

Minería y Medio Ambiente: Un Análisis de la Declaración de Impacto Ambiental en Proyectos de Explotación Minera La Damira

Milagros Eva Huancare Medina¹

mhuancare.ing.eva@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8547-6718>

Universidad Nacional Agraria La Molina

Lima – Perú

RESUMEN

El artículo "Minería y Medio Ambiente" se enfoca en un análisis de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en el contexto de proyectos de explotación minera. A través de un estudio detallado, se investiga la eficacia y las limitaciones de las DIAs en mitigar los impactos ambientales asociados con la minería. A través del análisis de datos recopilados de estudios de caso y evaluaciones en campo, proporcionando una visión profunda de las prácticas actuales en la industria de pequeña minera. El estudio se basa en la extracción de minerales metálicos que serán extraídos por el método subterráneo y se calcula que el proyecto tendrá una vida útil de 10 años el cual comprende un área de 400 hectáreas. El DIA desarrolla un análisis de la situación actual del área, describiendo sus componentes generales, físicos, bióticos, así como los recursos socio económico que influyen en el desarrollo de las comunidades destacando la necesidad de mejorar la precisión en la predicción de impactos y proponiendo enfoques innovadores para la evaluación ambiental en proyectos mineros.

Palabras claves: DIA; minería; diversidad biológica; subterráneo; impactos

¹ Autor principal

Correspondencia: mhuancare.ing.eva@gmail.com

Mining and Environment: An Analysis of the Environmental Impact Statement in La Damira Mining Exploitation Projects

ABSTRACT

The article "Mining and Environment" focuses on an analysis of the Environmental Impact Statement (EIS) in the context of mining exploitation projects. Through a detailed study, the effectiveness and limitations of EISs in mitigating the environmental impacts associated with mining are investigated. Through the analysis of data collected from case studies and field evaluations, providing an in-depth view of current practices in the small-scale mining industry. The study is based on the extraction of metallic minerals that will be extracted by the underground method and it is estimated that the project will have a useful life of 10 years which includes an area of 400 hectares. The DIA develops an analysis of the current situation of the area, describing its general, physical, biotic components, as well as the socio-economic resources that influence the development of the communities, highlighting the need to improve the precision in predicting impacts and proposing approaches. innovative for environmental evaluation in mining projects.

Keywords: DIA; mining; biological diversity; underground; impacts

*Artículo recibido 16 setiembre 2023
Aceptado para publicación: 28 octubre 2023*

INTRODUCCIÓN

La industria minera desempeña un papel crucial en la economía global, proporcionando materiales esenciales para diversas industrias. Sin embargo, este desarrollo económico a menudo viene acompañado de impactos ambientales significativos (Campero et al., 2021). En el contexto peruano, un país rico en recursos naturales, la explotación minera ha sido un motor clave para el crecimiento económico, pero también ha planteado desafíos importantes en términos de conservación del medio ambiente y sostenibilidad a largo plazo (Lee et al., 2022).

Este artículo se propone analizar de manera detallada la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en proyectos de explotación minera en la etapa de exploración en el Perú. La DIA, como instrumento fundamental en la evaluación de impacto ambiental, tiene el potencial de mitigar los efectos adversos de la minería en el entorno natural y las comunidades locales (Rodríguez-Luna et al., 2022).

Sin embargo, su efectividad y aplicabilidad en el contexto peruano son temas de debate y estudio continuo (Díaz et al., 2010). Para la realización del DIA encomendado, se ha considerado las especificaciones del Reglamento de Protección Ambiental en la Actividad Minero-Metalúrgica, así como los lineamientos de la Guía para elaborar estudios ambientales-Subsector Minería y Medio Ambiente para este tipo de estudios, al momento de presentar este DIA ya se ha desarrollado reuniones previas con la población involucrada, las cesiones en las tierras superficiales y se continuara con las reuniones previas con la población en mención (Eshun & Okyere, 2017). Una vez aprobado el DIA ante las autoridades se llevará a continuación los talleres informativos para mayor información y capacitación de los comuneros. El proyecto “La Damira Uno”, se encuentra dentro del distrito de Andamarca, provincia Huancayo y departamento de Junín; a una altitud promedio de 4 200 msnm.

El estudio del artículo se centró en el análisis de línea base, minería de pequeña escala, identificación y evaluación de impactos ambientales y discusión de impactos ambientales identificados en el proyecto La Damira Uno. El objetivo de estudio se centró en diagnosticar un análisis de estudio para la obtención del certificado ambiental requerido por la normativa y el aseguramiento de una adecuada protección ambiental para ello vamos a nombrar a las normativas, reglamentos y los instrumentos de gestión vistas en los presentes capítulos (Díaz et al., 2010). En el desarrollo del presente estudio ha participado un

equipo multidisciplinario de profesionales desde los trabajos de campo hasta la elaboración del informe final.

METODOLOGÍA

Área de Estudio

Políticamente, el Proyecto “La Damira Uno”, se localiza en el poblado Arma distrito de Pariahuanca, provincia Huancayo y departamento de Junín; a una altitud promedio de 4 200 msnm. Geográficamente, se ubica en el paraje de “La Damira uno”, el proyecto presenta una altitud promedio de 4 200 msnm. Desde Lima (capital de la República) se cuenta con la siguiente ruta de acceso, vía terrestre, para llegar al Proyecto: por la Carretera Central hasta la ciudad de Huancayo (capital de la provincia del mismo nombre), se continúa por una carretera pavimentada en su mayor extensión, luego afirmada y trocha carrozable hasta el Proyecto, pasando por la mina Sinaycocha (Figura 1).

Figura 1: Mapa de ubicación del proyecto La Damira I.



Obtención de los datos

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) debe ser presentado por su respectivo titular, y sus contenidos son de su exclusiva responsabilidad. La presentación de la Declaración de Impacto Ambiental DIA es esencialmente electrónica y para tales efectos el titular debe contar con firma

electrónica avanzada. Asimismo, debe estar registrado en el SEIA, ya sea como Titular persona natural, o como representante legal de la persona jurídica proponente del proyecto o actividad, o su modificación (Scheidel et al., 2023). El titular debe completar el formulario con los contenidos correspondiente al tipo de presentación del proyecto o actividad.

a) Para ello es necesario describir la Línea de Base ambiental

Según el Banco Mundial, (2005) indica que la línea de base ambiental describe el área de influencia del proyecto o actividad para evaluar posteriormente los impactos que, pueden generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente (Almendro et al., 2018). El área de influencia del proyecto o actividad se definirá y justificará, para cada elemento afectado del medio ambiente, tomando en consideración los impactos ambientales potenciales relevantes sobre ellos (Eshun & Okyere, 2017). En esta línea de base ambiental se describen los recursos culturales con valor patrimonial observables mediante inspección superficial, los cuales pudiesen verse afectados por el proyecto, para evitar la pérdida de información patrimonial relevante de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico e histórico (Reyes, 2019).

b) Minería de Pequeña Escala

La Minería es una de las principales actividades económicas primarias, ya que permite obtener bienes y recursos que después son vendidos a la industria y por ello cada vez se vuelve más rentable el ir desarticulando todo el proceso y tratar de hacer mejoras para convertirlo en un proceso más económico y eficiente (Cacilda-André & Lastra-Rivero, 2019).

La identificación y evaluación de los impactos potenciales de la actividad, comprende los impactos potenciales de ocurrir en el medio ambiente, debido a las actividades del Proyecto de Explotación del Proyecto La Damira I, para alcanzar este objetivo fue necesario conocer las interacciones en los ambientes: físicos, biológicos, socioeconómico y de interés humano comprendidos en el área de estudio, dentro de los instrumentos de investigación utilizados son:

- Fotografías aéreas, imágenes de satélite (Landsat)
- Cartas Nacionales (IGN) en la escala 1/50,000,
- Mapas temáticos: geológico, geomorfológico de INGEMMET, grandes grupos de suelo de ONERN,

- Mapa de Clasificación de suelos de la ONERN
- Estudios de calidad de agua y aire, elaborados por instituciones como DIGESA, SENAHMI e INGEMENT.3.8. para el procesamiento y análisis de la información.

c) Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

El proceso de identificación y evaluación de impactos se han desarrollado en forma interdisciplinaria, manejando cada factor y/o variable de forma integral (Conesa et al., 1993). Para ello se ha comprometido la participación de nuestro equipo de profesionales multidisciplinario, con la finalidad de que se integre, como parte del proyecto, las medidas de conservación y protección ambiental, a fin de evitar y/o minimizar hasta un rango ambientalmente aceptable la afectación sobre el entorno a las áreas de influencia del Proyecto (Corcuera et al., 2015).

La mayoría de las actividades identificadas, potenciales generadores de impactos ambientales, se encuentran presentes en las listas de chequeo dado que se trata de prácticas convencionales u operaciones habituales, de reconocida eficacia en el desarrollo de la actividad minera (Rodríguez-Luna et al., 2022). Son catorce (14) las actividades consideradas más importantes para la etapa pre-operativa, seis (07) para la etapa de operación y (07) para la etapa de cierre. En la etapa de construcción el proyecto ocasionará cierto impacto negativo durante el periodo de construcción, se hace necesario el diseño e implementación de medidas para contrarrestar las acciones de mayor deterioro ambiental, es por esto que los beneficios ambientales de su ejecución resultan muy provechosos en especial por generar posibilidades de desarrollo social y económico de la localidad.

d) Impactos Ambientales

Un impacto puede ser positivo o negativo y se considera significativo cuando supera los estándares de calidad ambiental, criterios técnicos, hipótesis científicas, comprobaciones empíricas, juicio personal, valoración económica o social, entre otros criterios (Adanič et al., 2021).

Para una primera aproximación se han desarrollado matrices para cada una de las etapas del proyecto estas matrices se denominan identificación de impactos (Corzo et al., 2015). Vistos individualmente, los principales impactos negativos serán los que resulten de algunos trabajos en interior mina, del emplazamiento de las canchas de almacenamiento y de la construcción de caminos de acceso, debido a la baja reversibilidad de sus efectos sobre el paisaje y el ambiente físico (Lee et al., 2022). No obstante,

debe tenerse presente que estos impactos negativos permanentes abarcan una superficie limitada a 0,7 ha.

Los demás impactos negativos son de alta reversibilidad y/o controlados por el diseño del proyecto. Siendo el más delicado de los potenciales impactos aquel de naturaleza hidrológica, conviene recalcar que, según la evaluación realizada, el proyecto no representará una merma en los volúmenes de agua (Eshun & Okyere, 2017). Asimismo, a nivel de calidad del agua, el diseño contempla una serie de dispositivos de control preventivo y/o tratamiento de descargas que evitan potenciales impactos negativos. Finalmente, a nivel social, el proyecto tendrá impactos positivos primero, porque permitirá la capitalización de las economías domésticas a través del empleo directo e indirecto y de la adquisición de bienes y productos. Y segundo, porque conllevará una importante inyección de recursos, aportadas a través del Ministerio de energía y Minas para la comunidad campesina (De la Puente et al., 2015).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo al análisis de la descripción de impactos ambientales en la etapa de construcción se obtiene en el medio físico el suelo será uno de los componentes ambientales afectado, el movimiento de tierra para el acondicionamiento del lugar, lo cual para este proyecto se ocasionara impactos calificados como no significativos, en el caso del medio biológico provocará un impacto no significativo, básicamente por la construcción de los componentes del proyecto donde la vegetación es escasa. El paisaje natural típico de esta zona de vida no tendrá alteraciones significativas, ya que las labores mineras serán subterráneas, la alteración del paisaje ha sido considerada como un impacto negativo y calificado como No Significativo. Uno de los parámetros sociales que se verá afectado durante la etapa de construcción es el de salud y seguridad principalmente quienes participarán en el desarrollo de las actividades constructivas (Tabla 1).

Tabla 1: Matriz de Impacto Ambiental (Etapa de Construcción-Ambiente Físico y Biológico)

IMPACTOS PREVISIBLES			CRITERIOS DE EVALUACIÓN					
COMPONENTE AMBIENTAL	ACCION CAUSANTE	IMPACTOS AMBIENTALES	Ti	In	Ex	Ps	Pd	Ef
AMBIENTE FISICO	Aire	Limpieza y desbroce de las áreas de acceso a la bocamina, trocha de acceso, botadero de desmontes, poza de sedimentación y contingencia, accesos, instalaciones auxiliares, instalación del sistema de abastecimiento de agua.	N	D	Pa	T	D	R
	Ruidos	Limpieza y desbroce de las áreas de acceso a la bocamina, transporte de material, construcción de trocha de acceso, botadero de desmontes, poza de sedimentación y contingencia, instalaciones auxiliares, instalación del sistema de abastecimiento de agua.	N	D	Pa	T	D	R
	Suelos	Limpieza y desbroce de las áreas de acceso a la bocamina, trocha de acceso, botadero de desmontes, poza de sedimentación y contingencia, excavación de relleno sanitario, accesos, instalaciones auxiliares, instalación del sistema de abastecimiento de agua.	N	D	Pa	P	C	I
	Morfología del área del proyecto	Limpieza y desbroce de las áreas de acceso a la bocamina, trocha de acceso, botadero de desmontes, poza de sedimentación y contingencia, excavación de relleno sanitario, accesos, instalaciones auxiliares, instalación del sistema de abastecimiento de agua.	N	D	Pa	P	C	I
	Agua Superficial y subterránea	Limpieza y desbroce de las áreas de acceso a la bocamina, trocha de acceso, botadero de desmontes, poza de sedimentación y contingencia, excavación de relleno sanitario, accesos, instalaciones auxiliares, instalación del sistema de abastecimiento de agua.	N	D	Pa	P	C	I
	Residuos sólidos domésticos	Contratación de personal para las labores de limpieza y desbroce de las áreas de acceso a la bocamina, trocha de acceso, botadero de desmontes, poza de sedimentación y contingencia, excavación de relleno sanitario, accesos, instalaciones auxiliares, instalación del sistema de abastecimiento de agua.	N	D	Pa	P	D	R
AMBIENTE BIOLÓGICO	Flora	Limpieza y desbroce de las áreas de acceso a la bocamina, trocha de acceso, botadero de desmontes, poza de sedimentación y contingencia, excavación de relleno sanitario, accesos, instalaciones auxiliares, instalación del sistema de abastecimiento de agua.	N	I	Pa	T	D	R
	Fauna	Limpieza y desbroce de las áreas de acceso a la bocamina, trocha de acceso, botadero de desmontes, poza de sedimentación y contingencia, excavación de relleno sanitario, accesos, instalaciones auxiliares, instalación del sistema de abastecimiento de agua.	N	I	Pa	T	D	R

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la etapa de operación: El medio físico en el área de explotación principalmente donde se emplaza la maquinaria y vehículos existe el riesgo de afectación del suelo por derrame de combustible. Por la relevancia del impacto éste es considerado como No Significativo ya que el proyecto es relativamente pequeño. La fase de operación provocará un impacto no significativo, básicamente por el funcionamiento de la vía de acceso al proyecto donde la cubierta vegetal es escasa; en cuanto a las labores subterráneas, se realizarán de manera puntual en el medio biológico (Tabla 2).

Tabla 2: Matriz de Impacto Ambiental (Etapa de Operación-Ambiente Físico y Biológico)

		Impactos Previsibles		Criterios De Evaluación					
Componente	Accion Causante	Impactos Ambientales	Ti	In	Ex	Ps	Pd	Ef	
Ambiente Físico	Aire	Explotación de mineral en socavon, acarreo y descarga del mismo. Vehículos de transporte.	Alteración de la calidad por emisión de material particulado y gases.	N	D	Pa	T	D	R
	Ruidos	Explotación de mineral en socavon, acarreo y descarga del mismo. Vehículos de transporte.	Incremento de los niveles de ruidos en la zona.	N	D	Pa	T	D	R
	Suelos	Contaminación de suelos por derrames accidentales de lubricantes, combustible, etc.	Contaminación de suelo	N	D	Pa	P	C	I
	Morfología del área del proyecto	Explotación de mineral en socavon, acarreo y descarga del mismo. Acumulación de desmonte. Vehículos de transporte.	Modificación de la topografía del área de intervención.	N	D	Pa	P	C	I
Agua Superficial y subterránea	Mantenimiento y limpieza de canales de coronación, vías de acceso, cunetas.	Las aguas conservarán su calidad natural en épocas de precipitaciones. generación de empleo	N	D	Pa	P	C	I	

		La actividad antrópica de manera permanente o temporal, generará residuos sólidos domésticos	Contaminación del aire, suelo y de las aguas superficiales y subterráneas, deterioro del paisaje.	N	D	Pa	T	D	R
	Residuos sólidos domésticos								
		Manipulación deficiente y/o derrame accidental de combustibles, lubricantes y grasas utilizados para los vehículos y maquinarias.	Contaminación de suelo	N	D	Pa	T	D	R
	Manipuleo de combustibles, aceites y grasas								
		Uso o manipulación deficiente de insumos a utilizar en el proceso de voladura en galerías o piques.	Contaminación de suelo	N	D	Pa	T	D	R
	Manipuleo de materiales peligrosos								
Ambiente	Flora	Explotación de mineral en socavon, acarreo y descarga del mismo. Actividad antrópica. Vehículos de transporte.	Remoción mínima de la cobertura vegetal del lugar donde se ejecutará el proyecto.	N	I	Pa	T	D	R
	Bilógico								
		Explotación de mineral en socavon, acarreo y descarga del mismo. Actividad antropica. Vehículos de transporte.	Migración y modificación del hábitat de las especies del lugar donde se ejecutará el proyecto.	N	I	Pa	T	D	R
	Fauna								

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la etapa de cierre: Respecto a la topografía se presentan impactos principalmente por las rehabilitaciones de las obras realizadas, como la infraestructura auxiliar y la apertura de las vías de acceso. Esto se dá específicamente por movimientos de tierras, pero que no van a significar grandes volúmenes para recubrir los terrenos en el medio físico. Con respecto al medio biológico en la etapa de cierre provocará un impacto no significativo, básicamente por el reperfilado de las vías de acceso y en cuanto a las labores subterráneas, se sellará la bocamina de manera puntual. Respecto al medio interés humano tratara de restaurar y de volver el paisaje a sus condiciones naturales, a través de las obras de rehabilitación en lo que respecta al medio socioeconómico la ejecución del proyecto se presentara riesgos muy poco probables de accidentes para los trabajadores en cuanto a seguridad y problemas de salud para la población.

CONCLUSIONES

La declaración de impacto ambiental viene a ser una predicción sobre la forma en que las actividades del proyecto impactarán sobre el medio ambiente, por lo tanto, la incertidumbre estará presente en algunos de los parámetros involucrados.

La Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales en la que hemos obtenido variables utilizadas de tipo numérico (cuantitativo) como la medición del pH del agua, la concentración de metales pesados en el suelo, la medición del ruido generado por una actividad humana, etc.; mientras que otras variables serán de tipo lingüístico (cualitativo), como la medición de la percepción política de un proyecto minero, que puede ser considerada como positiva por los futuros trabajadores y proveedores, pero también, negativa por las comunidades campesina aledañas a la zona donde se ubicará el Proyecto. Respecto a la Línea de Base del proyecto se detectó los niveles críticos de la contaminación, principalmente en el recurso hídrico, remoción de suelos y emisión de PM10 razón por la cual se plantea diseñar un Plan de manejo ambiental.

RECOMENDACIONES

Llevar a cabo todas las medidas de prevención, mitigación, contingencia y compensación para disminuir al mínimo los impactos ambientales que provocará la ejecución del Proyecto.

Fomentar un programa de comunicación social del Proyecto. Se debe de informar a la población hasta un buen nivel de detalle del Proyecto, dentro del margen de entendimiento que posee la población involucrada.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Adanič, L., de Oliveira, S. G., & Tibaut, A. (2021). Bim and mechanical engineering—a cross-disciplinary analysis. *Sustainability (Switzerland)*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/su13084108>
- Almendo, F . (2018). “Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Explotación minera Posshan, en el distrito Guzmango –Cajamarca –Perú”.
- Banco Mundial. (2005) . *Riqueza y Sostenibilidad: Dimensiones Sociales y Ambientales de la Minería en el Perú*”. Unidad de Gestión del País – Perú.
- Cacilda-André, J., & Lastra-Rivero, J. F. (2019). Socio-environmental implications of the artisanal exploitation of aggregates in the municipality of Sumbe, Cuanza Sul, Angola. *Boletín de Geología*, 41(3), 127–143. <https://doi.org/10.18273/revbol.v41n3-2019006>
- Campero, C., Harris, L. M., & Kunz, N. C. (2021). De-politicising seawater desalination: Environmental Impact Assessments in the Atacama mining Region, Chile. *Environmental Science and Policy*, 120, 187–194. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.03.004>
- Conesa, V. (1993) ."*Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental.*"- 3a ed. Madrid: Ediciones Mundo-Prensa, 1997. 270 p. -España.
- Corcuera, C. (2015). "Impacto de la contaminación de la minería informal en el Cerro el Toro, Huamachuco- Perú."
- Corzo, A. (2015). Impacto de los pasivos ambientales mineros en el recurso hídrico de la micro cuenca quebrada Paráac, distrito de San mateo de Huanchor, Lima –Perú.
- De la Puente, L. (2005) *Legislación Ambiental en la Minería Peruana*. -Lima: ALEPH Impresiones. 292 p. ISBN: 997297622X. –Perú.
- Díaz, J. (2010) . Indicadores de desempeño ambiental en la mediana minería caso unidad minera Atacocha de la compañía minera Atacocha S.A.A. – Lima - Perú.

- Eshun, P. A., & Okyere, E. (2017). Assessment of the Challenges in Policy Implementation in the Small Scale Gold Mining Sector in Ghana – A Case Study. *Ghana Mining Journal*, 17(1), 54–63.
<https://doi.org/10.4314/gm.v17i1.6>
- Lee, C., Papadopoulou, P., Asbjörnsson, G., Hulthén, E., & Evertsson, M. (2022). Understanding Current Challenges in Evaluating Environmental Impacts for Aggregate Producers through a Case Study in Western Sweden. *Sustainability (Switzerland)*, 14(3).
<https://doi.org/10.3390/su14031200>
- Ministerio de Agricultura y Riego - Ley de la inversión Privada en el desarrollo de las Actividades Económicas en las Tierras del Territorio Nacional y de las Comunidades Campesinas y Nativas (Ley N° 26505) y su reglamento (DS.N°011-97-AG) , Lima -Perú.
- Ministerio de Ambiente -Ley General del Ambiente (Ley N° 28611), Lima -Perú.
- Ministerio de Ambiente -Ley General de Aguas (DL. N° 17752), Lima -Perú.
- Ministerio de Ambiente - La Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) Lima -Perú.
- Ministerio de Ambiente - Ley Orgánica para el Aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales (Ley N° 26821). Lima -Perú.
- Ministerio de Ambiente - Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (Ley N° 26839) dada en julio 1997 y su reglamento (DS. N° 068-2001-PCM), Lima -Perú.
- Ministerio de Ambiente - Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades (Ley N° 26786), Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal. , Lima -Perú.
- Ministerio de Ambiente - Ley N° 27651, y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 005-2002-EM. , Lima -Perú.
- Ministerio de Ambiente - Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N° 28245) y su reglamento (DS. N° 008-2005-PCM). Lima -Perú.
- Ministerio de Ambiente - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley N° 27446). Lima -Perú.

Ministerio de Agricultura y Riego - Reglamento de Clasificación de Tierras (DS. N° 006/75 AG). Lima -Perú.

Ministerio de Ambiente - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental en Aire (DS.N°074-2001-PCM) . Lima -Perú.

Ministerio de Ambiente -Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (DS.N°085-2003-PC) . Lima -Perú.

Ministerio de Cultura - Ley General de amparo al Patrimonio Monumental de la Nación (Ley N°24047) , Lima -Perú.

Ministerio de Cultura - Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (Ley N° 28296), Lima -Perú.

Ministerio de Cultura - Reglamento de Investigaciones Arqueológicas (RS. N° 004-2000-ED) y su modificatoria (RS. N° 012-2006-ED). Lima -Perú.

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social - Ley de Bases de Descentralización (Ley N° 27783), Lima -Perú.

Ministerio de Energía y Minas - Ley de Promoción Minera (DL. N° 708). Lima -Perú.

Ministerio de Energía y Minas. (1999) *Guía para Elaborar Estudios de Impacto Ambiental* [en línea]. Perú: Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros.

Ministerio de Energía y Minas, Sucamed - Uso de explosivos Decreto. N° 25707 y su reglamento (DS. N°086-92-PCM) -

Reyes Asencio, A. (2019). Camino a una minería sostenible: a propósito del nuevo reglamento de protección ambiental para las actividades de exploración minera. *THEMIS Revista de Derecho*, (74), 27–37. <https://doi.org/10.18800/themis.2018802.008>

Rodríguez-Luna, D., Encina-Montoya, F., Alcalá, F. J., & Vela, N. (2022). An Overview of the Environmental Impact Assessment of Mining Projects in Chile. *Land*, 11(12). <https://doi.org/10.3390/land11122278>

Presidencia Regional - La Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley N° 27867). Lima –Perú.

Scheidel, A., Fernández-Llamazares, Á., Bara, A. H., Bene, D. D., David-Chavez, D. M., Fanari, E., ... Whyte, K. P. (2023). Global impacts of extractive and industrial development projects on

Indigenous Peoples' lifeways, lands, and rights. *Science Advances*, 9(23).

<https://doi.org/10.1126/sciadv.ade9557>