

# ¿QUÉ ESTAMOS PERDIENDO COMO PAÍS?

---

**EL IMPACTO ECONÓMICO DE  
LOS CONFLICTOS SOCIALES Y  
LA TRAMITOLOGÍA EN LA MINERÍA**

INFORME ENCARGADO POR:



Sociedad Nacional de  
**MINERÍA PETROLEO  
Y ENERGÍA**

**AGOSTO DE 2023**

---

**PERÚ: "¿QUÉ ESTAMOS PERDIENDO COMO PAÍS?  
EL IMPACTO ECONÓMICO DE LOS CONFLICTOS SOCIALES  
Y LA TRAMITOLOGÍA EN LA MINERÍA"**

Documento elaborado por el Instituto Peruano de Economía.

Con la colaboración de: Fernando Gonzales Tinoco, Victor Fuentes Campos,  
Teodoro Crisólogo Grandez y Carlos Gallardo Torres

---

**@ Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía**

Jirón Francisco Graña 671, Magdalena del Mar

Teléfono: 215-9250

[www.snmpe.org.pe](http://www.snmpe.org.pe)

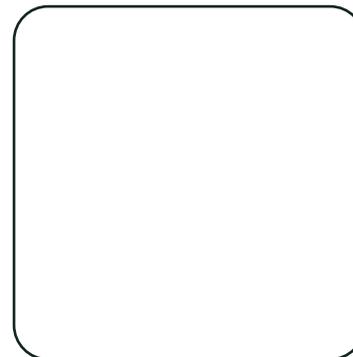
**Primera edición**

Agosto 2023

Versión digital publicada en la página web: [www.snmpe.org.pe](http://www.snmpe.org.pe)

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca del Perú N° 2023-08941

Lima - Perú



**© Todos los derechos de esta edición están reservados.**

Esta obra no puede ser reproducida en todo o en parte, memorizada en sistemas de archivos o transmitida en cualquier forma o medio electrónico, mecánico o de fotocopiado sin autorización previa del autor.

# CONTENIDO

---

Lista de acrónimos	5
Resumen ejecutivo	6
1. Introducción	10
2. Costo económico de la no ejecución de proyectos mineros	15
2.1. Identificación y clasificación de proyectos	16
2.2. Proyectos no ejecutados por razones ajenas a la voluntad de la empresa	18
2.3. Encadenamientos de la minería	26
2.3.1. Multiplicadores de la etapa de producción minera	27
2.3.2. Multiplicadores para la etapa de inversión minera	32
2.4. Costo total de los proyectos mineros no ejecutados	35
2.4.1. Sobre el valor agregado bruto (VAB)	35
2.4.2. Sobre la recaudación	39
2.4.3. Sobre el empleo	45
2.5. Efectos sobre el crecimiento	50
2.6. Efectos sobre la pobreza	52
2.7. Potencial de cierre de la brecha de infraestructura	54
3. Costos económicos de la conflictividad social en la actividad minera	57
3.1. Incremento de la conflictividad minera	58
3.2. Identificación de las principales unidades mineras afectadas	59
3.3. Cálculo de la producción perdida	61
3.4. Costo económico de los conflictos mineros	65
3.5. Efectos sobre el crecimiento	68

4.	Costo económico de la tramitología peruana sobre la ejecución de proyectos mineros	<b>72</b>
4.1.	Regulación compleja	<b>73</b>
4.2.	Identificación de las principales demoras regulatorias y tramitología en la cadena de valor	<b>76</b>
4.3.	Proyecto minero modelo	<b>82</b>
4.4.	Costo económico de la tramitología en la actividad minera	<b>84</b>
5.	Conclusiones	<b>91</b>
6.	Bibliografía	<b>94</b>
7.	Anexos	<b>97</b>
7.1.	Anexo 1: Precio de exportación de los minerales	<b>98</b>
7.2.	Anexo 2: Modelo insumo-producto	<b>99</b>
7.3.	Anexo 3: Metodología para la estimación de los multiplicadores de impuesto a la renta, contribuciones sociales, y cargas específicas del sector minero	<b>106</b>
7.4.	Anexo 4: Metodología para estimar la pérdida en la recaudación por rentas empresariales directas e impuestos específicos para minería	<b>112</b>
7.5.	Anexo 5: Metodología para la valorización de la inversión y producción a precios corrientes	<b>114</b>
7.6.	Anexo 6: Estimación del crecimiento perdido debido a la no ejecución de proyectos	<b>117</b>
7.7.	Anexo 7: Metodología de cálculo de elasticidad pobreza-PBI	<b>120</b>
7.8.	Anexo 8: Mapa de la cadena de valor minera	<b>122</b>

---

# LISTA DE ACRÓNIMOS

---

<b>ACRÓNIMO</b>	<b>NOMBRE</b>
AC	Apoyo Consultoría
ANA	Autoridad Nacional del Agua
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
CCL	Cámara de Comercio de Lima
Confiep	Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
Minem	Ministerio de Energía y Minas
Mincul	Ministerio de Cultura
MTPE	Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
PA	Procedimiento administrativo
Produce	Ministerio de la Producción
SBN	Superintendencia Nacional de Bienes Estatales
Senace	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
Serfor	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
SNI	Sociedad Nacional de Industrias
SNMPE	Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía
Sucamec	Superintendencia Nacional de Control de Servicios de Seguridad, Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil
Sunat	Superintendencia Nacional de Administración Tributaria
TIP	Tabla insumo producto
VAB	Valor agregado bruto

# RESUMEN EJECUTIVO

---

La minería es una de las actividades de mayor importancia para la economía peruana debido a los altos encadenamientos que posee con otros sectores productivos y al elevado aporte económico que genera en términos de producción, exportaciones, empleos y recaudación fiscal. Sin embargo, el entorno para hacer negocios en minería registra una serie de debilidades que vienen limitando el aprovechamiento del potencial minero. Destacan entre ellas la creciente conflictividad social y la elevada complejidad regulatoria, que han postergado recurrentemente la puesta en marcha de proyectos mineros y, con mayor énfasis durante los últimos años, una serie de interrupciones y paralizaciones en las operaciones de diversos yacimientos mineros. En conjunto, todo ello ha representado significativos montos por pérdidas de producción. De no haber ocurrido así, hubiera sido posible reactivar la economía y retornar a la senda de reducción de la pobreza.

Para dimensionar las consecuencias de un clima de negocios poco competitivo en la minería peruana, el presente estudio estima los costos económicos generados por la no ejecución y la subproducción de los proyectos mineros debido a la tramitología que deben enfrentar las empresas y los conflictos sociales. Se han considerado tanto los efectos directos, como los indirectos e inducidos generados por dicha problemática. Los efectos directos incluyen las inversiones, la producción, los empleos y los recursos fiscales que se dejan de generar en el sector minero. Por otro lado, los altos encadenamientos que posee el sector con el resto de actividades productivas provocan significativos efectos indirectos (a través de la cadena de proveedores) e inducidos (a través del consumo de los trabajadores y la reinversión de utilidades). El efecto total se calcula a partir de los multiplicadores de la tabla insumo producto (TIP), estimados por el Instituto Peruano de Economía (IPE) en su estudio Contribución de la minería a la economía nacional, que fue elaborado en el 2021.

Para desarrollar los objetivos, en el presente documento se aplicaron tres principales análisis a lo largo del estudio. En cada uno de ellos, el costo económico —que incluye los efectos directos, indirectos e inducidos— se expresa en términos de la producción, empleos y recaudación fiscal que dejaron de generarse, ya sea por falta de inversión o de extracción de minerales.

- El primer análisis presenta el costo económico de la no ejecución de proyectos mineros presentes en la última actualización de la cartera de inversión minera del Minem<sup>1</sup> debido a razones ajenas a la voluntad de la empresa, tales como tramitología, conflictos sociales o una combinación de ambos. El análisis considera, para cada proyecto, la inversión que no llegó a ejecutarse y los volúmenes de producción que no se lograron extraer. A partir de ello, se calcula el costo económico.

- El segundo análisis estima las pérdidas de producción minera causadas por el incremento de la conflictividad social que se registró a partir del 2021 y hasta el primer trimestre del 2023. En el caso de las unidades mineras identificadas como afectadas por los conflictos sociales, para dimensionar los volúmenes de minerales que dejaron de extraerse se evalúa el comportamiento de la producción en los meses previos y posteriores a los episodios de conflictividad.

- Finalmente, para el último análisis se modeló el caso de un proyecto minero destinado a ilustrar los efectos de las demoras en el cumplimiento de los procedimientos administrativos. A fin de identificar aspectos clave sobre los plazos de los trámites y otras características del entorno regulatorio minero, esta etapa del estudio utilizó una metodología participativa que incluyó la revisión de estudios previos, el desarrollo de un taller de trabajo y la recolección de información a partir de entrevistas con actores relevantes del sector.

---

<sup>1</sup> A la fecha de entrega del presente estudio, la última edición disponible de la cartera de inversión minera era la publicada en enero del 2023 y actualizada en julio del mismo año.

Los análisis descritos líneas arriba y las estimaciones realizadas ofrecen los siguientes resultados:

- Costo económico de la no ejecución de proyectos mineros: En la última cartera de inversión minera 2023 del Minem se identificó un total de 23 proyectos mineros retrasados por razones ajenas a la voluntad de las empresas, tales como tramitología o conflictos sociales, con un monto de inversión global de \$29 667 millones. Ello generó pérdidas económicas y fiscales significativas. Las pérdidas en términos de PBI ascendieron a S/698 296 millones constantes del 2007, cifra que considera tanto la inversión que no llegó a ejecutarse como los volúmenes de producción que no se lograron extraer. En consecuencia, entre el 2008 y el 2022, se dejaron de recaudar S/122 689 millones en ingresos fiscales. Además, si se consideran los efectos directos, indirectos e inducidos de la actividad minera, en la etapa de producción minera se han dejado de generar hasta 541 000 empleos adicionales al año; y en la fase de inversión, hasta 125 000 empleos por año. Con estos resultados, se estima que el crecimiento promedio anual del PBI durante el periodo 2008-2022 pudo haber sido 4.7%, en lugar del 3.9% observado. En términos de bienestar, se calcula que con el crecimiento adicional que hubiera brindado la ejecución de proyectos mineros, al 2022 se tendría 1.7 millones de personas menos en situación de pobreza.

---

- Costos económicos de la conflictividad social en la actividad minera: Entre el 2021 y el primer trimestre del 2023, se registró la paralización de 11 de las principales unidades mineras en ocho regiones del país. La conflictividad social generó una subproducción minera que impactó sobre el PBI en alrededor de PEN 6 991 millones a precios de 2007. Casi el 80% de este valor se explica por una menor producción, principalmente de cobre, en cuatro regiones: Apurímac (Las Bambas), Cusco (Constancia y Antapaccay), Áncash (Antamina) y Moquegua (Cuajone). De esta manera el PBI minero en el 2021 creció 10.5%, en lugar de la cifra potencial de 12.9%. Peor aún, para el 2022 la minería pudo haber crecido 2.8%, en lugar de caer en 0.1%, según se observó en dicho periodo. En esa línea, se estima que la recaudación fiscal perdida por los conflictos sociales ascendió a S/1 791 millones. Ello representa el 5.2% del monto recaudado en el sector minero entre enero del 2021 y el primer trimestre del 2023. Debido a la menor actividad productiva, se estima que se perdieron 156 380 empleos en ese mismo periodo.

- Costo económico de la tramitología sobre la ejecución de proyectos mineros: Los principales procedimientos administrativos (PA) que representan demoras regulatorias están vinculados a los macroprocesos de los instrumentos de gestión ambiental (IGA) y al proceso de consulta previa durante la etapa de inversión y preparación. Los plazos efectivos de cumplimiento de los estudios de impacto ambiental detallados (EIA-d) pueden demorar alrededor de 36 meses, es decir, cinco veces más de lo que indican las normas (cerca de siete meses). A ello se suman las demoras durante el proceso de consulta previa, el cual no está a cargo de las empresas mineras. Cabe señalar que el PA de este último proceso puede durar hasta 12 meses, lo que equivale a tres veces el plazo legal de cuatro meses. En un estimado conservador, la acumulación de retrasos de los principales macroprocesos priorizados a lo largo de la cadena de valor minera puede generar que el cumplimiento de los PA se prolongue por un periodo de hasta 6 o 7 años, es decir, más del doble de lo que estos deberían durar según los plazos normativos (2 o 3 años). Así pues, el retraso o postergación por cuatro años de un proyecto minero representativo<sup>2</sup> trae como consecuencia: i) pérdidas de PBI por S/12 044 millones a precios constantes de 2007, cuando se considera la inversión no ejecutada y los volúmenes de mineral no extraídos; ii) solo en etapa de inversión, dejan de generarse 8 500 empleos cada año; y en etapa de producción, 7 400 empleos por año; iii) el Estado deja de percibir S/2 066 millones de recursos fiscales.

Los ejercicios realizados ponen en evidencia las significativas pérdidas que generan los conflictos sociales y la tramitología que enfrenta el sector. Por su parte, los elevados costos económicos que derivan de dicha situación motivan un menor crecimiento del país y una limitada creación de oportunidades para asegurar mayores niveles de bienestar a los segmentos más vulnerables de la población. A la luz de toda esta evidencia, resulta necesario articular diferentes políticas que permitan revertir el deterioro de la competitividad del clima de negocios en el sector minero del Perú.

---

<sup>2</sup> El proyecto modelo considera: un monto de inversión de \$1 400 millones a lo largo de un horizonte de inversión de cuatro años; y una vida útil de 20 años, en los que espera producir anualmente 115 000 TMF de cobre y generar de manera directa 2 300 y 800 empleos, durante las fases de construcción y operación respectivamente.

1

# INTRODUCCIÓN

La minería es uno de los principales motores productivos del desarrollo económico y social del Perú. En la última década, ha contribuido de manera directa con cerca del 60% de las exportaciones, el 11% de la inversión privada, el 11% de la producción nacional, el 8% de los ingresos fiscales y el 5% de la fuerza laboral. Además de su aporte directo, los encadenamientos de la minería con otros sectores productivos revelan importantes efectos adicionales. Por ejemplo, se calcula que por cada empleo directo en minería se crean ocho puestos de trabajo adicionales en otras actividades de la economía (IPE 2021).

Pese al enorme potencial minero del Perú, las inversiones y la producción del sector se han visto afectadas en los últimos años por el incremento de la conflictividad social y la tramitología que enfrenta el sector. Esto ha limitado su contribución con un mayor crecimiento económico y recaudación fiscal, así como con la generación de empleo de calidad; todo lo cual permitiría al país retornar a la senda de la reducción de la pobreza. En este orden de ideas, el objetivo del presente estudio es estimar el costo económico de la no ejecución y la subproducción de los proyectos mineros debido a la tramitología y/o conflictos sociales.

Lo que se busca es actualizar y profundizar los hallazgos recogidos en el estudio El costo económico de la no ejecución de proyectos mineros por conflictos sociales y/o trabas burocráticas, que fuera encargado, por la Confiep, la SNI y la CCL, en el 2015 al IPE. Se espera que los resultados de este nuevo estudio provean información sobre la importancia de promover la inversión minera en el Perú y contribuyan a lograr una mejor toma de decisiones respecto de políticas públicas.

Concluida la presentación general, la sección 2 de este documento aborda el costo económico de la no ejecución de proyectos mineros por razones ajenas a la voluntad de la empresa. La sección 3 se enfoca en el costo económico de la conflictividad social sobre el sector minero para el período comprendido entre enero 2021 y marzo 2023. Por último, en la sección 4 se evalúa el costo económico que genera la tramitología que afectan a la actividad minera a lo largo de su cadena de valor.

# GLOSARIO

- **Ampliaciones o reposiciones de mina:** La ampliación se refiere a los proyectos que buscan acrecentar la capacidad de procesamiento actual mediante la instalación de nuevos componentes y/o mejoras tecnológicas. La reposición consiste en mantener —a pesar de una caída de leyes o del agotamiento de reservas— la capacidad productiva actual mediante el desarrollo de nuevas zonas de explotación, con el objetivo de extender la vida útil de la unidad minera.
- **Cadena de valor:** Secuencia de actividades que permite transformar los insumos en productos. Según AC (2018), la cadena de valor del sector minero está compuesta por cinco fases: 1) concesión, 2) exploración, 3) construcción y preparación, 4) explotación y beneficio y 5) cierre.
- **Carga fiscal minera:** Conjunto de impuestos, regalías y contribuciones que las empresas mineras deben pagar al Estado peruano. Esto incluye el impuesto a la renta, las regalías mineras, el derecho de vigencia y penalidad, los impuestos especiales y otras contribuciones específicas al sector.
- **Cartera de inversión minera:** Portafolio de proyectos mineros que se espera poner en marcha en los próximos años. Según la cartera 2023 del Minem, los proyectos deben tener estas características: 1) un monto de inversión mayor a US\$70 millones, 2) un plazo tentativo de máximo 12 años para el inicio de operaciones y 3) que se encuentran en etapa de exploración avanzada y/o posean o se encuentren desarrollando estudios para la puesta en marcha del mismo.
- **Conflictividad minera:** Procesos en los cuales diversos sectores de la sociedad, el Estado o las empresas mineras perciben contradicciones entre sus posiciones, intereses, objetivos o necesidades, lo que crea situaciones que pueden derivar en violencia. Las expresiones de un conflicto minero incluyen, por ejemplo, acciones colectivas de protesta, las mismas que tienden generalmente a manifestarse a través de reclamos o manifestaciones en espacios públicos. Muchas de estas se expresan también a través de actos de violencia.
- **Competitividad minera:** Capacidad que poseen los países para atraer inversiones que permitan aprovechar su potencial geológico minero. Su análisis comprende aspectos tales como: reservas minerales, costos de producción, calidad de la infraestructura, estabilidad política, marco regulatorio en los ámbitos tributarios y laborales, entre otros.

- **Corredor Minero del Sur:** Espacio territorial conformado por las principales redes viales a través de las cuales se transporta el mineral desde yacimientos ubicados en el sur del Perú. Recorre regiones como Apurímac, Arequipa, Cusco, Moquegua, Tacna y Puno.

- **Costo económico:** Pérdida de valor agregado bruto (VAB), recaudación fiscal y empleo, como producto de la no ejecución y subproducción de los proyectos mineros. Este costo considera los efectos directos, indirectos e inducidos, calculados a partir de los multiplicadores de la minería estimados con la TIP 2017 (IPE 2021).

- **Desafíos comunitarios:** En el marco del presente estudio hacen referencia a complejidades asociadas a la interacción entre las empresas mineras y las comunidades locales, aun cuando no necesariamente culminen en episodios de conflictividad social. Por ejemplo, el proceso de reubicación de una comunidad.

- **Elasticidad pobreza-crecimiento del PBI:** Variación de la tasa de pobreza en respuesta a un cambio porcentual en el PBI. Una elasticidad negativa sugiere que un aumento en el PBI llevará a una reducción en la pobreza.

- **Etapa de inversión minera:** Alude al periodo de construcción de un proyecto, el mismo que antecede al inicio de las operaciones. Incluye la planificación, financiamiento y desarrollo de la infraestructura necesaria para lograr la explotación de la mina. Generalmente, esta etapa se caracteriza por un fuerte gasto de capital por parte de las empresas mineras.

- **Etapa de producción minera:** Designa a la fase durante la cual los minerales son extraídos y procesados. Es posterior al periodo de inversión. Inicia con la puesta en marcha de la mina y concluye con el cierre de esta.

- **Macroproceso:** Este término agrupa una serie de procedimientos administrativos que comparten un objetivo común dentro de la cadena de valor del sector. En este documento, está generalmente asociado a alguna de las diferentes fases de desarrollo de las concesiones mineras.

- **Multiplicadores:** Representan los impactos totales en la economía a partir de la expansión de un sector productivo. Incluyen el efecto directo en el mismo sector y también —a través de los encadenamientos— los efectos en otras actividades productivas (ej. transporte, agricultura, construcción). Estos últimos pueden ser indirectos (a través de la cadena de proveedores) o inducidos (a través del consumo de los trabajadores y la reinversión de utilidades). En este estudio, los multiplicadores se calculan en términos de mayor valor agregado, recaudación y empleo.

- **Retraso en el inicio de proyectos mineros:** Demora en el inicio estimado de un proyecto, con respecto a la fecha definida originalmente. El retraso puede ser generado por decisión propia de la empresa o por factores ajenos a ella. Para este último caso, se consideran dos principales causas: 1) conflictos sociales y desafíos comunitarios, y 2) retrasos en los procedimientos administrativos.

- **Precios constantes:** Se refiere a la medición de las variables económicas expresadas en los precios de un año base (en este caso, 2007), con lo cual se elimina el efecto de la inflación y es posible efectuar comparaciones reales a lo largo del tiempo. En este documento se usan valores a precios constantes al analizar el impacto sobre el VAB y PBI real.

- **Precios corrientes:** Representan los valores económicos en los precios del periodo en el que se están reportando, sin ajuste por inflación. Representan valores nominales y reflejan tanto los cambios en las cantidades como en los precios. En este documento se usan valores a precios corrientes al analizar el impacto sobre la recaudación fiscal.

- **Procedimiento administrativo:** Comprende los diferentes actos y diligencias tramitados en las entidades públicas, que derivan en la emisión de un acto administrativo que produce efectos jurídicos individuales o individualizables sobre intereses, obligaciones o derechos de los administrados (empresas mineras).

- **Proyecto minero:** Iniciativa de inversión privada en el sector minero. Agrupa todas las actividades de las fases de la cadena de valor.

- **Tabla insumo producto (TIP):** Representación matricial de una economía, que muestra cómo la producción de los diferentes sectores de la economía es distribuida entre otros sectores y cómo cada sector recibe insumos de otros. Permite analizar la estructura intersectorial y las interdependencias en la producción.

- **Tramitología:** Alude, en este documento, a aquella etapa de un procedimiento administrativo que resulta altamente impredecible y tarda un plazo mucho mayor al tiempo establecido legalmente. En general, los cuellos de botella más relevantes en minería se encuentran vinculados a los trámites ambientales que se realizan en las fases de exploración, preparación y construcción.

- **Valor agregado bruto (VAB):** Representa el valor total de la producción una vez descontado el costo total de los insumos intermedios utilizados. Refleja la contribución de un sector o actividad económica al producto bruto interno (PBI).

# 2

## COSTO ECONÓMICO DE LA NO EJECUCIÓN DE PROYECTOS MINEROS

---

<sup>3</sup> A la fecha de entrega del presente estudio, la última edición disponible de la cartera de inversión minera era la publicada en enero de 2023 y actualizada en julio del mismo año.

Este capítulo presenta una estimación del costo económico asociado a los retrasos en las fases de inversión y producción de aquellos proyectos mineros comprendidos en la última actualización de la cartera de inversión minera del Minem (julio de 2023)<sup>3</sup>. El periodo de retraso en la ejecución de los proyectos mineros se entiende como la diferencia entre la fecha de inicio establecida en la antes mencionada última actualización y la fecha de inicio o puesta en marcha que se declaró inicialmente para cada proyecto. Para identificar la primera fecha probable de inicio de los proyectos, se ha recurrido a la información disponible en las ediciones anteriores de las carteras de inversión minera (2018-2023) y a los anuarios estadísticos del Minem (2008-2017). Previo al 2008, los anuarios estadísticos del Minem no consignaban información sobre la fecha estimada de inicio de cada proyecto.

## 2.1. | IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS

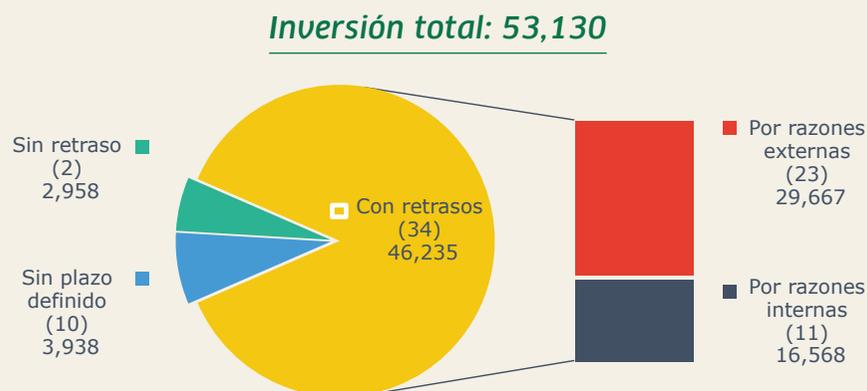
Las carteras de proyectos de inversión minera —publicadas regularmente desde fines de 2017— contienen un compendio de proyectos mineros relativos a exploración en diversas etapas, construcción de una mina, o modificación u optimización de componentes que permitan la ampliación o sostenimiento de la capacidad productiva. Aunque la metodología para ser considerados dentro de esta cartera se ha venido perfeccionando desde su primera publicación, los proyectos incluidos deben, al menos, encontrarse en una etapa de exploración avanzada y poseer o estar desarrollando estudios para su puesta en marcha.

En la última actualización de la cartera de inversión minera correspondiente a julio de 2023 se registran 46 proyectos, con un valor global de inversión de \$53 130 millones. De estos, 34 proyectos —que suman una inversión global estimada de \$46 235 millones— presentan retrasos respecto de su primera fecha de ejecución estimada. Otros 10 proyectos no han especificado una fecha estimada de inicio de operaciones en ninguna edición de los anuarios ni carteras de inversión minera del Minem. Por último, hay dos proyectos que recién han sido incorporados en la última edición de la cartera de inversión minera, por lo que no presentan retraso respecto de la fecha de inicio estimada.

## Gráfico 1.

### Cartera de inversión minera según situación de proyectos, julio 2023\*

(US\$ millones; el número de proyectos en cada categoría se muestra en paréntesis)



Según la razón del retraso, los 34 proyectos que presentan demoras en su ejecución pueden clasificarse en: retrasados principalmente por decisión propia de la empresa (11) y retrasados principalmente por factores ajenos a la voluntad de la empresa (23). La información para determinar las causas de dichos retrasos proviene de un conjunto de fuentes que incluye al Minem, los reportes de conflictos sociales elaborados por la Defensoría del Pueblo, y los informes y declaraciones emitidos por las empresas mineras.

En el caso de los proyectos retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa, estas son: (i) los conflictos sociales y desafíos comunitarios y/o (ii) atrasos en los procedimientos administrativos durante las etapas de exploración, preparación y construcción, y explotación y beneficio de la mina. Debido a que, por lo general, confluyen una combinación de diversos factores, en este estudio no se atribuye una única razón específica a cada proyecto.

\*/ La última edición de la cartera de inversión minera corresponde a la actualización de julio de 2023.

Fuente: Minem. Elaboración IPE.

## 2.2.

# PROYECTOS NO EJECUTADOS POR RAZONES AJENAS A LA VOLUNTAD DE LA EMPRESA

### Inversión no ejecutada

Este análisis se enfoca en la estimación del costo económico de la no ejecución de los 23 proyectos mineros retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa, cifra que asciende a \$29 677 millones como monto de inversión global. El monto de inversión para cada proyecto se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1.

### Proyectos retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa\*

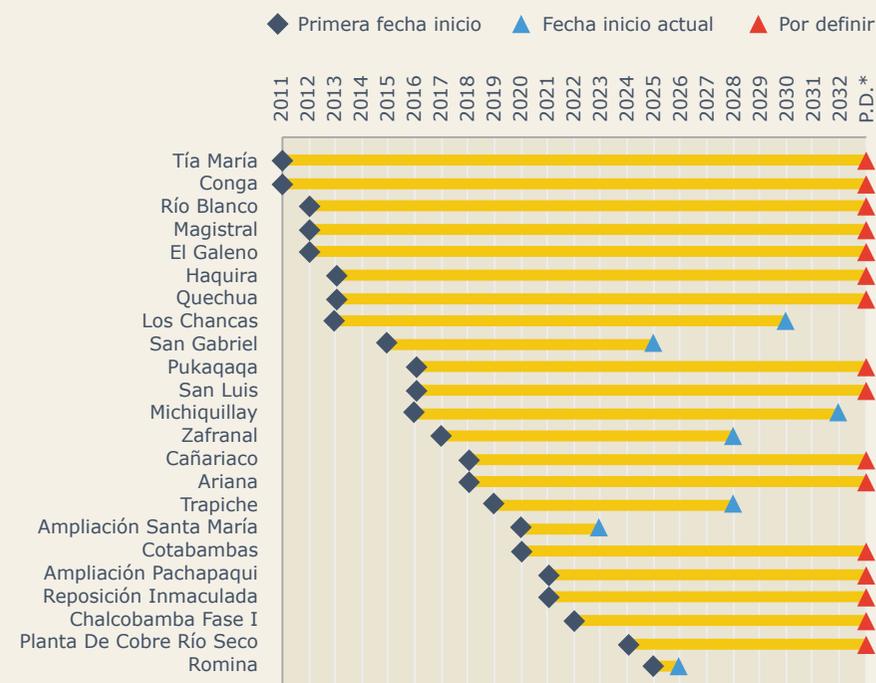
N°	Proyecto	Primera fecha de probable puesta en marcha	Metal principal	Inversión (US\$ millones)
1	Conga	2011	Oro	4,800
2	El Galeno	2012	Cobre	3,500
3	Río Blanco	2012	Cobre	2,792
4	Los Chancas	2013	Cobre	2,600
5	Michiquillay	2016	Cobre	2,500
6	Haquira	2013	Cobre	1,860
7	Cotabambas	2020	Cobre	1,486
8	Tía María	2011	Cobre	1,400
9	Reposición Inmaculada	2021	Oro	1,319
10	Quechua	2013	Cobre	1,290
11	Zafranal	2017	Cobre	1,263
12	Cañariaco	2018	Cobre	1,043
13	Trapiche	2019	Cobre	1,038
14	Pukaqqa	2016	Cobre	655
15	Magistral	2012	Cobre	493
16	San Gabriel	2015	Oro	470
17	Cobre Río Seco	2024	Cobre	410
18	Romina	2025	Zinc	150
19	Ariana	2018	Cobre	140
20	Chalcobamba Fase I	2022	Cobre	130
21	Ampl. Santa María	2020	Oro	121
22	Ampl. Pachapaqui	2021	Zinc	117
23	San Luis	2016	Plata	90
-	TOTAL	-	-	29,667

\*/ La información del monto de inversión proviene de la última actualización de la cartera de inversión minera del Minem (julio de 2023). Proyectos clasificados como retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa, cuando ello es detallado como causa principal.

Elaboración: IPE, a partir de las carteras de inversión minera y anuarios estadísticos del Minem.

**Gráfico 2.**

**Retrasos en la fecha probable de inicio de operaciones de los proyectos mineros retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa**



\*/ Fecha de inicio por definir.

Fuente: Minem. Elaboración IPE.

El Gráfico 2 ilustra el periodo de retraso para los 23 proyectos que no se han ejecutado por razones ajenas a la voluntad de la empresa. Entre ellos, ocho proyectos —que representan casi dos tercios del monto total de inversión— acumulan a la fecha un retraso de al menos una década, pues estaban inicialmente programados para comenzar entre 2011 y 2013.

Por otro lado, 16 de los 23 proyectos han dejado de especificar una fecha probable de inicio de operaciones debido a la falta de certeza sobre la misma. Por ejemplo, el proyecto Tía María (Arequipa), programado para comenzar en 2011, ha enfrentado una fuerte resistencia de la comunidad local y dificultades para obtener los permisos necesarios, lo que ha llevado a constantes retrasos en la fecha de inicio prevista. Por esta razón, a partir de la cartera de inversión minera 2019, el proyecto ya no tiene establecida una fecha de inicio probable.

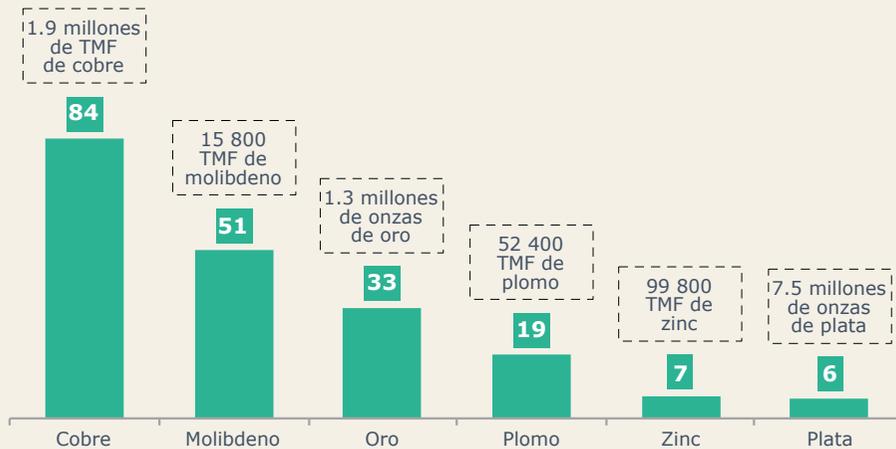
Los otros siete proyectos, si bien aún registran una fecha de inicio en la última cartera de inversión minera del Minem (julio de 2023), a la fecha presentan un retraso considerable. Por ejemplo, los proyectos Los Chancas (Apurímac) y Michiquillay (Cajamarca) —inicialmente programados para los años 2013 y 2016— han postergado su ingreso en operación hasta el 2030 y 2032 respectivamente.

### Gráfico 3.

## Producción anual estimada de los proyectos retrasados por razones ajenas a la empresa

(como % del volumen de producción promedio anual 2018-2022)

**Inversión total: 53,130**



## Producción potencial

Los proyectos retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa podrían haber contribuido a expandir la frontera de producción minera del Perú. Partiendo de la información provista en la última actualización de la cartera de inversión minera del Minem (julio de 2023) sobre el volumen de producción anual estimado de los 23 proyectos bajo análisis, se calcula un valor de producción equivalente al 84% de la producción promedio anual de cobre de los últimos cinco años (2018-2022), al 51% de la producción de molibdeno y al 33% de la producción de oro.

En conjunto, el valor de la producción anual estimada de los proyectos no ejecutados por razones ajenas a la voluntad de la empresa asciende a S/46 863 millones<sup>4</sup> (\$15 009 millones) a precios constantes del año 2007<sup>5</sup>. El detalle para cada proyecto se puede observar en la Tabla 2.

**Tabla 2.**

**Producción anual estimada de proyectos no ejecutados por razones ajenas a la voluntad de la empresa\***

N°	Proyecto	Dpto.**	Volumen anual de producción						Valor anual de producción (S/ Millones 2007)
			Cobre (Tmf)	Oro (Oz)	Plata (Oz)	Zinc (Tmf)	Molib. (Tmf)	Plomo (Tmf)	
1	Conga	Caj	88,430	630,000	-	-	-	-	3,157
2	El Galeno	Caj	144,353	82,324	2,021,254	-	2,277	-	3,601
3	Río Blanco	Piu	200,000	-	-	-	3,000	-	4,593
4	Los Chancas	Apu	130,000	-	-	-	7,500	-	4,048
5	Michiquillay	Caj	225,000	-	-	-	-	-	4,520
6	Haqira	Apu	200,000	36,000	1,533,000	-	3,058	-	4,746
7	Cotabambas	Apu	270,000	-	-	-	-	-	5,424
8	Tía María	Are	120,000	-	-	-	-	-	2,411
9	Optim. Inmaculada	Aya	-	250,000	-	-	-	-	548
10	Quechua	Cus	76,000	-	-	-	-	-	1,527
11	Zafranal	Are	76,000	29,000	-	-	-	-	1,590
12	Cañariaco (Norte)	Lam	54,539	24,375	548,677	-	-	-	1,172
13	Trapiche	Apu	60,000	-	-	-	-	-	1,205
14	Pukaqaqa	Huv	5,000	-	-	-	-	-	100
15	Magistral	Anc	55,000	-	-	-	-	-	1,105
16	San Gabriel	Moq	-	125,000	-	-	-	-	274
17	Cobre Río Seco	Lim	40,000	-	-	-	-	-	804
18	Romina	Lim	-	-	-	70,000	-	40,000	746
19	Ariana	Jun	26,000	-	-	-	-	-	522
20	Chalcobamba Fase I	Apu	200,000	-	-	-	-	-	4,018
21	Ampl. Santa María	Lal	-	36,000	-	-	-	-	79
22	Ampl. Pachapaqui	Anc	3,850	-	1,560,000	29,750	-	12,400	424
23	San Luis	Anc	-	78,000	1,860,000	-	-	-	248
-	Total	-	1,974,172	1,290,699	7,522,931	99,750	15,835	52,400	46,863

\*/ El volumen de producción anual proviene de la última actualización de la cartera de inversión minera del Minem de julio de 2023. Para calcular el valor anual de producción de cada proyecto, se suman los productos del valor anual de producción de cada mineral por sus precios de exportación en el año 2007, utilizando el tipo de cambio constante de ese período (S/ 3.12 por US\$).

\*\*/ Abreviaturas ISO para las regiones de Perú.

Elaboración: IPE

<sup>4</sup> Los valores expresados en soles del año 2007 se valúan al tipo de cambio constante de ese año (S/ 3.12 por US\$).

<sup>5</sup> La valorización de la producción a precios constantes del 2007 resulta importante para evaluar el costo económico de la no ejecución de la cartera seleccionada en términos del PBI, que en el Perú se mide a precios constantes del año 2007. El detalle de los precios de exportación por mineral y año se presenta en el Anexo 1.

## Potencial desaprovechado: inversión no ejecutada y producción perdida

Una vez identificado el valor de inversión no ejecutada (Tabla 1) y producción perdida (Tabla 2) de cada proyecto, se procedió a distribuir dichos montos en el horizonte de inversión y producción correspondientes.<sup>6</sup>

El periodo de inversión comprende los años desde que comienza la construcción de un proyecto minero hasta que este empieza a operar. Sobre la base de las carteras de inversión minera y los anuarios estadísticos del Minem, es posible identificar el periodo de inversión para algunos proyectos, a partir de la diferencia entre la fecha de inicio de construcción y la fecha de inicio de operaciones. No obstante, gran parte de los proyectos retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa han dejado de especificar dicha información en las últimas carteras de inversión mineras, debido a la falta de certeza sobre su puesta en marcha. Además, antes del 2018, los anuarios estadísticos mineros no incluían datos sobre la fecha prevista de inicio de la construcción de los proyectos en cartera, sino únicamente su fecha probable de puesta en marcha.

Debido a la escasez de información, en los proyectos para los que no se dispone de datos sobre el periodo de inversión se asumió, conservadoramente, que este duraría cuatro años. Ese tiempo corresponde al promedio de los periodos de inversión de los proyectos para los cuales sí se cuenta con información disponible. El periodo de inversión para los proyectos con datos disponibles varía entre dos y cinco años. Por ejemplo, proyectos de tamaño medio (inversión entre \$200 millones y \$300 millones) como Relaves B2 San Rafael en Puno y Quecher Main en Cajamarca tienen un periodo de inversión de dos años; mientras que en los proyectos más grandes (inversiones por encima de \$1 000 millones) como la ampliación de Toromocho en Junín y Zafranal en Arequipa, el periodo es de cuatro y cinco años respectivamente.

---

<sup>6</sup> Para expresar la inversión minera a precios del año 2007 se utilizan los deflatores de la inversión privada calculados a partir del cociente entre la inversión privada a precios corrientes y la inversión privada a precios constantes 2007, para cada año. Dichos montos se valúan al tipo de cambio constante 2007 (S/ 3.12 por US\$).

**Tabla 3.**

En cuanto a producción, la mayoría de los proyectos en las carteras de inversión del Minem solo presentan el volumen promedio de producción estimada a lo largo de su vida útil. Al respecto, cabe destacar que los proyectos mineros a menudo tienen un volumen de extracción mayor durante sus primeros años, el mismo que luego se reduce progresivamente en ausencia de ampliaciones o reposiciones. Ante la falta de información más detallada, en el presente estudio se ha optado por emplear conservadoramente los estimados de producción anual de la cartera del Minem.

A modo de ejemplo, la Tabla 3 muestra la distribución de la inversión y producción correspondientes al proyecto minero Conga (Cajamarca). Según el anuario estadístico minero 2008 del Minem, el inicio de su construcción estaba programado inicialmente para el año 2011. En este caso, el monto de inversión se reparte entre los tres años previos al inicio de operación, y el último coincide con el primer año de inicio de operación. La distribución de la inversión no es uniforme, sino que considera la distribución promedio calculada a partir de un conjunto de proyectos representativos que iniciaron operaciones en los últimos cinco años (2018 y 2022)<sup>7</sup>.

### Proyecto Conga: Inversión no ejecutada y producción perdida\*

(millones de soles 2007)

Proyecto	Fase	2008	2009	2010	2011	2012 en adelante
Conga	Inversión	1,466	2,888	2,824	1,929	-
	Producción	-	-	-	3,157	3,157

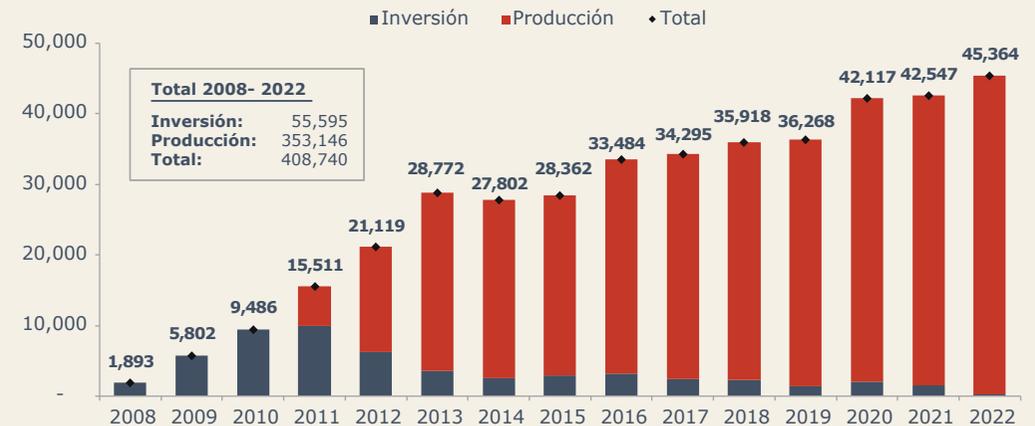
<sup>7</sup> Se consideró a los proyectos Las Bambas, Quellaveco, Mina Justa, Relaves B2 San Rafael, Ampliación Toquepala y Las Bambas.

\*/ Para expresar la inversión a precios constantes 2007 se utilizan los deflatores de la inversión privada calculados a partir del cociente entre la inversión privada a precios corrientes y la inversión privada a precios constantes 2007. Dichos montos se valúan al tipo de cambio constante 2007 (S/ 3.12 por US\$).  
Elaboración: IPE

El ejercicio anterior se repite para cada uno de los proyectos retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa. Al agregar todos los proyectos, se observa que entre los años 2008 y 2022 el monto total de inversión no ejecutada asciende a S/55 595 millones y el monto de producción perdida a S/353 146 millones, a precios constantes 2007. En conjunto, la inversión no ejecutada y la producción perdida entre los años 2008 y 2022 ascienden a S/408 740 millones, a precios constantes 2007.

### Inversión no ejecutada y producción perdida por la no ejecución de proyectos mineros 2008-2022

(en millones de soles, a precios constantes 2007)



## Gráfico 5.

### Inversión y precios de exportaciones mineras, 2009 - 2023\*

(% del PBI, suma acumulada de 4 trimestres; índice 2007=100)



Es importante notar que la pérdida por la inversión no ejecutada resulta menos significativa a partir del año 2013. Esto refleja la baja incorporación de nuevos proyectos en cartera después del 2014, incluso durante periodos de altos precios de metales como en los años 2020 y 2021, lo cual se atribuye principalmente a su baja probabilidad de realización. En efecto, desde entonces se observa una disociación entre el incremento de los precios de los metales y la inversión minera en el Perú, a diferencia de lo ocurrido en el último periodo de altos precios, entre el 2009 y 2013, como se observa en el Gráfico 5.

\*/ Al cierre del primer trimestre del 2023.  
El índice de precios de exportaciones mineras es un estimado del IPE.  
Fuente: BCRP Elaboración: IPE

## 2.3. | ENCADENAMIENTOS DE LA MINERÍA

El ejercicio anterior se repite para cada uno de los proyectos retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa. Al agregar todos los proyectos, se observa que entre los años 2008 y 2022 el monto total de inversión no ejecutada asciende a S/55 595 millones y el monto de producción perdida a S/353 146 millones, a precios constantes 2007. En conjunto, la inversión no ejecutada y la producción perdida entre los años 2008 y 2022 ascienden a S/408 740 millones, a precios constantes 2007.

El efecto indirecto se produce a través del impacto en la cadena de valor de los proveedores, mientras que los efectos inducidos provienen del consumo de los trabajadores por las remuneraciones generadas y de la reinversión de las utilidades de las empresas.

Gráfico 6.



---

## 2.3.1.

# MULTIPLICADORES DE LA ETAPA DE PRODUCCIÓN MINERA

## Multiplicadores de VAB y recaudación fiscal

Para cuantificar el costo indirecto e inducido de la producción perdida debido a la no ejecución de los proyectos mineros, se hace uso de los multiplicadores estimados por IPE (2021) sobre: i) el valor agregado bruto (VAB)<sup>8</sup>, ii) la recaudación fiscal y iii) los empleos, mediante un modelo insumo-producto elaborado a partir de la TIP 2017 a precios corrientes<sup>9</sup>. En el Recuadro 1, se muestran los multiplicadores del VAB e impuestos indirectos estimados por IPE (2021), así como su interpretación.

---

<sup>8</sup> El valor agregado bruto (VAB) representa la contribución sectorial a la producción total de la economía. La suma de los VAB de todos los sectores más los impuestos sobre productos (menos los subsidios) resultan en el producto bruto interno (PBI).

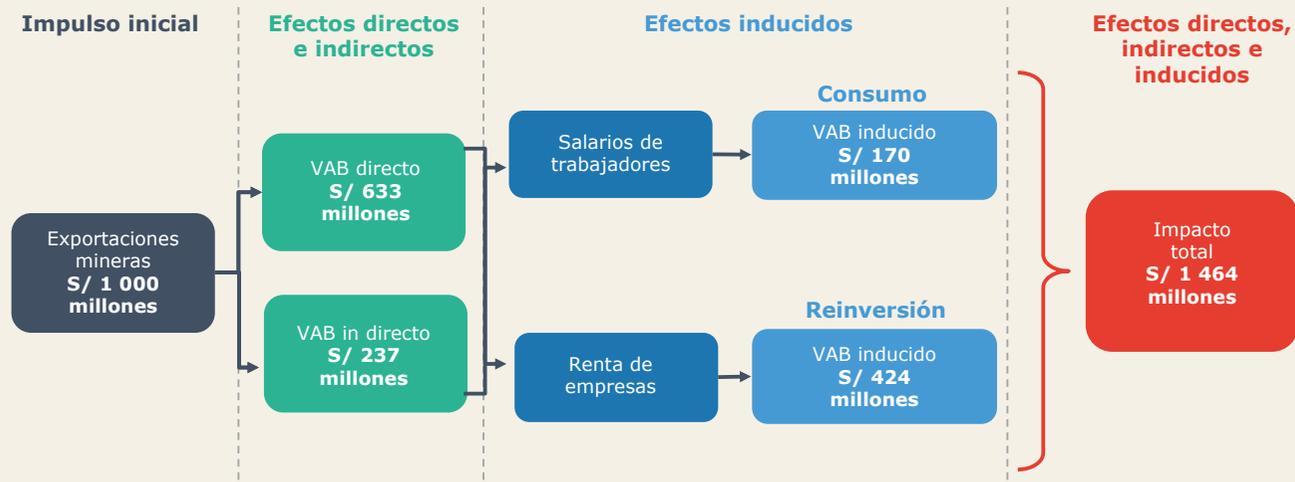
<sup>9</sup> El análisis de la TIP permite entender la interacción entre los distintos sectores de la economía, así como el efecto que tienen los cambios en la demanda en un sector sobre la demanda en otros sectores de la economía. Mayores detalles de la metodología se hallan en el Anexo 1.

## Recuadro 1: Multiplicadores de VAB e impuestos indirectos de la producción minera

Gráfico 7.

### Efecto multiplicador del VAB

(por cada S/1 000 millones de exportaciones mineras)



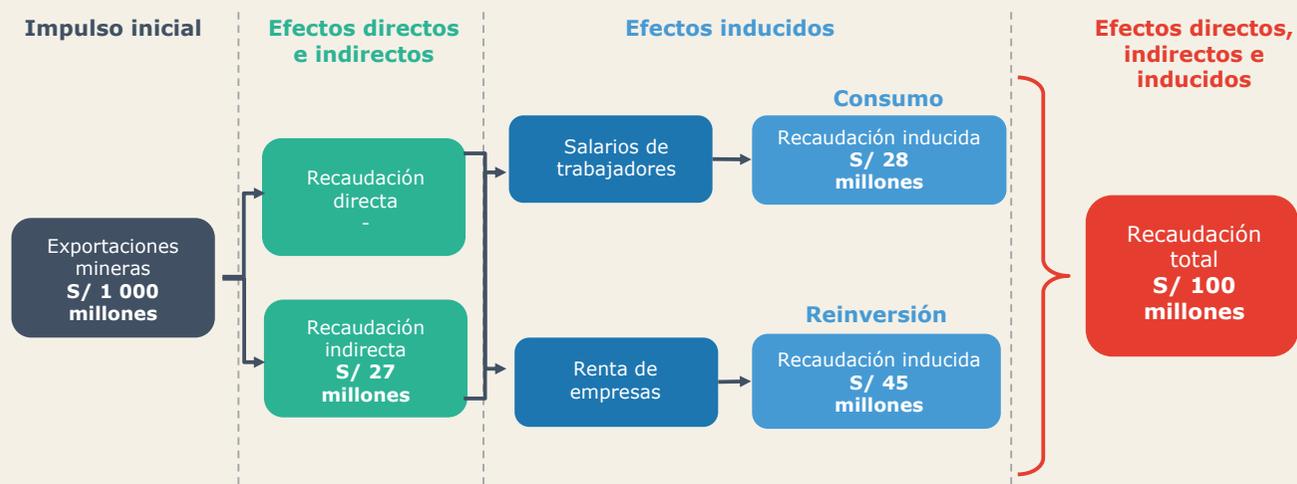
Elaboración: IPE, a partir de la TIP 2017

Por cada S/1 000 millones de incremento en las exportaciones mineras, aumenta el VAB nacional en S/1 464 millones. De dicho monto, S/633 millones se generan por el propio sector minero (efecto directo), alrededor de S/237 millones se generan de manera indirecta en los sectores que proveen insumos a la minería (efecto indirecto), mientras que S/170 millones corresponden al efecto inducido en el consumo de los trabajadores y S/424 millones al efecto inducido en la inversión, como producto del efecto de la reinversión de las utilidades de las empresas.

## Gráfico 8.

### Efecto multiplicador de impuestos indirectos (IGV e ISC)

(por cada S/1 000 millones de exportaciones mineras)



Elaboración: IPE, a partir de la TIP 2017

En el caso de los impuestos indirectos (IGV e ISC), los multiplicadores indican que un aumento de S/1 000 millones en las exportaciones mineras resulta en un incremento de la recaudación de S/100 millones. Dicho incremento se compone de un efecto indirecto de S/27 millones y de efectos inducidos por S/28 millones y S/45 millones, que corresponden al consumo y la inversión respectivamente. Cabe señalar que no se genera recaudación directa en minería por estos conceptos puesto que esta actividad —al igual que cualquier exportación en el resto de la economía— no exporta impuestos, ya que los bienes y servicios deben ser gravados en el lugar donde se consumen.

Es importante precisar que la TIP solo contiene información de impuestos indirectos como el impuesto general a las ventas (IGV) y el impuesto selectivo al consumo (ISC). Sin embargo, la minería está sujeta a otras cargas fiscales significativas, como el impuesto a la renta (IR) de tercera categoría y a cargas específicas del sector, tales como las regalías mineras, el impuesto especial a la minería (IEM) y el gravamen especial a la minería (GEM).

Para estimar los efectos indirectos e inducidos de las exportaciones mineras en la recaudación por dichas cargas, se hará uso de multiplicadores de impuestos directos calculados por IPE (2021), a partir de información obtenida tanto de la TIP como de la Sunat. Dicho cálculo se basa en la presión fiscal de los impuestos y contribuciones pagadas por la minería, que son aplicadas a la base imponible relevante para cada concepto de ingreso<sup>10</sup>.

Al agregar los efectos de los impuestos directos e indirectos (IGV e ISC)<sup>11</sup>, se estima que por cada S/1 000 millones de exportaciones mineras se generarían S/241 en impuestos y contribuciones, tal como se muestra en la Tabla 4. De este total, S/82 millones se recaudan directamente de la actividad minera a través del IR y los conceptos especiales; mientras que S/159 millones se recaudan en otros sectores a partir de los encadenamientos de la minería y sus efectos indirectos o inducidos.

<sup>10</sup> El desarrollo de la metodología empleada se muestra en el Anexo 3.

<sup>11</sup> S/100 millones por cada S/1 000 millones de exportaciones mineras, como se detalla en el Gráfico 8.

**Tabla 4.**

**Efecto total en los impuestos por cada S/ 1 000 millones de exportaciones mineras**

(en millones de soles)

Sector minería	Minería	Otros sectores	Total
Impuestos indirectos (IGV e ISC)*	-	100	100
IR 3ra y cargas específicas a la minería	51**	22	73
IR 4ta y 5ta categoría y contribuciones sociales	32	36	68
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>159</b>	<b>241</b>

\*/ Corresponde al efecto total en la recaudación por IGV e ISC, tal como se detalla en el Gráfico 8.

\*\*/ La pérdida en la recaudación por rentas directas se estimará de manera más directa, en este estudio, a través de la aplicación de las tasas gravables mineras a una estructura de costos representativa (Sección 2.4).

La recaudación por conceptos ajenos a las rentas empresariales mineras suma S/190 millones por cada S/1 000 de exportaciones mineras.

Adaptado de IPE (2021)

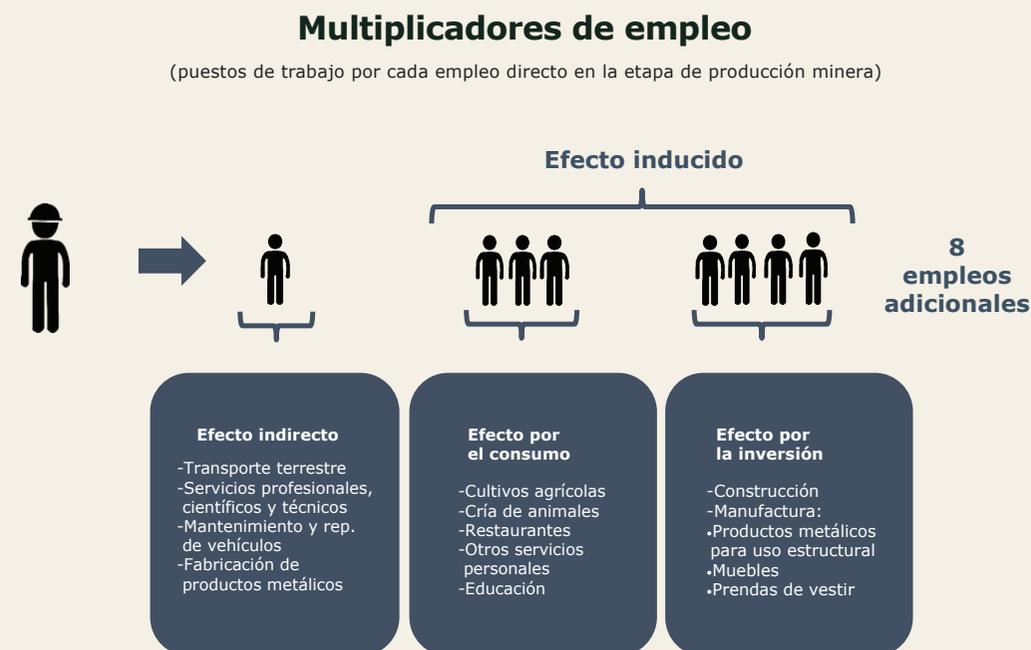
La pérdida en la recaudación por IR de tercera categoría y cargas específicas a la minería (regalías, IEM y GEM) puede ser estimada de manera más precisa a través del uso de la estructura de costos promedio de una cartera representativa de proyectos en operación, siguiendo la metodología empleada por IPE (2021) . Por lo tanto, de la Tabla 4 solo resulta relevante considerar la recaudación fiscal que corresponde a los conceptos ajenos a las rentas empresariales mineras. Para ello, de los S/241 millones totales recaudados en toda la economía se deben restar los S/51 millones de recaudación directa. A partir de esto, el incremento de las exportaciones mineras por S/1 000 millones genera un incremento de la recaudación de S/190 millones adicionales, entre efectos indirectos e inducidos.

## Multiplicadores de empleo

Respecto a la generación de puestos de trabajo se estima que por cada empleo directo generado en la minería se crean 8 empleos adicionales en otros sectores de la economía, entre indirectos e inducidos (IPE 2021). Esto contradice la percepción usual sobre una baja generación de empleo por parte de la minería. Además, según los cálculos obtenidos a partir de la última Encuesta Nacional de Hogares 2022, el sector ofrece a sus trabajadores remuneraciones casi cuatro veces superiores al promedio nacional.

<sup>12</sup> Dicha estimación se presenta en la sección 2.4.2. Para formularla, se emplea la estructura de costos promedio para el periodo 2017-2019 calculada por IPE (2021), diferenciando proyectos de tajo abiertos y subterráneos. El detalle metodológico se desarrolla en el Anexo 4.

Gráfico 9.



Por un lado, la creación de empleos indirectos ocurre, por ejemplo, en el sector transporte que está relacionado con los proveedores mineros y con el traslado de los minerales desde las minas hasta los puertos, así como con el continuo transporte de personal y materiales. Por otra parte, los empleos generados por el efecto inducido del consumo de los trabajadores surgen en los sectores agropecuario, restaurantes, educación y otros servicios personales. El efecto inducido de la inversión se observa, asimismo, en los sectores construcción y manufactura principalmente.

## 2.3.2.

### MULTIPLICADORES PARA LA ETAPA DE INVERSIÓN MINERA

Los multiplicadores descritos en la sección 2.3.1 corresponden específicamente a la etapa de producción minera y no incluyen los encadenamientos generados en las etapas de inversión ni de fundición y refinación de metales. Aunque no se cuenta con multiplicadores específicos para la etapa de inversión minera, es posible aproximar los costos indirectos e inducidos que corresponden a dicha etapa mediante el uso de los multiplicadores del sector construcción<sup>13</sup>. Si bien los multiplicadores del sector construcción son bastante más amplios que los de la construcción minera, aquellos resultan de utilidad para obtener una primera aproximación del costo económico.

---

<sup>13</sup> Multiplicadores del sector construcción estimados por el IPE, a partir de la TIP 2017.

**Tabla 5.**

### **Multiplicadores de VAB e impuestos indirectos del sector construcción**

(en millones de soles, por cada S/1 000 millones de demanda adicional)

	Efecto directo e indirecto	Efecto inducido		Efecto total
		Consumo	Inversión	
VAB	822	1,065	1,374	3,261
Impuestos indirectos	51	91	124	142

Los multiplicadores de VAB correspondientes al sector construcción indican que por cada S/1 000 millones de incremento en la demanda del sector construcción, el VAB nacional aumenta en S/3 261 millones, lo que incluye el efecto directo, indirecto e inducido. En el caso de los impuestos indirectos, los multiplicadores indican que un aumento de S/1 000 millones en la demanda del sector construcción resulta en un incremento de la recaudación de S/142 millones, que corresponden al efecto directo, indirecto e inducido.

**Tabla 6.**

### **Multiplicadores de empleo del sector construcción**

(puestos de trabajo por cada empleo directo generado en el sector minero)

	Efecto directo e indirecto	Efecto inducido		Efecto total
		Consumo	Inversión	
Empleo	0.41	1.09	1.2	2.7

Por último, en cuanto a la generación de puestos de trabajo se estima que por cada empleo directo generado en el sector construcción se generan 2.7 empleos adicionales en otros sectores de la economía, entre indirectos e inducidos (Tabla 6). Dicha cifra representa casi un tercio del multiplicador del sector minería, lo que pone en evidencia la importancia de los encadenamientos productivos de dicha actividad.

## **2.4. | COSTO TOTAL DE LOS PROYECTOS MINEROS NO EJECUTADOS**

### **2.4.1. SOBRE EL VALOR AGREGADO BRUTO (VAB)**

A continuación, se hará uso de los multiplicadores detallados en la sección 2.3 para calcular el costo económico en términos de VAB de la inversión no ejecutada y la producción perdida debido a la no ejecución de los proyectos mineros por razones ajenas a la voluntad de la empresa. Para ello, se parte de los montos de la inversión no ejecutada (S/55 595 millones a precios 2007) y producción perdida (S/353 146 millones a precios 2007), calculados en la sección 2.2.

**Tabla 7.**

Al aplicar los multiplicadores de VAB para la etapa de inversión minera, se obtiene que la inversión no ejecutada por razones ajenas a la voluntad de la empresa representa una pérdida total de S/181 291 millones a precios constantes del 2007, entre impactos directos, indirectos e inducidos (Tabla 7).

**Pérdida en VAB en la fase de inversión, 2008 - 2022**

	<b>Multiplicadores</b>	<b>Millones de soles constantes 2007</b>
Inversión adicional	1,000	55,595
<b>Efecto en VAB</b>	<b>3,261</b>	<b>181,291</b>
Efecto directo e indirecto	822	45,686
Efectos inducido por el consumo	1,065	59,231
Efectos inducido por la inversión	1,374	76,374

**Tabla 8.**

En tanto, al usar los multiplicadores de VAB para la etapa de producción se obtiene que los proyectos no ejecutados generan una pérdida de S/517 005 millones a precios constantes del 2007, incluidos los empleos directos, indirectos e inducidos (Tabla 8).

**Pérdida en VAB por la fase de producción, 2011 - 2022**

	<b>Multiplicadores</b>	<b>Millones de soles constantes 2007</b>
Producción adicional	1,000	353,146
<b>Efecto en VAB</b>	<b>1,464</b>	<b>517,005</b>
Efecto directo e indirecto	870	307,237
Efectos inducido por el consumo	170	60,035
Efectos inducido por la inversión	424	149,734

## Gráfico 10.

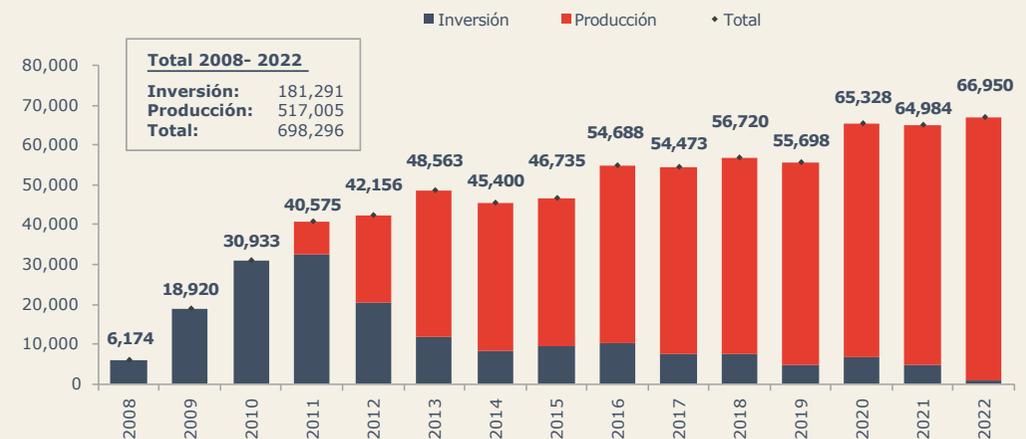
En conjunto, en el periodo 2008-2022, ambas pérdidas —de la inversión no realizada y la producción perdida— ascienden a un total de S/698 296 millones a precios constantes del 2007.

Como se observa en el Gráfico 10, la inversión no ejecutada representa un componente importante del costo total entre los años 2008 y 2012. Esto es un reflejo del efecto multiplicador de la inversión en la fase inicial del ciclo de vida de los proyectos mineros, puesto que se genera un considerable estímulo económico de carácter temporal mientras dura el periodo de inversión. En cambio, a partir del 2013 la producción perdida pasó a ser la principal fuente del costo económico.

La reducción en la contribución de la inversión después del 2013 se relaciona mayormente con el hecho de que estaba planificado que los proyectos más grandes iniciaran entre el 2011 y 2013. Después de ese año la incorporación de nuevos proyectos ha sido limitada, debido principalmente a su baja probabilidad de realización. Con ello se desaprovechó, además, la oportunidad de ampliar la frontera de producción minera y la de asumir los buenos vientos externos. La falta de exploración e inversión en nuevos proyectos genera un alto costo para el Perú; ello apenas se está comenzando a percibir, pero los efectos podrían perdurar en el tiempo.

### Pérdida en VAB por la inversión no realizada y la producción perdida debido a la no ejecución de proyectos por razones externas, 2008 - 2022

(en millones de soles a precios constantes 2007)



Elaboración: IPE, a partir de los datos de las carteras de inversión minera del Minem y los multiplicadores estimados a partir de la TIP 2017.

## 2.4.2. SOBRE LA RECAUDACIÓN

Para estimar la pérdida en términos de recaudación no generada por los proyectos retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa es importante valorizar las pérdidas —en inversión y producción— a precios corrientes, ya que son sobre estos montos que efectivamente se recaudan los impuestos y otras cargas tributarias. Este enfoque es esencial debido a que la recaudación fiscal depende tanto del volumen de producción como de los precios de los metales.

Para calcular la inversión a precios corrientes se ajusta el monto de cada proyecto con el deflactor de inversión privada, a fin de reflejar lo que se habría ejecutado con los plazos iniciales. Para el caso de la producción, se multiplica el volumen estimado por los precios de exportación de los minerales correspondientes a cada año<sup>14</sup>. Con ello, se obtiene una inversión no ejecutada de S/60 766 millones y una producción perdida de S/396 067 millones, para los 23 proyectos retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa.

---

<sup>14</sup> En ambos casos, el proceso detallado se especifica en el Anexo 5.

## Pérdida en recaudación durante la fase de producción

Al aplicar los multiplicadores de recaudación correspondientes a conceptos ajenos a las rentas empresariales mineras (Sección 2.3.1)<sup>15</sup>, se obtiene una pérdida de ingresos fiscales de S/75 253 millones para el periodo de operación comprendido entre el 2012 y 2022 (Tabla 9).

A dicho monto se le deben agregar las pérdidas en recaudación directa por IR de tercera categoría y otras cargas específicas (regalías mineras, IEM y GEM), las cuales pueden estimarse a partir de una estructura de costos para una cartera representativa de proyectos en operación (IPE 2021).

<sup>15</sup> S/190 millones por cada S/1 000 millones de exportaciones mineras.

Tabla 9.

### Pérdida en recaudación durante la fase de producción por conceptos ajenos a las rentas empresariales mineras, 2008 - 2022

	Multiplicadores	Millones de S/
Producción adicional	1,000	396,067
<b>Pérdida recaudación</b>	<b>190</b>	<b>75,253</b>
IGV e ISC	100	39,607
IR 3ra y cargas específicas a la minería	22	8,713
IR 4ta y 5ta categoría y contrib. sociales	68	26,933

**Tabla 10.**

Para realizar dicha estimación, de conformidad con el Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta, se considera una tasa de depreciación del 20% sobre la inversión de cada proyecto, lo cual tiene un impacto significativo sobre el pago del impuesto a la renta (IR). Dicha tasa —que se aplica principalmente a la inversión en maquinaria y equipos utilizados en actividades con largos periodos de maduración de la inversión, como la minería— juega un papel crucial, ya que refleja el desgaste de los activos fijos. Aunque no todos los componentes de la inversión minera están sujetos a la mencionada tasa, este enfoque resulta conservador y razonable dada la magnitud de las inversiones de capital en los proyectos mineros<sup>16</sup>.

Así, para el periodo 2012-2022, se calcula una pérdida de recaudación de S/31 265 millones por rentas empresariales y cargas específicas, lo cual representa casi la mitad de la recaudación fiscal de los proyectos mineros operativos durante dicho periodo (S/62 587 millones). Esto, sumado a la recaudación por conceptos ajenos a las rentas empresariales, representa una pérdida de recaudación en la etapa de producción minera de S/106 518 millones entre los años 2012 y 2022.

### Recaudación perdida en la fase de producción por los proyectos no ejecutados por razones ajenas a la voluntad de la empresa, 2011-2022

(en millones de soles)

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Conceptos ajenos a rentas empresariales*	1,543	3,249	4,601	4,410	3,812	4,430	5,603	6,328	6,241	8,229	13,557	13,250	75,253
IR y cargas específicas al sector**	81	171	242	232	201	953	2,283	3,761	3,588	4,273	7,953	7,525	31,265
<b>Total</b>	<b>1,624</b>	<b>3,420</b>	<b>4,844</b>	<b>4,642</b>	<b>4,013</b>	<b>5,383</b>	<b>7,886</b>	<b>10,089</b>	<b>9,829</b>	<b>12,502</b>	<b>21,510</b>	<b>20,775</b>	<b>106,518</b>

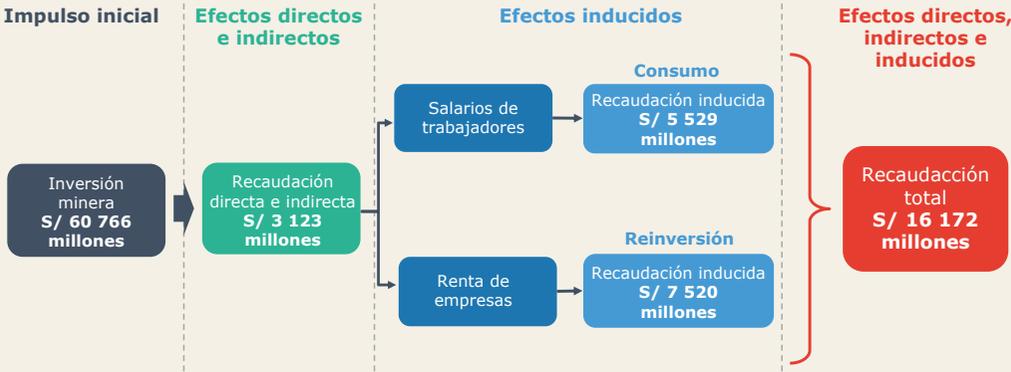
\*/Incluye impuestos indirectos (IGV e ISC), recaudación por rentas de tercera categoría de los sectores encadenados con la minería, recaudación por rentas de cuarta y quinta categoría de trabajadores del sector minero y de los sectores encadenados, y pago de contribuciones sociales.

\*\*/Incluye impuesto a la renta minera de tercera categoría y conceptos exclusivos para minería (regalías e IEM). Fuente: Elaboración de IPE, a partir de los datos de las carteras de inversión minera del Minem y los multiplicadores estimados con la TIP 2017

<sup>16</sup> El desarrollo de la metodología se encuentra en el Anexo 3.

### Recaudación perdida en la fase de inversión por los proyectos no ejecutados por razones ajenas a la voluntad de la empresa, 2008-2022

(en millones de soles)



### Pérdida en recaudación durante la fase de inversión

Al aplicar los multiplicadores correspondientes a la etapa de inversión, se calcula una pérdida en la recaudación fiscal por IGV e ISC de S/16 172 millones. Esto significa que los S/60 766 millones de soles que se dejaron de invertir debido a la no ejecución de proyectos por razones ajenas a la voluntad de las empresas podrían haber generado un incremento de la recaudación que ascendería a S/16 172 millones, cifra que comprende la recaudación directa e indirecta (S/3 123 millones) e inducida por el consumo (S/5 529 millones) y la inversión (S/7 520 millones).

Fuente: Estimación de IPE, a partir de los multiplicadores del sector construcción calculados sobre la base de la TIP 2017 - INEI

## Pérdida total en recaudación durante las fases de producción e inversión

Adicionalmente, la pérdida en recaudación fiscal atribuible a las etapas de producción (Tabla 10) e inversión (Gráfico 11) asciende a S/122 689 millones para el periodo 2008-2022. Dicho monto representa el 75% del nivel de ingresos promedio del gobierno general durante los últimos cinco años (2018-2022). Como se observa en el Gráfico 12, la pérdida en recaudación se eleva significativamente en los dos últimos años del periodo bajo análisis, lo cual se explica por el incremento del precio internacional de los metales de exportación. Por ejemplo, el precio promedio del cobre en 2021 y 2022 fue más del doble que el precio promedio registrado en el quinquenio previo (2016-2020). La progresividad de la estructura tributaria aplicable al sector minero ha permitido traducir el alza de las cotizaciones internacionales en un incremento proporcionalmente mayor de la recaudación fiscal minera.

Gráfico 12.

## Pérdida en recaudación total procedente de la inversión no realizada y la producción perdida debido a la no ejecución de proyectos por razones externas, 2008 - 2022

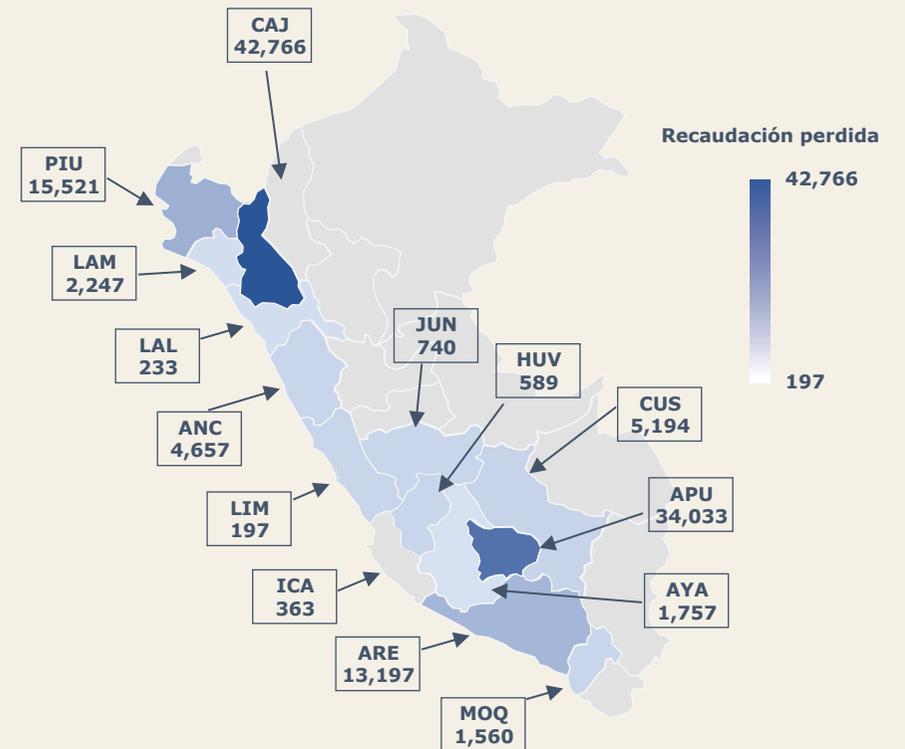
(en millones de soles corrientes)



Fuente: Elaboración de IPE, a partir de los datos de las carteras de inversión minera del Minem y los multiplicadores estimados con la TIP 2017

### Recaudación perdida por la no ejecución de proyectos mineros según regiones\*

(en millones de soles)



La distribución según regiones muestra que la mayor pérdida en la recaudación se concentra en Cajamarca (S/42 766 millones), Apurímac (S/34 033 millones) y Piura (S/15 521 millones), lo que en conjunto representa el 75% de la pérdida total en recaudación por la no ejecución de proyectos mineros. Ello es consistente con el alto potencial productivo de los proyectos no ejecutados en dichas regiones.

\*/ En el mapa se muestran los códigos ISO para las regiones del Perú.  
 Elaboración: IPE, a partir de los datos de las carteras de inversión minera del Minem y los multiplicadores estimados con la TIP 2017.



### 2.4.3. SOBRE EL EMPLEO

Para calcular el efecto total de la no ejecución de proyectos sobre la pérdida de generación de empleos, se consideran los estimados de puestos de trabajo directos para las fases de inversión y producción provistos por la cartera de inversión minera 2023 del Minem<sup>17</sup>. Ello corresponde a un promedio anual de 28 000 empleos directos en la fase de producción minera entre el 2011 y el 2022, lo que incluye a empresas mineras y contratistas. En la fase de inversión, el promedio anual fue de 15 000 empleos directos, desde el 2008 hasta el 2022.

---

<sup>17</sup> La información sobre empleo no está disponible en el caso de los proyectos Michquillay y Haquira, por lo que se utiliza como referencia la cifra estimada de empleo del proyecto Río Blanco, que tiene un monto de inversión y un volumen de producción de cobre similares. En el caso de los proyectos El Galeno y Cañariaco, las cifras de empleo durante la fase de construcción provienen de las carteras de construcción de mina del Minem de los años 2019 y 2018, respectivamente.

**Tabla 11.****Empleos no generados en la fase de producción por la no ejecución de los proyectos mineros retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa, promedio anual 2011 y 2022**

A partir de los datos de empleo directo y utilizando los multiplicadores presentados en la sección 2.3.1, se estima que entre el 2011 y el 2022 se dejó de generar anualmente un promedio de 259 000 puestos de trabajo durante la fase de producción. Esta cifra incluye empleos directos, indirectos e inducidos.

	<b>Multiplicadores</b>	<b>Empleos no generados</b>
Empleos directos	1.0	28,149
Empleos indirectos	1.4	39,408
Empleos inducidos	6.8	191,412
<b>Empleo total</b>	<b>9.2</b>	<b>258,970</b>

*Fuente: Elaboración de IPE, a partir de los datos de las carteras de inversión minera del Minem y los multiplicadores estimados con la TIP 2017.*

**Empleo no generado en la fase de producción por la no ejecución de los proyectos mineros retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa, 2011-2022**

(en miles de puestos de trabajo)

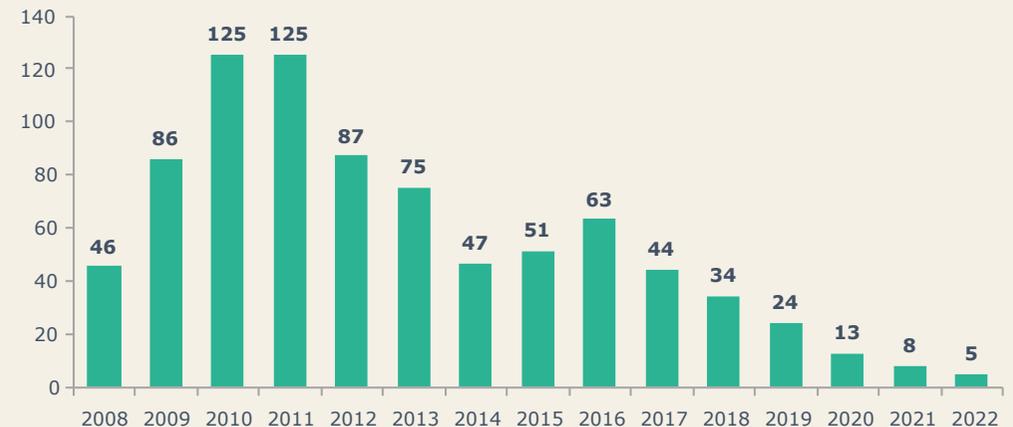


La mayor cifra de pérdida de empleos corresponde al 2022, último año del periodo bajo análisis, en el cual 20 de los 23 proyectos analizados ya habrían estado en fase de ejecución, si se hubiesen realizado de acuerdo con lo inicialmente planeado. En concreto, en 2022 se habrían creado 541 000 empleos adicionales en la economía, gracias a la producción minera y sus encadenamientos con otras actividades económicas. Esto representa un 25% adicional, en comparación con el número de empleos (directos, indirectos e inducidos) que efectivamente se generaron en dicho año debido a la actividad minera y sus encadenamientos.

Fuente: Elaboración de IPE, a partir de los datos de las carteras de inversión minera del Minem y los multiplicadores estimados con la TIP 2017.

**Empleo perdido en la fase de inversión por la no ejecución de los proyectos mineros paralizados por razones ajenas a la voluntad de la empresa, 2008-2022**

(en miles de puestos de trabajo)



Por otra parte, es importante destacar que los empleos generados en la fase de inversión —que en promedio dura cuatro años— son temporales y cesan una vez finalizado este periodo. Considerando los empleos temporales que se generan durante la fase de producción, estimamos que en el periodo en el cual se concentra la inversión —esto es, entre el 2009 y el 2013— se habría generado un promedio anual de 106 000 puestos de trabajo, entre directos, indirectos e inducidos. Ello representa casi la mitad del total de 239 000 empleos temporales generados durante el año 2022 por los programas del MTPE<sup>18</sup>.

<sup>18</sup> Se generaron 5 149 empleos mediante proyectos financiados en 2021, 233 781 con intervenciones inmediatas financiadas en 2022, y 181 por la Municipalidad de Alto de la Alianza, Tacna.

Fuente: Elaboración de IPE, a partir de los datos de las carteras de inversión minera del Minem y los multiplicadores estimados con la TIP 2017.

## Recuadro 2: Costo económico total

A modo de resumen, el siguiente esquema muestra, en términos de PBI, empleo y recaudación, el costo económico de la no ejecución de proyectos mineros por razones ajenas a la voluntad de la empresa. Entre el 2008 y 2022 se produjeron pérdidas económicas y fiscales significativas. Las pérdidas en términos de PBI alcanzaron los S/698 296 millones constantes 2007, considerando los impactos directos, indirectos e inducidos de la inversión no realizada y la producción perdida. Las pérdidas en recaudación fueron de S/122 698 millones. Respecto del empleo, se estima que la inversión no realizada podría haber generado hasta un máximo de 125 000 empleos temporales en el año 2011, así como un promedio anual de 56 000 empleos durante el periodo 2008-2022. Mientras tanto, en la etapa de producción se habrían generado hasta 541 000 empleos adicionales como producto de la actividad minera (empleos directos) y sus encadenamientos (indirectos e inducidos).

Gráfico 16.

### Costo económico de la no ejecución de proyectos mineros por razones ajenas a la voluntad de la empresa, 2008-2022



## 2.5.

## EFFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO

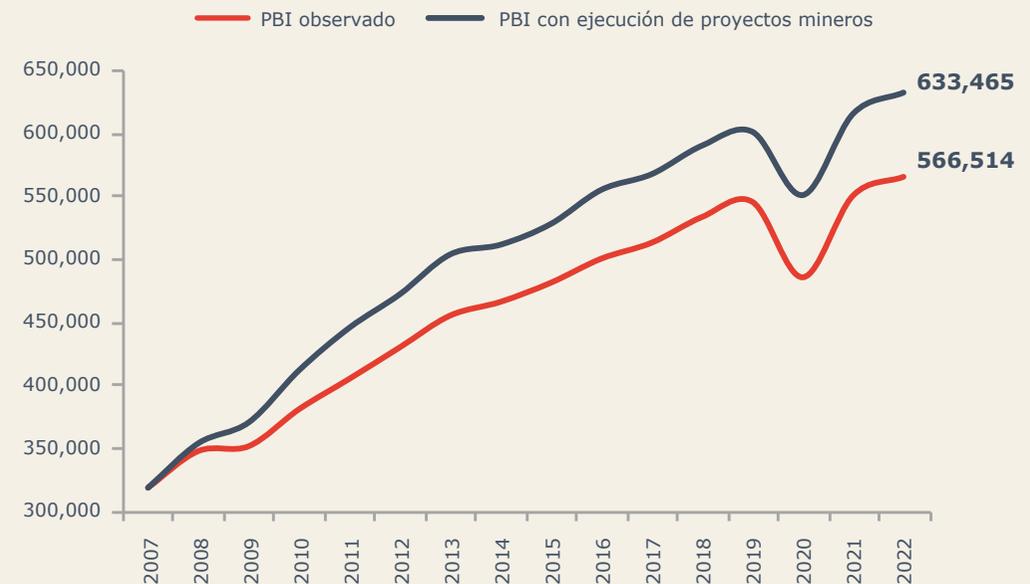
A partir de los cálculos del VAB desaprovechado (Sección 2.4.1), se estima que el crecimiento promedio anual del PBI durante el periodo 2008-2022 pudo haber sido 4.7%, en lugar del 3.9% observado<sup>19</sup>. Con ello, el crecimiento acumulado de dicho periodo podría haber llegado a 98%, en vez del 77% registrado. Por lo tanto, el tamaño de la economía peruana en 2022 (S/566 514 millones constantes de 2007) pudo haber sido 12% más alto (S/633 465 millones constantes de 2007).

<sup>19</sup> El detalle de los cálculos de las tasas de crecimiento con ejecución de proyectos mineros retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa y sin dicha ejecución se presenta en el Anexo 6.

Gráfico 17.

### PBI real observado y con proyectos adicionales, 2007-2022

(en millones de soles, a precios constantes del 2007)



## Gráfico 18.

Al evaluar los resultados en términos de PBI por habitante —lo que permite aproximar la riqueza promedio de un país—, las diferencias entre el escenario observado y el escenario con la ejecución de proyectos mineros resultan significativas. Sin los retrasos, el PBI por habitante del Perú habría bordeado los S/19 000 a precios del 2007, cifra que representa un incremento de 12% frente a los casi S/17 000 realmente alcanzados en el 2022 a precios del 2007.

Para poner dicha cifra en perspectiva, resulta útil comparar la posición relativa del Perú frente a otros países de América Latina. Valuado en dólares internacionales constantes del 2017<sup>20</sup>, el PBI per cápita 2022 ascendería a \$14 658 millones, un nivel más cercano al PBI per cápita de economías como Brasil y Colombia. (Gráfico 18).

### PBI per cápita PPA\* en países seleccionados, 2022

(en millones de dólares internacionales constantes 2017)



<sup>20</sup> Comparar el producto bruto interno (PBI) per cápita entre países utilizando la paridad del poder adquisitivo (PPA) es crucial para obtener una visión más precisa y justa del nivel económico de cada país, ya que ello ajusta las cifras del PBI para tomar en cuenta las diferencias en los precios de bienes y servicios entre países.

\*/ PPA: paridad de poder adquisitivo  
Fuente: Banco Mundial e IPE Elaboración: propia.

## 2.6.

# EFFECTOS SOBRE LA POBREZA

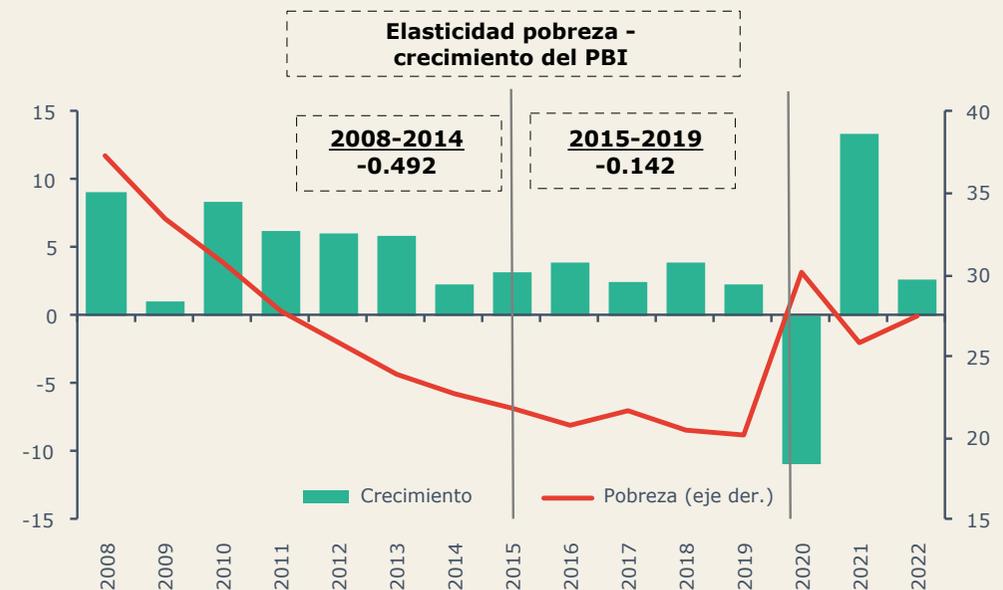
El crecimiento es el medio más eficaz para combatir la pobreza. Según el Banco Mundial (2023), ello explica el 85% de su reducción en Perú (con el umbral de US\$6.85 al día) entre los años 2004 y 2019. Respecto del caso peruano, cabe señalar que durante el periodo 2007-2019 la tasa de pobreza experimentó una reducción significativa (de 42.4% en 2007, a un mínimo de 20.2% en 2019) durante los años previos a la emergencia sanitaria por COVID-19.

A lo largo de ese periodo, la reducción más rápida de la pobreza se sitúa entre 2008 y 2014, con una disminución anual promedio de 3 puntos porcentuales. En el periodo 2015-2019, en línea con una fuerte desaceleración económica, la reducción en la pobreza se ralentizó a un promedio anual de 0.5 puntos porcentuales. Adicionalmente, el periodo 2020-2022 se caracterizó por un crecimiento de la pobreza hasta 27.5%, como consecuencia de la crisis sanitaria durante los años 2020 y 2021, tanto como por el bajo crecimiento económico y las presiones inflacionarias en 2022.

Gráfico 19.

### Crecimiento del PBI y tasa de pobreza, 2008 - 2022

(var. % real; % de la población)



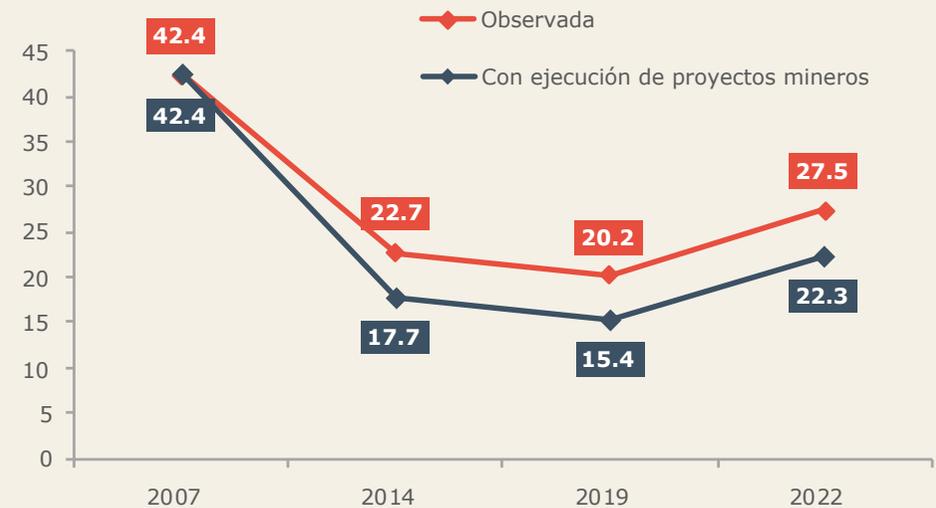
\*/ La elasticidad pobreza-crecimiento del PIB indica la sensibilidad de la reducción de la pobreza ante el crecimiento del PIB.  
Fuente: INEI Elaboración: IPE.

Como se observa en el Gráfico 19, la pobreza se volvió menos sensible al crecimiento económico durante el periodo 2015-2022, por comparación con el período 2008-2014. Este cambio se refleja en una disminución de la elasticidad pobreza-PBI entre estos periodos. Ello significa que un incremento porcentual en el PBI resulta en una menor disminución de la pobreza, por comparación con el período anterior<sup>21</sup>.

Si tomamos en cuenta las elasticidades pobreza-PBI estimadas y la pérdida de crecimiento del PBI en 2008-2022 debido a la no ejecución de proyectos mineros, se puede inferir que la pobreza podría haber disminuido en un adicional de 5.1 puntos porcentuales. Tal como se muestra en el Gráfico 20, ello significa que de haberse realizado los proyectos mineros, la pobreza en 2019 podría haber llegado a 15.4% (en lugar del 20.2% observado). Más aún, para el 2022 la distancia entre la pobreza registrada (27.5%) y la reducción potencial obtenida con la puesta en marcha de proyectos mineros (22.3%) representa más de 1.7 millones de personas fuera de la pobreza.

### Evolución de la pobreza, 2007-2022

(% de la población)



<sup>21</sup> Para un análisis detallado acerca de la metodología utilizada para calcular las elasticidades, revisar el Anexo 7.

## 2.7.

### POTENCIAL DE CIERRE DE LA BRECHA DE INFRAESTRUCTURA

La presente sección analiza la inversión en infraestructura pública que se podría haber financiado con la recaudación atribuible a los proyectos retrasados por factores ajenos a la voluntad de la empresa. Para esto, es útil considerar como punto de referencia las brechas de infraestructura existentes. Según el Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (PNIC 2019), actualizado en 2022, la brecha de infraestructura de acceso básico de corto plazo (cinco años) asciende en Perú a S/117 183 millones, y abarca los sectores de Transporte, Saneamiento, Salud, Telecomunicaciones, Agricultura y Riego y Agua. Este es el monto de inversión necesario para alcanzar los niveles de acceso básico a la infraestructura que debería tener un país con características socioeconómicas y geográficas similares a las del Perú.

Tabla 12.

#### Brecha de infraestructura de corto plazo

Sector	Millones S/
Transportes	35,970
Saneamiento	28,819
Salud	27,545
Telecomunicaciones	12,151
Agricultura y riego	6,679
Agua	6,019
<b>Total</b>	<b>117,183</b>

Con los impuestos no recaudados debido a la inversión no ejecutada y a la producción perdida —equivalentes a S/115 046 millones (ver sección 2.4.2)—, se podría haber cubierto casi la totalidad de la brecha de infraestructura de corto plazo<sup>22</sup>. Para evidenciar el impacto de esta cifra en lo que concierne al desarrollo de proyectos regionales, resulta ilustrativo considerar la magnitud de la inversión que se habría podido financiar en las principales regiones donde se dejaron de ejecutar proyectos de inversión.

Cajamarca dejó de recaudar S/42 766 millones por no ejecutar proyectos mineros. Según el Banco de Inversiones del MEF, esa suma es 7.7 veces el costo de sus cuatro proyectos más grandes: mejora de la autopista Ciudad de Dios-Tembladera (S/1 791 millones), rehabilitación de la carretera Chongoyape-Cochabamba-Cajamarca (S/1 722 millones), instalación de banda ancha (S/1 048 millones), y protección de zonas críticas del río La Leche (S/1 002 millones). En total, esos cuatro proyectos beneficiarían a 1.3 millones de personas.

Por otro lado, en el sur del país, los S/53 984 millones dejados de recaudar debido a la no ejecución de proyectos en las regiones de Apurímac, Arequipa, Cusco y Moquegua equivalen a lo necesario para financiar casi tres veces el sistema integrado de transporte de gas en la Zona Sur, valorado en S/19 000 millones. Este proyecto, priorizado en el PNISC, permitiría lograr un suministro constante de gas natural y líquidos de gas natural en las regiones de Apurímac, Arequipa, Cusco, Moquegua, Puno y Tacna. Por otro lado, en Piura, la falta de ejecución de proyectos mineros dejó de generar S/15 521 millones, monto suficiente para financiar casi ocho veces la construcción de la segunda calzada de la ruta PE-1N, Lambayeque-Piura (S/2 034 millones).

---

<sup>22</sup> Si se considera la producción estimada de estos proyectos hasta el final de su vida útil, sin tener en cuenta posibles incrementos debido a nuevas exploraciones, se habría logrado una recaudación superior a los S/245 000 millones, esto es, 2.4 veces el monto necesario para cerrar la brecha de infraestructura a corto plazo.

**Gráfico 21.**

**Alternativas de inversión de impuestos no recaudados, debido a la inversión no ejecutada y producción perdida**



Elaboración: IPE. Costo actualizado de proyectos según el Banco de Inversiones del MEF.

# 3

## COSTO ECONÓMICOS DE LA CONFLICTIVIDAD SOCIAL EN LA ACTIVIDAD MINERA

### 3.1.

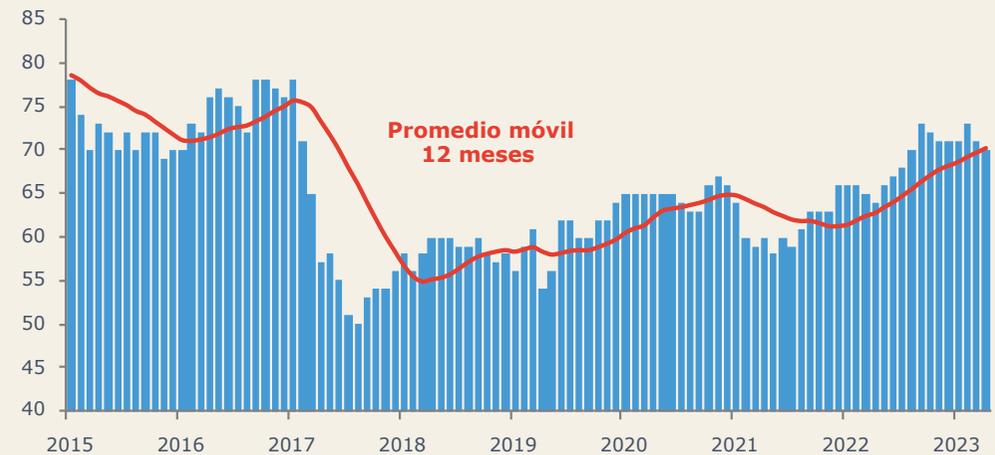
## INCREMENTO DE LA CONFLICTIVIDAD MINERA

En esta sección se estiman las pérdidas económicas provocadas por el repunte de la conflictividad social que ha venido enfrentando el sector minero en los últimos años. Según cifras de la Defensoría del Pueblo, desde mediados del 2021 el número de conflictos mineros activos creció casi 20% por encima del promedio de los cuatro años previos (2017-2020). Más aún, la conflictividad se agudizó durante el 2022 cuando llegó a un pico de 72 casos en el último trimestre del año, la mayor cifra registrada desde inicios del 2017. A partir de entonces, la conflictividad se mantuvo en niveles altos, en un contexto caracterizado por una mayor e intensa escalada de violencia en este tipo de manifestaciones.

Gráfico 22.

### Evolución de conflictos sociales en el sector minero, 2015-2023\*

(número de casos activos al mes; promedio móvil 12 meses)



\*/ Información hasta mayo de 2023.  
Fuente: Defensoría del Pueblo.

En esta sección se estiman las pérdidas económicas provocadas por el repunte de la conflictividad social que ha venido enfrentando el sector minero en los últimos años. Según cifras de la Defensoría del Pueblo, desde mediados del 2021 el número de conflictos mineros activos creció casi 20% por encima del promedio de los cuatro años previos (2017-2020). Más aún, la conflictividad se agudizó durante el 2022 cuando llegó a un pico de 72 casos en el último trimestre del año, la mayor cifra registrada desde inicios del 2017. A partir de entonces, la conflictividad se mantuvo en niveles altos, en un contexto caracterizado por una mayor e intensa escalada de violencia en este tipo de manifestaciones.

## 3.2. | IDENTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES UNIDADES MINERAS AFECTADAS

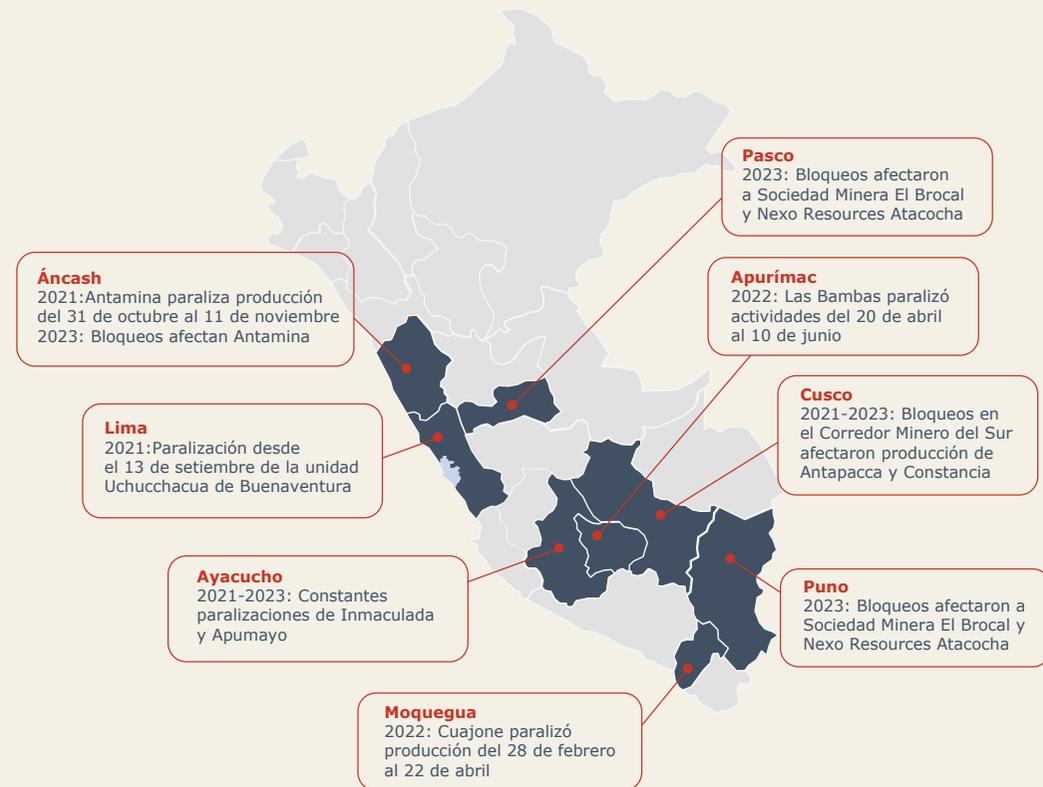
El cálculo de la producción minera desaprovechada debido a la conflictividad social toma como punto de partida las unidades productivas sobre las cuales se han registrado acciones colectivas de protesta —tales como bloqueos de vías, tomas de instalaciones o violentas manifestaciones— que causaron la paralización de aquellas durante el periodo 2021-2023. Para la identificación de dichas unidades afectadas se revisaron los reportes mensuales de conflictos sociales de la Defensoría del Pueblo, los boletines estadísticos del Minem, los reportes de inflación y las notas de estudios de actividad económica del BCRP, las publicaciones de actividad productiva departamental del INEI, y los reportes anuales de resultados financieros de las empresas mineras.

El análisis arrojó que entre el 2021 e inicios del 2023 paralizaron 11 de las principales unidades mineras en ocho regiones del país, lo que afectó la producción de cobre, zinc, oro, plata, molibdeno, plomo y estaño. Los bloqueos de vías de acceso, la invasión de las zonas de concesión y las tomas de instalaciones han sido las formas más recurrentes con las que se ha venido paralizando a las operaciones mineras.

Las regiones con mayor conflictividad minera representan cerca del 50% del PBI minero nacional y se concentran principalmente alrededor del Corredor Minero del Sur. Destacan los casos de Las Bambas, situada en Apurímac; Antapaccay y Constancia, ubicadas en Cusco; además de los problemas surgidos en Ayacucho (Inmaculada y Alpamayo), Moquegua (Caujone) y Puno (San Rafael). No obstante, los conflictos también se evidenciaron en regiones del centro como Áncash (Antamina), Lima (Uchucchacua) y Pasco (El Brocal y Atacocha).

### Principales unidades mineras afectadas por conflictos, 2021-2023

(en millones de soles)



### 3.3.

## CÁLCULO DE LA PRODUCCIÓN PERDIDA

En el caso de las unidades mineras identificadas como afectadas por los conflictos sociales, se ha evaluado el comportamiento de la producción en los meses previos y posteriores a los episodios de conflictividad, a fin de dimensionar los volúmenes de minerales que dejaron de extraerse<sup>23</sup>. Dicho análisis fue complementado con la revisión de los reportes financieros de las empresas mineras, para contrastar los niveles de producción efectivos y aquellos previstos en sus planes operativos. Esta metodología toma como referencia los cálculos de BCRP (2022) acerca del impacto de la conflictividad sobre la actividad minera en el 2021.

En conjunto, se estima que los conflictos sociales mineros ocurridos a partir del 2021 significaron una pérdida de entre 0.8% y 21.4% de la producción minera promedio anual del periodo 2018-2022. La cifra varía en función del metal bajo análisis (Tabla 13).

---

<sup>23</sup> Para el caso de minas como Las Bambas y Constancia, la producción perdida se estima a partir de la diferencia entre los planes operativos y la producción observada para los años 2021 y 2022. En el 2023, y para el resto de las unidades mineras desde el 2021, las pérdidas de producción se calculan como la diferencia entre el promedio de la producción registrada en los meses previos/posteriores sin conflicto (según la dinámica registrada en cada unidad) y los niveles ejecutados durante el periodo de conflicto.

**Tabla 13.**

**Producción minera perdida debido a conflictos sociales según metal, 2021-2023\***

<b>Metal</b>	<b>Minas</b>	<b>Unidades</b>	<b>Porcentaje de la producción promedio anual 2018-2022</b>
Cobre	Las Bambas, Constancia, Antapaccay, Antamina, Cuajone, Sociedad Minera El Brocal	185,000 TMF	7.8
Oro	Antapaccay, Apumayo, Constancia, Ares, Cuajone, Inmaculada, Sociedad Minera El Brocal	30,000 onzas troy	0.8
Zinc	Antamina, Buenaventura (Uchucchacua), Nexa Resources (Atacocha), Sociedad Minera El Brocal	29,000 TMF	2.0
Plomo	Antamina, Buenaventura (Uchucchacua), Nexa Resources (Atacocha)	4,200 TMF	1.5
Plata	Constancia, Antamina, Antapaccay, Ares, Apumayo, Buenaventura (Uchucchacua), Cuajone, Inmaculada, Sociedad Minera El Brocal	2.2 millones onzas troy	2.0
Molibdeno	Constancia, Las Bambas, Antamina, Cuajone	2,300 TMF	7.4
Estaño	San Rafael	4,900 TMF	21.4

En ese sentido, por ejemplo, a partir del 2021 y debido a la conflictividad, se dejaron de aprovechar 185 000 TMF de cobre, lo cual representa cerca del 61% de la producción anual prevista por Quellaveco (Moquegua), la cuarta mina de cobre más grande del país, que inició operaciones a finales del 2022.

\*/ Para el caso de minas como Las Bambas y Constancia, se estima la producción perdida a partir de la diferencia entre los planes operativos y la producción observada para los años 2021 y 2022. En el 2023, y para el resto de las unidades mineras desde el 2021, las pérdidas de producción se calculan como la diferencia entre el promedio de la producción registrada en los meses previos/posteriores sin conflicto (según la dinámica registrada en cada unidad) y los niveles ejecutados durante el periodo de conflicto.

Fuente: BCRP, Minem Estimaciones: IPE.

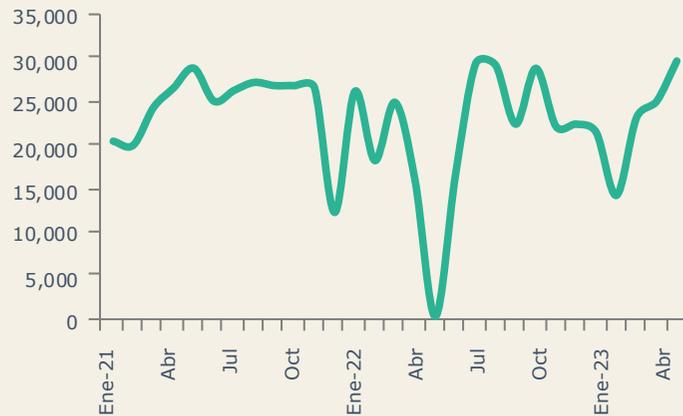
### Recuadro 3. Más conflictividad, menor producción

Entre las minas más grandes impactadas por la conflictividad social en los últimos años, destacan Las Bambas y Cuajone. En enero del 2021, las operaciones de las minas Constancia y Antapaccay —ubicadas en Cusco— se vieron limitadas por recurrentes bloqueos en sus vías de acceso. Estas interrupciones viales se propagaron por el resto del Corredor Minero del Sur, y pasaron a afectar severamente a Las Bambas (Apurímac) durante la segunda mitad del año (Gráfico 24). De acuerdo con datos del Minem, la producción de cobre de Las Bambas en 2021 (255 000 TMF) fue 12% menor que la cifra proyectada en el plan operativo para dicho año.

**Gráfico 24.**

#### Producción de cobre de Las Bambas Ene 2021–May 2023

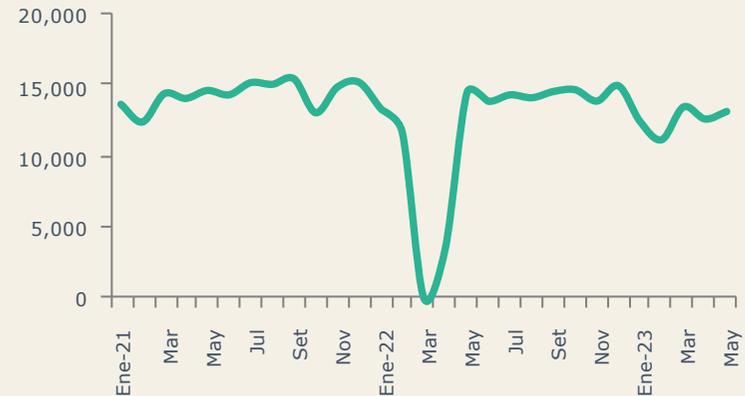
(en toneladas métricas finas)



**Gráfico 25.**

#### Producción de cobre de Cuajone Ene 2021 – May 2023

(en toneladas métricas finas)



En el 2022, Las Bambas volvió a ser afectada por conflictos mineros, lo cual provocó la suspensión de sus actividades productivas entre el 20 de abril y el 10 de junio, como resultado de las acciones de fuerza ejecutadas por las comunidades campesinas aledañas. Ello generó una limitada producción de cobre y molibdeno durante el segundo trimestre del 2022. De acuerdo con los datos del MINEM, se registra una caída de 48 000 TMF de cobre respecto del mismo periodo del año previo.

Una situación similar se registra en Cuajone (Moquegua), que paralizó su producción desde el 28 de febrero hasta el 22 de abril de 2022, como consecuencia de los conflictos sociales con las comunidades de la zona (Gráfico 25). La extracción de cobre, molibdeno, oro y plata fue perjudicada por el bloqueo de la vía férrea que posibilita el transporte del mineral y el abastecimiento de materiales, así como por la toma de instalaciones de la reserva de agua de Viña Blanca. Según información publicada por Southern Copper Corporation (SCC), solo en el caso de la producción de cobre, ante la interrupción, se registraron pérdidas cercanas a las 22 000 TMF.

El clima de alta conflictividad se agudizó a inicios del 2023, en un contexto de elevada convulsión derivada de la crisis política que ocurrió en diciembre de 2022. Diversos yacimientos se vieron afectados por violentas manifestaciones y bloqueos de vías, entre ellos, la unidad minera San Rafael en Puno. Como consecuencia de los conflictos sociales en la zona sur, la única mina de estaño en el país paralizó sus actividades desde el 12 de enero hasta finales del mes de febrero. Debido a esta situación, durante el primer trimestre del 2023, la extracción de estaño acumuló una reducción anual de 4 600 TMF, lo que equivale a una caída de 69% de lo producido en el mismo periodo del año previo.

En síntesis, la evidencia reciente indica que la conflictividad social alrededor de la minería ha empezado a tener severas repercusiones no solo sobre el desarrollo de los proyectos mineros en etapa de inversión, sino también sobre las unidades mineras en etapa de producción.

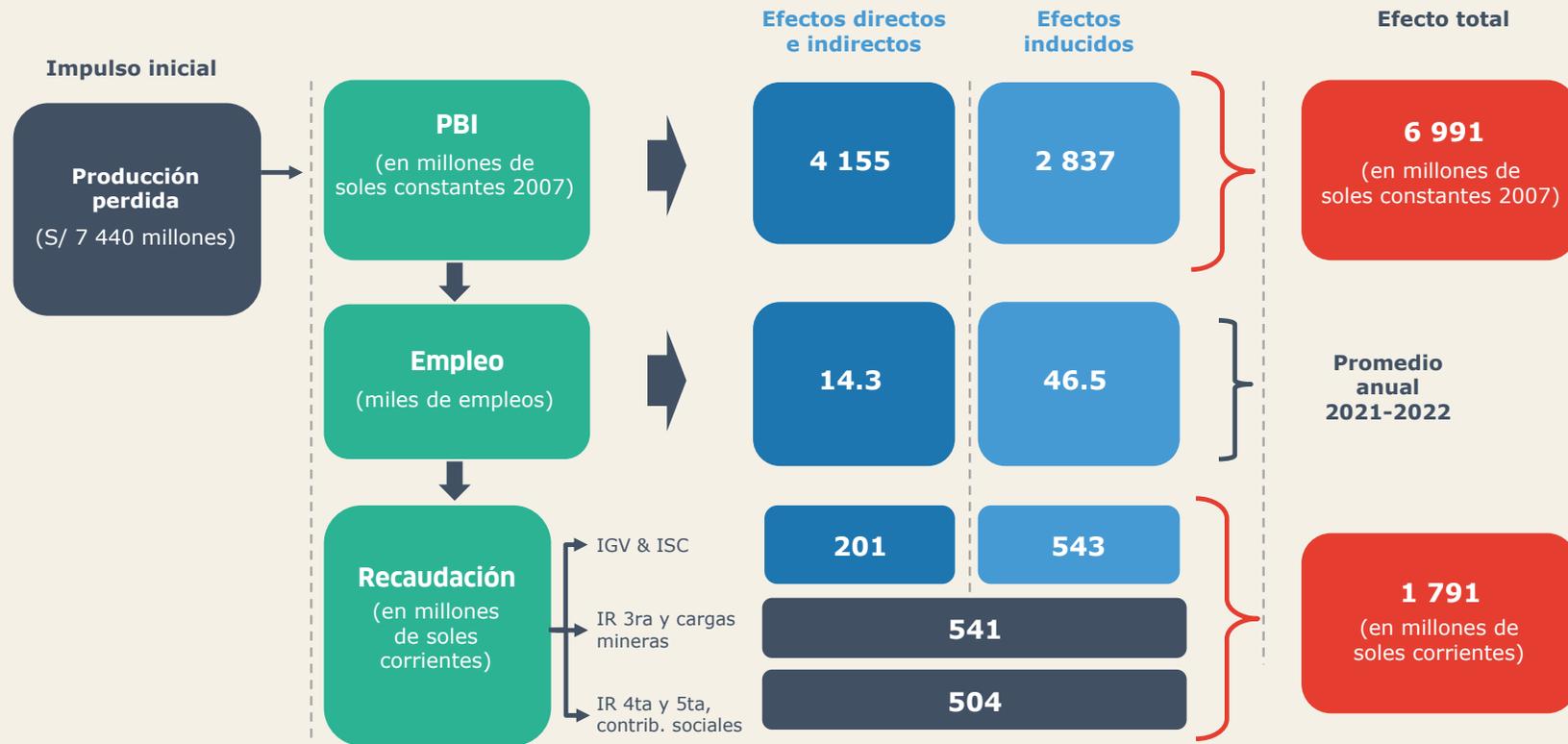
## 3.4. | COSTO ECONÓMICO DE LOS CONFLICTOS MINEROS

Los volúmenes de producción que se dejaron de aprovechar debido a los conflictos sociales (Tabla 13) habrían permitido generar un valor de producción minera de S/7 440 millones. A partir de dicho monto, se estimaron los costos económicos relacionados. Para ello, se siguió la metodología del capítulo anterior (2. Costo económico de la no ejecución de proyectos mineros), a fin de estimar los efectos totales (directos, indirectos e inducidos) de la menor producción minera sobre el VAB, la recaudación y el empleo.

De acuerdo con cálculos del IPE, la mayor conflictividad registrada desde el inicio de 2021 hasta el primer trimestre del 2023 ha ocasionado una pérdida total en el VAB de alrededor de S/6 991 millones a precios de 2007. Casi el 80% de este valor se explica por una menor producción en cuatro regiones: Apurímac (Las Bambas), Cusco (Constancia y Antapaccay), Áncash (Antamina) y Moquegua (Cuajone).

**Gráfico 26.**

**Costo económico de la producción minera perdida por la conflictividad social, 2021 - 1T 2023**



Fuente: Elaboración de IPE, a partir de los datos de las carteras de inversión minera del Minem y los multiplicadores estimados con la TIP 2017.

Adicionalmente, se estima que la recaudación fiscal perdida ascendió a S/1 791 millones a precios corrientes. Ello representa el 5.2% del monto recaudado en el sector minería entre enero de 2021 y el primer trimestre de 2023. Con este monto adicional de ingresos, por ejemplo, se habría podido multiplicar 2.5 veces el presupuesto asignado en el 2023 para proyectos de inversión orientados a reducir la vulnerabilidad y a ofrecer atención de emergencia por desastres naturales (S/1 195 millones)<sup>24</sup>.

Asimismo, debido a la menor actividad productiva se estima que, entre directos, indirectos e inducidos, se perdieron en promedio 14 300 empleos anuales en la fase de inversión y 46 500 empleos anuales en la fase de producción, entre 2021 y 2022. Esto representa el 2.6% del promedio anual de empleos —directos, indirectos e inducidos— generados en el mismo periodo (2021-2022) debido a la actividad minera.

---

<sup>24</sup> Se considera el presupuesto institucional modificado del 2023 para proyectos de la categoría presupuestal 0068: Reducción de vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres.

## 3.5. | EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO

### Inversión no ejecutada

Con la producción perdida por conflictos, el PBI minero en 2021 creció 10.5%; en lugar de la cifra potencial de 12.9% (Gráfico 27). Más aún, para el 2022 la minería pudo haber registrado un avance de 2.8%; situación contraria a la caída de 0.1% que se observa en dicho periodo (Gráfico 28). Las pérdidas de crecimiento han sido también significativas al inicio del 2023. En efecto, se calcula que sin los bloqueos de vías y paralizaciones que afectaron al sector, el PBI minero podría haber acumulado una expansión de 7.2% durante el primer trimestre del 2023, cifra 2.3 veces superior al avance promedio observado durante esos meses (3.1%).

Gráfico 27.

#### Pérdidas de crecimiento del PBI minero por conflictos sociales, 2021

(var. % real anual, puntos porcentuales)



Gráfico 28.

#### Pérdidas de crecimiento del PBI minero por conflictos sociales, 2022

(var. % real anual, puntos porcentuales)

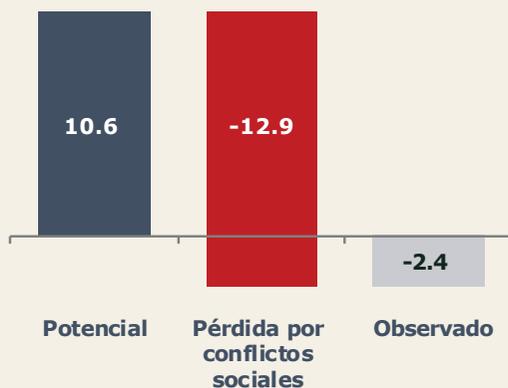


Si bien la minería en el Perú cayó 0.1% en 2022, en regiones como Apurímac y Ayacucho la contracción del sector fue de 15.8% y 2.8%, respectivamente. El caso de Apurímac merece especial atención. Sin la pérdida de producción minera por conflictos sociales, el VAB del sector en Apurímac habría crecido 10.6% en 2021; en lugar de caer 2.4%. De manera similar, sin la caída de la producción minera; el VAB minero en la región habría logrado crecer 7.9% en 2022, registro que se ubicaría 24 puntos porcentuales por encima del crecimiento observado.

**Gráfico 29.**

**Apurímac: Pérdidas de crecimiento del VAB minero por conflictos sociales, 2021**

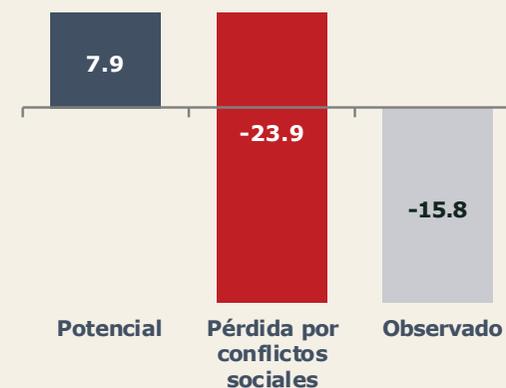
(var. % real anual, puntos porcentuales)



**Gráfico 30.**

**Apurímac: Pérdidas de crecimiento del VAB minero por conflictos sociales, 2022**

(var. % real anual, puntos porcentuales)



Fuente: BCRP, Minem Estimaciones: IPE.

## **Menor crecimiento económico**

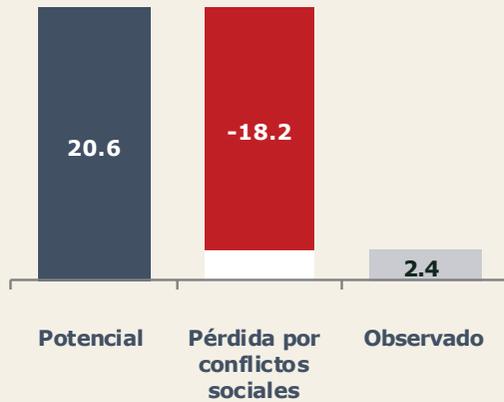
Cuando se considera el agregado, se observa que las pérdidas de producción derivadas únicamente de los conflictos mineros costaron 1.1 puntos porcentuales de crecimiento económico entre 2021 y 2022. La economía peruana pudo haber crecido 13.8% en el 2021 (en lugar de 13.4%) y 3.2% en el 2022 (en vez de 2.7%). Estos impactos sobre el PBI, que consideran los efectos directos, indirectos e inducidos de la producción minera, esconden grandes diferencias por regiones.

En el caso de la región Apurímac, la economía creció un 2.4% en el año 2021. No obstante, sin la producción minera perdida por conflictos sociales, la región habría podido lograr un crecimiento de 20.6% ese mismo año. En 2022, Apurímac enfrentó la mayor caída de su economía a nivel nacional (- 7.4%); pero sin la producción minera perdida por conflictos sociales, habría logrado un crecimiento del 24.4%. En dicho escenario, el PBI por habitante de Apurímac en 2022 habría sido de S/19 094 a precios constantes del 2007, un tercio más que los S/14 209 observados. Con ello, la región superaría el PBI por habitante promedio a nivel nacional (S/16 992) y se ubicaría solo ligeramente por debajo de lo registrado por la región de Arequipa (S/20 320) en el mismo año.

**Gráfico 31.**

**Apurímac: Pérdidas de crecimiento del VAB por conflictos sociales, 2021**

(var. % real anual, puntos porcentuales)

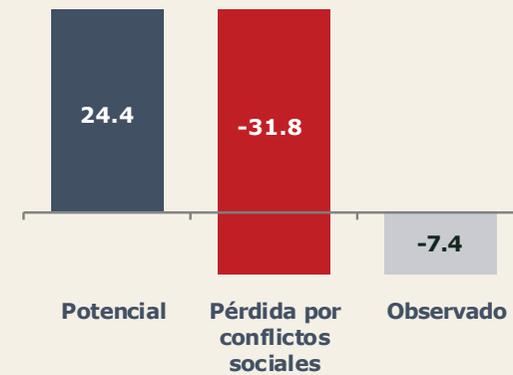


Fuente: BCRP, Minem Estimaciones: IPE.

**Gráfico 32.**

**Apurímac: Pérdidas de crecimiento del VAB por conflictos sociales, 2022**

(var. % real anual, puntos porcentuales)



Por otro lado, en Puno la actividad minera registró una reducción de 48.1% durante el primer trimestre del 2023, lo que provocó un retroceso de 9.6% en su actividad económica, cifra que representa la tercera mayor caída a nivel nacional. Sin la pérdida por conflictividad social, la economía puneña habría registrado un crecimiento de 4.7% durante el primer trimestre del año.

# 4

## **COSTO ECONÓMICO DE LA TRAMITOLOGÍA PERUANA SOBRE LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS MINEROS**

---

## 4.1. | REGULACIÓN COMPLEJA

La regulación del sector minería en el Perú es compleja. De acuerdo con un estudio de AC (2018), la cadena de valor de la actividad minera (concesión, exploración, construcción y preparación, explotación y beneficio, y cierre) está regulada por 232 procedimientos administrativos (PA), sustentados en 470 normas legales. En ellos participan 30 actores: 29 entidades públicas y una entidad privada sin fines de lucro. El estudio encontró no solo que el cuerpo de las regulaciones ha aumentado significativamente en las últimas décadas; sino también que en 2017 el número de normas que regulan directamente los PA de la cadena de valor de la mediana y gran minería llegó a 130, lo que equivale a 26 veces la cifra de 1991 (cinco normas). Las mencionadas normas regulan 100 PA organizados en 53 macroprocesos<sup>25</sup> o temáticas regulatorias, con la participación de 19 entidades públicas.

La Tabla 14 muestra una versión reducida de la cadena de valor del sector minero, que incluye 15 principales PA, priorizados en el taller participativo, que involucran a 18 entidades públicas.

---

<sup>25</sup> Clasificación propuesta por Apoyo Consultoría (2018) sobre la regulación minera, para facilitar la identificación de los procesos administrativos y la entidad ante la cual se tramitan.

**Tabla 14.**

**Cadena del valor del sector minero**

FASE I: Concesión minera	FASE II: Exploración	FASE III: Construcción y preparación	FASE IV: Explotación y beneficio	FASE V: Cierre		
<b>PRINCIPALES PROCESOS</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitución de la empresa</li> <li>• Petición e inscripción de la concesión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permisos de colecta</li> <li>• Certificación ambiental</li> <li>• Derechos superficiales</li> <li>• Derechos de uso del agua</li> <li>• Identificación de restos arqueológicos y de pueblos originarios</li> <li>• Autorización de inicio de exploración / Consulta previa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derechos superficiales</li> <li>• Certificación ambiental</li> <li>• Derechos de uso de agua</li> <li>• Autorizaciones de explosivos</li> <li>• Autorizaciones de planta de beneficio e inicio de explotación/ Consulta previa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de construcción y autorización de funcionamiento de la mina</li> <li>• Modificación y renovación de las autorizaciones y permisos otorgados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cierre de la mina</li> </ul>		
<b>PRINCIPALES ENTIDADES</b>						
<p><b>INGEMMET</b></p> <p><b>SUNARP</b></p>	<p><b>ANA</b></p> <p><b>MINCULT</b></p> <p><b>SERFOR</b></p> <p><b>PRODUCE</b></p>	<p><b>MINSA</b></p> <p><b>MINEM</b></p> <p><b>SUNARP</b></p> <p><b>SERNANP</b></p>	<p><b>ANA</b></p> <p><b>SENACE</b></p> <p><b>SUCAMEC</b></p> <p><b>SERFOR</b></p>	<p><b>SERNANP</b></p> <p><b>MINSA</b></p> <p><b>MINCULT</b></p> <p><b>DGM-MINEM</b></p> <p><b>PRODUCE</b></p>	<p><b>SUNAFIL</b></p> <p><b>OSINERGMIN</b></p>	<p><b>OEFA</b></p> <p><b>INDECI</b></p>

Adaptado de Apoyo Consultoría (2018).  
El esquema detallado de la cadena de valor minera se encuentra en el Anexo 7.

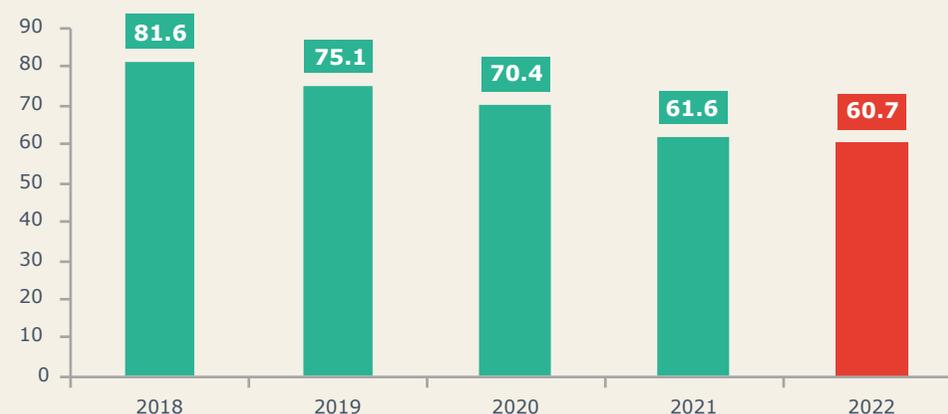
Según el informe de la Comisión para el Desarrollo Minero Sostenible (2020), durante mucho tiempo la creación de PA no consideró un análisis riguroso sobre la necesidad y calidad regulatoria de los mismos. Adicionalmente, la falta de capacidades institucionales, la aplicación no razonable de la responsabilidad administrativa, la falta de procedimientos integrados y la existencia de un control previo en lugar de un control posterior han contribuido al debilitamiento de la competitividad minera del Perú. En efecto, según el Instituto Fraser, el atractivo del Perú para las inversiones mineras ha retrocedido en los últimos cinco años. El Perú, al pasar de un puntaje de 81.6 en 2018 a 60.7 en 2022, ha dejado de ser el país con mejor percepción sobre competitividad minera en la región, para ocupar el último puesto. Dicho retroceso se explica, principalmente, debido a que el índice de percepción de las políticas sobre el sector se redujo en casi 60%, al pasar de 79.7 en 2018 a 33.8 en 2022.

El escenario de una regulación extensa y compleja con la participación de múltiples actores en un entorno de institucionalidad débil configura un espacio propicio para que los PA se conviertan en importantes demoras regulatorias. Por lo tanto, resulta relevante contar con una primera aproximación del costo económico que estas demoras representan para la economía nacional.

**Gráfico 33.**

### Índice de atracción para la inversión minera, 2018-2022

(puntaje del 0 al 100)



## 4.2. | IDENTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES DEMORAS REGULATORIAS Y TRAMITOLOGÍA EN LA CADENA DE VALOR

Para identificar el impacto de las demoras regulatorias y tramitología sobre la dinámica de la inversión y producción minera, se implementó una metodología participativa. Esta consistió tanto en la revisión de estudios previos relevantes como en el desarrollo de un taller de trabajo y una serie de entrevistas individuales con actores clave de la industria minera. Tal metodología permitió recoger información en detalle sobre los plazos y otras características de los principales PA que se deben cumplir durante las diferentes fases de la cadena de valor del sector.

Los resultados de la evaluación permitieron identificar 10 macroprocesos, así como los PA en los que se presentan las principales demoras que un proyecto minero debe enfrentar a lo largo de las diferentes etapas de la cadena de valor (Tabla 15). De acuerdo con los testimonios recogidos y el análisis realizado, los plazos de cumplimiento de esta lista priorizada de PA son altamente impredecibles y en la gran mayoría de casos superan ampliamente los tiempos establecidos por ley. Cabe señalar que los cuellos de botella más relevantes se encuentran vinculados a los trámites ambientales que se realizan en las fases de exploración y preparación, construcción, y explotación y beneficio.

**Tabla 15.**

**Principales temáticas regulatorias y procedimientos administrativos según etapas de la cadena de valor y entidades públicas involucradas**

N°	Temática regulatoria (macroproceso)	Procedimiento administrativo (PA)	Etapas de la cadena de valor	¿En qué consiste?	Entidad	Duración regular del PA	Duración efectiva** del PA
1	Permisos superficiales	No son PA. Se da entre privados.	ii) exploración, iii) preparación y construcción	El propietario del terreno sea un particular o el Estado autoriza la Utilización del terreno superficial para la realización de actividades mineras	SBN (Sólo cuando el área es propiedad del Estado)	-	Entre 1 y 2 años
2	Permisos de colecta	Flora y fauna	ii) exploración, iii) preparación y construcción	Recojo de información para elaboración de línea de base.	SERFOR	Sin plazo TUPA.	Entre 3 y 9 meses
		Material hidrobiológico		Recojo de información para elaboración de línea de base.	PRODUCE	15 días hábiles	Entre 3 y 6 meses
3	Participación ciudadana	Plan de participación ciudadana	ii) exploración, iii) preparación y construcción	Asegurar que las personas potencialmente afectadas por el proyecto tengan la oportunidad de expresar sus opiniones y preocupaciones.	SENACE	30 días hábiles	6 meses
4	Instrumento de gestión ambiental (IGA) y modificaciones	Declaración de impacto ambiental (DIA)	ii) exploración	Proporciona información sobre las posibles consecuencias ambientales que esta podría tener.	Minem; ANA (opinante)	45 días hábiles	Entre 8 meses y 1 año
		Evaluación de impacto ambiental detallada (EIA-d)	iii) preparación y construcción	Estudio detallado para prever y evaluar posibles impactos en el medio ambiente.	SENACE	156 días hábiles	3 años
		Informe técnico sustentatorio (ITS)	iv) explotación y beneficio	Autoriza modificar aspectos específicos de un proyecto que ya ha sido aprobado a través de una EIA-d, sin necesidad de una nueva evaluación ambiental completa.	SENACE	15 días hábiles	Entre 3 y 4 meses
		Modificatoria del estudio de impacto ambiental (MEIA)		Autoriza cambios significativos en un proyecto que ya ha sido aprobado a través de una EIA-d.	SENACE	143 días hábiles	Entre 3 y 4 años

		Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA)		Certifica que en un área específica, donde se planea desarrollar un proyecto, no existen restos arqueológicos (superficiales).	MINCUL	20 días hábiles	Entre 3 y 4 meses
5	Patrimonio cultural	Plan de monitoreo arqueológico (PMAR)	ii) exploración, iii) preparación y construcción	Establece medidas para monitorizar y proteger los recursos arqueológicos durante la ejecución de un proyecto de construcción o desarrollo.	MINCUL	Entre 10 y 20 días hábiles	2 meses
		Proyectos de evaluación arqueológica (PEA)		Intervención específica para identificar y evaluar la presencia de restos arqueológicos en una determinada área.	MINCUL	30 días hábiles	2 meses
6	Permiso de uso de agua	Autorización de uso de agua	iii) preparación y construcción, iv) explotación y beneficio	Otorga al titular el derecho de usar agua superficial por un periodo no mayor a dos años, aunque puede prorrogarse por otros dos años.	ANA	30 días hábiles	Entre 2 y 6 meses
		Autorización de vertimientos de agua	iv) explotación y beneficio	Permite el vertimiento de aguas residuales tratadas, a un cuerpo natural de agua continental o marina.	ANA Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos	30 días hábiles	Entre 2 y 6 meses
7	Construcción de planta de beneficio	Otorgamiento de concesión de beneficio	iii) preparación y construcción	Otorga el derecho a extraer o concentrar la parte valiosa de un agregado de minerales.	MINEM	77 días hábiles	1 año
		Modificación de concesión de beneficio	iv) explotación y beneficio	Autoriza cambios en las condiciones de la concesión previamente otorgada.	MINEM	Sin plazo TUPA	1 año

8	Consulta previa (identificación de pueblos originarios)	No lo realiza el administrado	ii) exploración, iii) preparación y construcción	Diálogo entre el gobierno y los pueblos indígenas, anterior a una toma de decisiones que puedan afectar sus derechos, especialmente, en relación con la tierra y los recursos naturales.	MINEM, MINCULT	120 días calendario	Entre 1 y 3 años
9	Autorización de crecimiento del dique de un depósito de relaves	Autorización de crecimiento del dique de un depósito de relaves	iv) explotación y beneficio	Autoriza aumentar la altura del dique de un depósito de relaves existente, para incrementar su capacidad de almacenamiento.	MINEM	N.D***	N.D***
10	Permisos para explosivos	Autorización de almacenamiento de explosivos (polvorines)	iv) explotación y beneficio	Autoriza el almacenamiento de explosivos.	SUCAMEC	28 días hábiles	3 meses
		Autorización de vertimientos de agua	iv) explotación y beneficio	Autoriza el almacenamiento de explosivos.	SUCAMEC	20 días hábiles	3 meses

\*/ Duración regular hace referencia al plazo legal según la normativa peruana vigente.

\*\*/ Duración efectiva hace referencia a los hallazgos obtenidos mediante los talleres y entrevistas realizadas por el IPE.

\*\*\*/ Sin información disponible.

Nota: El objetivo de la presente tabla es presentar los principales procesos con demoras que se identificaron en el taller y las entrevistas. No constituye una lista exhaustiva de los procesos administrativos que deben afrontar las empresas mineras.

Elaboración IPE.

## Principales retrasos

Los principales PA que representan demoras están vinculados a los macroprocesos de los instrumentos de gestión ambiental (IGA) y de participación ciudadana durante la etapa de inversión y preparación. En efecto, según la información recabada, los plazos efectivos de cumplimiento de los estudios de impacto ambiental detallados (EIA-d) pueden durar alrededor de 36 meses, cinco veces más de lo que indican las normas (cerca de siete meses). A ello, hay que sumar las demoras que pueden surgir durante el proceso de consulta previa, el cual no está a cargo de las empresas mineras. El tiempo estimado que toma el proceso de consulta previa puede ser de hasta 12 meses, casi tres veces el plazo legal de cuatro meses.

En cuanto a los IGA y sus modificaciones, los entrevistados señalaron que antes del cambio normativo que introdujo el Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental (PUPCA) en 2022, no existía la necesidad de demostrar la incorporación de un mecanismo de participación ciudadana antes de presentar un informe técnico sustentatorio (ITS) a Senace<sup>26</sup>. A juicio de los entrevistados, tal cambio carece de fundamentación, ya que el EIA-d ya incluye un mecanismo de participación ambiental. Además, por su propia naturaleza y definición, el ITS representa una modificación no significativa al EIA-d —que no altera el área que este último abarca—, por lo que su acreditación bajo los nuevos términos puede parecer redundante o innecesaria. Ello cobra especial relevancia al considerar que, dada la naturaleza dinámica de la industria minera, las solicitudes de ITS son frecuentes, pues se presentan aproximadamente con periodicidad anual.

Otros cuellos de botella están vinculados a los permisos de colecta que, por su naturaleza, se realizan en dos periodos: época seca y época lluviosa. De acuerdo con los entrevistados, aunque estos permisos pueden percibirse como de menor magnitud o de carácter operativo, terminan generando retrasos importantes en los proyectos debido a su carácter secuencial en relación con el desarrollo de la EIA-d. Por ejemplo, los permisos de colecta de flora y fauna pueden tardar hasta 9 meses. Esto sucede por la alta carga operativa y la falta de recursos humanos suficientes en las entidades encargadas, así como por ausencia del necesario conocimiento especializado. Por ejemplo, cuando profesionales en Biología deben evaluar el cumplimiento de requisitos legales tales como el derecho de acceso al área —tarea que generalmente no correspondería a su ámbito—, se generan más demoras.

---

<sup>26</sup> El 30 de mayo de 2023 se publicó el DS N° 006-2023-MINAM que establece que el PUPCA queda suspendido hasta el 2025, para aspectos relacionados con el proceso de certificación ambiental del Senace.

En suma, se estima —conservadoramente— que la acumulación de retrasos en los principales macroprocesos priorizados a lo largo de la cadena de valor minera puede generar que el cumplimiento de los procedimientos administrativos se prolongue por un periodo de hasta 6 o 7 años, un poco más del doble de la duración señalada por los plazos normativos (2 o 3 años). Esta diferencia resulta relevante puesto que posterga alrededor de cuatro años la ejecución de nuevas inversiones y el incremento de los volúmenes de producción del sector minero.

## Otros retrasos

La metodología participativa también dio cuenta de la existencia de otras demoras regulatorias o tramitología durante la fase de explotación y beneficio que, aunque no ocasionan la paralización de la producción, sí generan la postergación de planes de optimización, de mejora de procesos y de extensión de la vida útil de la mina. Entre tales demoras, destacan las vinculadas a los macroprocesos de los IGA y sus modificaciones (ITS y la modificación de los EIA), los permisos de agua (obtención de autorización de uso y vertimientos), la construcción de la planta de beneficio (modificación de concesión de beneficio), y la autorización de crecimiento del dique de depósito de relaves. Estos PA pueden ser considerados como demoras para el inicio de un nuevo proyecto de inversión.

Por último, otros PA vinculados a la fase de explotación y beneficio son los permisos de explosivos. Si bien en estos casos no se generan complejidades en los expedientes debido a que la información es conocida, los plazos suelen extenderse. Esto es potencialmente grave ya que sin estos permisos se corre el riesgo de no poder continuar con las operaciones. Ante ello, las empresas mineras prevén las demoras y realizan los trámites con anticipación.

## 4.3. | PROYECTO MINERO MODELO

Con el objetivo de identificar los efectos que generan las demoras regulatorias y tramitología sobre la dinámica de inversión y producción minera, se presentará un caso modelo. El proyecto minero que debe enfrentar la regulación vigente con el fin de construir su mina y ponerla en operación será denominado "Yacimiento Minero" y estará a cargo de la empresa "Compañía Minera S.A.". Las características del modelo se eligieron en función<sup>27</sup> de los proyectos pendientes de ejecución en la cartera de inversiones mineras del Minem (2023).

<sup>27</sup> Por simplicidad, se consideró una lista de 20 proyectos cuyo principal metal de producción es el cobre. Entre ellos, destacan Chalcobamba Fase I (\$130 millones), Ariana (\$410 millones) y Magistral (\$493 millones), así como otros de mayor envergadura como El Galeno (\$3 500 millones), Los Chancas (\$2 600 millones) y Michiquillay (\$2 500 millones).

Gráfico 34.

### Principales características de "Yacimiento Minero"



A partir de la revisión antes descrita, se estableció que la inversión de “Yacimiento Minero” asciende a \$1,400 millones a lo largo de un horizonte de inversión de cuatro años, con una vida útil de 20 años, en los que se espera producir anualmente 115 mil TMF de cobre y generar de manera directa 2,300 y 800 empleos durante las fases de construcción y operación, respectivamente. Estos parámetros son relevantes porque determinan, por un lado, los PA aplicables a la dimensión del proyecto y, por otro lado, permiten cuantificar el costo de oportunidad que generan los retrasos en el cumplimiento de los PA a lo largo de la cadena de valor del sector minero.

Además, cabe señalar que el proyecto modelo tiene un monto de inversión y un volumen de producción similares al promedio de los 16 proyectos de cobre en la cartera de inversión minera de Minem (2023), representados por \$1400 millones y 117 mil TFM de cobre anuales, respectivamente. Esto es relevante porque, al ser este un proyecto representativo, la suma de los costos derivados de la tramitología permitirá ilustrar los costos agregados que se generan en la economía por el retraso de los proyectos mineros.

## 4.4. | COSTO ECONÓMICO DE LA TRAMITOLOGÍA EN LA ACTIVIDAD MINERA

Tomando como punto de partida las características del proyecto “Yacimiento Minero”, se estima el costo económico que generan las demoras regulatorias y la tramitología. Dicho costo está en función del valor de las inversiones y de los volúmenes de producción postergados ante el retraso en el cumplimiento de los trámites, frente al plazo legal. Tal como se mencionó en la sección 4.2, solo las demoras en los PA generan una postergación de cuatro años para el inicio de la etapa de construcción y preparación de la mina. Por lo tanto, el costo económico está en función de la inversión que se dejó de realizar en dicho período. Así, en el caso modelo, la etapa de construcción recién se inicia en el año 5 (en lugar del año 1), y la etapa de explotación comienza en el año 8 (en lugar del año 4)<sup>28</sup>.

---

<sup>28</sup> Al respecto, es importante destacar que por lo general la vida útil de los proyectos de cobre suelen prolongarse durante varias décadas, de manera casi indefinida. Así, la postergación de la puesta en marcha de un proyecto representa una pérdida económica que —en la práctica— es irrecuperable.

En ese sentido, la Tabla 16 permite dar cuenta de la inversión no ejecutada en los cuatro años de retraso del proyecto modelo. En línea con lo considerado en la sección 2, la inversión se concretaría a lo largo de cuatro años, según la distribución promedio calculada a partir de un conjunto de proyectos representativos que iniciaron operaciones en los últimos cinco años (2018 y 2022)<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Se consideró a los proyectos Las Bambas, Quellaveco, Mina Justa, Relaves B2 San Rafael, Ampliación Toquepala y Las Bambas.

**Tabla 16.**

**Inversión no ejecutada  
entre los años 1 y 4**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Total</b>
Us\$ Millones	225	444	434	297	1,400
<b>S/ Millones*</b>	<b>847</b>	<b>1,669</b>	<b>1,632</b>	<b>1,115</b>	<b>5,264</b>
<b>S/ Millones Constantes 2007**</b>	<b>428</b>	<b>842</b>	<b>824</b>	<b>563</b>	<b>2,656</b>

\*/ Se considera el tipo de cambio promedio enero-julio 2023 (S/ 3.76).

\*\*/ Se considera el deflactor estimado de la inversión privada (2022=165) y el tipo de cambio 2007 (S/ 3.12).

Elaboración: IPE

**Tabla 17.**

Por su parte, la Tabla 17 muestra los valores de la producción perdida durante los cuatro años de retraso. Al igual que en el análisis desarrollado en la sección 2, se considera que el último año del horizonte de inversión coincide con el primer año del horizonte producción.

Los valores correspondientes a la inversión no ejecutada y a la producción perdida se usan para el cálculo del costo económico en términos de VAB y recaudación.

### Producción perdida entre los años 1 y 4

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
TMF	-	-	-	115,000	115,000
<b>S/ Millones*</b>	-	-	-	<b>2,762</b>	<b>2,762</b>
<b>S/ Millones Constantes 2007**</b>	-	-	-	<b>2,310</b>	<b>2,310</b>

\*/ Se valúa considerando el promedio de las cotizaciones de la última década (\$6,387 por TMF) y el tipo de cambio promedio enero-julio 2023 (S/3.76).

\*\*/ Se valúa según las cotizaciones del año 2007 (\$6,434) y el tipo de cambio 2007 (S/3.12). Las cotizaciones según año y metal se muestran en el Anexo 1.

Elaboración: IPE

## Costo en términos de VAB

Para estimar en términos de VAB el costo económico del retraso de cuatro años en el inicio de la construcción y operación del proyecto considerado en el caso modelo, se toman en cuenta los multiplicadores de inversión y producción minera detallados en la sección 2.3<sup>30</sup>. A partir de ello, se obtiene una pérdida total de S/12 044 millones en el VAB, debido a la inversión no ejecutada y a la producción perdida.

## VAB no generado por la inversión no ejecutada y producción perdida entre los años 1 y 4

(en millones de soles constantes 2007)

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Total</b>
Inversión no ejecutada	1,394	2,747	2,686	1,835	8,661
Producción perdida	-	-	-	3,382	3,382
<b>Costo económico (VAB)</b>	<b>1,394</b>	<b>2,747</b>	<b>2,686</b>	<b>5,217</b>	<b>12,044</b>

<sup>30</sup> Efecto total en VAB de S/3 261 por cada S/1 000 de inversión y S/1 464 por cada S/ 1 000 de producción, sobre la base de los multiplicadores hallados a partir de la TIP 2017.

## Costo en términos de recaudación

Para estimar la recaudación no generada debido al retraso de cuatro años en el inicio de la construcción y operación del proyecto modelo, se utilizan los multiplicadores detallados en la sección 2.3.<sup>31</sup> Con ello, se estima que la pérdida en recaudación asciende a S/2 064 millones, por inversión no ejecutada y producción perdida entre los años 1 y 4.

### Recaudación no generada por inversión no ejecutada y producción perdida entre los años 1 y 4

(en millones de soles)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
Inversión no ejecutada	225	444	434	297	1,401
Producción perdida	-	-	-	663	663
<b>Recaudación no generada</b>	<b>225</b>	<b>444</b>	<b>434</b>	<b>960</b>	<b>2,064</b>

<sup>31</sup> Efecto total en recaudación: S/240 por cada S/1 000 de inversión y S/266 por cada S/1 000 de producción, sobre la base de los multiplicadores hallados a partir de la TIP 2017

### Costo en términos de recaudación

Para estimar el costo económico en términos de VAB del retraso de cuatro años en el inicio de la construcción y operación del proyecto “Yacimiento Minero”, se toman en cuenta los multiplicadores de inversión y producción minera. Partiendo del número de empleos directos especificados para la fase de inversión y producción minera, se obtiene que, en total, se genera una pérdida —entre empleos directos, indirectos e inducidos— de 8 510 empleos anuales durante la fase de inversión y 7 360 empleos anuales en la fase de producción.

### Empleo perdido por la inversión no ejecutada y producción perdida

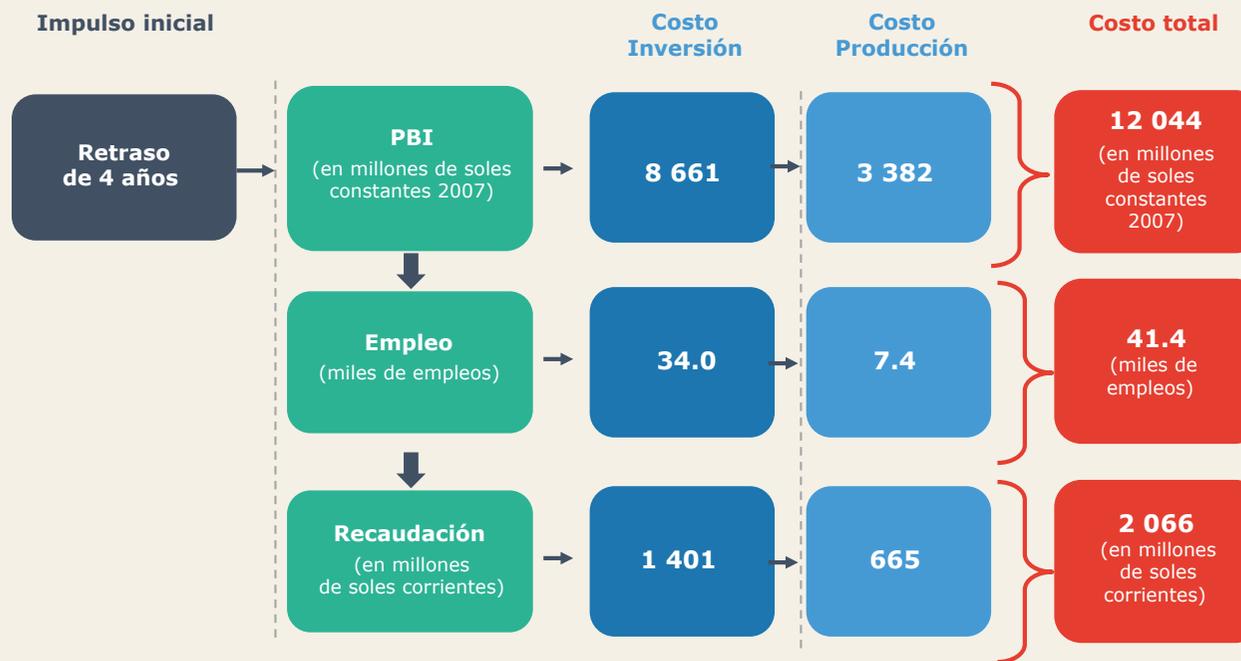
(en número de empleos)

	<b>Empleo directo</b>	<b>Efecto indirecto</b>	<b>Efecto inducido consumo</b>	<b>Efecto inducido inversión</b>	<b>Empleo total</b>
Multiplicador inversión	1	0.4	1.1	1.2	3.7
<b>Empleo en fase de inversión</b>	<b>2,300</b>	<b>943</b>	<b>2,507</b>	<b>2,760</b>	<b>8,510</b>
Multiplicador producción	1	1.4	2.8	4	9.2
<b>Empleo en fase de producción</b>	<b>800</b>	<b>1,120</b>	<b>2,240</b>	<b>3,200</b>	<b>7,360</b>

En conjunto, el costo de las barreras burocráticas para el proyecto modelo "Yacimiento Minero", considerando los efectos directos, indirectos e inducidos de la inversión no realizada y la producción perdida, representa pérdidas en términos de PBI por S/12 044 millones a precios constantes 2007. Asimismo, se estima una pérdida total de recaudación de S/2 064 millones. Por último, las pérdidas en empleo ascienden a 8 510 empleos anuales en la fase de inversión y 7 360 empleos anuales en la fase de producción.

**Gráfico 35.**

**Caso modelo: Costo económico por el retraso de 4 años en el inicio de la construcción y explotación, debido a la tramitología**



Fuente: Estimaciones IPE, a partir de los multiplicadores de VAB, empleo y recaudación calculados con la TIP 2017.

# 5

## CONCLUSIONES

Tal como se ha discutido a lo largo del presente documento, la conflictividad social y las barreras burocráticas afectan la inversión y producción minera, lo cual genera pérdidas significativas para la economía del país y el bienestar de la población. Esto se refleja en la reducción del crecimiento económico, la pérdida de recaudación fiscal y una menor generación de empleos, atribuibles a los efectos directos, indirectos e inducidos.

En el primer análisis se estima el costo de la no ejecución de 23 proyectos mineros de la cartera de inversión minera del Minem (2023) retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa, tales como la tramitología o conflictos sociales. El retraso en estos proyectos ha generado pérdidas en el PBI nacional por S/698 296 millones constantes 2007 y una disminución en la recaudación de S/122 689 millones, así como hasta 541 000 empleos anuales que se dejaron de generar durante la fase de producción y hasta 125 000 empleos por año en la fase de inversión. En términos de crecimiento económico, se estima que entre 2008 y 2022 la ejecución de estos proyectos mineros podría haber aumentado el crecimiento promedio anual del PBI del 3.9% observado a 4.7%. Dicho crecimiento adicional podría haber resultado en 1.7 millones menos de peruanos en situación de pobreza para el 2022.

El segundo análisis estima las pérdidas de la producción minera causadas por el incremento de la conflictividad social registrada a partir del 2021 hasta el primer trimestre del 2023, periodo en el cual se produjo la paralización de 11 de las principales unidades mineras en ocho regiones del país. En total, los conflictos llevaron a una pérdida de S/6 991 millones constantes 2007 en VAB. Con ello, el crecimiento del sector en 2021 fue de 10.5% en lugar de 12.9%, y cayó 0.1% en 2022 en lugar de crecer 2.8%. Además, se calculó una pérdida en la recaudación fiscal por S/1 791 millones, lo que representa el 5.2% del total recaudado en el sector minero durante dicho periodo.

Por último, el tercer análisis identifica que los retrasos más importantes en los procedimientos administrativos que deben enfrentar los proyectos mineros están relacionados con los instrumentos de gestión ambiental (IGA) y la consulta previa durante las etapas de inversión y preparación. Estas demoras pueden extender el cumplimiento de los procesos administrativos hasta 6 o 7 años, más del doble del tiempo previsto (2 o 3 años). Además, se estima que un retraso de cuatro años para un proyecto minero representativo puede generar pérdidas de PBI por S/12 044 millones constantes 2007 y por S/2 066 millones en recaudación, así como también impedir la creación de 8 500 empleos por año durante la etapa de inversión y de 7 400 empleos por año en la fase de producción.

Así pues, el presente estudio ofrece evidencia clara y contundente del costo económico ocasionado por la conflictividad social y la tramitología en el sector minero. Estos problemas afectan el crecimiento económico del país tanto como la recaudación estatal, y limitan la creación de puestos de trabajo que —en conjunto— permitirían asegurar un mayor bienestar para los peruanos, principalmente de los segmentos más vulnerables. En vista de ello, resulta de vital importancia articular diferentes políticas que permitan lograr una mayor sostenibilidad y predictibilidad para el sector minero, con el fin de asegurar que las inversiones y la producción se ejecuten en el tiempo previsto, y que esto, a su vez, haga posible que se reactive la economía del país.

# 6

## BIBLIOGRAFÍA

Apoyo Consultoría. (2018). "Propuesta para facilitar el desarrollo de la industria minera."  
Entregable N°10: Informe final.

Comisión para el Desarrollo Minero Sostenible. (2020). Informe final. Recuperado de  
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/604264/INFORME\\_FINAL\\_DE\\_LA\\_COMISI%C3%93N\\_PARA\\_EL\\_DESARROLLO\\_MINERO\\_SOSTENIBLE.pdf?v=1587088619](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/604264/INFORME_FINAL_DE_LA_COMISI%C3%93N_PARA_EL_DESARROLLO_MINERO_SOSTENIBLE.pdf?v=1587088619)

Instituto Peruano de Economía. (2021). Contribución de la minería a la economía nacional. Recuperado de  
<https://www.ipe.org.pe/portal/wp-content/uploads/2021/03/contribucion-de-la-mineria-a-la-economia-nacional-snmpe-estudio-IPE-2021.pdf>

Instituto Peruano de Economía. (2017). El valor agregado de la minería en el Perú. Lima: Instituto de Estudios Energético Mineros.

Instituto Peruano de Economía. (2015). El costo económico de la no ejecución de los proyectos mineros por conflictos sociales y/o trabas burocráticas.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2022). Plan Nacional de Infraestructura Sostenible para la Competitividad 2022 - 2025. Recuperado de <https://www.spr.org.pe/wp-content/uploads/2022/11/Plan-Nacional-de-Infraestructura-Sostenible-para-la-Competitividad.pdf>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad. Recuperado de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_privada/planes/PNIC\\_2019.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_privada/planes/PNIC_2019.pdf)

Ministerio de Energía y Minas. (2023). Cartera de proyectos de inversión minera 2023. Compendio Cartera de Proyectos Mineros.

World Bank. (2023). Rising Strong: Peru Poverty and Equity Assessment. The World Bank. Recuperado de <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099042523145533834/pdf/P17673806236d70120a8920886c1651ceea.pdf>

---

# ANEXO

7

## 7.1.

# ANEXO 1: PRECIO DE EXPORTACIÓN DE LOS MINERALES

**Tabla 21.**

## Precio de exportación de los minerales

Año	Cobre	Oro	Plata	Zinc	Molibdeno	Hierro	Estaño	Plomo
	(US\$ por TMF)	(US\$ por onzas troy)	(US\$ por onzas troy)	(US\$ por TMF)				
2007	6,434	702	13	1,995	61,328	40	14,475	2,479
2008	5,854	870	15	1,008	51,659	56	17,321	2,163
2009	4,763	974	13	899	22,566	44	15,948	1,637
2010	7,515	1,223	19	1,323	29,926	66	21,558	2,050
2011	9,396	1,577	34	1,538	29,860	111	22,700	2,457
2012	8,405	1,672	30	1,360	24,731	86	21,853	2,202
2013	7,413	1,412	23	1,335	19,611	83	22,528	2,077
2014	6,724	1,264	19	1,337	21,835	57	22,588	1,974
2015	4,969	1,158	15	1,267	12,363	30	16,418	1,650
2016	4,389	1,251	17	1,332	11,129	31	18,200	1,759
2017	5,679	1,260	17	1,940	14,469	37	20,460	1,994
2018	6,005	1,268	16	2,131	22,542	33	20,558	1,947
2019	5,480	1,393	17	1,770	21,620	62	19,042	1,874
2020	5,971	1,769	20	1,459	16,182	80	18,246	1,957
2021	8,929	1,799	25	2,208	32,010	124	34,635	2,349
2022	7,879	1,800	21	2,421	36,881	90	29,193	2,267
2023*	7,847	1,916	23	2,243	54,904	89	26,249	2,319

\*/ Datos a julio de 2023.  
Fuente: BCRP

## 7.2. | ANEXO 2: MODELO INSUMO-PRODUCTO

La tabla insumo producto (TIP) es una herramienta que muestra el equilibrio entre la oferta y demanda final de bienes y servicios en una economía, para cada uno de los sectores que la componen. Esta matriz muestra la composición de la oferta —sea producción nacional o importada— y la dirección del consumo, ya sea hacia el consumo intermedio de otros sectores o el consumo final de hogares, gobierno o ventas al exterior (exportaciones). Además, sistematiza la interacción entre valor bruto de producción (VBP), consumo intermedio (CI) y valor agregado bruto (VAB), la cual se expresa de la siguiente manera:

$$VBP = VAB + CI$$

De acuerdo con las cuentas nacionales del INEI, el PBI es la sumatoria de los valores agregados brutos de cada sector más el pago de derechos a la importación e impuestos a los productos. De esta manera, el VAB es la medida del valor adicional generado luego del proceso productivo de cualquier sector. En otras palabras, es la diferencia entre el valor de mercado, aproximado por el VBP, y el valor de los insumos utilizados, medido por el consumo intermedio del sector.

Para ilustrar las relaciones de esta herramienta de manera sencilla, se presenta a continuación el ejemplo de una TIP ficticia en la que se muestra la composición de la demanda de una economía cerrada, con solo tres sectores: agrícola, industria y servicios.

**Tabla 22.**

**Ejemplo esquemático de  
la tabla insumo producto**

<b>Sector</b>	<b>Agro</b>	<b>Industria</b>	<b>Servicios</b>	<b>Demanda intermedia</b>	<b>Demanda final</b>
<b>Agro</b>	5	30	5	40	65
<b>Industria</b>	10	40	10	60	90
<b>Servicios</b>	15	10	7	32	120
<b>Consumo intermedio</b>	30	80	22		
<b>Valor agregado</b>	75	70	130		
<b>VBP</b>	105	150	152		

En este cuadro se observan las relaciones entre sectores que equilibran la oferta y la demanda agregada de una economía. Para el proceso productivo de cada sector, primero este adquiere insumos de otros sectores, lo que representa su consumo intermedio. A su vez, los otros sectores demandan insumos de dicho sector: la suma de estos insumos representa la demanda intermedia del sector.

Luego del proceso productivo, cada sector vende sus productos a consumidores finales — hogares y gobierno—, lo cual constituye la demanda final del sector. La suma de la demanda intermedia —lo que se vende como insumo productivo a otros sectores— y la demanda final — lo que se vende a consumidores finales— equivale al valor de mercado de la producción de cada sector, esto es, al VBP.

Por otra parte, la generación de valor de cada sector es igual a las ventas de su producción menos los insumos requeridos durante el proceso productivo. Así, el VAB de cada sector es la diferencia entre su VBP y su consumo intermedio. Como se observa, la oferta y la demanda de esta economía se encuentran en equilibrio.

Por ejemplo, la Figura 1 muestra que la actividad agrícola requiere consumir S/30 como parte de su proceso productivo; de los cuales S/5 son adquiridos en el propio sector, S/10 de la industria y S/15 de servicios. A su vez, los otros sectores demandan insumos del sector agrícola: la industria demanda S/30 del agro, mientras que el sector servicios demanda S/5. La suma de estos insumos representa la demanda intermedia del sector, la cual asciende a S/40. La suma de este monto y los S/65 que corresponden a la demanda final componen el VBP, que asciende a S/105. Así, la oferta y la demanda de este sector están en equilibrio.

De esta forma, se observa que un sector puede generar encadenamientos productivos sobre otros sectores de la economía con los cuales tiene alguna relación. A esto se le conoce como los efectos multiplicadores, que se pueden clasificar en tres grupos: i) directo, ii) indirecto e iii) inducido. El efecto directo se produce en el mismo sector que recibe impulso económico, en este caso, el minero. El efecto indirecto se produce en los sectores que proveen de insumos a la minería. Por último, el efecto inducido proviene de dos fuentes: primero, del consumo de los trabajadores por las remuneraciones generadas; y segundo, de la reinversión de las utilidades de las empresas.

## Modelo insumo-producto

La tabla insumo-producto permite observar la condición de equilibrio de oferta y demanda de una economía en un periodo de tiempo determinado. En la TIP, la oferta total disponible es equivalente a la producción nacional de los sectores económicos y a las importaciones que realizan estos sectores. La *demanda total* está conformada por la *demanda intermedia* que los sectores ejercitan entre ellos mismos y la *demanda final* de los agentes económicos. Esta relación es capturada por la ecuación (1):

$$X+M=A \cdot X+Y \quad (1)$$

donde  $X$  es un vector que contiene la producción de cada sector,  $M$  es el vector de importaciones de los sectores económicos,  $A$  representa la matriz de coeficientes técnicos, e  $Y$  es la demanda final de los agentes. El término  $A \cdot X$  representa la demanda intermedia de los sectores productivos. El lado izquierdo de la ecuación representa la oferta de economía, el lado derecho equivale a la demanda.

Como una parte de la producción está compuesta por la importación de insumos intermedios, podemos expresar el vector  $M$ , tal que:

$$M=m \cdot X \quad (2)$$

Donde  $m$  es una matriz diagonal que contiene los coeficientes de importación, es decir, la proporción de la producción que se importa por cada unidad de producción nacional.

Asimismo, la demanda final de los agentes puede descomponerse de la siguiente manera:

$$Y=C+I+G+E \quad (3)$$

donde  $C$  representa el consumo privado,  $I$  la inversión privada,  $G$  el gasto público y  $E$  las exportaciones.

Reemplazando (2) y (3) en (1), y despejando  $X$ , que representa la producción sectorial, obtenemos la siguiente relación:

$$X = (I + m - A)^{-1} * (C + I + G + E) \quad (4)$$

donde  $I$  es una matriz de identidad y la expresión  $(I + m - A)^{-1}$  se denomina matriz de Leontief o matriz de requerimientos directos e indirectos por cada unidad de la demanda final. Esta relación captura efectos directos y efectos indirectos de un aumento de la demanda final sobre la producción, pero no captura efectos inducidos o de segunda vuelta. Estos efectos se dan a través del consumo y la inversión, debido a que un aumento en la demanda final elevará el volumen de producción de los sectores, lo cual se traduce en mayores utilidades y salarios. Debido a que los empresarios registran mayores excedentes, estos elevarán la inversión en los sectores, mientras que —en respuesta a sus mayores ingresos— los hogares elevarán su nivel de consumo. Este efecto desemboca en una mayor producción que la generada en el momento del impacto.

Para capturar dichos efectos inducidos, el consumo y la inversión deben ser endogenizados. En el caso del consumo, este se descompone a partir de la proporción de la producción que es destinada al pago de los factores:

$$C = p_c \cdot \beta \cdot (r' + l') \cdot X \quad (5)$$

Donde  $p_c$  representa, en toda la economía, la propensión media a consumir,  $\beta$  es un vector que indica la participación de cada sector en el consumo,  $r'$  es el vector traspuesto de los ingresos de los empresarios por unidad de producción, y  $l'$  es el vector traspuesto de los ingresos de los trabajadores por unidad de producción. Así, la ecuación 5 indica el consumo inducido por cada unidad de producción en cada uno de los sectores que componen el consumo.

Análogamente se realiza el mismo ejercicio con la inversión:

$$I = p_i \cdot \gamma \cdot (\pi') \cdot X \quad (6)$$

Donde  $p_i$  representa la propensión media a invertir, y es un vector que indica la participación de cada sector en la inversión, y  $\pi'$  es el vector traspuesto de los beneficios de los empresarios por cada unidad de producción. Este último vector se aproxima a través de la ratio entre el excedente bruto de explotación y la producción bruta de cada sector. De este modo, la ecuación 7 indica la inversión inducida por cada unidad de producción en cada uno de los sectores que componen la inversión.

Luego de reemplazar (6) y (7) se obtiene la nueva expresión:

$$X = \underbrace{(I + m - A - p_c \cdot \beta \cdot (r' + l'))}_{(A)} - \underbrace{p_i \cdot \gamma \cdot (\pi')}_{(C)} \cdot X \quad (7)$$

De este modo se obtiene la expresión de los requerimientos directos, indirectos e inducidos de producción. La expresión A hace referencia a los efectos indirectos; la expresión B, a los efectos inducidos de consumo; y la expresión C, a los efectos inducidos de reinversión. Asimismo, cabe resaltar que la ecuación 7 provee los multiplicadores del valor bruto de producción (VBP).

Para extraer los multiplicadores de valor agregado definimos la siguiente ecuación:

$$VA = v' \cdot X \quad (8)$$

donde  $v'$  es el vector traspuesto de coeficientes de valor agregado de los sectores, que son equivalentes a la proporción del VBP que es destinado a pago de factores e impuestos.

Multiplicando la expresión (7) por  $v'$ , obtenemos los multiplicadores de valor agregado:

$$VA = v' (I + m - A - p_c \cdot \beta \cdot (r' + l') - p_i \cdot \gamma \cdot (\pi'))^{-1} (G + E) \quad (9)$$

Para calcular el efecto sobre el empleo, se sigue la siguiente ecuación:

$$L = Remp \cdot (I + m - A - p_c \cdot \beta \cdot (r' + l') - p_i \cdot \gamma \cdot (\pi'))^{-1} (G + E) \quad (10)$$

donde  $Remp$  representa el requerimiento de empleo por cada unidad de producción en cada uno de los sectores que componen la TIP. Este proceso se sigue análogamente para calcular el efecto sobre los impuestos y las importaciones.

Para cuestiones de cálculo, la ecuación 7 representa la versión extendida de la fórmula para el cálculo de los requerimientos directos, indirectos e inducidos de producción. Antes de proceder con su estimación se realizan supuestos sobre los componentes de dicha expresión. Sobre el componente B de la ecuación 7, se ha optado por excluir el ingreso de los empresarios, es decir el componente  $r'$ , debido a que en ciertos casos las utilidades de las empresas pueden remesarse hacia el exterior. Por lo tanto, el componente inducido del consumo solo considerará el consumo de los trabajadores.

La propensión media a invertir se ha aproximado a través de la división entre la formación bruta de capital —*proxy* de inversión— y el excedente bruto de explotación, que aproxima las utilidades brutas de las empresas durante el periodo promedio 2007-2019. El resultado de esta ratio es una propensión a invertir equivalente a 0.59. Una estimación más fina de la propensión a invertir requeriría descontar, para cada sector, el consumo de capital fijo del excedente bruto de explotación. Este consumo aproxima la depreciación del capital de las empresas, la cual se considera como un gasto contable. Sin embargo, esta información no está disponible a un nivel de desagregación de 101 actividades.

Por su parte, la propensión media a consumir representa el consumo de los individuos como una participación de sus ingresos durante el período 2007-2019. El consumo se aproxima como el promedio de la serie de consumo final privado de los hogares obtenida del INEI. Los ingresos son aproximados como el promedio de la suma entre las remuneraciones de asalariados, los ingresos mixtos de empresas no constituidas, y la fracción de las utilidades brutas de las empresas que no son reinvertidas y que son repartidas entre trabajadores y accionistas; este último factor equivale al complemento de la propensión a invertir de las empresas. La ratio promedio entre el consumo final privado y la aproximación de ingresos de los individuos resulta en una propensión a consumir equivalente a 0.93.

## 7.3.

### **ANEXO 3: METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DE LOS MULTIPLICADORES DE IMPUESTO A LA RENTA, CONTRIBUCIONES SOCIALES, Y CARGAS ESPECÍFICAS DEL SECTOR MINERO**

Para desarrollar esta metodología, se utiliza tanto información de la TIP como de SUNAT. Esta última fuente provee los montos de recaudación necesarios para aproximar la presión fiscal para cada concepto.

## • Impuesto a la renta (IR)

En primer lugar, se estima la tasa efectiva para cada tipo de categoría de ingreso: tercera categoría (renta empresarial), cuarta categoría (trabajadores independientes) y quinta categoría (trabajadores dependientes). Esta tasa efectiva es el resultado de la división del monto recaudado por la base imponible del impuesto.

En el caso del IR de tercera categoría, el monto recaudado se toma de las estadísticas de la SUNAT de impuesto a la renta por sector y los pagos por regularización; mientras que, para aproximar la base imponible de las empresas, se asume como tal el excedente bruto de explotación que se obtiene de la TIP. Debido a que los encadenamientos de la minería tienen como resultado mayor recaudación por IR de tercera categoría de empresas de otros sectores, se realizan cálculos de tasa efectiva para el sector minería y el promedio del resto de sectores.

Para el sector minero, la tasa efectiva —monto recaudado entre base imponible— del 2017 es igual a 5.8%, mientras que para el resto de sectores la tasa es de 7.6%. En ambos casos, se observa una fuerte reducción respecto de lo estimado al 2012: 19.4% en el caso de la minería y 11.5% para el resto de sectores. En el caso de la minería, esta disminución refleja, principalmente, la declaración de mayores gastos en depreciación acelerada de proyectos mineros en sus primeros años de operación (en el 2017, los proyectos de Cerro Verde, Las Bambas y Toromocho los aplicaban), así como los menores precios de exportación de metales respecto del 2012. Ambos factores habrían reducido la utilidad imponible de las empresas mineras. Cabe notar que en cuanto a la depreciación acelerada, a aquellos proyectos que pagaron menores impuestos por la aplicación de dicha medida, les corresponderá hacer pagos proporcionalmente más elevados cuando esta depreciación se agote al cabo de un máximo de cinco años. Por otra parte, para el resto de sectores, este resultado se podría deber al impacto que tuvo El Niño costero sobre la economía en 2017, lo que se evidencia en el bajo crecimiento del PBI de aquel año (2.5%).

Cabe mencionar que la baja tasa efectiva de recaudación de IR de tercera categoría para la minería es una medida agregada del sector y no implica una reducción de la carga tributaria sobre las empresas mineras. De acuerdo con IPE (2019), la carga fiscal en el Perú sobre las empresas mineras es 3.8 puntos porcentuales mayor que el promedio en países mineros. Más aún, la tasa de IR de tercera categoría se incrementó de 28% a 29.5% en 2017.

En cuanto al cálculo de las tasas efectivas de los IR de cuarta y quinta categoría, estas se estiman con información de la SUNAT para la economía en su conjunto. Ello se debe a que la SUNAT no provee información pública acerca de la recaudación por estos impuestos según actividad económica de los trabajadores. De esta manera, para el cálculo de las tasas efectivas, se toma el monto total recaudado por estos conceptos y se asume una tasa efectiva promedio para todos los sectores de la economía.

En el caso de la tasa efectiva del IR de cuarta categoría, se dividen los ingresos por este concepto — información proveniente de SUNAT— entre el ingreso mixto reportado en la TIP. Este último concepto representa las rentas de las empresas no constituidas en sociedad, lo cual aproxima los ingresos agregados de los trabajadores independientes. La tasa efectiva resultante es 1.6%, lo cual —dado que se toma el promedio de la economía— refleja la alta informalidad laboral entre trabajadores independientes.

Por el lado del IR de quinta categoría, la tasa efectiva es el resultado de la división entre el monto recaudado por este concepto —información proveniente de SUNAT— y el total de remuneraciones a asalariados formales<sup>32</sup> obtenido de la TIP. Se estima que la tasa efectiva es 4.3%, lo cual no solo se explica por la alta informalidad laboral de la economía en general, sino también por los altos tramos de deducción para este concepto tributario.

Cabe recordar que la tasa efectiva de recaudación del IR de quinta categoría es calculada para el promedio de la economía, debido a la falta de información disponible según actividades económicas. Así, esta tasa refleja el alto nivel de informalidad laboral entre trabajadores asalariados de toda la economía (57% en 2017, según la Encuesta Nacional de Hogares), el cual es superior a la informalidad de los asalariados del sector minero metálico (38%). Por ello, el efecto de la minería sobre la recaudación fiscal que se presenta en este estudio estaría subestimado, al no contarse con información suficiente para aproximar la recaudación efectiva de los trabajadores formales del sector minero.

---

<sup>32</sup> Remuneraciones a asalariados formales es usado como aproximación de la base imponible de la renta de quinta categoría.

**Tabla 23.**

**Tasa efectiva de impuesto a la renta por categoría, 2017**

(en porcentaje)

<b>Conceptos</b>	<b>Tasa efectiva</b>
<b>3era categoría</b>	<b>7.3%</b>
Minería	5.8%
Resto de sectores de la economía	7.6%
<b>4ta categoría</b>	<b>1.6%</b>
<b>5ta categoría</b>	<b>4.3%</b>

Una vez estimadas las tasas efectivas, estas se aplican sobre las rentas generadas por el incremento de la demanda minera, tanto del propio sector como del resto de sectores. El resultado de esta multiplicación es el monto recaudado por cada categoría. Estas rentas se calculan multiplicando el efecto total del impulso económico minero sobre el VAB por la participación de cada componente de renta en el VAB:

- El IR de tercera categoría se estima aplicando la tasa efectiva a la participación correspondiente al excedente bruto de explotación sobre el VAB.
- El IR de cuarta categoría se estima aplicando la tasa efectiva a la participación de los ingresos mixtos sobre el VAB.
- El IR de quinta categoría se estima aplicando la tasa efectiva a la participación del VAB que corresponde a los salarios formales.

## • IGV e ISC

El efecto sobre los impuestos indirectos se estima a través del modelo insumo producto, el cual cuantifica el multiplicador de estos impuestos en toda la economía ante un incremento de la demanda minera. Debido a que el sector minería es principalmente exportador, los efectos de este tipo de impuestos provendrán en mayor medida de los sectores encadenados con la minería.

## • Regalías, IEM y GEM

Para aproximar la recaudación por aquellos conceptos que son exclusivos para minería, se toman los datos observados en SUNAT y se estima un margen de utilidad operativa implícito, considerando la producción minera obtenida a partir de la TIP. Este margen operativo resulta en 23%, para lo que corresponde una tasa efectiva promedio de regalías, IEM y GEM igual a 9.1%. Esta tasa efectiva se aplica sobre la utilidad operativa implícita. El resultado final es consistente con la recaudación total por estos conceptos para el año 2017, obtenida de SUNAT.

**Tabla 24.**

**Efecto total en los impuestos por cada S/1 000  
de exportaciones mineras**

<b>Conceptos</b>	<b>Minería</b>	<b>Otro sectores</b>	<b>Monto de impuestos</b>	
			<b>S/</b>	<b>%</b>
Impuestos indirectos (IGV e ISC)	-	100.2	100.2	41.6
3era categoría	29.3	22.2	51.5	21.4
4ta categoría	2.6	3	5.7	2.4
5ta categoría	9.1	10.4	19.5	8.1
Contribuciones sociales	19.9	22.8	42.6	17.7
Regalías, IEM y GEM*	21.2	-	21.2	8.8
<b>Total</b>	<b>82.1</b>	<b>158.6</b>	<b>240.7</b>	<b>100</b>

\*/ IEM: impuesto especial a la minería; GEM: gravamen especial a la minería  
Estimación: IPE

Al agregar todos estos efectos, se estima que por cada S/1 000 de exportaciones mineras se generaría alrededor de S/240 en impuestos y contribuciones. De este total, S/82 se recaudan directamente de la minería a través del impuesto a la renta y los conceptos especiales, mientras que poco menos de S/160 se recaudan en otros sectores con los que la minería tiene un efecto indirecto o inducido.

Bajo parámetros similares de propensión a consumir e invertir, el monto total es menor al estimado para el 2012 (S/309 por cada S/1 000 de exportaciones mineras). Este resultado se explica, principalmente, por la menor recaudación por IR de tercera categoría del sector minero en 2017 (60% menor a la correspondiente al 2012). Esta disminución se debió a los gastos declarados en depreciación acelerada y a los menores precios de exportación de los metales. Como se vio previamente, este efecto fue recogido durante la estimación de la tasa efectiva del IR de tercera categoría.

## **7.4. | ANEXO 3: METODOLOGÍA PARA ESTIMAR LA PÉRDIDA EN LA RECAUDACIÓN POR RENTAS EMPRESARIALES DIRECTAS E IMPUESTOS ESPECÍFICOS PARA MINERÍA**

Para realizar dicho ejercicio, se considera una tasa de depreciación del 20% del valor de la inversión de cada proyecto. Esta tasa de depreciación está en línea con el Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta que establece una depreciación máxima del 20% anual para la maquinaria y equipo utilizados en actividades con largos periodos de maduración de la inversión, como la minería. Aunque en la práctica no todos los componentes de la inversión minera están sujetos a esta tasa, sino solamente la inversión en maquinaria y equipos; este supuesto es conservador y razonable debido a la magnitud de las inversiones de capital que los proyectos mineros representan. El factor de depreciación es crucial ya que representa el desgaste de los activos fijos, por tanto, afecta el cálculo de la utilidad operacional y del pago de impuestos.

**Tabla 25.**

**Estructura de costos de una empresa minera representativa  
según metal principal, 2017-2019**

(en promedio del % de las ventas totales)

<b>Metal</b>	<b>Tajo Abierto / Cobre y molibdeno</b>	<b>Subterránea / Polimetálica</b>
Costo de ventas	55.0%	55.7%
Gastos de ventas	2.7%	2.1%
Gastos administrativos	0.8%	7.0%
Gastos financieros *	2.2%	4.6%

*Elaboración: IPE, sobre la base de la información de los estados financieros del 2017 al 2019 de las principales empresas mineras.*

*\*/ En el primer grupo, se excluyen los gastos financieros de Cerro Verde del 2018 correspondientes a los intereses e intereses de penalidades relacionados con regalías mineras en disputa desde 2009 a 2013 (\$218.7 millones). Este concepto explica el incremento a casi el doble de los gastos financieros en 2018, que pasaron de \$216.9 millones a \$426.7 millones. La regularización corresponde a una controversia resuelta entre la SUNAT y Cerro Verde, en la cual la empresa señalaba que no le correspondía pagar regalías mineras hasta 2013, ya que en 1998 firmó un contrato de estabilidad tributaria por 15 años.*

El cálculo de los costos asociados a cada proyecto no ejecutado por razones ajenas a la voluntad de la empresa se inicia con el valor de la producción, al que se le resta el costo de ventas —que incluye a la depreciación, la amortización y la participación de los trabajadores en las utilidades (PTU)— para obtener la utilidad bruta. Luego, para determinar la utilidad operativa, se le resta a la utilidad bruta los gastos relacionados con ventas y administración. De este valor se deducen los gastos financieros, para obtener la utilidad gravable. Una vez que se tiene la utilidad gravable, se le aplica una tasa del 29.5% correspondiente al IR teórico.

Posteriormente, se calculan los pagos de las cargas específicas de la minería, que incluyen las regalías mineras y el impuesto especial a la minería (IEM). Estos impuestos se determinan según el margen de utilidad operativa, lo que significa que las empresas con márgenes de utilidad más altos pagan tasas más elevadas. Para calcular estos pagos, se aplican las tasas correspondientes a la utilidad operativa.

En el sistema fiscal peruano, los pagos adicionales de impuestos realizados por las empresas mineras, como las regalías y el IEM, son deducibles del IR. Estas deducciones se calculan multiplicando la tasa del IR por el monto total pagado en cargas específicas (regalías e IEM). Al deducir estos montos del IR, se obtiene el pago final por dicho impuesto.

## **7.5. | ANEXO 5: METODOLOGÍA PARA LA VALORIZACIÓN DE LA INVERSIÓN Y PRODUCCIÓN A PRECIOS CORRIENTES**

### **Inversión**

Para valorizar la inversión a precios corrientes, se ajusta el monto correspondiente a cada proyecto haciendo uso del deflactor de la inversión privada, de manera que la cifra de inversión indicada en la cartera 2023 refleje el monto que se habría ejecutado de haberse construido en los plazos previstos inicialmente. A modo de ejemplo, dicho proceso se ilustra en la Tabla 26 para el caso del proyecto minero Conga que, según la última cartera de inversión minera 2023, registra un monto de inversión global de \$4 800 millones.

**Tabla 26.**

**Proyecto Conga: Distribución de la inversión en soles corrientes**

	<b>Indicador</b>	<b>Unidad</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2011-2014</b>
(a)	Inversión	US\$ millones a precios del año 2022	773	1,522	1,489	1,017	4,800
(b)	Deflactor de la inversión privada*	2022=100	64.7	64.5	66.5	69.5	74.2
(c) = (a/b)*100	Inversión	US\$ millones corrientes	500	983	990	707	3,180
(d)	Tipo de cambio	S/ por US\$	3.12	2.91	3.01	2.82	-
<b>(e) = (c*d)</b>	<b>Inversión</b>	<b>S/ millones corrientes</b>	<b>1,562</b>	<b>2,858</b>	<b>2,977</b>	<b>1,997</b>	<b>9,393</b>

*\*/ Calculada como el cociente entre la inversión privada a precios corrientes y la inversión privada a precios constantes.*

**Tabla 27.**

**Proyecto Conga: Distribución de la producción en soles corrientes**

	<b>Indicador</b>	<b>Unidad</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2014-2022</b>
(a)	Vol. cobre	TMF	88,430	88,430	88,430	88,430	88,430	88,430	88,430	88,430	88,430	795,870
(b)	Vol. oro	Miles de onzas troy	630	630	630	630	630	630	630	630	630	5,670
(c)	Precio cobre	US\$ por TMF	6,724	4,969	4,389	5,679	6,005	5,480	5,971	8,929	7,879	-
(d)	Precio oro	US\$ por onzas troy	1,264	1,158	1,251	1,260	1,268	1,393	1,769	1,799	1,800	-
(e)=(a*b)+(c*d)	Valor producción	US\$ millones corrientes	1,391	1,169	1,176	1,296	1,330	1,363	1,642	1,923	1,831	13,121
(f)	Tipo cambio	S/ por US\$	2.84	3.18	3.37	3.26	3.29	3.34	3.5	3.88	3.83	-
<b>(g)=(e)*(f)</b>	<b>Valor producción</b>	<b>S/ millones corrientes</b>	<b>3,948</b>	<b>3,723</b>	<b>3,965</b>	<b>4,222</b>	<b>4,370</b>	<b>4,545</b>	<b>5,748</b>	<b>7,463</b>	<b>7,014</b>	<b>44,998</b>

Los cálculos indicados en las tablas 7 y 8 se repiten para todos de los proyectos retrasados por razones ajenas a la voluntad de la empresa. Al agregar los 23 proyectos para el periodo 2008-2022, se obtiene una inversión no ejecutada de S/60 492 millones a precios corrientes y una producción perdida que asciende a S/384 557 millones a precios corrientes.

## **7.6. | ANEXO 6: ESTIMACIÓN DEL CRECIMIENTO PERDIDO DEBIDO A LA NO EJECUCIÓN DE PROYECTOS**

Para estimar el PBI sin retrasos en la ejecución de proyectos por razones ajenas a la voluntad de la empresa, se suma: 1) el PBI real observado, 2) las pérdidas en VAB correspondientes a la fase de inversión (ver Tabla 7) y 3) las pérdidas en VAB correspondientes a la fase de producción (ver Tabla 8); tal como se muestra en la Tabla 28.

**Tabla 28.**

**PBI, 2008-2022**

(en miles de millones de soles constantes 2007)

	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>Total 2008- 2022</b>
PBI observado	348.8	352.7	382.1	406.2	431.2	456.4	467.3	482.5	501.6	514.2	534.6	546.6	486.7	551.7	566.5	<b>7,029</b>
Pérdida VAB inversión	6.2	18.9	30.9	32.4	20.4	11.7	8.5	9.5	10.3	7.7	7.5	4.7	6.7	4.9	1	<b>181</b>
Pérdida VAB producción	-	-	-	8.2	21.8	36.9	36.9	37.3	44.4	46.7	49.2	51	58.7	60.1	66	<b>517</b>
<b>PBI sin retrasos</b>	<b>355</b>	<b>371.6</b>	<b>413</b>	<b>446.8</b>	<b>473.3</b>	<b>505</b>	<b>512.7</b>	<b>529.2</b>	<b>556.3</b>	<b>568.7</b>	<b>591.3</b>	<b>602.3</b>	<b>552.1</b>	<b>616.7</b>	<b>633.5</b>	<b>7,727</b>

A partir de dichos valores se calcula la tasa de crecimiento anual del PBI para el escenario observado y para el escenario sin retrasos en la ejecución de proyectos<sup>33</sup>. Como se observa en la Tabla 29, con la ejecución de proyectos el PBI habría logrado una tasa de crecimiento promedio de 4.7% en el periodo 2008-2022, en lugar el 3.9% observado.

**Tabla 29.**

**Crecimiento del PBI, 2008-2022**

(var. % anual)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total 2008- 2022**
Observado	9.10%	1.10%	8.30%	6.30%	6.10%	5.90%	2.40%	3.30%	4.00%	2.50%	4.00%	2.20%	-11.00%	13.30%	2.68%	<b>3.90%</b>
Sin retrasos	11.10%	4.70%	11.10%	8.20%	5.90%	6.70%	1.50%	3.20%	5.10%	2.20%	4.00%	1.90%	-8.30%	11.70%	2.72%	<b>4.70%</b>
Diferencia*	1.9	3.6	2.8	1.9	-0.2	0.8	-0.9	0	1.2	-0.3	0	-0.4	2.6	-1.6	0.04	<b>0.8</b>

\*/ La diferencia en el crecimiento entre el escenario observado y el escenario sin retrasos se expresa en puntos porcentuales (pp).

\*\*/ Promedio geométrico

## 7.7. | ANEXO 7: METODOLOGÍA DE CÁLCULO DE ELASTICIDAD POBREZA-PBI

Para comprender de mejor manera las variaciones en la pobreza y su correlación con el crecimiento económico en estos periodos, se procedió a calcular la elasticidad pobreza-PBI. Para el periodo 2008-2014, se empleó un modelo simple de regresión que relaciona la tasa de pobreza con el logaritmo natural del PBI. Para el periodo 2015-2022, se ajustó el modelo para incluir variables dummy que representan los años 2020, 2021 y 2022, a fin de capturar los efectos de los eventos extraordinarios ocurridos en esos años.

En la Tabla 30 se observan las elasticidades de la tasa de pobreza con respecto al PBI para los periodos indicados. Se puede apreciar que la elasticidad disminuyó entre los dos periodos, lo que indica una menor sensibilidad de la pobreza al crecimiento económico en el segundo periodo. Además, los coeficientes positivos para las variables dummy en los años 2020, 2021 y 2022 indican un incremento en la tasa de pobreza en esos años, debido a los efectos de la pandemia de COVID-19 y las presiones inflacionarias extraordinarias.

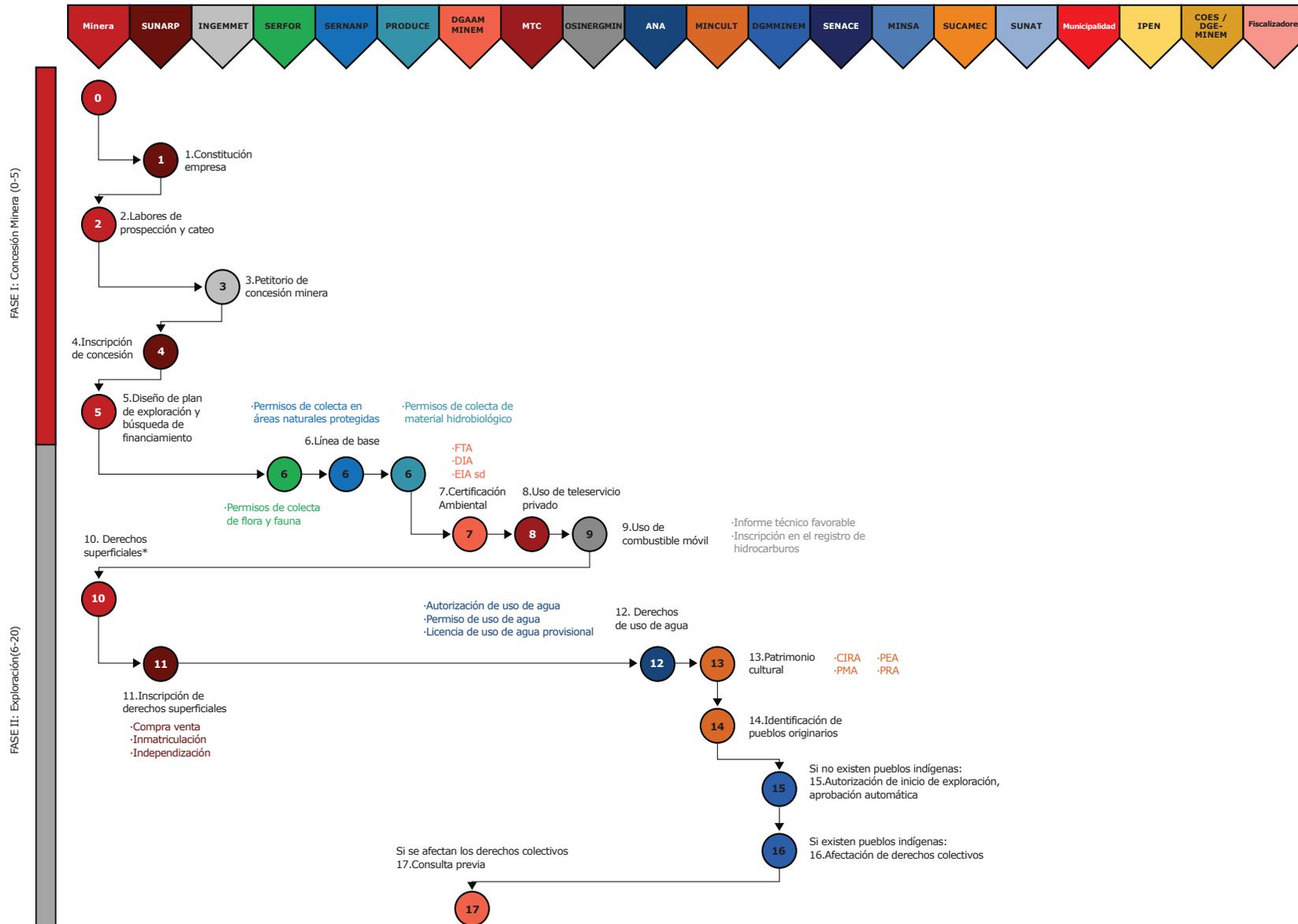
**Tabla 30.**

**Elasticidad pobreza - PBI**

<b>Periodo</b>	<b>Elasticidad Pobreza - PBI</b>
<b>Promedio 2008-2014</b>	-0.492
<b>Promedio 2015-2019</b>	-0.142
<b>Dummy 2020</b>	0.083
<b>Dummy 2021</b>	0.058
<b>Dummy 2022</b>	0.078

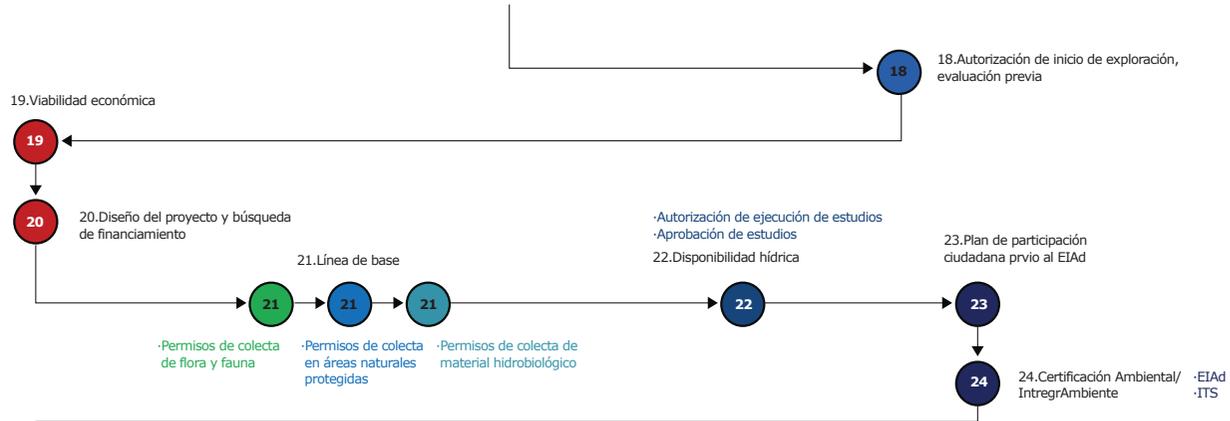
# 7.8.

## ANEXO 8: MAPA DE LA CADENA DE VALOR MINERA

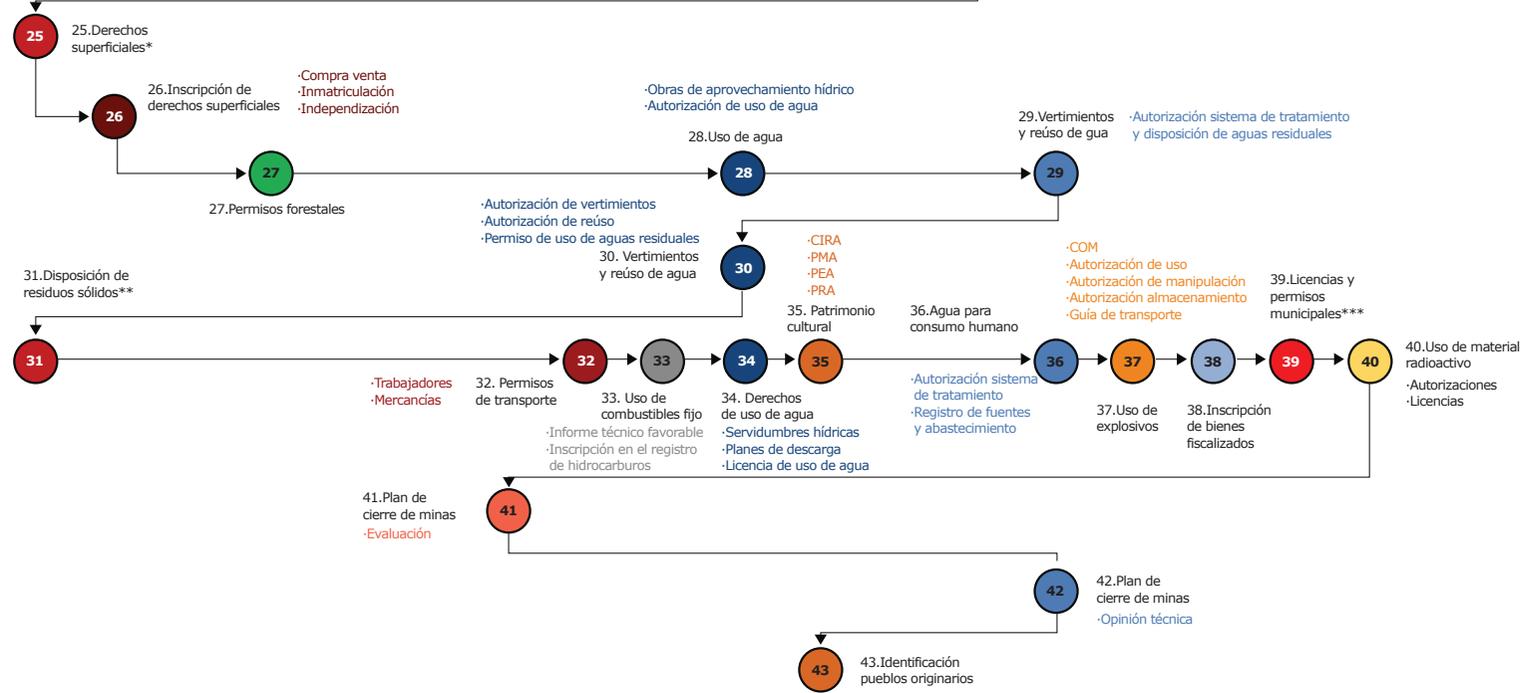


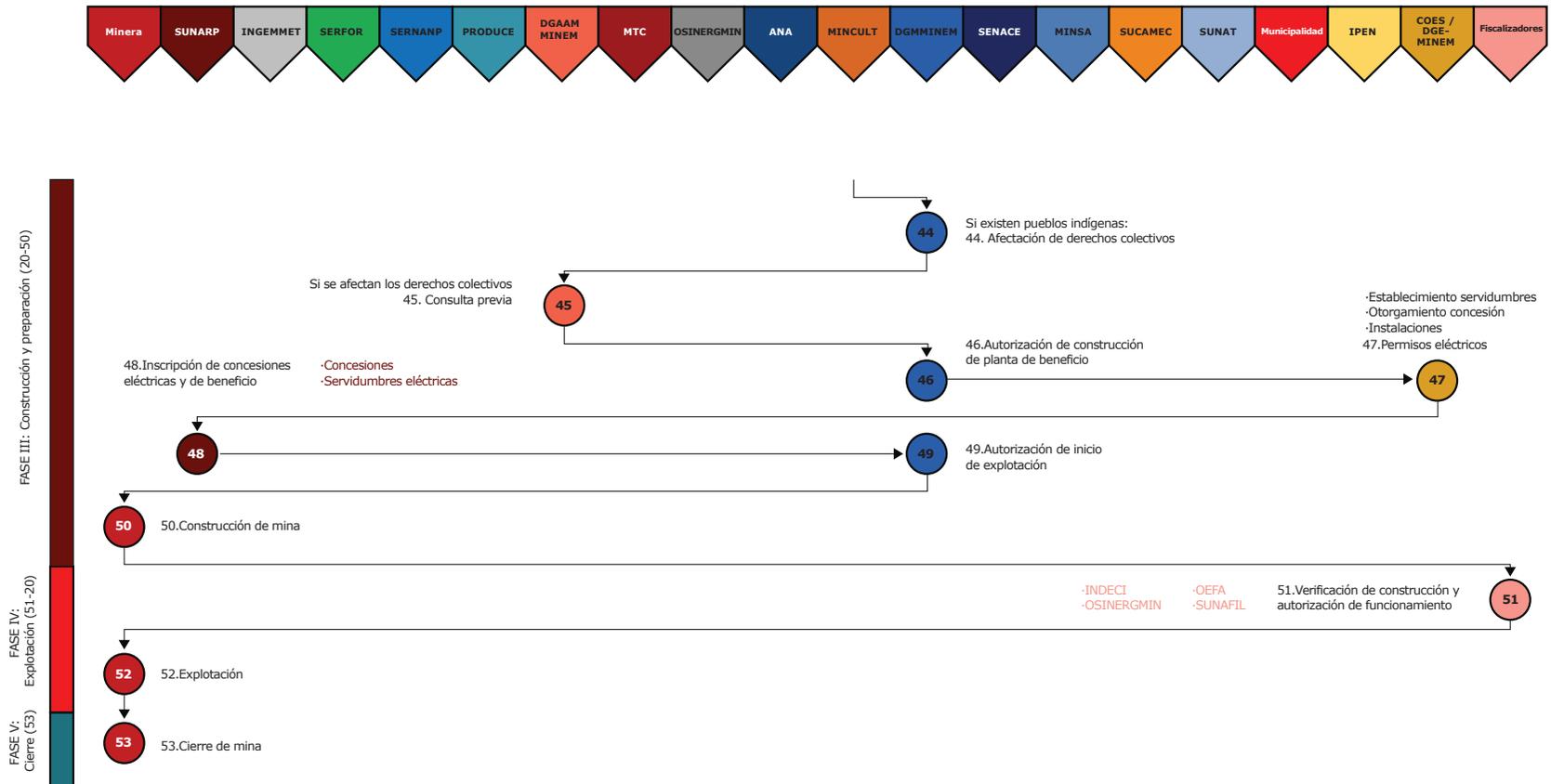


FASE II: Exploración (6-20)



FASE III: Construcción y preparación (20-50)





**Leyenda**

- \*Por lo general se obtienen a partir de un acuerdo entre privados; eventualmente a través de una servidumbre. Si el terreno es propiedad del Estado, interviene la SBN
- \*\*La empresa debe cumplir con una serie de obligaciones - que no son PA i) reportar en el Sistema de Información para la Gestión De Residuos Sólidos (SIGERSOL)- administrado por MINAM: Declaración de RRSS y Manifiesto de manejo de RRSS; ii) Presentar un informe sobre generación de emisiones y/o vertimientos; y iii) contratar a una empresa prestadora de RRSS y una empresa prestadora de servicios de transporte.
- \*\*\*Cuando el área de proyecto sea urbana o expansión urbana



Sociedad Nacional de  
**MINERIA PETROLEO  
Y ENERGIA**