

No Más Minería para la Guerra

Desarme en Pos de Abundancia Energética

Climate &
Community
INSTITUTE



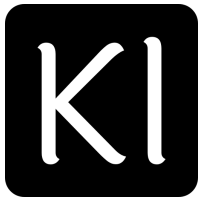
Coryn Wolk, Romain Richaud, Ian Morse,
Gwen Murphy y Julie Michelle Klinger



Transition
Security
Project



El Climate and Community Institute (CCI) es un centro de estudios progresista sobre clima y economía. Nuestro equipo y red de más de 60 académicos y expertos colaboradores, crean y movilizan investigación de vanguardia en la intersección de la desigualdad y la crisis climática. Luchamos por una agenda transformadora que descarbonice la economía de forma rápida y equitativa, centrándonos en los beneficios materiales para los trabajadores.



El Laboratorio Klinger impulsa investigaciones geográficas cruciales sobre temas como el espacio exterior, la extracción de minerales y los cambios en el uso de la tierra y las estrategias de subsistencia en todo el mundo. Nuestra investigación se desarrolla en el contexto más amplio de las crisis sociales, ambientales y climáticas de nuestro tiempo, y aborda dichas crisis.



El Transition Security Project investiga los complejos militares e industriales de EE. UU. y el Reino Unido como amenazas económicas, climáticas y geopolíticas. Fundado conjuntamente por las organizaciones Common Wealth y Climate and Community Institute, el Transition Security Project elabora investigaciones y análisis para apoyar la organización. Trabajando junto a sindicatos, movimientos de base y legisladores, diseñamos alternativas que priorizan la seguridad cotidiana y universal por encima de los beneficios de los contratistas militares.

Cita sugerida

Coryn Wolk, Romain Richaud, Ian Morse, Gwen Murphy, y Julie Michelle Klinger, "No Más Minería para la Guerra: Desarme en Pos de Abundancia Energética," Climate and Community Institute, julio de 2026, <https://climateandcommunity.org/research/beyond-extractivism>.

Este informe forma parte de una serie que examina cómo avanzar en la transición energética sin reproducir el extractivismo. La serie completa está disponible en <https://climateandcommunity.org/research/beyond-extractivism>.

Resumen

La transición energética global que busca alejarse de los combustibles fósiles se ve directamente amenazada por el creciente militarismo. Los materiales esenciales para la energía baja en carbono —cobre, litio, cobalto, aluminio y elementos de tierras raras— se están desviando cada vez más hacia sistemas de armamento, socavando los objetivos climáticos y comprometiendo a las regiones productoras en la complicidad en conflictos armados. Este informe delinea cómo el desarme es un requisito previo para la suficiencia de materiales en la transición energética y propone mecanismos de gobernanza para garantizar que los materiales para la transición energética (ETM) se utilicen en beneficio del planeta y no para su destrucción.

Retos actuales incluyen:

- **Una minería impulsada por el sector militar sin precedentes:** El aumento de la producción de armas para la guerra impulsa una expansión innecesaria de la minería y de los daños sociales y ambientales relacionados.
- **Riesgo de desvío de materiales:** los ETM circulan libremente para uso civil y militar, sin mecanismos que restrinjan su uso final en sistemas de armas.
- **Competencia directa por recursos minerales y financieros:** El aumento del gasto militar (2,7 billones de dólares en 2024) compite directamente con inversiones de transición energética (aproximadamente 2,4 billones de dólares), desviando tanto los materiales como los fondos.¹
- **Brecha de gobernanza de larga data:** La legislación vigente sobre minerales “libres de conflicto” regula el origen, pero no el uso final, lo que permite que materiales certificados se utilicen para armas.
- **Prejuicios compartidos:** La minería y la guerra afectan paisajes y medios de vida de la misma manera, incluyendo

¹ Diego Lopes da Silva et al., "3. Military Expenditure," in *SIPRI Yearbook 2025*, Stockholm International Peace Research Institute (Oxford University Press, 2025), <https://www.sipri.org/yearbook/2025/03>; Shengzi Li et al., "Global Landscape of Energy Transition Finance 2025," International Renewable Energy Agency and Climate Policy Initiative, 17 de noviembre de 2025, <https://www.climatepolicyinitiative.org/publication/global-landscape-of-energy-transition-finance-2025/>.

contaminación ambiental, desplazamientos, explotación laboral, daño ecológico a largo plazo y perjuicio intergeneracional.

- **Persistente desempoderamiento de los productores y posible culpabilidad:** Las regiones productoras de minerales no ejercen autoridad sobre el uso final de los materiales extraídos, implicándolas en crímenes de guerra perpetrados por otros..

Abordar estos desafíos es también una oportunidad sin precedentes en pos de la abundancia energética y de reducir la minería innecesaria a través del desarme:

- **Crear un marco global de desarme por el clima:** Esto puede garantizar que la base material de la descarbonización de los sistemas energéticos y la no proliferación de los combustibles fósiles se ponga al servicio de la vida civil, la recuperación ecológica y la prosperidad compartida, en lugar de la guerra y el extractivismo.
- **Reducir y reorientar la demanda de materiales por parte del militarismo:** Las reservas estratégicas y los mecanismos de contratación pública deben diseñarse para apoyar la descarbonización civil y el acceso a la energía, no para agravar la competencia entre los sectores militares y los usos climáticamente críticos.
- **Establecer una garantía de designación climática:** Para las industrias extractivas, esto permite rastrear si los materiales producidos sirven para usos climáticamente críticos u hostiles al clima, lo que ayudaría a evitar que la extracción justificada en nombre de la transición energética se redirija hacia aplicaciones petroquímicas o militares.
- **Abolir las zonas de sacrificio:** Cerrar lagunas que permitan que proyectos mineros estratégicos o vinculados al ejército eludan salvaguardias ambientales, protecciones laborales y los derechos de las comunidades, poniendo así fin a la doctrina de que algunos lugares deben sufrir daños permanentes por el beneficio de otros.
- **Establecer una gobernanza del uso final:** Las regiones productoras pueden definir y adoptar principios de producción

que restrinjan el uso de sus materiales en sistemas de armas que violen el derecho internacional y socaven los compromisos climáticos internacionales.

Introducción: Por qué el desarme es importante para la seguridad de los ETM

El impulso global hacia la descarbonización y la escalada de conflictos geopolíticos se están desarrollando en paralelo. Esta convergencia refleja cómo las tecnologías energéticas bajas en carbono, la infraestructura de combustibles fósiles y los sistemas de armas comparten una misma fundación material. Los mismos sistemas extractivos que sostienen las economías de combustibles fósiles también abastecen la guerra moderna, la cual acapara una parte cada vez mayor de los recursos minerales y financieros.² El gasto militar mundial alcanzó los 2,7 billones de dólares en 2024, superando las inversiones en segmentos clave de la transición energética. Se estima que las operaciones militares propiamente dichas contribuyen con un 5,5 % de las emisiones globales, una cifra que excluye las emisiones derivadas de la destrucción y la reconstrucción relacionadas con los conflictos y tampoco tiene en cuenta los impactos de la minería para el militarismo.³

Los materiales para la transición energética (ETM) son fundamentales en esta tensión. Estos materiales facultan los sistemas de energía renovable, su electrificación y su almacenamiento, pero son igualmente críticos para la fabricación de armas. Sin mecanismos de gobernanza efectivos, las regiones productoras no pueden controlar si sus recursos se destinan a turbinas eólicas o a armas de destrucción masiva prohibidas por tratados internacionales.

² Secretario General de las Naciones Unidas, "The Security We Need: Rebalancing Military Spending for a Sustainable and Peaceful Future," United Nations, 2025, 76, https://front.un-arm.org/Milex-SDG-Study/SG_Report_TheSecurityWeNeed.pdf.

³ Patrick Bigger, et al., "Less War, Less Warming: A Reparative Approach to US and UK Military Ecological Damages," Common Wealth and Climate and Community Institute, 6 de noviembre de 2023, 30, <https://www.common-wealth.org/publications/less-war-less-warming-a-reparative-approach-to-us-and-uk-military-ecological-damages>; Stuart Parkinson and Linsey Cottrell, "Estimating the Military's Global Greenhouse Gas Emissions," Scientists for Global Responsibility and Conflict and Environment Observatory, noviembre de 2022, 16, https://ceobs.org/wp-content/uploads/2022/11/SGRCEOBS-Estimating_Global_Military_GHG_Emissions_Nov22_rev.pdf.

Esto crea una contradicción estructural: sin abordar directamente la competencia en la demanda de recursos para el rearme, la política climática corre el riesgo de promover la extracción sin garantizar un uso alineado con el clima. El auge del militarismo global ha sido posible por el fracaso a largo plazo de los marcos existentes de tratados internacionales en abordar patrones más amplios del militarismo en cuanto al consumo de recursos, la desviación de fondos, los impactos climáticos, la destrucción de ecosistemas y los abusos contra los derechos humanos. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático no exige a los países que informen sobre las emisiones de carbono de sus ejércitos, ni siquiera en virtud del Acuerdo de París de 2015, al tiempo que los informes existentes siguen siendo limitados, voluntarios y en declive.⁴ El consumo militar de metales es aún menos transparente que el uso de combustibles fósiles o las emisiones de gases de efecto invernadero.⁵ Además, a pesar de las regulaciones existentes —ciertamente débiles— sobre el abastecimiento de “minerales de conflicto”, no existen regulaciones comparables que aborden si los minerales certificados como “libres de conflicto” se utilizan en última instancia para la guerra.⁶ Como resultado, los materiales considerados “críticos” para la mitigación climática se utilizan simultáneamente en zonas de guerra de todo el mundo para destruir infraestructura resiliente al clima, incluyendo sistemas energéticos, instalaciones de agua y tierras agrícolas.

El desarme significa menos destrucción, no solo al reducir la incidencia de la guerra, sino también al reducir la minería y las emisiones de gases de efecto invernadero impulsadas por la guerra. Por lo tanto, el desarme es inseparable de la mitigación climática.

⁴ Ellie Kinney et al., “How increasing global military expenditure threatens SDG 13 on Climate action,” Conflict and Environment Observatory, mayo de 2025, <https://ceobs.org/how-increasing-global-military-expenditure-threatens-sdg-13-on-climate-action/>; Patrick Patrick Bigger et al., “The Climate Crisis and the US War Machine,” Climate and Community Institute, febrero de 2025, 5, <https://climateandcommunity.org/wp-content/uploads/2025/02/The-Climate-Crisis-and-the-US-War-Machine-1.pdf>; Grace Alexander, “New Data Reveals the Military Emissions Gap Is Growing Wider,” Conflict and Environment Observatory, 6 de noviembre de 2025, <https://ceobs.org/new-data-reveals-the-military-emissions-gap-is-growing-wider/>.

⁵ Claudiu C. Pavel and Evangelos Tzimas, “Raw materials in the European defence industry,” European Commission, 2016, 126, https://setis.ec.europa.eu/system/files/2021-02/raw_materials_in_the_european_defence_industry.pdf; Benedetta Girardi et al., “Strategic raw materials for defence: Mapping European industry needs,” The Hague Centre for Strategic Studies, enero de 2023, 54, <https://hcss.nl/wp-content/uploads/2023/01/Strategic-Raw-Materials-for-Defence-HCSS-2023-V2.pdf>; Lorah Steichen, “Mining for War: Assessing the Pentagon’s Mineral Stockpile,” Transition Security Project, diciembre de 2025, 17, <https://climateandcommunity.org/research/mining-for-war/>.

⁶ Catherine Coumans, “Conflict Minerals, Conflict Mines and Critical Minerals for War: Mining, Human Rights and Canadian Foreign Policy,” in *Hand in Hand? Canada at the Human Rights and Peacebuilding Nexus*, ed. Kirsten Van Houten and Alex Neve, Canada and International Affairs (Springer Nature Switzerland, 2024), https://doi.org/10.1007/978-3-031-72182-3_12; Kali Rubaii et al., “When ‘Conflict Free’ Minerals Go to War,” *Political Geography* 123 (diciembre de 2025): 103425, <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2025.103425>.

Usos en competencia: transición energética versus guerra

En el ámbito de las tecnologías y en las cadenas de suministro, la competencia entre los usos civiles y militares de los *ETM* ya es cuantificable. Las demandas de recursos militares han impulsado históricamente el extractivismo y la colonización: desde la destrucción de los propios bosques europeos en el siglo XVI para construir barcos y alimentar fundiciones de hierro y cobre para producir armamento como armas de fuego, cañones y otras, hasta la carrera armamentística nuclear del siglo XX que redobló las empresas mineras coloniales en África y América Latina para producir uranio y elementos de tierras raras.⁷ Las guerras actuales, apuntaladas por el mismo acceso extractivo a tierras extranjeras y la misma negligencia con respecto a los residuos que sostiene a la industria de combustibles fósiles, son de uso cada vez más intensivo de materiales, apoderándose consecuentemente de muchos de los mismos *ETM* y tecnologías de electrificación necesarios para una transición justa. Mientras tanto, la proliferación de “acuerdos” mineros, la desregulación de las industrias extractivas y el aumento de conflictos bélicos descarrilan décadas de progreso en pos de la paz, la seguridad y de mejores estándares sociales y ambientales que rijan las cadenas de suministro de minerales y metales.

Para ilustrar la competencia directa entre los materiales de extracción de recursos (*ETM*) utilizados en tecnologías bajas en carbono y en sistemas de armamento, analizamos el aluminio contenido en las bombas de la serie MK y en los kits de Munición de Ataque Directo Conjunto (*JDAM*) que son suministrados por Estados Unidos a las Fuerzas de Defensa de Israel (FDI) desde octubre de 2023 y utilizados en ataques de gran impacto contra zonas civiles e infraestructuras críticas para el clima, incluidos los sistemas de energía renovable, agua y agricultura.⁸ El aluminio constituye

⁷ El extractivismo es un modelo de desarrollo económico basado en la explotación de recursos en gran medida sin restricciones, con distribuciones muy desiguales de los beneficios y los impactos; François Jarrige and Thomas Le Roux, *The Contamination of the Earth: A History of Pollutions in the Industrial Age*, trans. Janice Egan (MIT Press, 2020).

⁸ Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, “Thematic Report – Indiscriminate and Disproportionate Attacks During the Conflict in Gaza (octubre-diciembre de 2023)”, Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, 19 de junio de 2024, 17, <https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/countries/opt/20240619-ohchr-thematic-report-indiscrim-disprop-attacks-gaza-oct-dec2023.pdf>; Banco Mundial, Unión Europea y Naciones Unidas, “Gaza and West Bank Interim Rapid Damage and Needs Assessment”, Banco Mundial, Unión Europea y Naciones Unidas, 2025, 92, <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/133c3304e29086819c1119fe8e85366b-0280012025/original/Gaza-RDNA-final-med.pdf>.

aproximadamente el 20 por ciento del material explosivo de estas bombas, y son también componentes estructurales clave en las carcasas y aletas de las JDAM.⁹ En febrero de 2025, Estados Unidos anunció la venta de 35 529 bombas MK-84/BLU-117 y 5000 MK-83/BLU-110 a Israel.¹⁰ El relleno explosivo de estas bombas consume 3.254 toneladas de aluminio, suficiente para producir 19 turbinas eólicas.¹¹ La bauxita, el mineral principal del aluminio, se produce principalmente en Guinea, Australia y China, con importantes operaciones mineras también en Brasil, India e Indonesia.¹² Esto muestra cómo las regiones extractivas están materialmente implicadas en la disyuntiva entre el despliegue de energías renovables y la expansión de la guerra.

Estas mismas armas incluyen turbinas eólicas en miniatura, baterías de litio e imanes permanentes de tierras raras, lo que demuestra que la competencia por los ETM entre la transición energética y las aplicaciones armamentísticas se produce no solo en las cadenas de suministro, sino también en las formas en que se implementan las tecnologías renovables.¹³ Tanto en la minería como en la fabricación militar, las pruebas y lugares de conflicto, los metales ingresan al cuerpo humano y al entorno circundante, creando múltiples vías de exposición e impactos multigeneracionales en la salud y el medio ambiente a lo largo de las cadenas de suministro de armas.¹⁴ Ya sea causada por la guerra o por una minería poco regulada, esta

⁹ "MK80 Series General Purpose and BLU-109 Tritonal Bomb Kits," SAM.gov, última actualización el 15 de mayo de 2021, <https://sam.gov/opp/733dace3ff2e4d3e9de31ffe0d8eae37/view>; "MK84," Federation of American Scientists Military Analysis Network, last updated 23 de abril de 2000, https://gulflink.health.mil/al_muth/al_muth_refs/n58en036/mk84.htm; Steven C. Medeiros, "Failure analysis of an aluminum casting," *Advanced Materials & Processes* 155, no. 4 (1999): 42, <https://link.gale.com/apps/doc/A54517297/AONE?u=anon~8ebcca5f>.

¹⁰ Defense Security Cooperation Agency, "Israel – Munitions, Guidance Kits, and Munitions Support," Defense Security Cooperation Agency, 28 de febrero de 2025, <https://www.dsca.mil/Press-Media/Major-Arms-Sales/Article-Display/Article/4088252/israel-munitions-guidance-kits-and-munitions-support>; Defense Security Cooperation Agency, "Israel – Munitions and Munitions Support," Defense Security Cooperation Agency, 28 de febrero de 2025, <https://www.dsca.mil/Press-Media/Major-Arms-Sales/Article-Display/Article/4088258/israel-munitions-and-munitions-support>.

¹¹ Para calcular estas cifras, multiplicamos el peso neto de explosivo publicado para ambas bombas por 0,2 (contenido de aluminio de los explosivos) y, a continuación, por las cantidades de bombas vendidas en febrero de 2025. Dividimos el total de toneladas métricas entre las 166 toneladas de aluminio/aleación de aluminio que contiene un aerogenerador, según este análisis del sector (p. 46): Sagar Mali and Peter Garrett, *Life Cycle Assessment of Electricity Production from an Onshore V136-4.2MW Wind Plant*, (Vestas, marzo de 2022), 133, https://www.vestas.com/content/dam/vestas-com/global/en/sustainability/reports-and-ratings/lcas/LCA%20of%20Electricity%20Production%20from%20an%20onshore%20V136-4.2MW%20Wind%20Plant_Final.pdf.coredownload.inline.pdf.

¹² US Geological Survey, "Mineral Commodity Summaries 2025," US Geological Survey, <https://doi.org/10.3133/mcs2025>.

¹³ Vincent Aiello, "Understanding the FMU-139 and Its Employment Options," *The Fighter Pilot Podcast*, última modificación el 21 de septiembre de 2020, <https://www.fighterpilotpodcast.com/post/understanding-the-fmu-139-and-its-employment-options>; "Joint Direct Attack Munition (JDAM) Design," GlobalSecurity.org, página modificada por última vez el 7 de julio de 2011, <https://www.globalsecurity.org/military/systems/munitions/idam-design.htm>; Defense Logistics Agency, "Fiscal Year 2025 Budget Estimates," Defense Logistics Agency, marzo de 2024, 84, https://comptroller.war.gov/Portals/45/Documents/defbudget/FY2025/budget_justification/pdfs/O3_RDT_and_E/RDTE_DLA_PB_2025.pdf.

¹⁴ Anatoly V. Skalny et al., "Environmental and Health Hazards of Military Metal Pollution," *Environmental Research* 201 (octubre de 2021): 111568, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111568>; Mark Griffiths and Kali Rubaii, "Late Modern War and the Geos: The Ecological 'Beforemaths' of Advanced Military Technologies," *Security Dialogue* 56, no. 1 (2025): 38-57, <https://doi.org/10.1177/09670106241265636>.

contaminación y sus impactos persisten mucho después de terminado el conflicto.

Aunque Estados Unidos mantiene el ejército más grande del mundo en términos de gasto, los materiales para su armamento se obtienen a través de las mismas cadenas de suministro globales que abastecen a sectores civiles esenciales y a tecnologías de transición energética.¹⁵ Esto significa que la guerra afecta y depende de sistemas industriales extractivos lejos de donde se lleva a cabo.

Caminos a seguir: desarme global en pos de abundancia energética

El proceso del Tratado de No Proliferación de Combustibles Fósiles ofrece una oportunidad única para integrar el desarme en la gobernanza climática. La actividad militar ya no debe tratarse como algo ajeno a la mitigación, la adaptación o la planificación de la transición climática. Para alinear los flujos de *ETM* con los objetivos climáticos, los gobiernos deben integrar el desarme en la gobernanza de la energía, los minerales y el uso de la tierra. Aquí se esbozan cuatro vías que permiten la intervención a lo largo de las cadenas de suministro —desde la extracción hasta el uso final— proporcionando una estrategia concreta abordando el militarismo como un importante generador de emisiones, de demanda de materiales, de destrucción de ecosistemas y de desvío de fondos.

Las regiones productoras pueden liderar cómo definir e implementar este marco. Su influencia radica no solo en el suministro de materiales, sino en definir los términos políticos bajo los cuales se comercializan y utilizan esos materiales.¹⁶ Una iniciativa de desarme a cambio de abundancia energética reforzaría las iniciativas existentes en materia de clima y transición justa al vincular la gobernanza de los minerales, la política climática y la consolidación de la paz en torno a

¹⁵ Xiao Liang et al., "Trends in World Military Expenditure, 2024," Stockholm International Peace Research Institute, abril de 2025, 12, <https://doi.org/10.55163/AVEC8366>.

¹⁶ Isabel Estevez et al., "Building Leverage for Green Industrial Transformation in Latin America and the Caribbean: Procurement Clubs, Production Clubs, Investment Clubs, and Beyond," i3T, septiembre de 2025, 17, https://www.i3-t.org/documents/Building%20Leverage%20for%20Green%20Industrial%20Transformation%20in%20Latin%20America%20and%20the%20Caribbean_%20Pr.pdf.

un objetivo común: garantizar que la base material de la descarbonización del sistema energético y la no proliferación de los combustibles fósiles sirva a la vida civil, a la reparación ecológica y a la prosperidad compartida, en lugar de a la guerra y al extractivismo.

Reducir y reorientar la demanda de materiales del militarismo

Una estrategia climática creíble no puede coexistir con el aumento del gasto en armamento. Abordar las demandas materiales y financieras por parte del militarismo requiere la presentación de informes estandarizados sobre las emisiones militares y el consumo de materiales, lo que cerraría un importante punto ciego en la gobernanza climática. Sin esta transparencia, sigue siendo imposible evaluar la escala en la que los *ETM* se desvían de los sistemas de energía renovable hacia la producción de armas.

Las finanzas públicas también deben reorientarse. El gasto y las adquisiciones militares absorben actualmente recursos que, de otro modo, podrían apoyar la infraestructura de energía renovable, la resiliencia de la red eléctrica y la electrificación pública.¹⁷ Las reservas estratégicas y los mecanismos de adquisición deben rediseñarse para priorizar la descarbonización civil y el acceso a la energía, en lugar de profundizar la competencia entre los sectores militares y los usos climáticamente críticos.

Establecer una garantía de designación climática para las industrias extractivas

Evitar el desvío de los *ETM* hacia las cadenas de suministro militares requiere una mayor alineación entre la extracción y el uso final. Una garantía de designación climática para las industrias extractivas crearía un sistema de transparencia a nivel de sitio de extracción para rastrear si los materiales se utilizan en última instancia para fines críticos para el clima u hostiles al clima. Esto ayudaría a garantizar que la extracción justificada en nombre de la transición energética no se redirija hacia la producción de armas.

¹⁷ Lorah Steichen et al., "Redirecting Energy Transition Minerals from the Pentagon Fleet to the Public Good," Climate and Community Institute, febrero de 2025, 7, https://climateandcommunity.org/wp-content/uploads/2025/02/Redirecting-Energy-Transition-Minerals-from-the-Pentagon-Fleet-to-the-Public-Good_2-19-25.pdf.

Dicho marco también reforzaría la rendición de cuentas a lo largo de la cadena de suministro al mejorar la transparencia en torno a los acuerdos de compra, los acuerdos de financiación y los compradores finales. Gobiernos y comunidades estarían mejor equipados para evaluar si los proyectos se alinean con los objetivos climáticos y de desarrollo declarados, reforzando una supervisión significativa y fortaleciendo procesos como el consentimiento libre, previo e informado (CLPI).

Abolir las zonas de sacrificio

Cualquier transición energética justa debe rechazar la premisa de que algunas regiones pueden sufrir daños permanentes en beneficio de otras. En muchos casos, estas zonas de sacrificio se mantienen mediante formas militarizadas de protección que amenazan o ejercen violencia contra los defensores del medio ambiente, la tierra y el agua.¹⁸ Las políticas destinadas a alinear los *ETM* con los objetivos climáticos deben prohibir las formas de extracción y procesamiento que generen contaminación a largo plazo, daños laborales o daños irreversibles al ecosistema, especialmente cuando estas actividades estén vinculadas a cadenas de suministro militares.

Este principio es especialmente urgente para el uranio y otros minerales estratégicos vinculados tanto a los sistemas energéticos como a los armamentísticos. La renovada competencia militar y nuclear está ampliando los patrones de colonialismo nuclear y creando nuevas zonas de sacrificio bajo el estandarte de la seguridad. Los Estados miembros deben cerrar las lagunas normativas y resistirse a exenciones que permiten que los proyectos de minerales estratégicos o vinculados al ámbito militar eludan las salvaguardias ambientales, las protecciones laborales y los derechos de las comunidades.

Establecer una gobernanza del uso final

La gobernanza actual de los minerales se centra en gran medida en el origen de ciertos minerales, no en su destino. Esa es una brecha

¹⁸ Véase, por ejemplo: Krista Shennum and Margareth Aritonang, "Does Anyone Care?: The Human, Environmental, and Climate Toll of Indonesia's Nickel Industry," Climate Rights International, octubre de 2025, <https://cri.org/reports/does-anyone-care/>; Alexander Dunlap, "The Self-Reinforcing Cycle of Ecological Degradation and Repression: Revealing the Ecological Cost of Policing and Militarization," in *Enforcing Ecocide: Power, Policing & Planetary Militarization*, ed. Alexander Dunlap and Andrea Brock (Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2022), 153–76, https://doi.org/10.1007/978-3-030-99646-8_6.

importante que deja a las regiones productoras expuestas a la complicidad en crímenes de guerra y actividades perjudiciales para el clima. Las regiones productoras pueden definir y adoptar principios de producción que restrinjan el uso de sus materiales en sistemas de armas y otras formas de guerra que violen el derecho internacional. Estos principios podrían servir de base para alinear los acuerdos mineros bilaterales y multilaterales con los objetivos climáticos, los derechos humanos y las normas jurídicas internacionales.¹⁹

Este cambio también requiere nuevos sistemas de trazabilidad del uso final. Los regímenes existentes de certificación “libres de conflicto” no impiden que los minerales entren en las cadenas de suministro militares tras su extracción y refinado. Por lo tanto, los gobiernos, los reguladores y las empresas deberían desarrollar sistemas de divulgación y seguimiento que identifiquen si los *ETM* están destinados a aplicaciones climáticamente críticas o a aplicaciones hostiles al clima. Los acuerdos comerciales y de inversión deberían incorporar cláusulas de uso final que prioricen los usos climáticamente críticos y limiten el desvío hacia las industrias bélicas.

¹⁹ Julie M. Klinger, Gwendolyn K. Murphy, and Coryn Wolk, “A nationally determined contribution framework for energy transition minerals.” *Nature Energy* 9, no. 12 (2024): 1452–1454, <https://doi.org/10.1038/s41560-024-01661-0>.