiertamente ilegales y, en otros, como el caso del proyecto minero Pucamarca, completamente dentro del marco legal ambiental peruano. A nivel internacional se han desarrollado algunos conceptos que han intentado recoger, más allá de los convenios existentes en Europa, el tema de la creciente preocupación frente a la degradación que ocurre en varios componentes del ambiente global, como en el caso de las negociaciones que llevaron a la firma de la Convención del Mar de las Naciones Unidas sobre la protección del ambiente marino en 1982, o el Convenio sobre los Especies de Peces Altamente Migratorias de 1995, o el Capítulo 17 de la Agenda 21 sobre los mares, y costas adyacentes. En estos y otros casos, hubo en principio coincidencia en la necesidad de que estos importantes componentes de la naturaleza fuesen abordados integralmente como un totalidad (Birne et al., 2009).

Los conceptos de responsabilidad global ambiental y el derecho de ambiental transfronterizo no son iguales, siendo que la responsabilidad global implicaría un enfoque que asemeja al derecho ambiental internacional a los derechos humanos, en el sentido de que son derechos oponibles a cualquier otro derecho o pretensión, como pueden ser aquellos del área económica, industrial, minera y comercial, entre otros (Birne et al., 2009). Esta capacidad de ser oponible a otros derechos se derivaría de la percepción de que existe una comunidad internacional cuyos intereses se colocarían por encima del de los Estados, conformando un todo integrado o totalidad (Birne et al., 2009), posición posiblemente semejante a quienes plantean en enfoque planetario de la Tierra como un ecosistema único y total (Rockstrom et al., 2009). Asimismo, la responsabilidad global ambiental recoge principios básicos como los de responsabilidades iguales pero diferenciadas del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

(CMNUCC) y el Acuerdo de París, y que quieren asegurar una reducción de las asimetrías a favor de los países más pobres impactados por las emisiones de gases de efecto invernadero de los países industrializados. Estas responsabilidades globales no serían iguales a las del derecho ambiental referido a los daños más allá de las fronteras, siendo que principios como el de precaución adquieren una fuerza mayor en este enfoque de responsabilidades globales (Birne et al., 2009), aunque no tienen un correlato tan obvio al nivel de las decisiones adoptadas por tribunales internacionales como la Corte Internacional de Justicia (CIJ) de La Haya o la Corte Interamericana de Derechos Humanos. Menos desarrollo parece que tendrían a nivel del derecho nacional y de las decisiones de instancias jurisdiccionales como el Tribunal Constitucional y el Poder Judicial, en el sentido que tanto a nivel internacional, regional y nacional, los jueces han evitado arriesgar sus fallos para dar carta blanca al principio precautorio, si este no está basado de modo suficiente en la opinión de especialistas o instancias científicas que gocen de objetividad y neutralidad política (Sobenés et al., 2022)

La obligación de los Estados de evitar, mitigar, remediar o compensar por las actividades económicas y productivas dentro de su espacio nacional y que puedan causar daños o impactos ambientales transfronterizos, es asumida como una norma de derecho internacional consuetudinario cuyo cumplimiento está también asociado a la obligación de cooperar entre los Estados, justamente para disminuir los riesgos y las posibilidades de causar daños (Birne et al., 2009). Estos principios son considerados como parte integral del derecho ambiental internacional, al haber sido reconocidos en documentos de la importancia de la Declaración de Río de 1992, y reiterado desde entonces en una serie de declaraciones y tratados internacionales, como aquellos relativos a los Convención sobre la Protección y Utilización de los Cursos de Agua Transfronterizos y de los Lagos Internacionales de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE) en Europa de 1992 y el de Naciones Unidas de 1997 (Birne et al., 2009).

La Ley General del Ambiente (LGA) establece la responsabilidad y competencia del Estado para formular, implementar y garantizar que los derechos a un ambiente equilibrado y saludable sean respetados (Ley No. 28611, artículo 3). En ese marco, la

LGA establece que el ECA determina el grado de concentración de los patrones materiales, químicos o componentes gaseosos, líquidos, sólidos, y biológicos que pueden ser detectados en los cuerpos de agua, suelos, o aire, de manera que se asegure su condición inocua en un grado que sea suficiente para proteger el bienestar y salud del medioambiente, los individuos y la sociedad, siendo el ECA una herramienta principal para la de gestión y diseño de las políticas ambientales (art. 31.1).

El proceso de formulación y actualización de los ECA y de los Límites Máximos Permisibles (LMP) es competencia del Ministerio del Ambiente (MINAM) en coordinación con los demás sectores, siendo aprobados por Decreto Supremo. Asimismo, las normas vigentes toman en cuenta la necesidad de promover la adecuación sucesiva de lo actores a las exigencias que los ECA y LMP imponen, de manera que se respete el principio de gradualidad.

Una norma importante en lo que se refiere a los Estándares de Calidad Ambiental del Aire (ECAA) es que su Reglamento (RECAA) recogió el 2003 (DS No. 069-2003-PCM) como indicador a la concentración de plomo en términos de valores anuales, considerando su efecto nefasto en la salud humana, como ocurre frecuentemente en las áreas próximas a donde se realizan actividades mineras. Igualmente, merece destacarse que el RECAA fue actualizado el 2008 y 2013 respecto de los parámetros y valores a ser considerados para el Dióxido de Azufre (DS No. 003-2008-MINAM y DS No. 006-2013-MINAM).

Un ejemplo de las preocupaciones en materia de calidad del aire y del agua, tiene que ver con ciertas sustancias asociadas a la actividad minera, como ocurre, por ejemplo, con el dióxido de azufre (SO₂). Esta es una sustancia gaseosa sin color, que causa irritación y cuyo olor puede ser insostenible para las personas, pudiendo comenzar a ser percibido cuando alcanza los límites de entre 0,3 y 1,4 partes por millón (ppm), siendo dos veces más denso que el aire. Aunque no es inflamable ni explosivo, y goza de mucha estabilidad, se disuelve fácilmente en agua para convertirse en ácido sulfúrico, en una proporción de dos átomos de O y uno de S (ISGEO, 2022). Este gas sufre transformaciones cuando se oxida por contacto con la atmósfera formando sulfatos que

se integrarán como partículas suspendidas y transportadas por acción del aire (ISGEO, 2022). Pero las transformaciones del SO_2 continúan al tomar contacto con el aire húmedo, convirtiéndose en varios tipos de aerosoles ácidos que retornarán a la superficie acuática o terrestre como lluvia ácida. Este tipo de precipitación expone a las personas y al ambiente a una situación de peligro inminente a la salud, penetrando al sistema sanguíneo mediante la respiración (ISGEO, 2022).

El dióxido de azufre llega a la atmósfera luego de ser generado por el uso de combustibles fósiles y carbón, aunque los volcanes también la producen (ISGEO, 2022), lo cual, en el caso del proyecto minero Pucamarca, dificulta la identificación de la fuente emisora, por ser una región con importante presencia de actividad volcánica. Este contaminante afectará la respiración de las personas, inflamando los pulmones, causando ataques al corazón, daño a los ojos y a la siquis humana, entre otros efectos (ISGEO, 2022).

En la actividad minera este gas es necesario para completar la extracción del oro, separarlo de la plata a la cual está adherida, para lo cual se ha utilizado por siglos el dióxido de azufre, a veces junto con el plomo (Pb) (911metallurgist, 2016).

Planteamiento del problema.

Desde comienzos de la década de los dos mil, la empresa MINSUR viene desarrollando en la región de frontera con Chile el proyecto minero Pucamarca para la explotación de oro y plata, el cual ha presentado riesgos de contaminación del canal de Uchusuma compartido por el Perú y Chile, debido a los pad de lixiviación y la construcción de una poza con una extensión de 56 hectáreas en las faldas del cerro Checocollo en Palca. Este proceso de lixiviación serviría para la separación del oro y la plata, utilizando cianuro de sodio y mercurio, sustancias fuertemente tóxicas que podrían afectar severamente el canal de Uchusuma que abastece de agua a Tacna y cuyos riesgos de contaminación se extendería al lado chileno de la frontera.

La empresa MINSUR comenzó sus operaciones en el área del Proyecto Minero Pucamarca en el año 2013, en la provincia de Tacna, distrito de Palca, al lado del hito fronterizo número 52 entre el Perú y Chile. Las operaciones empezaron con destagues

de parte de la empresa por constituir un proyecto que había conseguido pasar de la etapa exploratoria y de construcción de las instalaciones a la de extracción y procesamiento del recurso, tratándose además de una de las minas de oro de tajo abierto con los menores costos internacionales, con niveles reconocidos de protección y conservación ambiental y con una utilización reducida de agua de uso no consuntivo. Con la entrada en operaciones de esta mina, la empresa MINSUR entró al mercado mundial del oro, llegando a ser considerada la empresa minera de oro más segura del mundo (MINSUR, 2013).

Uno de los puntos que la empresa destaca es que no utilizaba agua del canal de Uchusuma ni de la cuenca del río Caplina, sino que operó con la respectiva licencia, extrayendo agua subterránea de la cuenca del río Azufre, incorporando mecanismos que, con la participación de las comunidades de Palca, Vilavilani y Ataspaca, evitaron las filtraciones de los efluentes de la mina e instalaciones hacia dichos cuerpos de agua (MINSUR, 2013; 2015). Todas estas operaciones fueron reforzadas con planes de monitoreo participativo del caudal y calidad del agua, incluyendo el estado de la biodiversidad del lugar y la elaboración de informes presentados regularmente al OEFA, OSINERGMIN y el MEM (MINSUR, 2013).

Según información de la propia empresa, el proyecto PUCAMARCA evolucionó del procesamiento de catorce mil MTD a veintiún mil MTD al año, alcanzando un volumen máximo de 21 toneladas diarias y aproximadamente 121 mil toneladas el 205, producción que tiene por destino a los Estados Unidos, siendo considerada una de las minas más exitosas del mundo gracias a sus bajos costos de producción y altos niveles de rendimiento (MINSUR, 2015).

En materia de gestión del agua, hacia 2016 la empresa pudo reutilizar hasta el 90% del agua residual procesada y continuar con el sistema mecanizado de regadío del Pad de Lixiviación y medidas para evitar la contaminación por polvo y por evaporación del cianuro, no vertimientos al exterior, reemplazo del pozo séptico por planta de procesamiento de las aguas residuales, entre otras operaciones que redujeron los efectos negativos de las operaciones (MINSUR, 2016)

No obstante, las protestas de las comunidades y autoridades locales de Tacna, entre los años 2011 a 2013, llevaron a la intervención de la fiscalía ambiental. Es así que el riesgo de contaminación fue materia de intervención por la Fiscalía de Prevención del Delito y del Medio Ambiental, la cual propició la formación de una mesa de diálogo sobre la adopción de medidas de prevención. Sin embargo, dicha intervención sólo provocó que la empresa MINSUR entablase una querrela contra el fiscal del caso, bajo el argumento de haber propalado información negativa en contra de la empresa y su proyecto, ignorando que la intervención fiscal había incluido a peritos y técnicos, cuyas conclusiones sirvieron de fundamento especializado de la acción fiscal.

Las actividades desarrolladas por la empresa MINSUR en la mina Pucamarca provocaron la reacción inicial de las poblaciones que habitan las regiones chilenas próximas a la frontera, así como la intervención de las autoridades de la Región Arica y los municipios de dicha región. Asimismo, algunos diálogos fueron llevados a cabo entre las cancillerías de ambos países para encontrar una solución a esas preocupaciones.

Sin embargo, el problema va más allá de las protestas y conflictos socioambientales que este tipo de actividades suele provocar, y tiene que ver con el incremento de las actividades de exploración y explotación minera, así como de otras que involucran el manejo de sustancias peligrosas o potencialmente dañinas para la salud, como ocurre también en el lado chileno de la frontera, como lo muestra el mapa abajo, en el que se observa la concentración de actividades dedicadas a la minería, metalurgia, industrias químicas, entre otras.

Figure 1. Mapa de la frontera peruana – chilena y las actividades económicas, industriales y mineras



Fuente: Google Maps. Iconos rojos son proyectos desistidos o rechazados con Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Iconos verdes son proyectos en curso. Ubicación: 18°27'33.87" S 69°22'28.84" W

Junto a estos proyectos menores en el lado chileno de la frontera, existe otro proyecto minero ubicado a pocos 50 kilómetros de la frontera peruana – chilena y del proyecto Pucamarca, destinado también a la extracción y refinamiento de oro en el proyecto minero aurífero de Huilacollo.

Figure 2. Huilacollo Gold Project. Technical report for the Huilacollo project, Tacna province, Southern Peru.



Fuente: Google Earth. Link: <https://minedocs.com/21/Auryn-TR-10102017.pdf>

Este Proyecto corresponde a las operaciones de la empresa canadiense Newmont en dicha área de la Región Tacna y cuyas características minerológicas y geológicas serían parecidas a las de Pucamarca y el Indio en Chile (Auryn Resources, 2017).

Dentro del marco de esos antecedentes, en el presente artículo queremos responder a la cuestión de si el desarrollo de las actividades mineras en la proximidad de la línea de fronteras haría necesario negociar acuerdos internacionales que sirvan de marco regulador para abordar los eventuales conflictos socioambientales y diplomáticos que podrían surgir de los daños e impactos ambientales significativos a nivel transfronterizo. Asimismo, una segunda cuestión es identificar cuáles serían las características de un instrumento internacional sobre actividades mineras transfronterizas o que pueden producir impactos transfronterizos entre el Perú y Chile y los otros países vecinos.

Hacia el final del artículo sugerimos a modo de recomendación ajustar la normativa en materia de impactos ambientales, para considerar que estos instrumentos internacionales podrían consistir simplemente de directrices o buenas prácticas para el diseño de Estudios de Impacto Ambiental que tomen en cuenta los impactos transfronterizos y que sean incorporadas en las normativas nacionales del Perú y Chile, o en un algún acuerdo marco bilateral en la materia.

Con ese propósito analizaremos la evolución del marco jurídico internacional y regional en materia de daños ambientales transfronterizos y el papel que conforme a la Corte Internacional de Justicia y la Corte Interamericana de Derechos Humanos tienen los instrumentos de gestión ambiental, como es el caso del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y su aplicación en los riesgos transfronterizos que puedan emerger. Con esas consideraciones, analizaremos el desarrollo de actividades mineras próximas a la línea de frontera en el marco de los conceptos jurídicos de daño ambiental, daño ambiental significativo, daño transfronterizo ambiental e impacto ambiental, a nivel nacional y transfronterizo, tomando para ello como objeto de estudios el proyecto minero aurífero Pucamarca de la empresa MINSUR, analizando algunos de los EIA y absolución de observaciones que se generaron durante las operaciones de la mina.

En el desarrollo de este artículo, hemos sido motivados por el hecho de que las actividades mineras con impactos transfronterizos en la región se vienen desarrollando rápidamente en el contexto de una mayor demanda internacional de productos como el oro, siendo necesario analizar las posibles consecuencias jurídicas que podrían derivarse de dicho desarrollo. En ese sentido, este artículo sugiere caminos para el análisis y la reflexión que puedan servir para identificar insumos sobre posibles instrumentos de gestión ambiental que atiendan a los daños e impactos significativos que puedan ocurrir a nivel transfronterizo.

La Corte Internacional de Justicia y los Estudios de Impacto Ambiental.

El 2013 y 2018 la Corte Internacional de Justicia (CIJ) emitió respectivamente dos sentencias sobre la disputa formulada por Costa Rica contra Nicaragua, en materia de violación de la integridad territorial de Nicaragua y, además debido a que esta última, según Costa Rica, habría violado su obligación de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). En el 2013 la Corte falló a favor de Costa Rica respecto del punto de la violación de su integridad territorial y en el 2018 determinó el tema de los daños ambientales transfronterizos significativos causados por Nicaragua contra Costa Rica y las compensaciones.

La CIJ reconoció en la sentencia de 2018 que ambas partes coincidían entonces en la obligatoriedad de llevar adelante un EIA dentro de su territorio, cuando sus actividades

dentro del mismo pusieran en riesgo al Estado vecino de sufrir daño, especialmente cuando las condiciones ambientales del lugar formarían una unidad ecosistémica (CIJ, 2018).

Para Costa Rica el país vecino había quebrantado esa obligación, habiendo querido sostener que si había hecho un EIA el 2006, cuando, según Costa Rica, dicho EIA no arrojaba ninguna conclusión en el sentido de que no habría riesgo de causar daños, particularmente en los humedales como consecuencia del dragado del río que ya había realizado y que pretendía continuar haciendo, y cuyos impactos no fueron recogidos en el indicado EIA (CIJ, 2018). La preocupación de Costa Rica estaba sustentada en el Informe: Misión Ramsar de Asesoramiento No. 72 que daba a conocer un daño ambiental transfronterizo en los humedales, consecuencia del dragado y, recientemente, por la construcción de una carretera, así como de la preocupación por una posible contaminación del río Colorado, riesgo que más tarde sería analizado y descartado por ambos países (CIJ, 2018).

En la sentencia que comentamos, la CIJ destacó la importancia del principio de prevención como una norma de derecho consuetudinario, por la que ningún Estado debe dejar que actividades dentro de su territorio puedan realizarse para causar daños al Estado vecino como se planteó inicialmente ante la Corte, pero luego fue descartado por la CIJ en el caso de la Planta de Celulosa en el río Uruguay (Argentina contra Uruguay) y en el caso del canal de Corfú cuyas aguas se encontraban minadas (Reino Unido contra Albania). Para evitar la ocurrencia de esos daños, el principio de prevención supone que el Estado opere con el mayor cuidado en el cumplimiento de la debida diligencia y evitar que ello ocurra, utilizando los mecanismos a su disposición, como son la supervisión, monitoreo y fiscalización de actividades con impacto ambiental (CIJ, 2018).

Para la CIJ los EIA deben hacerse atendiendo a las circunstancias y condiciones concretas, siendo que, si el EIA muestra la existencia de importantes riesgos de causar daños transfronterizos significativos, particularmente sobre un ecosistema o componente de este que sea compartido por ambos países, el Estado en cuyo territorio se llevará a cabo la actividad debería evitar su realización (CIJ, 2018). En su decisión final el 2015, la CIJ determinó que Nicaragua no estaba obligada a realizar un EIA respecto de los

impactos del drenaje, porque no existía evidencia de que se fuera a producir un daño transfronterizo significativo en el río Colorado o en los humedales en Costa Rica (CIJ, 2018).

Adicionalmente se le planteó a la CIJ el tema de la obligación de notificar y efectuar consultas al otro Estado, lo que para la Corte implicaba que, no existiendo evidencia de riesgo de que las actividades de Nicaragua en su territorio tendrían impacto sobre los humedales y el río Colorado, tampoco tendría la obligación de notificar y consultar en el marco del acuerdo Ramsar en el caso de los humedales y en el del Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y la Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en Centroamérica (CIJ, 2018).

La sentencia que hemos muy brevemente reseñado y comentado constituye un precedente, siendo que la Corte también se hizo cargo de la demanda de Costa Rica para que Nicaragua la compensara por los daños, lo que finalmente la CIJ acogió positivamente, determinando un valor monetario que Nicaragua debía pagar a Costa Rica, siendo esa la primera vez que ese tipo de compensación fue adoptada por la Corte sobre un tema ambiental transfronterizo (IUCN, 2018). La decisión se fundamentó en el principio de que quien incumple sus obligaciones está obligado a compensar o a reparar el daño, siendo de destacar que la Corte consagró el daño a los ecosistemas como un principio a tomarse en cuenta a la hora de determinar compensaciones por daños ambientales, lo que le fue aplicado a Nicaragua, siendo que las dificultades para determinar una única causa, cuando en la práctica pueden converger varias, no es un impedimento para que se establezca una relación de causalidad suficiente para determinar una compensación (IUCN, 2018). La Corte fue también cuidadosa para señalar que no existía una forma única de determinar monetariamente el valor de los daños, debiendo aplicarse estos con la flexibilidad adecuada conforme a las circunstancias (IUCN, 2018).

En síntesis, se destacan dos aportes en esta sentencia de la CIJ, como son la inclusión de la compensación monetaria por daños ambientales transfronterizos de naturaleza significativa y, segundo, la inclusión del concepto de daños a los servicios ecosistémicos como un criterio de valuación de estos (IUCN, 2018).

Algunos instrumentos jurídicos internacionales que regulan los impactos ambientales de la contaminación transfronteriza.

La idea de negociar una convención que regulase el problema de la contaminación transfronteriza del aire se remonta a la década de los 1960s cuando se descubrió que existía un vínculo causal entre las emisiones de ácido sulfúrico en Europa y las evidencias de acidificación de los cuerpos de agua como lagos en la península escandinava, siendo el asunto abordado en la primera Cumbre de la Tierra en Estocolmo, Suecia, en 1972 (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano) y dando comienzo a negociaciones e intercambios de información internacional que ratificaron los primeros hallazgos que sirvieron para impulsar aun más la cooperación (UNECE, 2015).

La cooperación se ha extendido a las relaciones con la Organización Mundial de la Salud (OMS), existiendo una *Fuerza Tarea Conjunta sobre Aspectos de Salud originados por la Contaminación del Aire* que cuenta con bases de datos con información sobre los avances tecnológicos, y que ha servido para impulsar las negociaciones de los ocho protocolos y la implementación de políticas en la materia (UNECE, 2015: 11).

Los desarrollos científicos impulsados por la implementación del convenio se han dado en el campo de los efectos observados, el diseño de modelos atmosféricos y de análisis integrado de los impactos transfronterizos, de manera de poder medir las emisiones de cada país de sulfatos, nitrógeno, materias orgánicas gaseosas, amonio y sustancias en suspensión (UNECE, 2015).

La negociación y firma del convenio se realizó en el marco de las Naciones Unidas en Ginebra, frente a la preocupación causada por las lluvias ácidas y el aumento en la contaminación atmosférica en Estados Unidos, Canadá y Europa. El convenio entró en vigencia en marzo de 1983 (UNECE, 2015; Encyclopedia, 2019), constituyendo el reconocimiento formal de la importancia que para la salud y equilibrio del medio ambiente tiene la contaminación provocada por fuentes de emisión ubicadas en gran distancia en el territorio de otros estados, como es el caso de ozono y los gases de efecto invernadero, llevó a la negociación y suscripción en 1979 del Convenio sobre Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia (Convenio de Ginebra), destinado a servir de marco referencial para la formulación de políticas e implementación de acciones de

control entre los países europeos parte de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE-ONU), y mediante el cual los países signatarios se obligaron a restringir y aminorar los niveles de polución atmosférica transfronteriza, en la medida que se trata de una forma de contaminación que no suele ser detectada debido a que la fuente de emisión y el lugar en donde impacta la contaminación, se encuentran a grandes distancias en el territorio de distintos países (UNECE, 2015; Bermejo et al., 2009).

Table 1. Compromisos para la reducción de emisiones del dióxido de sulfuro proyectada más allá del 2020.

No.	Estado parte	Ratificado	SO ₂	NO _x	NH ₃	VOCs
1	Bélgica	2007	106	181	74	144
2	Bulgaria	2005	856	266	108	185
3	Croacia	2008	70	87	30	90
4	Chipre	2007	39	23	9	14
5	República Checa	2004	283	286	101	220
6	Dinamarca	2002	55	127	69	85
7	Finlandia	2003	116	170	31	130
8	Francia	2007	400	860	780	1100
9	Alemania	2004	550	1081	550	995
10	Hungría	2006	550	198	90	137
11	Letonia	2004	107	84	44	136
12	Lituania	2004	145	110	84	92
13	Luxemburgo	2001	4	11	7	9
14	Países Bajos	2004	50	266	128	191
15	Noruega	2002	22	156	23	195
16	Portugal	2005	170	260	108	202
17	Rumania	2003	918	437	210	523
18	Eslovaquia	2005	110	130	39	140
19	Eslovenia	2004	27	45	20	40

20	España^{a}	2005	774	847	353	669
21	Suecia	2002	67	148	57	241
22	Suiza	2005	26	79	63	144
23	Reino Unido	2005	625	1 181	297	1 200
24	Estados Unidos	2004	b	c		d
25	Union Europea	2003	7 832	8 180	4 294	7 585

Fuente: UNECE, 2015: 190

Definición de contaminación atmosférica.

Los países europeos asumieron así el compromiso de cooperar política, técnica, y científicamente, mediante el monitoreo y actualización de los instrumentos jurídicos nacionales para la disminución de emisiones contaminantes, en el contexto del Programa de Cooperación para la Vigilancia Continua y la Evaluación de Transporte a Gran Distancia de Contaminantes Atmosféricos en Europa (EMEP, en inglés) que desde 1984 ha financiado proyectos en esa materia (Bermejo et al., 2009).

El indicado convenio contaba hasta el 2020 con 51 países miembros, incluyendo a los de la Unión Europea y a la misma Comisión Europea, y en cuyo marco regulatorio se ha negociado y firmado ocho Protocolos internacionales para limitar las emisiones de óxidos de azufre y de nitrógeno, ozono, metales tóxicos, sustancias orgánicas volátiles o poluidores orgánicos persistentes, tratándose todos ellos de contaminantes atmosféricos, contribuyendo a su incorporación en la legislación comunitaria europea y a promover que su implementación en campos como son las emisiones provenientes de fuentes móviles, y aquellas emisiones provenientes de un punto o fuente estacionaria (Bermejo et al., 2009).

El convenio organiza sus trabajos en los grupos sobre efectos (WGE), programa EMEP, y el de estrategias y revisión (WGSR), así como en subgrupos y programas de cooperación internacional en el grupo de trabajo sobre efectos (Bermejo et al., 2009).

Opinión consultiva y sentencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos: Ambiente saludable y equilibrado y obligación de indemnizar a otro estado por daños ambientales.

Otro conjunto de consideraciones jurídicas a tomarse en cuenta en el análisis de los impactos transfronterizos de AXEM tiene su fuente en las decisiones formuladas por la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CorteIDH) y Corte Internacional de Justicia de La Haya. En cuanto a la primera, a pedido de Colombia, la CorteIDH reconoció en su Opinión Consultiva la vinculación intrínseca entre un ambiente saludable y equilibrado y la materialización efectiva de los derechos humanos (Opinión Consultiva PC-23/17 – “Medio Ambiente y Derechos Humanos”), en el marco del artículo 11 del Protocolo de San Salvador que consagra la obligación de garantizar el derecho de cualquier persona a vivir en un medio ambiente saludable y disponer de los servicios públicos esenciales, así como de impulsar las medidas que contribuyan a la protección, preservación y fortalecimiento del ambiente (CorteIDH, 2018). En ese sentido, es de aplicación también la Convención Americana de Derechos Humanos que consagra a los derechos económicos, sociales y culturales (artículo 26) y la mutua dependencia y unidad integral entre los derechos humanos, el ambiente y el desarrollo sostenible (CorteIDH, 2018).

En su opinión consultiva la CorteIDH hizo una importante referencia a que los Estados tienen el deber ineludible de custodiar y asegurar el respeto de los derechos humanos, hasta el punto de poder considerar situaciones específicas en las que esa obligación se extiende fuera de sus límites fronterizos, como ocurre con el deber de no provocar daños transfronterizos (CorteIDH, 2018). En su opinión consultiva, la corte ha establecido de modo específico que los estados deben tomar las medidas necesarias para impedir que ocurran “daños ambientales significativos” al interior o fuera de sus límites territoriales, para lo cual tienen que dictar las normas, monitorear y vigilar que estas sean cumplidas en la realización de actividades económicas, productivas y de aprovechamiento de los recursos naturales, dentro de los linderos de su jurisdicción nacional (CorteIDH, 2018). Con esa finalidad, la corte ha destacado el papel de los estudios de impacto ambiental (EIA) como una importante herramienta de gestión ambiental que ayuda a prevenir los daños, pero también ha relevado la necesidad de diseñar programas que ayuden a

responder a eventos contingentes y que consideren también la obligación de mitigar los daños (CorteIDH, 2018). Para ello la corte destaca al principio de precaución como un criterio fundamental para evitar la ocurrencia de “daños graves e irreversibles” al ambiente y al derecho de las personas a vivir en uno sano y equilibrado, debiendo basarse en la “cooperación de buena fe” en todo aquello que busque evitar los “daños ambientales significativos” y permita que todos puedan disponer libremente de información sobre eventuales impactos ambientales (CorteIDH). La opinión consultiva de la corte enfatiza también la importancia de la participación pública en los procesos de diseño de políticas en material ambiental, así como en el libre acceso a la justicia ambiental frente a los deberes del Estado, siendo que estas son obligaciones que incluyen a todos los órganos de poder del Estado (CorteIDH).

Hay que considerar que el posicionamiento de la corte se hizo a instancias de las preguntas formuladas por Colombia en su pedido de opinión consultiva, en el sentido de que, conforme al Pacto de San José (artículo 1.1.) se pueda asumir que una persona que se encuentra en el territorio de otro Estado, estaría sometida a la jurisdicción de ese Estado parte, si es que concurren como requisitos:

- (1) El que esa persona se encuentre en un área determinada que, conforme a un mecanismo convencional establecido del que dicho estado sea signatario, el Estado parte tenga la obligación de proteger el medio ambiente.
- (2) Que ese mecanismo convencional de protección establezca un espacio de “jurisdicción funcional”, como es el caso del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe, (CPDMM) y en la cual los Estados deban tomar las medidas de prevención, aminoramiento y de control de la contaminación.
- (3) El daño causado al ambiente o la mayor exposición a sufrirlo dentro del área bajo la protección del convenio y que haya sido ocasionado por uno de las partes de dicho convenio y del Pacto de San José y que represente una violación o amenaza a los derechos humanos de las personas, considerando además si fueron afectadas las condiciones para la manutención de la vida de los individuos.

Estas preguntas que aquí presentamos en términos generales, fueron reformuladas por la corte en el sentido de que los Estados están obligados a cumplir con sus deberes respecto de la protección del derecho a vivir en un ambiente saludable y equilibrado, a la salud y seguridad de las personas, lo que resulta fundamental para el desarrollo integral de la personalidad (CorteIDH, 2018). En esa medida, para la corte el Estado debe ser responsable de los daños que las actividades de aprovechamiento y disfrute de los recursos naturales, entre otras, produzcan dentro y fuera de su territorio, para lo cual debe orientar sus políticas por los principios de prevención, precaución, cooperación, debida diligencia en la protección del ambiente y la interpretación de las normas ambientales conforme a la CADH (CorteIDH, 2018). Asimismo, la corte fue enfática al señalar que no podía limitar su opinión únicamente a los alcances del CPDMM y a los Estados parte de dicho convenio, debiendo entenderse que éste se extendía a todos los Estados y personas sin distinción de nacionalidad y a cualquier instrumento jurídico en la materia (CorteIDH, 2018), destacando que son varios tipos de obligaciones ambientales específicas involucradas, incluyendo la manipulación y la emisión de sustancias perjudiciales para la salud, existiendo un variado número de actividades que podrían ser normadas y el bienes ambientales que se quiere salvaguardar, incluyendo diversas convenciones para la protección de ciertas localidades geográficas o especies (CorteIDH, 2018).

Un punto principal fue la referencia de la corte a la necesidad de someter previamente a la realización de alguna actividad que implique algún riesgo al ambiente, como puede derivarse del aprovechamiento de los recursos naturales, a estudios de impacto ambiental (EIA) y no únicamente respecto de la propiedad de las tierras que sirven de sustento a los pueblos indígenas o tribales, sino para que esos EIA ayuden a conocer cómo ciertas actividades y planes pueden producir efectos materiales adversos sobre el ambiente y la salud de esos pueblos (CorteIDH, 2018).

Asimismo, para la corte la obligación de efectuar EIA es consustancial al derecho ambiental respecto de las actividades que impliquen un riesgo de, siendo conforme a la Declaración de Río de 2012 y otras más, como una obligación de naturaleza

nacional bajo la responsabilidad de las autoridades competentes de un Estado, la cual ya está reconocida por la mayoría de países de la región, lo que además ha sido recogido por diversos convenios internacionales y por la propia Corte Internacional de Justicia (CIJ) al advertir que los Estados están obligados a proceder con la diligencia debida en materia ambiental, lo que implica la realización de EIA ante la posibilidad de que una actividad pueda tener impactos negativos o causar “daño transfronterizo significativo” (CorteIDH. 2018).

Los conceptos de daño ambiental, daño ambiental significativo y daño transfronterizo significativo.

La corte introdujo varios conceptos importantes que han recibido tratamiento en algunas de las legislaciones ambientales de la región, siendo que en el Perú la Ley General del Ambiente ha definido al daño ambiental como el “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” (artículo 142.2). Esta definición tiene ciertas características que se destacan a continuación:

- 1) Se refiere a la pérdida material, sin distinguir claramente sus alcances y la naturaleza compleja e interrelacionada de los ecosistemas, a los cuales se asocian otros conceptos como la pérdida de funciones ecosistémicas que no implica un menoscabo material necesariamente, o el concepto de degradación ambiental que está más asociado justamente al de funciones ecosistémicas. De esa forma, pueden quedar sin atención varias situaciones de menoscabo o de degradación ambiental
- 2) Puede tratarse de un menoscabo material contemplado o no en la normatividad vigente. No queda claro como se aplicaría la responsabilidad de los individuos o el Estado frente a daños ambientales a bienes ambientales que no están protegidos por la norma.
- 3) Los efectos tienen que ser negativos, pero pueden ser actuales o potenciales. En el caso de los daños como menoscabo material potencial, no queda claro cuáles

serían esas condiciones de causalidad que deberían existir o poder medirse adecuadamente para determinar las responsabilidades.

La LGA otorga, en concordancia con el Título III del Código Procesal Civil, a cualquier persona la legitimidad para ejercer acciones contra aquellos que hayan o estén contribuyendo a provocar un daño ambiental (artículo 143). Se entiende que esa legitimidad de actuar alcanza a peruanos y extranjeros dentro del principio de igualdad ante la Ley que nuestra Constitución consagra, aunque no hay precisión alguna del lugar en donde ese daño se produjo, si fue en el territorio nacional o no. Los daños a los que se refiere la LGA se refiere al menoscabo material, lo que da a entender que se trataría exclusivamente de daños ambientales y no de otro tipo de daños como ocurriría por la contaminación del suelo, agua o aire, como puede ser a la salud de las personas y animales, o a los sembríos agrícolas. En ese sentido, el concepto de daño ambiental así definido parece estar limitado.

El concepto de responsabilidad objetiva en la LGA está referida a aquella “derivada del uso o aprovechamiento de un bien ambientalmente riesgoso o peligroso, o del ejercicio de una actividad ambientalmente riesgosa o peligrosa” (artículo 144) como pueden ser consideradas las actividades extractivas como la minería y los hidrocarburiíferos en general, existiendo en ese caso la obligación de “reparar los daños ocasionados por el bien o actividad riesgosa, lo que conlleva a asumir los costos contemplados en el artículo 142 precedente, y los que correspondan a una justa y equitativa indemnización; los de la recuperación del ambiente afectado, así como los de la ejecución de las medidas necesarias para mitigar los efectos del daño y evitar que éste se vuelva a producir” (artículo 144), lo que nuevamente no considera explícitamente aquellos daños que impactan la salud y condiciones de vida equilibrada de las personas, aunque este es tratado en el artículo 6 del Reglamento de la Ley de Gestión Ambiental.

Cuando la LGA define la responsabilidad subjetiva lo hace indicando que se refiere a cualquier otro caso que no haya sido considerado en el texto del artículo 144, siendo que la persona natural o jurídica responsable solo está obligada a comprometerse a efectuar “una justa y equitativa indemnización y los de restauración del ambiente

afectado en caso de mediar dolo o culpa”, siendo el agente responsable quien debe hacer los descargos de si hubo culpa o dolo (artículo 145).

Asimismo, hay referencias al concepto de daño en el artículo 64 del Reglamento de la Ley de Gestión Ambiental al referirse al Límite Máximo Permisible (LMP) como la “medida de la concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o a una emisión, que al ser excedida causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente”, concepto que si incluye los daños a la salud, bienestar humano, además del ambiente.

Impacto y daño ambiental.

El concepto de daño ambiental suele ser más fácilmente comprensible para la generalidad de las personas con base al sentido común y a las experiencias de los individuos que conocen el concepto de daño por su aplicación a diversas actividades humanas, mientras que el relativo a impacto ambiental es generalmente asociado a una conceptualización más bien técnica del daño en el sentido ambiental (Vera et al., 2014). Hay que considerar que el concepto de impacto ambiental, en el contexto de los instrumentos de gestión ambiental (IGA) no supone la ausencia de daño per se, sino que justamente su propósito es el de identificar esos potenciales daños, cuya ocurrencia puede ser eventualmente evitada escogiendo, entre varios posibles cursos de acción, a aquel cuyo resultado sea un impacto nulo o menor para el ambiente. En ese sentido, en caso de que el impacto ambiental y su eventual daño no puedan ser evitados, existe la obligación del titular del proyecto de detallar las medidas de mitigación que podrían ser adoptadas para aminorar esas consecuencias. Asimismo, el impacto ambiental como materia de evaluación del instrumento de gestión ambiental (IGA) conocido como Estudio de Impacto Ambiental (EIA) no pueda ser evitado, será necesario considerar cuál es el grado de ese daño y si este es o no un daño significativo, condición indispensable para que cualquier reclamación de indemnización ante la autoridad jurisdiccional nacional o internacional, pueda ser atendida.

Siendo el concepto de daño más amplio y de uso común dentro y fuera del derecho público y privado, hay que tomar en consideración que, en el caso del derecho civil,

el daño suele ser categorizado en el sentido material o en el extrapatrimonial conforme a las circunstancias específicas que están siendo objeto de análisis o de controversia (Vera et al., 2014). En conclusión el concepto de daño en general y, en específico, de daño ambiental, atraviesan como hilo conductor al derecho en todas sus expresiones especializadas, lo que no ocurre con el concepto de impacto o impacto ambiental.

La Ley General del Ambiente¹ (LGA) desarrolla el concepto de daño ambiental en función de los principios del derecho ambiental que incluye en el título preliminar de su texto, como son el principio precautorio² cuando se refiere al “daño grave o irreversible³”; del principio de internalización⁴ de costos que establece la obligación de “asumir el costo de los riesgos o daños que genere sobre el ambiente”; y del principio de responsabilidad ambiental⁵ que exige que los individuos o colectivos que causen la degradación de un componente ambiental, deben reparar, rehabilitar o compensar en términos ambientales los daños causados, lo cual se aplica sin perjuicio de otros cursos de acción administrativos, civiles o penales que puedan ser adoptados. Sobre este principio de la responsabilidad ambiental, hay que considerar que la LGA define como daño ambiental a “todo menoscabo material que sufre el

¹ Ley N° 28611.

² STC Expediente No. 0012-2019-AI/TC, fundamentos 27 y 28. En esta Sentencia, el Tribunal Constitucional (TC) ha señalado las características del principio de precaución, destacando que su aplicación no implica la completa prohibición de efectuar una actividad determinada, lo cual es coherente con el concepto de evitar o mitigar los eventuales daños e impactos ambientales, para lo cual se pueden establecer Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP), evitando así la exposición al riesgo de sufrir un daño.

³ “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. (*) (*) De conformidad con el Artículo 2 de la Ley N° 29050, publicada el 24 junio 2007, se adecúa el texto del presente Artículo, y el de todo texto legal que se refiera al “criterio de precaución”, “criterio precautorio” o “principio de precaución” a la definición del Principio Precautorio que se establece en el artículo 5 de la Ley N° 28245, modificado por el artículo 1 de la citada Ley”, de la LGA.

⁴ “Artículo VIII.- Del principio de internalización de costos. Toda persona natural o jurídica, pública o privada, debe asumir el costo de los riesgos o daños que genere sobre el ambiente. El costo de las acciones de prevención, vigilancia, restauración, rehabilitación, reparación y la eventual compensación, relacionadas con la protección del ambiente y de sus componentes de los impactos negativos de las actividades humanas debe ser asumido por los causantes de dichos impactos”, de la LGA.

⁵ “Artículo IX.- Del principio de responsabilidad ambiental. El causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar”, de las LGA.

ambiente y/o alguno de sus componentes, que puede ser causado contraviniendo o no disposición jurídica, y que genera efectos negativos actuales o potenciales” (artículo 142.2) y que es el resultado del “aprovechamiento de un bien” o del “ejercicio de una actividad”. Esto significa que en el concepto de bien se ha utilizado un enfoque patrimonialista basado en el derecho civil el cual define en nuestro Código Civil (artículo 923) que los atributos que una persona puede tener sobre un bien son, en un sentido amplio y general, el uso, disfrute, disposición y reivindicación. Mientras que usar es servirse del bien para, por ejemplo, realizar actividades de exploración o explotación de un yacimiento minero, el disfrute tiene que ver con los frutos del bien, en este caso, el resultado de las actividades de exploración y explotación de la mina y la comercialización del producto minero extraído de esta y que en sí mismo es igualmente un bien (Avendaño et al., 2017).

Sin embargo, es importante precisar que, aunque la concesión minera otorga derechos reales al concesionario de la mina, la naturaleza jurídica de la misma se rige principalmente por el derecho público, concretamente por el derecho administrativo minero, de manera que la concesión minera, como título habilitante, no es un contrato en el sentido del derecho civil, sino el resultado de un acto administrativo, esto es de una declaración de la autoridad administrativa que tiene el propósito de provocar una consecuencia jurídica “sobre los intereses, obligaciones o derechos de los administrados dentro de una situación concreta”⁶, pero que, en tanto que derecho real, es un bien del cual se puede disponer en todo o en parte y que puede ser reivindicado si fuese puesto en cuestión o apropiado por otro ilegalmente. En tanto que título habilitante es una expresión del poder administrativo del Estado, en cuyo ejercicio asigna a los sujetos de derecho privado el goce de algunos derechos subjetivos siempre y cuando estos hayan cumplido y sigan cumpliendo las condiciones o restricciones legales existentes (Castro Pozo, 2009).

El concepto de bienes no está referido únicamente a la cosa física en sí misma, sino que los derechos involucrados también forman parte del bien en cuestión, como es el

⁶ Inciso 1.1. del artículo 1 del TUO de la Ley No. 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General (Decreto Supremo No. 004-2019-JUS).

caso del derecho de concesión que habilita a un sujeto de derecho al aprovechamiento de un patrimonio y los derechos inherentes al mismo, como ocurre con la concesión minera que le concede derechos reales, pero que también le impone obligaciones ambientales, sociales y económicas (Avendaño et al., 2017). Asimismo, los bienes en cuestión pueden ser de varias clases o modalidades, como, por ejemplo, materiales e inmateriales, siendo estos últimos un conjunto de derechos que pueden ser intercambiados, en tanto pueden ser el propósito de un conjunto de interacciones legales (Avendaño et al, 2017). Siendo la concesión minera un derecho real que me habilita a la exploración o explotación de una mina, y siendo el producto de la misma un stock y recurso natural no-renovable, su fruto es claramente un bien corpóreo, no-consumible porque puede ser alterado más allá de un primer uso, y fungible porque una onza de oro puede ser reemplazada por otra (Avendaño et al., 2017). Finalmente, mientras que la concesión minera como derecho real está vinculada tanto a bienes inmuebles, esto es, que no pueden ser mudados de lugar, como ocurre con los predios del proyecto, el tajo de la mina y la riqueza minera a ser extraída que son patrimonio de la Nación en tanto permanezcan en el subsuelo, los frutos de la misma, como es el caso del oro extraído, constituye un bien mueble porque goza de movilidad (Avendaño et al., 2017).

El daño ambiental es definido por la LGA como “todo menoscabo material que sufre el ambiente y/o alguno de sus componentes” (artículo 142.2), sin importar si se trata o no del resultado de una infracción a la norma, pero sí que sus impactos se califiquen como negativos o constituyan un riesgo a amenaza probable al ambiente o a sus componentes. El concepto de daño ambiental contenido en el artículo 142 de la LGA, bajo la denominación de responsabilidad por daños ambientales, se refiere al aprovechamiento de un bien o realización de una actividad que cause daño “al ambiente, a la calidad de vida de las personas, a la salud humana o al patrimonio” deberá responder por los gastos que el perjudicado deba efectuar para adoptar acciones preventivas y de mitigación del daño, además de los costos que se originen por la supervisión y cuidado que esas operaciones y acciones.

Asimismo, la LGA establece el criterio que debe ser tomado en cuenta en todo lineamiento general de política pública ambiental, además del respeto a la dignidad humana y la calidad de vida de las personas, a la adopción de medidas preventivas que eviten colocar a la sociedad en condiciones de riesgo o de verse expuestas o afectadas por algún daño ambiental, junto acciones que contribuyan a la prevención de la contaminación, esto es a la ocurrencia de un daño ambiental significativo, y al control de la contaminación, esto es el reconocimiento de que ésta no puede ser evitada totalmente, pero si puede ser controlada dentro del Límite Máximo Permisibles (LMP) si se actúa especialmente sobre las “fuentes emisoras⁷”, lo que implica que, cuando se sobrepasan esos límites definidos por la medición que detecta la aglomeración en un mismo punto o espacio, “de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o una emisión”, de manera que pueda producir “daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente⁸”, conforme a los criterios establecidos por el Ministerio del Ambiente (MINAM) y a las normas que regulan el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA)

Vera et al., (2014) propone varias conceptualizaciones de impacto ambiental, pero partiendo de que se trata de una rama autónoma del derecho administrativo o derecho administrativo ambiental, cuya base está enraizada en las actividades que llevan a cabo las ciencias ambientales y naturales, por lo que, a pesar de los elementos transversales con otras ramas del derecho, el impacto ambiental es un concepto que, eminentemente, pertenece al derecho ambiental y en el cual se aborda la intervención humana en la naturaleza, a través principalmente del desarrollo económico y productivo de los agentes económicos, lo cual obliga a diseñar y presentar un EIA que describa los potenciales impactos y las remediaciones y mitigaciones posibles de realizar; que se verifique el compromiso de llevar adelante medidas concretas de remediación o mitigación conforme a las normas vigentes; que

⁷ Artículo 11, inciso b, de la LGA.

⁸ Artículo 32.1. de la LGA.

se incluye en esos compromisos el de resolver los pasivos ambientales que el proyecto en cuestión haya generado (Vera et al., 2014).

El impacto ambiental puede ser visualizado si se comparan el paisaje o escenario presente con el escenario o paisaje potencial que la realización del proyecto produciría, siendo que en un marco principalmente económico el impacto ambiental está asociado a la eficiencia de los procesos de inversión y de producción, así como al uso conveniente de las mejores tecnologías disponibles, lo que es aplicable al aprovechamiento de los recursos naturales (Vera et al., 2014). Sin embargo, se debe tomar en cuenta que las corrientes dominantes de la ciencia económica, siguen sosteniendo sus consideraciones en un enfoque basado en el crecimiento marginal y en modelos formales que consideran a los impactos ambientales, caso de la contaminación por ejemplo, como externalidades cuyos costos deben ser internalizados.

Al lado de esta definición, Vera et al, (2014) propone que el impacto ambiental sea entendido a partir de los conceptos de estándares de calidad ambiental (ECA) y Límite Máximos Permisibles (LMP), en la medida que proporcionan IGAs que permiten una conceptualización y operacionalización más técnica del concepto de impacto ambiental, siendo un enfoque que respeta los procesos ambientales y sociales, cuya alteración en función de los IGAs antes mencionados, nos permitirá abodar el estudio de los impactos ambientales desde la perspectiva de las interacciones entre humanos y el ambiente

Descripción del proyecto de exploración minera Pucamarca Regional (PEMPR).

El PEMR se ubica al extremo sur del Perú en la cordillera oriental de la Región Tacna, provincia del mismo nombre y distrito de Palca. El proyecto está compuesto de cuatro áreas de actividad minera (AAM) que se describen a continuación (MINEM, 2015a):

Table 2. AAM del PEMPR.

AAM	Principales coordenadas WGS 84-19S	
	Norte (m)	Este (m)
TK1	8.035.785	413.889
La Quilla	8.040.385	410.832

Tolaviata – Casapaco	8.028.846	412.601
Challampe – Challampe Norte	8.025.279	414.211

Fuente: MINSUR, 2014 y MINEM, 2015^a.

El terreno sobre el que se desarrolla el PEMPR es propiedad de las comunidades campesinas (CC) de Vilavilani, Palca y Ataspaca, motivo por el que la empresa y las comunidades campesinas sostuvieron conversaciones, habiendo alcanzado acuerdos sobre el uso de estas tierras y que fueron recogidas en el DS No. 020-2012-EM del 6 de junio de 2012, que establece en su artículo 75 (modificado del DS No. 018-92-EM, Reglamento de Procedimientos Mineros) que es necesario acreditar que el solicitante es propietario o posee permiso del propietario de la totalidad de las acciones y derechos de propiedad superficial, con inscripción formalizada en la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP), o al menos, la escritura pública respectiva.

El AAM es de 1'551,20 hectáreas (ha), con un área de influencia ambiental directa de 7'474,19 ha y 9'927,38 ha y está ubicado entre 3,900 y 4,600 metros sobre el nivel del mar (msnm), siendo el lugar de menor altitud la confluencia entre las vertientes del Uchusuma y el Huayillas y el más alto la cumbre del Cerro Caldero, que tiene elevados niveles de erosividad debido a la inclinación pronunciada de las pendientes (MINEM, 2015^a).

El AAM goza de una buena calidad del aire conforme al Estándar de Calidad Ambiental del Aire (ECAA) establecido de los DS No. 003-2008-MINAM y DS No. 074-2001-PCM de materiales particulados (PM10, PM2.5) gases (NO2, SO2, O2, H2S y CO), metales (Pb) y compuestos orgánicos (benceno e hidrocarburos totales representados como hexano)

Se identificó a ocho concesiones mineras como las áreas en donde se daría comienzo al PEMPR. Asimismo, no se encontró que en dichas AAM existiese pasivos mineros ni AXM anteriores. Fueron realizadas labores arqueológicas, habiéndose recogido algunos componentes en hasta cinco ubicaciones distintas (MINEM, 2015a).

Cuatro estaciones fueron sometidas a testes para determinar los niveles de ruido ambiental producto de las AXM, concluyéndose que ninguna de ellas superaba los ECA de ruido en áreas industriales para los niveles diurnos y nocturno, tomándose en cuenta

que en el AAM existen fuertes vientos que pueden afectar directamente los resultados obtenidos (MINEM, 2015^a).

En enero de 2015 MINSUR SA presentó un Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA sd) siguiendo las normas del Reglamento Ambiental para la Actividad Minera del Decreto Supremo No. 020-2008-EM, y con una categorización II del mismo, del “Proyecto de Exploración Minera Pucamarca Regional”. Los elementos del EIA-sd son los correspondientes al Programa de Actividades, Plan de Manejo Ambiental, y las relativas a las medidas de cierre y posteriores del indicado proyecto de exploración minera (DS No. 020-2008-EM y RM No. 167-2008-MEM/DM).

Las actividades de exploración del proyecto incluyen a varias concesiones mineras bajo la responsabilidad de MINSUR como son: Mineras Rio Azufre Doce, Rio Azufre Trece, Rio Azufre Quince, Acumulación Rio Azufre, Acumulación Pucamarca, Acumulación Pucamarca B, y Frontera Uno. El proyecto abarca tierras que son colindantes con propiedades comunitarias y privadas hasta una extensión de 1,551.20 hectáreas (ha). En el EIA-sd se señala que el proyecto no está sometido a una vigencia temporal limitada conforme a las condiciones técnicas que este tipo de actividad exige (MINSUR, 2015). Sin embargo, MINSUR señala que para el caso de Tajo Checocollo se podía estimar un plazo de explotación de entre 7 y 8 años (MINSUR, 2015). El propósito del proyecto es conocer cuál es la posibilidad de encontrar recursos mineros que sean rentables según los estudios que se realicen progresivamente, incluyendo planes de cierre que permitan remediar cualquier pasivo ambiental minero (MINSUR, 2015).

Tratándose exclusivamente de un proyecto de exploración para identificar la viabilidad y factibilidad de que el proyecto pueda convertirse en uno de explotación, en función de las reservas y calidad del mineral encontrado (MINSUR, 2015). Como todo proyecto minero la utilización del recurso hídrico es fundamental motivo por el que MINSUR previamente efectuó la perforación de dos pozos adicionales, a los que se le sumó el uso del agua subterránea de cuatro pozos en el distrito de Palca, hasta por un volumen de 30 litros por segundo (Resolución Administrativa No. 003-2006-GRT/DRAT/ATDRT del 06/01/2006) y la decisión de ANA (Resolución Administrativa No. 050-2010-ANA.ALA.Tacna del 04/03/2010), dependiendo de la capacidad de extracción del agua,

siendo que a la fecha de presentación del EIA-sd del 2015, el proyecto usaba 18 litros por segundo de agua en las actividades tanto mineras cuanto metalúrgicas, siendo el interés de la empresa ampliar ese aprovechamiento, para sus equipos de perforación de las rocas, a 1.04 litros, argumentando además que a ese momento estaba en un nivel de uso inferior a los volúmenes autorizados (MINSUR, 2015).

Un producto contaminante importante para el control del ECA del aire y la actualización de los LMP, tenía que ver con las emisiones de dióxido de azufre cuyos parámetros de medición fueron actualizados⁹ a partir del 1 de enero de 2009. En el Anexo 1, Tabla 1 y Tabla 2, se indicaba los procedimientos de medición y los ECA para sustancias orgánicas volátiles, hidrocarburos, partículas mayores a 2.5 micras, benceno, hexano, entre otros. El 2017 ocurrieron dos nuevos ajustes a esos parámetros¹⁰ para el ECA del aire y, también, del agua, cuyos nuevas unidades de medición pretendían fortalecer la gestión del indicado IGA y proporcionar una mayor protección a la salud de las personas.

Hay que tomar en cuenta que estaba vigente un Decreto Supremo¹¹ del MEM que establecía que para empezar o retomar las actividades mineras, el concesionario tendrá que solicitar previamente a la Dirección General de Minería (DGM) o al GORE un conjunto de documentos que acrediten que se ha cumplido con todos los requerimientos de Ley para pasar de la exploración a la explotación de la mina, así como otras actividades necesarias para apoyar la explotación minera o que puedan significar modificaciones de los planes del minado y de catastro registral de las instalaciones.

Estudios de impacto ambiental del MINSUR – Proyecto Minero Pucamarca.

En enero de 2015 MINSUR presentó un Estudio de Impacto Ambiental detallado (EIA) correspondiente a la categoría número dos del Proyecto de Exploración Minera Pucamarca Regional (PEMPR), con información relativa a las acciones que sería ejecutadas, el plan de manejo ambiental, y los pasos para el cierre y el seguimiento de sus impactos posteriores (Decreto Supremo No. 020-2008-EM y los Términos de

⁹ DS No. 003-2008 MINAM, anexo 1: adecúa el ECA de Calidad del Aire.

¹⁰ DS N° 003-2017-MINAM (aire) y N° 004-2017-MINAM (agua).

¹¹ DS No. 020-2012-EM del 6 de junio de 2012, artículo 75 (modificado del DS No. 018-92-EM, Reglamento de Procedimientos Mineros)

Referencia para las Actividades de Exploración Minera (AEM) de la categoría tres (R.M. N° 167-2008-MEM/DM).

Se trataba de siete concesiones mineras que abarcan en su conjunto 1,551.20 hectáreas de terrenos pertenecientes a intereses privados y de comunidades campesinas en el Departamento y Provincia de Tacna, Distrito de Palca (MINSUR, 2015). La empresa MINSUR declaró que no tenía previsto ajustar la implementación de esta etapa del proyecto a una exploración con plazos predeterminados, debido a que ello no tendría sentido para la naturaleza técnica de la AEM a realizarse, aunque reconoció que para las Actividades de Explotación Minera (AXM) del Tajo Chococollo se había considerado inicialmente entre siete u ocho años (MINSUR, 2015). El propósito en esta etapa exploratoria era encontrar posibles recursos minerales aun no descubiertos y con potencial económico, así como desechar algunos lugares, en función del análisis de lo conseguido y del cumplimiento de las exigencias de la legislación en la materia, incluyendo eventuales acciones como la finalización anticipada de las AEM sin no se encontrase nada con potencial económico y minero, la preservación de las condiciones ecosistémicas y sociales y el compromiso de supervisar los efectos posteriores al cierre (MINSUR, 2015).

Un aspecto importante mencionado en el EIA que estamos comentando, fue la declaración de que gracias a que la empresa ya cuenta con una licencia para el aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo no se contemplaba el uso de suministros naturales de agua adicionales a las ya utilizadas. Dicha licencia¹² le permite la extracción del recurso hídrico del acuífero por un volumen de hasta 30 litros por segundo, además de otros dos pozos que la empresa ya había puesto en funcionamiento conforme a otra licencia¹³ ya otorgada (MINSUR, 2015). Asimismo, en el EIA detallado, la empresa destacó que el uso del recurso hídrico se estaba realizando por debajo de los niveles autorizados, con tan solo 18 litros por segundo para las actividades mineras y metalúrgicas, y de 1.04 litros por segundo para sus equipos de perforación (MINSUR, 2015).

¹² Resolución Administrativa N° 003-2006- GRT/DRAT/ATDRT, de fecha 09 de Enero del 2006, y la Resolución Administrativa N° 050-2010-ANAALA.TACNA, de fecha 04 de marzo de 2010.

¹³ Resolución Directoral N° 323-2015-ANA/AAA I C-O.

Uno de los puntos destacados por el EIAd fue la ausencia de pasivos ambientales entre los elementos que hacen parte del proyecto minero Pucamarca con el argumento que estos pertenecen a la empresa y fueron considerados dentro del EIAd detallado¹⁴ realizado en 2009 (MINSUR, 2015), instrumento en el que se incluyeron todas las acciones necesarias para la gestión in situ del AEM, así como aquellas relativas a las de mitigación y de alerta temprana o anticipación de los posibles efectos adversos ocasionados por las AEM, incluyendo aquellas referidas a la parte final del proyecto¹⁵, siendo el propósito, según la propia empresa, poder estar en condiciones de implementar una rehabilitación de las áreas impactadas suficiente para asegurar un ambiente sano y conveniente para la vida (MINSUR, 2015).

Otro aspecto importante es que la empresa rechazó públicamente la pretensión de las autoridades del Gobierno Regional de Tacna de convocar a la realización de un peritaje internacional, similar al que se había recientemente realizado con el proyecto minero Conga en Cajamarca (MINSUR, 2015), con el argumento de que el Perú cuenta con una estructura institucional y legislativa en materia ambiental suficiente para asegurar que los instrumentos de gestión ambiental (IGA) sean debidamente implementados en los distintos niveles e instancias gubernamentales, lo que, adicionalmente, quedaría definitivamente garantizado por la existencia de un organismo técnico especializado (OTE) que es el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA, cuya función principal es la de (MINSUR, 2015). No obstante, debe recordarse que el TC, en su sentencia¹⁶ sobre el caso Conga, aunque declaró la inconstitucionalidad de las medidas adoptadas por el GORE de Cajamarca en contra del proyecto de inversión, opinó también que la Constitución de 1993 implicaba que se respetase el principio de prevención, en el sentido de que los ciudadanos tenían el derecho de conocer anticipadamente las características del proyecto que se pretende ejecutar, de modo de saber la extensión de las afectaciones de este tendría sobre la vida de las personas y el ambiente, para lo cual sostuvo que se debía asegurar que no se produzcan conflictos socioambientales; que se cumpla con las tareas de fiscalización ambiental para conocer si se está respetando los

¹⁴ Resolución Ministerial N° 256-2009-MEM/AAM.

¹⁵ Plan de Cierre de Minas autorizado por Resolución Directoral N° 409-2014-MEM-DGAAM.

¹⁶ Expediente No. 0001-2012-PI/TC

ECA y los LMP; la obligación de reparar cualquier daño; y promover al goce social de la riqueza así generada, en concordancia con la finalidad de garantizar la dignidad de las personas y un ambiente sano capaz de sostener el desarrollo de la vida (artículo 2, inciso 22, de la Constitución).

Al respecto, hay que tener presente que el OEFA vela porque las responsabilidades ambientales de las empresas se realicen de conformidad con la estructura institucional y legal existente, bajo un criterio que busca garantizar que los objetivos ambientales y los económicos nacionales respondan en las operaciones productivas sean realizadas de modo balanceado con miras del desarrollo sostenible (OEFA, 2022). El OEFA es la entidad que lidera al Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (SINEFA) y es responsable de dar el marco normativo y de supervisión de las Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA) en todos los niveles descentralizados de gobierno. Esto corresponde a lo dispuesto por la LGA, en el sentido de que la empresa ha adquirido en el acto de concesión, la obligación de operar de manera que se formule y cumpla con la descontaminación y el tratamiento oportuno de pasivos ambientales originados en el pasado o en el presente, de manera de que se remedie los impactos ocasionados en el proyecto, efectuando las compensaciones que correspondan por los daños y garantizando, además, que cuenten con los recursos financieros necesarios para su ejecución, conforme al principio de responsabilidad ambiental (artículo 30.1. de la LGA). El OEFA cumple dos clases de funciones principales. La primera son funciones de fiscalización directa que se refiere a aquellas de naturaleza evaluadora que buscan anticiparse a la ocurrencia de efectos ambientales adversos como consecuencia del incumplimiento de la normativa ambiental, así como a la individualización de posibles responsabilidades (OEFA, 2022). Estas funciones implican la evaluación mediante la ejecución de medidas de seguimiento, supervisión y otras necesarias para evitar la ocurrencia de impactos ambientales e identificar casos de incumplimiento de las normas ambientales (OEFA, 2022). Asimismo, el OEFA supervisa directamente el proyecto pudiendo realizar el monitoreo, la fiscalización y la aplicación de decisiones legales administrativas para que los agentes económicos cumplan con las normas ambientales (OEFA, 2022). Finalmente, en este conjunto de funciones, se tiene en tercer lugar el

ejercicio de las competencias fiscalizadoras y sancionadoras que habilitan al OEFA para la investigación de posibles quebrantamientos de la normatividad administrativa o de los IGA y sancionar a quienes han cometido estos, incluyendo la competencia de aplicar disposiciones cautelares o correctivas (OEFA, 2022).

Adicionalmente a este primer conjunto de funciones, existen aquellas derivadas de la competencia de OEFA como entidad rectora del SINEFA, consistente en competencias de orden normativa específicas para, por ejemplo, fiscalizar y verificar de que los agentes económicos estén desempeñándose de conformidad con sus responsabilidades ambientales fiscalizables en todos los niveles descentralizados de gobierno (OEFA, 2022). En ese contexto, el OEFA puede determinar cuáles quebrantamientos de la norma administrativa constituyen un acto sancionable y qué grado de castigo debería ser aplicado, según ciertos principios de graduación de las sanciones, así como la extensión en la que deben aplicarse las disposiciones preventivas, cautelares y correctivas (OEFA, 2022). Finalmente, en este conjunto de funciones que le corresponde a OEFA como entidad rectora, está la de control de la EFA, mediante el monitoreo y verificación de estas en todos los niveles de gobierno descentralizado (OEFA, 2022).

Con base a estas consideraciones, la empresa MINSUR sostuvo que, existiendo un OTE responsable del monitoreo y fiscalización especializada de esas actividades, como es el caso del OEFA, no se necesitaba la intervención de una instancia externa bajo la forma de peritaje internacional (MINSUR, 2015).

Junto con la posición pública de la empresa sobre la falta de necesidad de un peritaje internacional y recogida en el EIAd de 2015 destinado a atender las modificaciones del proyecto, esta sostuvo una campaña con la finalidad de que la opinión pública reconociera que la Unidad Minera Pucamarca (UM Pucamarca) es un proyecto que goza de elevados estándares ambientales, en oposición a los planteamientos de los pobladores ubicados en las zonas de frontera de Tacna en el Perú y de Arica y Parinacota en Chile, que consideraban que dicho proyecto, ubicado en la cercanía del hito 52 de la línea de frontera, constituía un riesgo para la calidad de los recursos hídricos y del aire en ambos lados de la región de frontera, específicamente por lo que se calificaba como una amenaza de contaminación del Río Uchusuma en el Perú, en especial a las

comunidades indígenas de Vilavilani y Palca en el Perú y de Visviri en Chile, que se quejaron de haber sufrido los impactos directos de las AEM al inicio del proyecto, como fue la presencia de partículas de polvo en el aire en el momento de construcción de las instalaciones, lo que afectó las condiciones de salud de las personas y sus desplazamientos rutinarios en la región.

La oposición de los pobladores puede explicarse en parte porque algunas de las medidas adoptadas al inicio por las autoridades del Ministerio de Energía y Minas (MEM), no recogieron las preocupaciones de los pobladores cuando el 10 de enero de 2013 otorgó a la empresa MINSUR la concesión del proyecto, sin haber considerado la adopción de medidas preventivas que garantizaran la protección del canal del Río Uchusuma, desconociendo las demandas del GORE Tacna y la Empresa de Servicios de Saneamiento (ESA) frente a la ocurrencia de eventos imprevistos¹⁷. La mala reputación de la empresa no era nueva en la Región Tacna, cuya población y autoridades recordaban las críticas que habían sido formuladas a las actividades de extracción de Estaño en la Región Puno. Asimismo, el rechazo de la justicia de Tacna al declarar infundada la acción de amparo contra MINSUR a fin de conseguir la suspensión de las actividades del proyecto, sólo agravaron el escenario de rechazo al proyecto y la conflictividad frente al mismo. El GORE Tacna también contrató los servicios de una consultora que preparó una evaluación del EIAd 2015. Asimismo, el gobierno nacional había ofrecido la convocatoria a una mesa de diálogo que nunca llegó a reunirse y que debía haber abordado la cuestión del uso del cianuro en el proceso de lixiviación y de lavado de los minerales a corta distancia del Río Uchusuma.

El EIAd de 2006 (MINSUR, 2006) establecía que el pad de lixiviación tendría una extensión de 56 hectáreas y 46.4 metros de capacidad, y estaría localizado a una distancia de mil metros del tajo. El EIAd también señalaba que el pad estaría recubierto por una geomembrana HDPE sobre un suelo arcilloso de poca permeabilidad, todo lo cual estaría recubierto por una camada del mineral que sería procesado, de manera que actúe como protección (MINSUR, 2006). El mineral conforme al EIAd sería acumulado

¹⁷ Mapa de Conflictos Mineros. Ver: https://mapa.conflictosmineros.net/ocmal_db-v2/conflicto/view/327. Y también: <http://servindi.org/actualidad/80823>. Consultadas la última vez el 30 de octubre de 2022.

apilándolo progresivamente hasta alcanzar una altura no mayor de 105 metros hasta el séptimo año de operaciones, para lo cual se construyó un dique que asegure la firmeza del establecimiento y un mecanismo que capture y canalice los flujos de lixiviación existentes dentro del establecimiento que serán acarreados hacia una poza colectora que será construida con esa finalidad (MINSUR, 2006). Todas las soluciones provenientes de la lixiviación serían conducidas a través de dos tuberías hacia una poza PLS y canaletas de control de la escorrentía, evitando cualquier contaminación del recurso hídrico (MINSUR, 2006).

Otro componente físico importante del proyecto está conformado por las pozas de solución (PLS) de 60 mil m³ y las pozas de grandes eventos de 30 mil metros cúbicos, cuyas funciones son las de servir de recipiente de los fluidos de cianuro provenientes del pad lixiviación las primeras y de operar, en el caso de la segundas, como elemento de contención, captación y recipiente en el caso de sismos y otros como precipitaciones, evitando que los fluidos puedan desplazarse hacia áreas externas al proyecto que coloquen en riesgo a los cuerpos de agua u otros componentes del ecosistema (MINSUR, 2006). Ambos tipos de pozas están también unidas a pequeños canales que tienen la función de captar el agua de las precipitaciones y conducir las de modo seguro hacia las pozas (MINSUR, 2006). Los fluidos acumulados en las pozas PLS deberán contar, conforme al EIA del 2006, con un mecanismo que bombee los fluidos con dirección a una estación de tratamiento, mientras que los fluidos depositados en las pozas de grandes eventos serán enviadas de regreso al pad de lixiviación (MINSUR, 2006).

El otro componente físico principal del proyecto, descrito en el EIA del 2006, fue el Depósito de Desmonte Norte consistente en un espacio con una extensión de 25.40 hectáreas y capaz de almacenar hasta 8.2 millones de m³ de material, y al cual se destinará progresivamente un desmonte de 14.06 metros en capas compactadas, incluyendo un mecanismo para drenar los fluidos y una poza de monitoreo de las infiltraciones que tendrá un sistema de captación de las aguas de las precipitaciones u otras que hagan parte de las escorrentías, y desde la cual serán trasladados hacia un

mecanismo de aprovisionamiento de aguas industriales sin llegar a ser vertidos en ningún curepo de agua (MINSUR, 2006).

La EIAd de 2006 consideró los siguientes posibles impactos ambientales resultantes de la realización del proyecto desde sus etapas iniciales hasta el cierre, incluyéndose los componentes físico, biológico o cultural, lo cuales son de una intensidad que, en opinión de la empresa concesionaria, podría ser prevenidos o mitigados con las medidas propuestas en el plan de manejo ambiental. Estos potenciales impactos fueron determinados mediante procedimientos para conocer cuáles elementos del ambiente podrían ser impactados y cuáles actividades implicarían un riesgo de dañar los elementos ambientales determinados (MINSUR, 2006). Asimismo, se efectuaría un análisis de los impactos con base a criterios tales como magnitud, extensión, sinergia, tiempo, y condición de reversibilidad, de manera de poder conocer su importancia (MINSUR, 2006).

Se identificaron en el EIAd (MINSUR, 2006) posibles impactos ambientales y un Plan de Manejo Ambiental para mitigarlos:

Table 3. Impactos ambientales previstos en el EIAd (MINSUR, 2006).

Componente de la naturaleza	Impacto Identificado	Plan de Manejo Ambiental propuesto
Pérdida de la Calidad del Aire	Partículas de material en suspensión atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de una camada de material compactado sobre los caminos. • Uso de polímero o cloruro de calcio para asegurar la compactación de la superficie de las pistas. • Límite de velocidad del vehículo. • Humedecimiento del material mineral procesado • Riego de pistas y trochas dentro del área de operaciones y donde haya materiales propensos a generar polvo.

	<p>Ruidos durante las obras de ingeniería iniciales</p> <p>Gases de la combustión de motores de vehículos y maquinaria pesada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinarias y vehículos con mecanismos mitigadores del ruido. • Mantenimiento de vehículos y equipos para evitar ruidos antes de iniciar sus labores. • Revisiones técnicas rutinarias. • Las explosiones sólo ocurrirán una vez y en horarios y fechas conocidos por todo el personal del proyecto • Se alertará con toques de sirena, las operaciones mineras pararán y no se permitirá el acceso en un radio de 500m.
<p>Reducción de la Cantidad y Calidad del Suelo</p>	<p>Reducción del volumen de suelo orgánico debido a las obras</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El suelo orgánico retirado será guardado en una zona especial para utilizarlo en la etapa de cierre. • Formación de suelo orgánico mediante compost del suelo retirado, aumentando su disponibilidad y contenido de nutrientes para la revegetación.
	<p>Reducción de la Calidad del suelo por eventuales pérdidas o filtraciones de hidrocarburos o materiales contaminantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de hidrocarburos y materiales con compañías especializadas • Se guardarán los materiales en lugares previamente preparados con todos los criterios de seguridad y en zonas apartadas de los cuerpos de agua. • Se tiene un Plan de Manejo de Materiales y

		Sustancias Peligrosas y un Plan de Contingencias.
Alteración de la Topografía	Debido a las obras de ingeniería	
Reducción de la Calidad del Agua de Superficie y Subterránea	Posible contaminación con ácido proveniente de las rocas en el depósito de desmonte y el tajo al comenzar las obras de ingeniería y durante las operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Suavizado de los taludes y el perfilado del terreno para asemejarlo a las condiciones iniciales. • Aplicar una camada de caliza compactada durante la construcción del depósito de desmonte, antes de la primera camada de desmonte para evitar eventuales infiltraciones. • Se colocarán camadas de desmonte intercaladas con otras de caliza, pulverizada y compactada, evitando la fuga de fluidos ácidos. • Construcción de un mecanismo de drenaje en el depósito de desmonte y que recoja los fluidos en una poza y las reenvíe hacia las fuentes de abastecimiento de agua industrial. • Bombeo del agua que pueda acumularse en el tajo hacia las fuentes de abastecimiento de agua industrial. • Un sistema de drenaje servirá para capturar los flujos que se fugen del depósito las que serán dirigidas hacia una poza para su reutilización como agua industrial.
	Vertimiento de fluidos residuales del pad de lixiviación y de las	<ul style="list-style-type: none"> • Una camada de suelo con algún nivel de impermeabilidad será

	<p>estaciones de producción durante el cierre.</p>	<p>colocado junto con una de mineral para que sirvan de revestimiento y sobrevestida con una geomembrana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se instalará un sistema de drenaje suplementario consistente en tuberías. • La poza PLS será doblemente revestida con una geomembrana HDPE y una camada de suelo de alta impermeabilidad y un sistema de alerta de filtraciones.
	<p>Contaminación de aguas subterráneas por sustancias derivadas del depósito de desmonte en la fase de cierre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se eliminará los remanentes de la solución cianurada de baja graduación que haya quedado en el pad de lixiviación y la planta de procesamiento. • Las sustancias con vestigios de cianuro y metales serán procesadas hasta alcanzar los límites exigidos por la Ley General de Aguas, categoría tres. • Una vez conseguidos los grados de concentración recomendadas por la Ley General de Aguas, las sustancias tratadas serán liberadas con dirección a la Quebrada Sin Nombre, considerándose este un impacto leve. • Las fugas de flujos contaminantes provenientes depósito de desmonte habrán sido tratadas con caliza por lo que carecerán de acidez,

		no teniendo ningún impacto sobre el curso de agua de la Quebrada de Millune
	Contaminación por la escorrentía y flujos conteniendo cianuro procedentes del pad de lixiviación y las pozas conectadas.	
Pérdida de individuos de especies de la biodiversidad vegetal sensible	Debido a la remoción del suelo orgánico por la obras de ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> Las especies vegetales serán retiradas antes del suelo y almacenadas junto al suelo orgánico, aprovechándola como cubierta vegetal para brindar protección al suelo orgánico almacenado, de la erosión producida por el agua y los vientos. Estas plantas servirán para remediación vegetal durante el cierre.
Cambios en los ciclos de vida de la fauna silvestre	Afectados por las obras de ingeniería al inicio y con el desarrollo de las operaciones.	<p>Personal y contratistas serán capacitados ambientalmente en buenas prácticas.</p> <p>Un cerco perimétrico será colocado, usando materiales no cortantes ni puntiagudos.</p> <p>No se podrá usar bocinas sin causa justificada.</p> <p>Los vehículos circularán ordenadamente conforme a un planeamiento.</p> <p>Habrá prohibición estricta de cacería y de recolección de animales, como aves, especialmente el suri.</p> <p>Se colocarán señales en las áreas de circulación habitual de la fauna, principalmente en la Quebrada Fangoç, siendo obligatorio que los transportes paren si alguna especie fuese vista atravesando la vía.</p>

Fuente: Elaboración propia con base al EIAAd (MINSUR, 2006).

Respecto de los recursos arqueológicos, el Plan de Manejo señalaba que habían sido identificados los puntos con restos arqueológicos, habiéndose modificado los aspectos necesarios del proyecto para no impactar en los mismos. Asimismo, se indicó que se encontraba en proceso de autorización el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos ante la autoridad del entonces Instituto Nacional de Cultura (INC) el desarrollo de las operaciones, existiendo el compromiso de la empresa concesionaria de informar el hallazgo de nuevos restos durante las excavaciones, así como a su inventario e investigación (MINSUR, 2006).

El EIAAd de 2006 también incluyó un Plan de Cierre de Mina Conceptual del Proyecto Pucamarca (PCC) cuyo propósito principal era que las normas técnicas y ambientales aplicables sean plenamente respetadas, en el contexto de la política ambiental, existiendo confianza de parte de MINSUR de que al cierre de la mina se conseguirá la mejor calificación sobre las condiciones del cierre, pudiendo ser esta además rehabilitada sin necesitar posteriormente ninguna supervisión, condicionamiento o procesamiento (MINSUR, 2006). Esta condición, conforme al indicado EIAAd, será cumplida sin perjuicio de las obligaciones de la empresa concesionaria, respeto de asegurar que los elementos de las estructuras químicas y físicas del lugar en el que se ha desarrollado el proyecto, se mantendrán estables, así como que los trabajos de rehabilitación fueron oportunamente efectuados (MINSUR, 2006).

El plan de cierre conceptual consideraba la actuación sobre ciertos componentes del proyecto que deben ser rehabilitados como son las áreas de tajo abierto, desmontes, almacenes de suelo orgánico, entre varios otros, no esperándose que el proyecto deba sufrir ningún cierre momentáneo, aunque esto podría ocurrir si la situación económica o de trabajo pueda obligar a ello, lo que no implicaría de ninguna manera dejar de cumplir con sus responsabilidades de preservación indispensables para cautelar las condiciones sanitarias y de seguridad de los habitantes y el entorno ecológico (MINSUR, 2006). El cierre seguirá una secuencia progresiva, incluso antes de concluir las operaciones del proyecto, respetando los ciclos de vida de la flora y fauna, lo que resultaría en impactos positivos para el lugar hasta su cierre definitivo, cuando se abordarán cuestiones como

el retiro de las estructuras levantadas, recuperación del paisaje y recolocación de la vegetación, permaneciendo en el lugar el tajo, el vertedero de escombros y las instalaciones de lixiviación (MINSUR, 2006).

Asimismo, el EIAd de 2006 incluía un Plan de Relaciones Comunitarias consistente en programas destinados a aminorar los efectos sociales adversos y potencializar los positivos, de manera que el proyecto pueda aportar a los objetivos de desarrollo local y regional, todo lo cual estará sometido a la supervisión y análisis de sus avances, como son los de creación de puestos de trabajo en el lugar, las adquisiciones en la provincia, las comunicaciones, consultas, y la participación ciudadana ambiental (MINSUR, 2006).

El EIAd de 2006 contenía también un análisis costo-beneficio considerando los efectos del proyecto sobre el ambiente, la economía y la sociedad locales, tomando el 2004 como línea de base, luego actualizada el 2006, y siempre con la perspectiva de analizar los resultados proyectados y no los procesos a seguir (MINSUR, 2006). En ese sentido, el indicado EIAd destacaba que el análisis costo-beneficio efectuado estaba basado en suposiciones conforme al Plan de Manejo Ambiental, que actúan como un marco de referencia para la toma de decisiones más convenientes para garantizar la sostenibilidad social y económica de los habitantes, en armonía con la responsabilidad social, la Guía de Relaciones Comunitarias del MEM, las buenas prácticas ambientales y las normas vigentes (MINSUR, 2006).

El EIAd del 2006 antes descrito, fue sometido a un examen del MEM que emitió varios informes técnicos consistentes en observaciones al indicado EIAd, solicitando la ampliación y la absolución de dichas observaciones, lo cual se realizó en un nuevo documento denominado “Levantamiento de Observaciones Formuladas por el Ministerio de Energía y Minas al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Pucamarca” dividido en siete volúmenes.

Levantamiento de Observaciones Formuladas por el Ministerio de Energía y Minas al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Pucamarca.

Sobre las condiciones del Canal y del Río Uchsusuma, en su EIAd de 2008 el MEM declaró como no absueltos varios de los puntos en esta materia, destacando que la

empresa concesionaria había optado por una ubicación demasiado cerca al canal de Uchusuma para el establecimiento de una planta y pozas de lixiviación (MINSUR, 2008). Esta situación era definida como riesgosa para un canal que provee de agua a los habitantes de Tacna, ya que podrían ocurrir filtraciones o contaminación de sus espejos de agua. En ese sentido, el MEM solicitó sea considerada otra ubicación del pad de lixiviación que estuviera apartada del indicado canal y presentar la informaciones sobre las condiciones mineralógicas del lugar en donde se construirá el establecimiento de lixiviación (MINSUR, 2008). Asimismo, se solicitó a la concesionaria la presentación de las evaluaciones ABA del mineral que será procesado en la planta de lixiviación y si son fuente emisora de ácido, debiendo ejecutarse testes que permitan saber cuánto es el tiempo necesario para conseguir la reacción (MINSUR, 2008). El MEM solicitó a la empresa concesionaria que se dé a conocer mayores datos sobre los mecanismos de control de fugas del cianuro, así como planes de emergencia para situaciones como la pérdida hacia el exterior del cianuro (MINSUR, 2008).

Asimismo, el MEM observó que el EIA de 2008 carecía de información sobre las condiciones en las que se encontraba las capas de revestimiento reforzado que se utilizaría en la construcción de la base sobre la que ubicaría la estación de lixiviación, la cual debería asegurarse que no causará daños a la capa de geomembrana, considerando adicionalmente que el lugar propuesto para la instalación del pad de lixiviación y de las pozas de solución rica o PLS y de los denominados grandes eventos, que se refieren, entre otros, a situaciones como niveles de escorrentía por encima de los niveles esperados, debido a un aumento de las precipitaciones, y a la ocurrencia de sismos, por ejemplo. Para el MEM la ubicación del pad lixiviación colocaba en riesgo al canal de Uchusuma y al túnel Huaylillas al estar próximos, lo que no habría sido examinado de manera suficiente, considerando además que la permeabilidad de las estructuras del pad de lixiviación y otras instalaciones, debería ser evitada con un horizonte de largo plazo (MINSUR, 2008). Adicionalmente, el MEM consideraba que el pad de lixiviación estaba ubicado a una altitud mayor del eje del túnel de Huaylillas, lo que provocaría que las descargas descendieran a mayor velocidad hasta impactar sobre la estructura del túnel Huaylillas que, además de ser de roca fracturada, no cuenta con

los revestimientos necesarios en todo su trayecto, pudiendo perjudicarse la calidad del agua con la que abastece a los tacneños (MINSUR, 2008). Con base a estas consideraciones, el MEM solicitó a la empresa concesionaria que corrigiera estas observaciones para no colocar en riesgo la calidad de las aguas, para lo cual debería considerar cuestiones tales como (a) el riesgo inmediato y futuro de eventuales infiltraciones de las instalaciones de lixiviación situadas a mayor altitud que el túnel Huayhillas; (b) los peligros que implicaba para el recurso hídrico que se desplaza por el canal de Uchusuma, en el sentido de que habrían riesgos de evaporación y desplazamiento de partículas del cianuro desde las pilas de lixiviación, pozas PLS y de grandes eventos, hasta las aguas del canal como resultado de la extrema variación de altas temperaturas ocasionadas por la intensa radiación solar, a otras bastantes bajas. Asimismo, el MEM recalcó la necesidad de (c) evitar los riesgos de eventuales fugas de líquido ácido desde los lugares designados para el acopio de desechos, a consecuencia de la actividad sísmica de la región que se vería agravada por estar situada en un terreno de pronunciado declive; (d) el peligro que significa para el canal de Uchusuma el traslado del cianuro de sodio en vehículos que se desplazarán en su proximidad, por lo que el MEM solicitó que se elabore un EIAd por una nueva consultora de nivel internacional que no haya participado de la formulación del primer EIAd, lo que fue cumplido por la empresa (MINSUR, 2008).

Adicionalmente a la absolución de estas observaciones, el MEM resaltó la falta de información sobre las condiciones de revestimiento y permeabilidad del canal de Uchusuma y del túnel de decantación de Huayllillas Sur, así como del trayecto y zonas por las que atraviesa, debiendo indicarse en diseños en posiciones de perfil, horizontal y otras, informaciones que debieron haberse presentado oportunamente como componente articulado con otras partes del proyecto (MINSUR, 2008). Asimismo, se pidió incluir datos adicionales sobre las condiciones de las estructuras físicas y construidas del canal y del túnel y su nivel de equilibrio frente a los impactos de las explosiones que se darían en la etapa de apertura del proyecto y las acciones que se realizarían en caso sea necesario responder a dichos impactos, para lo cual es importante que, como se ha indicado, tanto el canal cuanto el túnel estén claramente

diseñados en los mapas como componentes del proyecto, de manera que también se puedan observar aspectos tales como sus variaciones de nivel sobre el terreno (MINSUR, 2008). La empresa contestó a esa observación en el sentido que en la memoria descriptiva presentada como Anexo 3, se había incluido el tramo III del canal Calachaca – Huaylillas Sur que corresponde a los sectores de Uchusuma y Huaylillas Sur, la cual es parte de las obras efectuadas por el Proyecto Especial Tacna (PET) en dicho canal (MINSUR, 2008). La empresa concesionaria indicó también que, en el Anexo 3, se habían incluido los planos del canal del tramo III y el Levantamiento de Observaciones y demás informaciones con los detalles antes mencionados; siendo que también se tomó en cuenta que hay 1,700 metros entre el lugar de la explosión del tajo y el canal y el ingreso al túnel, que es superior a los 500 metros que la norma vigente exigía, sin perjuicio de lo cual se tomarían igualmente las medidas de prevención necesarias para evitar la ocurrencia de daños en cualquiera de las estructuras dentro o fuera del área del proyecto, principalmente en lo que se refiere a la medición de las vibraciones del canal y del túnel (MINSUR, 2008). La empresa señaló en su respuesta que conforme a la norma RI 8507 del Departamento de Minas de los Estados Unidos (USBM), existe un límite para las vibraciones que las explosiones podrían causar sobre la superficie, pudiendo ser de hasta 50 milímetros por segundo (mm/seg) para las infraestructuras cercanas para producir un impacto en esta y de 12.5 mm/seg para aquellas para edificaciones históricas, todo lo cual depende también de las condiciones del lugar, siendo que en el caso del proyecto se esperaba vibraciones de 0.24mm/seg y 0.36mm/seg, con vibraciones por debajo del límite establecido¹⁸ (MINSUR, 2008).

A pesar de que varias de las observaciones fueron absueltas, parecía existir la percepción de que la absolución de las mismas dejaba entrever un abordaje parcializado de los posibles impactos que podrían producirse, de manera que no todos los problemas potenciales suelen ser abordados de una vez en las primeras versiones del EIAd, sino que algunas cuestiones quedan sin ser tratadas no se sabe si por falta de cuidado o por evitar sobrecargar las responsabilidades ambientales de la empresa. El problema es que estas ausencias suelen ser percibidas por los críticos del proyecto y de las poblaciones

¹⁸ RI 8507 USBM y la guía ambiental de la DGAAM del MEM

interesadas, generando una sensación de desconfianza al mismo. Esa desconfianza continuó aumentando hasta que en 2011 las autoridades de la Primera Región de Chile, Arica-Parinacota, expresaron públicamente sus dudas sobre las operaciones del proyecto y si estas estarían causando la polución del río Lluta, de cuyas aguas se abastecían los entonces 30 mil pobladores de esa región, tanto para el uso personal cuanto para actividades agrícolas y de otro tipo, situación que también causaba preocupación entre las comunidades campesinas y pobladores de la ciudad de Tacna por la contaminación del canal de Uchusuma (OCMAL, 2017).

Para quienes se posicionaron como críticos del proyecto, la empresa había comenzado sus operaciones en 2012 careciendo de la totalidad de permisos del MEM, lo que era negado por esta que señalaba que únicamente estaba a la espera de la autorización para el uso del material en el pad de lixiviación lo que finalmente ocurrió¹⁹ el 2013, siendo que la empresa consiguió calmar las quejas de los pobladores y de las autoridades con el compromiso de realizar obras de recubrimiento de 840 metros del canal de Uchusuma a fin de aminorar los riesgos de contaminación, efectuándose la entrega en diciembre de 2014 (OCMAL, 2017).

Conforme a OCMAL (2017) los conflictos se presentaron a partir de 2011 por el riesgo ya mencionado de contaminación del canal y el río Uchusuma en el distrito de Palca, provincia de Tacna, departamento de Tacna, presentándose una primera etapa de conflicto alrededor de la extracción del mineral y el transporte del material de construcción para dar inicio al proyecto, y una segunda respecto del manejo de los desmontes y relaves producidos en el proceso de exploración y explotación, así como aquellos derivados de las controversias por el aprovechamiento del recurso hídrico entre las cuencas del río Uchusuma en el Perú y Lluta en Chile, así como por el procesamiento del mineral por el pad de lixiviación, que se expresaron en reclamaciones de los pobladores y autoridades de la zona de frontera en Chile (OCMAL, 2017).

El proyecto tuvo como propósito la extracción de 555 mil onzas de oro en un plazo total de 10 años, de los cuales 8 corresponderían al minado y 2 años al proceso de lixiviación con el uso del cianuro. En los aspectos sociales positivos, se debe mencionar la

¹⁹ Resolución Dirección No. 003-2013-MEM/DGM.

creación de 450 puestos de trabajo en la etapa inicial de instalación de la infraestructura y de 250 puestos para la etapa de producción (OCMAL, 2017). La inversión fue estimada en 70 millones de dólares.

Las entidades estatales que estuvieron involucradas en los conflictos fueron la Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS), el Gobierno Regional de Tacna (GORE Tacna), la Municipalidad Distrital Alto de la Alianza, el MEM, y el Gobierno de la Primera Región Arica-Parinacota, en Chile (OCMAL, 2017). Asimismo, estuvieron participando desde las organizaciones sociales el Frente Amplio de Defensa del Medio Ambiente de Tacna, la Municipalidad Distrital de Palca, y la Junta de Usuarios del Distrito de Palca (OCMAL, 2017). Un total de 700 personas se consideraban directamente afectadas y fueron movilizadas, tales como agricultores, comunidades campesinas, organizaciones sociales de base local, gobiernos distritales, vecinos y partidos políticos (OCMAL, 2017) cuyas reclamaciones giraban alrededor de los impactos posibles por contaminación atmosférica y de las superficies acuáticas, afectación de la flora y fauna, pérdida del paisaje, erosión del suelo, filtración o contaminación por residuos, deforestación, y daños en los sistemas geocológicos (OCMAL, 2017). Desde la perspectiva de los conflictos socioambientales, el generado en su momento por el proyecto minero Pucamarca es considerado como que fue abordado correctamente con la inclusión dentro del EIA de los compromisos de remediación y rehabilitación del lugar afectado, la incorporación de la participación social y la negociación de acuerdos (OCMAL, 2017).

Estándares de Calidad Ambiental (ECA) del Suelo.

El 2013 fue aprobado los Estándares de Calidad Ambiental del Suelo²⁰ (ECA) que sirvió para la implementación y fiscalización del proyecto minero Pucamarca, en el marco de lo que se conoce como el bloque constitucional ambiental, recogido en la Ley General del Ambiente (LGA), que consagra el derecho fundamental que tienen todos de disfrutar de un medioambiente balanceado, conveniente y sano para la vida humana (artículo 2, inciso 22, de la Constitución de 1993; artículo I del Título Preliminar de la LGA). Asimismo, la LGA extendió la obligación del Estado y de todos los ciudadanos a efectuar

²⁰ Decreto Supremo No. 002-2013-MINAM.

o contribuir a una gestión ambiental cuyos resultados sean positivos para el bienestar de las personas y del ambiente.

Los ECA del suelo se deben aplicar para cualquier proyecto o actividad dentro del territorio de la República que pueda provocar la contaminación de los suelos en donde se realizan las actividades como en el caso de la mina Pucamarca, pero también a lo que se denomina las “área de influencia” del proyecto, en este caso la Región Tacna, pero, por la proximidad del proyecto al hito 52, en los territorios de la Primera Región chilena de Arica y Parinacota (artículo 2 del DS No. 002-2013-MINAM).

Si la actividad en cuestión produce la contaminación de los suelos, se debe presentar Planes de Descontaminación de Suelos (PDS) para el caso de proyectos que tengan o no un EIA y luego de que hayan recogido muestras en los suelos de sus instalaciones y en las que corresponden a las áreas de influencia (artículo 10 del DS NO. 002-2013-MINAM).

El informe sobre lugares contaminados del proyecto minero Pucamarca.

El 26 de octubre de 2022 la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros emitió el Informe Final del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Pucamarca, presentado por la empresa MINSUR (Informe No. 602-2022-MINEM/DGAAM-DEAM-DGAM) que hace una evaluación de las observaciones que fueron absueltas por la empresa y que muestran que ésta ha cumplido con mantener los niveles de contaminación de los suelos dentro de los parámetros determinados por los ECA de suelos y conforme al listado de lugares potencialmente contaminados que fueron presentados, con indicación de las rutas de propagación y lugares de exposición (MEM, 2022).

La empresa también hace alusión en su informe sobre lugares potencialmente contaminados que los restos de arsénico encontrados en el ECA del suelo superan los parámetros establecidos, pero que ello es resultado de las condiciones naturales y la presencia de volcanes en la zona y no provocado por las actividades mineras allí realizadas (MEM, 2022).

La conclusión del informe emitido por la autoridad del MEM es que la empresa MINSUR ha cumplido con absolver las observaciones que le fueron formuladas a su informe sobre lugares potencialmente contaminados y que no está obligada a efectuar labores de remediación sobre los suelos que han mostrado niveles superiores a los parámetros del suelo.

El resultado de este informe se refiere, al igual que los anteriores instrumentos de gestión ambiental analizados, a aquellos impactos que pueden ser identificados dentro del territorio nacional, pero no a aquellos que fueron eventualmente provocados en los suelos, aire o aguas del Estado vecino.

Conclusiones.

El análisis del caso a la luz de las sentencias de la Corte Internacional de Justicia (CIJ, 2013; 2018) en las disputas territoriales y ambientales planteadas por Costa Rica contra Nicaragua, sugieren la evolución que el tema de los daños ambientales transfronterizos significativos han adquirido en las relaciones entre los Estados, incorporando principios fundamentales como el de prevención, de internalización de costos y compensación, así como el reconocimiento de que los servicios ambientales pueden sufrir daño y merma en sus funciones, pudiendo ser objeto de indemnización y compensación, para lo cual existen varios métodos de valuación de los mismos.

Asimismo, es importante que el caso del proyecto minero Pucamarca y otros que se desarrollan en las zonas de frontera, sean entendidos a la luz de estos avances de la jurisprudencia internacional que, es importante destacarlo, ha reiterado la importancia de que las actividades humanas que puedan provocar daños, sean previamente materia de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), de manera que estos puedan ser evitados, mitigados, remediados o ambientalmente compensados, de ser el caso.

Adicionalmente, se debe tener presente que la Corte ha señalado que la causalidad no tiene que estar completamente determinada por las investigaciones, por lo que esto supone un espacio amplio de ponderación de los jueces respecto a si el daño o impacto verificado, como es la presencia de arsénico en niveles superiores a los parámetros del ECA del suelo, puede ser simplemente atribuido a las condiciones naturales del lugar, con lo que los impactos ambientales de la actividad misma, quedarían

sin conocerse. En todo caso, se habría tenido que conocer cuál era la situación de la presencia de arsénico en el ECA del suelo de entonces, estableciendo una línea de base a fin de poder comparar y conocer cuál fue el grado de variación entre una situación al inicio del proyecto y otra actual, cuando se está entrando en la fase del cierre del mismo. De otra parte, la Opinión Consultiva emitida a pedido de Colombia por la Corte Interamericana de Derechos Humanos también plantea una serie de cuestiones que abundan en la naturaleza universal del derecho a vivir en un ambiente sano, equilibrado y adecuado que sea conforme a la dignidad humana. Asimismo, esa Opinión Consultiva es importante porque destaca el valor de los instrumentos de gestión ambiental como son los EIA y la estrecha relación entre los derechos humanos y la materialización de los derechos al medio ambiente.

Los principios de cooperación internacional, y de informar y consultar entre los Estados no son restricciones al ejercicio del poder soberano, sino que son la única manera de avanzar hacia un mundo en el que el ambiente y los derechos fundamentales de los ciudadanos puedan ser respetados de modo integral frente a la arbitrariedad o el poder asimétrico de los Estados y las corporaciones.

Recomendaciones.

No existe un mecanismo conocido para el manejo de las cuestiones ambientales transfronterizas, aunque en la práctica se dieron reuniones de trabajo técnicas entre las autoridades del Ministerio de Relaciones Exteriores de ambos países y las autoridades responsables del MINAM, MEM, OSINERGMIN, gobiernos regionales y locales, y comunidades campesinas. Estos diálogos se dieron a veces en el marco del Comité de Cooperación Fronteriza entre los dos países.

Se debería establecer un mecanismo de coordinación, cooperación y diálogo para el intercambio de informaciones, experiencias y buenas prácticas en las regiones de frontera, sobre los impactos ambientales transfronterizos

Uno de los productos podría ser un conjunto de directrices sobre buenas prácticas que permitan ampliar la colecta de datos sobre ECA y LMP más allá de las fronteras de cada país y que sean incorporadas en la normatividad sobre instrumentos de gestión ambiental.

Con base a estos avances se podría explorar la formulación y negociación de un acuerdo marco que aborde con perspectiva bilateral, de cooperación e intercambio de informaciones, el tema de las actividades extractivas y otras en las zonas de frontera. Incorporar principios orientadores que incluyan a los problemas de contaminación, daños e impactos transfronterizos, en las legislaciones nacionales de cada país. Crear mecanismos arbitrales para lidiar con las reclamaciones sobre eventuales daños que una u otra parte pueda alegar.



Bibliografía.

- Auryin Resources Inc. (2017). Technical Report for the Huilacollo Project, Tacna Province, Southern Peru.
- Avendaño, Jorge. (2017). Derechos reales. Colección Lo esencial del Derecho n° 1. Fondo Editorial de la PUCP. Kindle Edition.
- Bermejo, Victoria & Alonso, Rocío & Elvira, Susana & Rábago, Isaura & García Vivanco, Marta. (2009). **El ozono troposférico y sus efectos en la vegetación**. Publisher: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. ISBN: 770-09-360-2.
- Birnie, Patricia; Boyle, Alan; Redgwell, Catherine. (2009). International Law and the Environment. Oxford University Press. Kindle Edition.
- Castro Pozo, X. F. (2009). "El Título Minero como Acto Administrativo Habilitante". *Revista De Derecho Administrativo*, (8), 47-62. Recuperado a partir de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoadministrativo/article/view/13984>
- CorteIDH - Corte Interamericana de Derechos Humanos. (2018). **Opinión Consultiva OC-23/17 sobre "Medio Ambiente y Derechos Humanos"**, San José, Costa Rica.
- Delgado Neyra, Paulo César. (2017). **El daño ambiental en la Ley General del Ambiente del Perú: Análisis jurídico y propuesta de regulación**. Trabajo de fin de Master Universitario en Derecho Ambiental. Dirigido por el Dr. Josep María Sabaté Vidal. Universidad Rovira i Virgili, Tarragona.
- Encyclopedia.com. (2019). Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution (1979). Link: Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution (1979) | Encyclopedia.com. Consultada el 07 de octubre de 2022.
- EU - European Union. (2020). **Convenio de Ginebra sobre la contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia**. Publication Office of the European Union. Link: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5ab9bbd2-018b-43c1-99d3-3ac8f3b1c00b/language-es/format-XHTML>.
- ICJ - International Court of Justice Reports of Judgments, Advisory Opinions and Orders. (2013). Certain Activities Carried Out by Nicaragua in the Border Area (Costa Rica v. Nicaragua). Proceedings joined with Construction of a Road in Costa Rica along the San Juan River (Nicaragua v. Costa Rica) on 17 April 2013.
- ICJ - International Court of Justice Reports of Judgments, Advisory Opinions and Orders. (2018) Certain Activities Carried Out by Nicaragua in the Border Area (Costa Rica v. Nicaragua). Certain activities carried out by Nicaragua in the border area (Costa

Rica v. Nicaragua). Compensation owed by the Republic of Nicaragua to the Republic of Costa Rica. Judgment of 2 february 2018.

ISGEO – Instituto para la Salud Geoambiental. (2022). “El dióxido de azufre SO₂”. Link: <https://www.saludgeoambiental.org/dioxido-azufre-so2/>. Consultado el 7 de octubre de 2022.

MINEM. (2015a). Informe No. 541-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C. Del 24 de junio de 2015. Asunto Evaluación Final del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto de exploración minera “Pucamarca Regional”, presentado por la empresa Minsur S.A.

MINSUR. (2006). Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Pucamarca Departamento de Tacna - Perú. Resumen Ejecutivo. Preparado exclusivamente para Minsur S.A. por AMEC (Perú) S.A. una división de AMEC Americas Limited. EIAd No. 151282. Julio de 2006.

MINSUR. (2008). Levantamiento de Observaciones Formuladas por el Ministerio de Energía y Minas al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Pucamarca. Departamento de Tacna, Perú. Volumen 1.

MINSUR. (2015). Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado. Proyecto de Exploración Minera Pucamarca Regional. Umbrella. Ecoconsulting. Enero, 2015.

MINSUR. (2013). Annual Report. Link: https://minedocs.com/17/MINSUR%20Annual%20Report_2013.pdf.

MINSUR. (2015). Annual Integrated Report. Corporate Management and Sustainability.

MINSUR, (2016). Informe Annual. Gestión Corporativa y Sostenibilidad.

MINSUR. (2022). Gestión Ambiental. Link: <https://www.minsur.com/nuestras-operaciones/unidad-minera-pucamarca/gestion-ambiental/>.

OCMAL - Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina. (2017) <https://www.ocmal.org/>

OEFA. 2022. **Información institucional**. Organismo de Evaluación y Supervisión Ambiental. Ver: <https://www.gob.pe/institucion/oeffa/institucional>. Consultada el 30 de octubre de 2022).

Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. S. Chapin, III, E. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. De Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, and J. Foley. (2009). “**Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity**”. **Ecology and Society** 14(2): 32. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>

Sobenes, Edgardo; Sarah Mead, Benjamin Samson. (2022). The environment through the lens of International Courts and Tribunals. Springer. Asser Press.

UNECE – United Nations Economic Commission for Europe. (2015). **Updated Handbook for the 1979 Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution**. United Nations Publication. Website: <http://www.unece.org>.

IUCN, (2018). ICJ-renders-first-environmental-compensation-decision-summary-judgment. Link: www.iucn.org/news/world-commission-environmental-law/201804/icj-renders-first-environmental-compensation-decision-summary-judgment

Vera Torrejón, José Antonio y Paola Caicedo Safra. (2014). “El impacto ambiental negativo y su evaluación antes, durante y después del desarrollo de actividades productivas”, en Derecho & Sociedad No. 42.

911metallurgist. (2016). Sulphur Refining of Gold. Link: 911metallurgist.com.

