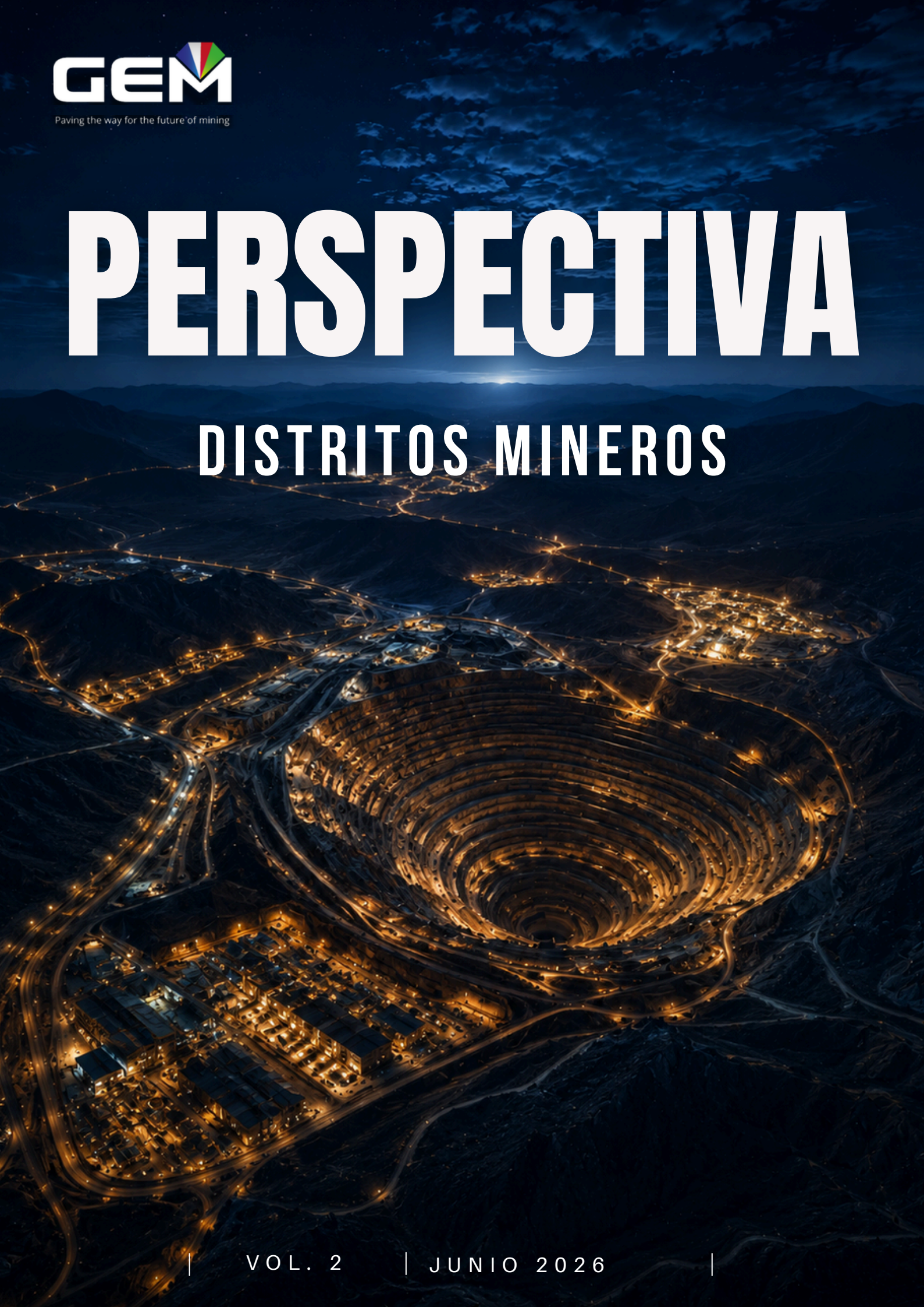




Paving the way for the future of mining

PERSPECTIVA

DISTRITOS MINEROS





ÍNDICE



PÁGINA 3

SOBRE GEM

PÁGINA 4

EDITORIAL

PÁGINA 5

INTRODUCCIÓN

PÁGINA 7

**MOTIVACIÓN DE LA MINA AISLADA
AL SISTEMA TERRITORIAL**

PÁGINA 8

**METODOLOGÍA: ÍNDICE DE
VALOR POTENCIAL DEL
DISTRITO (IVPD)**

PÁGINA 14

**IMPLICANCIAS ESTRATÉGICAS
PARA LA INDUSTRIA MINERA**

PÁGINA 15

CONCLUSIÓN

PÁGINA 16

BIBLIOGRAFÍA

PÁGINA 17

CONTACTO

VOLUMEN 2
junio de 2026

SOBRE GEM

Somos una empresa de Ingeniería Industrial especializada en brindar apoyo a la industria minera en asuntos relacionados con gestión y economía. **Con más de 16 años de experiencia** y la exitosa implementación de más de **500 proyectos a nivel mundial**, nos destacamos por nuestra sólida trayectoria y compromiso con la excelencia en el sector.

GEM lidera la minería del **futuro** con soluciones innovadoras. Desde la gestión del cambio climático hasta la minería submarina y la lixiviación in-situ, GEM se compromete a promover prácticas sostenibles, colaborativas y responsables, siempre con un enfoque en el impacto social y ambiental.



Cambio climático



Colaboración



Data Science



Descarbonización



Evaluación Impacto Social



Lixiviación *In Situ*



Minería Espacial



Minería Submarina



Naturaleza

POR ISAAC PAREDES
CHIEF OPERATING OFFICER

La minería atraviesa un momento decisivo. La demanda por minerales estratégicos continúa creciendo impulsada por la electrificación, la transición energética y el desarrollo tecnológico. Sin embargo, desarrollar nueva oferta es cada vez más complejo. Los activos son más maduros, las exigencias ambientales son mayores y los territorios donde operamos demandan formas de relacionamiento más sofisticadas y colaborativas.

En este contexto, creemos que una de las preguntas más relevantes para la industria ya no es **cuánto valor puede generar una mina de manera individual, sino cuánto valor adicional puede capturarse cuando varias operaciones son entendidas como parte de un mismo sistema.**

Durante décadas, gran parte de las decisiones estratégicas se han tomado desde la perspectiva de la mina aislada. Sin embargo, la realidad actual nos muestra que muchas de las oportunidades más importantes se encuentran en la capacidad de compartir infraestructura, coordinar inversiones, optimizar recursos comunes y gestionar de manera integrada las restricciones territoriales. **La proximidad geográfica, por sí sola, no genera valor; lo que genera valor es la capacidad de transformar esa cercanía en una plataforma de colaboración y desarrollo.**

Esta reflexión motivó el trabajo presentado en esta segunda edición de Perspectiva. Nuestro objetivo fue explorar hasta qué punto los principales distritos mineros del mundo cuentan con las condiciones necesarias para capturar valor de manera conjunta y sostenible. Para ello, desarrollamos el Índice de Valor Potencial del Distrito (IVPD), una herramienta que busca aportar una mirada comparativa y estratégica sobre las oportunidades que ofrece la lógica distrital. Los resultados confirman algo que muchos actores de la industria ya perciben intuitivamente: **los distritos más atractivos no son necesariamente aquellos que concentran más operaciones, sino aquellos donde convergen escala económica, capacidad de coordinación, infraestructura habilitante y condiciones sociales y ambientales que permiten sostener el desarrollo en el tiempo.**

Casos como Collahuasi-Quebrada Blanca, Andina-Los Bronces o el Distrito Norte de Codelco en Chile muestran cómo la lógica distrital puede transformarse en una fuente concreta de competitividad y resiliencia. Sin embargo, esta oportunidad no es exclusiva del contexto chileno.



A nivel internacional, distritos como Lubin-Polkowice Sieroszowice-Rudna en Polonia, Salar de Olaroz-Cauchari Olaroz en Argentina, o Altura-Pilgangoora en Australia/Nueva Caledonia evidencian que la creación de valor distrital también puede observarse en distintas geografías, commodities y niveles de madurez operacional. En todos estos casos, el potencial no surge únicamente de la cercanía entre activos, sino de la combinación entre escala económica, infraestructura habilitante, continuidad operacional y condiciones para coordinar decisiones a nivel territorial.

Más allá de los resultados específicos, creemos que este estudio invita a ampliar la conversación sobre el futuro de la minería. En un escenario donde los proyectos enfrentan mayores desafíos para desarrollarse, la capacidad de coordinar activos, compartir capacidades e integrar territorios será cada vez más relevante para crear valor sostenible.

Desde GEM, esperamos que esta edición contribuya a esa discusión y entregue elementos útiles para la toma de decisiones estratégicas. Porque, en una industria donde desarrollar nueva oferta es cada vez más difícil, la diferencia entre el éxito y la oportunidad perdida puede estar en la capacidad de transformar proximidad en valor.

INTRODUCCIÓN

La minería contemporánea enfrenta una tensión cada vez más evidente: la demanda por minerales estratégicos continúa aumentando, pero la capacidad de generar nueva oferta depende de territorios cada vez más complejos, activos más maduros, mayores exigencias ambientales y una relación social más sofisticada con las comunidades y el Estado. En este contexto, la forma tradicional de evaluar proyectos de manera aislada resulta insuficiente. **La competitividad minera ya no depende únicamente de la calidad de una mina individual, sino de su capacidad para integrarse con otros activos, compartir infraestructura crítica, reducir restricciones comunes y capturar valor a escala territorial.**

Bajo esta mirada, el concepto de distrito minero adquiere una relevancia estratégica. **Un distrito no es simplemente un conjunto de operaciones cercanas.** Es una configuración territorial donde la proximidad geográfica puede transformarse en valor económico si existen masa crítica, compatibilidad operacional, coordinación empresarial, continuidad social y condiciones ambientales suficientes. La cercanía, por sí sola, no garantiza sinergias; solo abre la posibilidad de construirlas.

La principal pregunta que aborda esta Perspectiva es, por tanto, si las agrupaciones mineras identificadas a escala global cuentan con condiciones reales para transformarse en plataformas de valor distrital.

Para responderla, GEM desarrolló el índice de Valor Potencial del Distrito (IVPD), una herramienta comparativa integra tres dimensiones: económica, social y ambiental. La dimensión económica representa el 50% del índice y busca capturar la capacidad del distrito para generar y capturar valor, incorporando variables como contribución económica, receptividad corporativa, sinergia operativa y coordinación empresarial. Las dimensiones social y ambiental, con un peso de 25% cada una, evalúan las condiciones de continuidad del distrito, considerando entorno institucional, conflictividad pública, riesgo hídrico, sensibilidad territorial y habilitación ambiental. **El objetivo no es declarar la viabilidad absoluta de cada distrito, sino distinguir cuáles presentan mayor potencial relativo para generar, capturar y sostener valor en el tiempo.**

El análisis parte de una base global de 1.641 minas en operación y proyectos mineros y avanza mediante filtros sucesivos de distancia, confiabilidad y disponibilidad de información hasta consolidar una muestra final de 49 distritos y 113 operaciones y proyectos mineros con trazabilidad suficiente. Esta transición desde un universo amplio hacia un portafolio validado es clave: permite pasar de una lectura geográfica inicial a una evaluación estratégica basada en información comparable.

FIGURA 1. EVOLUCIÓN DE LA MUESTRA Y PRINCIPALES FILTROS METODOLÓGICOS



MAPA GLOBAL DE DISTRITOS MINEROS Y SU POTENCIAL (IVPD)

Ranking IVPD: integración de factores Económicos, Sociales y Ambientales para identificar los distritos con mayor potencial de desarrollo minero sostenible a nivel mundial.

ECONÓMICO
Evalúa la rentabilidad y el potencial de creación de valor.

SOCIAL
Considera el impacto en las comunidades y la licencia social.

AMBIENTAL
Mide la gestión ambiental y el uso responsable de recursos.

49 distritos mineros evaluados

TOP 10 DEL RANKING IVPD				
1	Níquel		Australia	83,4%
2	Litio		Australia/ Nueva Caledonia	83,2%
3	Cobre		Polonia	79,7%
4	Cobre		Chile	79,3%
5	Cobre		Chile	78,6%
6	Litio		Argentina	78,3%
7	Cobre		Chile	77,9%
8	Cobre		Chile	77,4%
9	Oro		Australia	77,2%
10	Hierro		India	75,2%

COMMODITIES



NORTEAMÉRICA (3)

- 19 Canadá (Oro)
- 23 Canadá (Cobre)
- 37 Estados Unidos (Litio)

EUROPA / RESTO MUNDO (4)

- 3 Polonia (Cobre)
- 26 Bulgaria (Cobre)
- 31 Serbia (Cobre)
- 38 España (Cobre)

ASIA (7)

- 10 India (Hierro)
- 12 China (Cobre)
- 16 Kazajistán (Cobre)
- 18 China (Cobre)
- 32 Kazajistán (Cobre)
- 42 Filipinas (Oro)
- 44 Armenia (Cobre)

LATINOAMÉRICA (20)

- 4 Chile (Cobre)
- 5 Chile (Cobre)
- 6 Argentina (Litio)
- 7 Chile (Cobre)
- 8 Chile (Cobre)
- 13 México (Plata)
- 14 Brasil (Cobre)
- 21 Brasil (Litio)
- 22 Perú (Cobre)
- 28 México (Cobre)
- 29 Chile (Cobre)
- 30 Chile (Cobre)
- 35 Perú (Plata)
- 36 Perú (Cobre)
- 40 Cuba (Níquel)
- 43 Perú (Plata)
- 45 Perú (Cobre)
- 48 Perú (Zinc-Plomo)
- 49 México (Cobre)

ÁFRICA (10)

- 11 Sudáfrica (Zinc-Plomo)
- 17 Sudáfrica (Oro)
- 22 Sudáfrica (Metales del Grupo del Platino)
- 27 Sudáfrica (Oro)
- 33 DRC (Cobre)
- 34 Zambia (Cobre)
- 39 Sudáfrica (Hierro)
- 40 DRC (Cobre)
- 46 DRC (Cobre)

OCEANÍA (5)

- 1 Australia (Níquel)
- 2 Australia/Nueva Caledonia (Litio)
- 9 Australia (Oro)
- 15 Australia (Oro)
- 20 Australia (Oro)

DISTRIBUCIÓN GLOBAL DE DISTRITOS

	Norteamérica:	3
	Latinoamérica:	20
	Europa / Resto Mundo:	4
	Asia:	7
	África:	10
	Oceanía:	5

TOTAL:
49 distritos

NIVELES DE POTENCIAL



IVPD: Índice de Valor Potencial de Distritos (IVPD) que permite determinar la capacidad de un distrito minero.
MÁXIMO POSIBLE: 100%

Fuente: GEM, elaboración propia en base a datos públicos

Uno de los resultados más relevantes del análisis es que el índice logra reconocer como distritos de alto potencial a configuraciones que la propia industria ya entiende, en la práctica, como sistemas mineros consolidados o en proceso de consolidación. Esta señal no se limita al caso chileno, sino que también aparece en otras geografías y commodities. A nivel internacional, el Distrito 72, compuesto por Lubin, Polkowice Sieroszowice y Rudna en Polonia, alcanza un IVPD de 79,7 puntos, ubicándose dentro del grupo de mayor potencial del portafolio. Este resultado es especialmente relevante porque refleja la fortaleza de un sistema cuprífero con alta escala, continuidad operacional y una lógica distrital reconocible, donde la cercanía entre activos se combina con condiciones favorables para capturar valor de manera integrada.

La misma consistencia se observa en otros distritos internacionales del ranking. El Distrito 51, compuesto por Salar de Olaroz y Cauchari Olaroz en Argentina, obtiene un IVPD de 78,3 puntos, posicionándose como un caso relevante de oportunidad distrital asociada al litio. Su ubicación dentro del grupo líder muestra que el índice no solo identifica distritos maduros en cobre, sino también configuraciones emergentes en minerales críticos, donde la proximidad, la masa crítica y las condiciones de continuidad pueden transformarse en una plataforma de crecimiento territorial. Por su parte, el Distrito 35, compuesto por Altura y Pilgangoora en Australia/Nueva Caledonia, alcanza un IVPD de 83,2 puntos, el segundo valor más alto del ranking integrado, reforzando la idea de que la lógica distrital también puede observarse en sistemas asociados a litio, infraestructura compartida y consolidación operacional.

El caso chileno permite complementar esta lectura y mostrar que el IVPD también reconoce configuraciones distritales ya evidentes para la industria local. Distritos como Collahuasi-Quebrada Blanca, Andina-Los Bronces y Radomiro Tomic-Chuquicamata-Ministro Hales se ubican dentro de los primeros lugares del ranking integrado, confirmando que la combinación entre masa crítica, infraestructura existente, continuidad operacional, compromiso social y potencial de coordinación permite transformar la proximidad geográfica en una plataforma real de generación de valor.

En conjunto, estos resultados funcionan como una validación conceptual del IVPD: el índice no solo agrupa activos cercanos, sino que identifica territorios donde la lógica distrital tiene expresión concreta o potencialmente capturable en escala productiva, infraestructura, continuidad operacional y coordinación estratégica. La evidencia internacional y chilena refuerza, por tanto, la tesis central del estudio: no todo conjunto de activos cercanos constituye un distrito minero atractivo, y no todo distrito con recursos relevantes está necesariamente habilitado para capturar valor. **El potencial distrital surge cuando convergen tres condiciones: una base económica suficientemente robusta, una arquitectura operacional capaz de generar sinergias y un entorno social-ambiental que permita sostener la actividad en el largo plazo.** Bajo esta perspectiva, el IVPD no busca reemplazar los estudios técnicos específicos de cada activo, sino entregar una lectura comparativa y estratégica que permita distinguir entre distritos consolidados, oportunidades emergentes y agrupaciones que requieren mayor cautela.

En consecuencia, esta Perspectiva propone avanzar desde una definición puramente espacial del distrito hacia una definición estratégica. **La pregunta relevante no es solo cuántas minas se encuentran cerca entre sí, sino cuáles de esas configuraciones tienen condiciones reales para compartir infraestructura, coordinar decisiones, reducir fricciones operacionales, capturar economías de escala y sostener su desarrollo frente a restricciones sociales y ambientales crecientes.** En un contexto donde la industria necesita mejorar productividad, acelerar la captura de valor y utilizar de manera más eficiente su infraestructura, la mirada distrital deja de ser una categoría descriptiva y se transforma en una herramienta concreta para la planificación minera de largo plazo.

MOTIVACIÓN DE LA MINA AISLADA AL SISTEMA TERRITORIAL



La motivación de este estudio surge de una transformación estructural de la industria minera. Durante décadas, el análisis de valor se concentró principalmente en la mina individual: reservas, ley, producción, costos, vida útil y capacidad de expansión. Sin embargo, la presión actual sobre agua, energía, permisos, relaves, infraestructura logística y legitimidad territorial obliga a ampliar la unidad de análisis. **En muchos casos, el verdadero potencial no se encuentra en una operación por separado, sino en la articulación entre activos cercanos.**

Esta lógica es especialmente relevante en un escenario de activos maduros y leyes decrecientes. A medida que las operaciones envejecen, la captura de valor incremental requiere soluciones más integradas: uso compartido de plantas, sistemas de agua, energía, caminos, relaves, campamentos, equipos especializados o capacidades técnicas. **La pregunta deja de ser únicamente cuánto vale cada mina y pasa a ser cuánto valor adicional puede capturarse cuando esas minas son gestionadas como parte de un sistema territorial.**

No obstante, la experiencia de la industria muestra que no toda cercanía geográfica se convierte en distrito. Existen territorios con activos próximos, pero sin compatibilidad de procesos, sin escala suficiente, con estructuras de propiedad fragmentadas o con restricciones sociales y ambientales que impiden materializar sinergias. Por ello, **el desafío no es identificar minas cercanas, sino reconocer dónde la hipótesis distrital es económicamente atractiva y operacionalmente capturable.**

En este sentido, el IVPD busca entregar una respuesta ordenada a una pregunta de decisión: ¿dónde conviene profundizar una tesis distrital y dónde la cercanía entre activos no basta para justificar una estrategia de integración? Esta pregunta es relevante, porque no se busca determinar cuántas minas se ubican cerca unas de otras, sino cuáles de esas agrupaciones tienen condiciones reales para transformarse en distritos con valor capturable. **La cercanía puede reducir distancias, pero no resuelve por sí sola la compatibilidad operacional, la coordinación empresarial, la disponibilidad de agua, la permisología ambiental ni la legitimidad social.** Por ello, evaluar distritos exige mirar simultáneamente valor económico y continuidad territorial.

Para responder esta pregunta, GEM desarrolló el Índice de Valor Potencial del Distrito (IVPD), una herramienta comparativa que permite ordenar distritos según su capacidad de generar, capturar y sostener valor. El índice no busca predecir con certeza el éxito de un distrito, sino entregar una lectura relativa y trazable de su potencial estratégico frente a otros territorios mineros.

METODOLOGÍA: ÍNDICE DE VALOR POTENCIAL DEL DISTRITO (IVPD)

El IVPD se construye como un puntaje integrado de 0 a 100 que combina tres dimensiones ponderadas. La dimensión económica representa hasta 50 puntos y mide la capacidad del distrito para generar y capturar valor. La dimensión social aporta hasta 25 puntos y evalúa condiciones institucionales y conflictividad pública. La dimensión ambiental también aporta hasta 25 puntos y analiza restricciones hídricas, territoriales y permisológicas.

Esta estructura responde a una lógica simple: un distrito con alta materialidad económica puede no ser prioritario si enfrenta restricciones sociales o ambientales que comprometen la continuidad de largo plazo. De la misma forma, un territorio estable y habilitado puede no justificar una tesis distrital si carece de suficiente masa crítica económica. Por ello, **el índice no debe interpretarse como una probabilidad directa de éxito, sino como una medida comparativa de potencial relativo.**

La dimensión económica distingue entre valor intrínseco y capacidad de captura. El valor intrínseco se mide mediante reservas, recursos y producción anual, normalizados por grupo de commodity.

La capacidad de captura se aproxima mediante tres habilitadores: Receptividad Corporativa del Distrito (RCD), sinergia operativa y coordinación empresarial. Esta distinción permite evitar una lectura incompleta: un distrito puede tener gran escala, pero baja capacidad de integración; o buenas condiciones de coordinación, pero una base económica insuficiente.

Las dimensiones social y ambiental funcionan como filtros de continuidad. Un distrito económicamente atractivo puede quedar condicionado si enfrenta alta conflictividad, baja certeza institucional, restricciones hídricas o incertidumbre permisológica. En sentido inverso, un territorio estable y ambientalmente habilitado no necesariamente será prioritario si carece de suficiente base económica. **La fortaleza del IVPD está precisamente en cruzar ambos planos.**

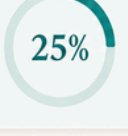
En la **Figura 2** se resume el detalle de las fuentes utilizadas para estimar la contribución de cada una de las variables que componen las distintas dimensiones.

FIGURA 2. FUENTES DE INFORMACIÓN DE LA METODOLOGÍA.



Fuente: GEM, elaboración propia

TABLA 1. ARQUITECTURA DEL IVPD

DIMENSIÓN	PESO EN DPVI	QUÉ EVALÚA	LECTURA ESTRATÉGICA
 ECONÓMICA	 50%	 Contribución económica, Receptividad Corporativa Distrital (DCR), sinergia operativa y coordinación corporativa	 Tamaño de la oportunidad y capacidad para capturar valor
 SOCIAL	 25%	 Entorno país y conflicto social público	 Continuidad institucional, legitimidad territorial y menor exposición al conflicto
 AMBIENTAL	 25%	 Riesgo hídrico, sensibilidad territorial y habilitación ambiental	 Restricciones físicas, de permisos y ambientales para sostener o expandir operaciones

Fuente: GEM (2026), elaboración propia

RESULTADOS GENERALES: EL VALOR DISTRITAL NO ESTÁ SOLO EN LA GEOGRAFÍA

El portafolio validado presenta un IVPD promedio de 64,6 puntos sobre 100, con una desviación estándar de 10,5 puntos. Este resultado sugiere una base global competitiva, pero con diferencias relevantes entre distritos. El primer cuartil se ubica en 57,0 puntos y el tercer cuartil en 72,3 puntos, umbrales que permiten distinguir distritos de bajo, medio y alto potencial relativo.

La dimensión económica es el principal factor de diferenciación. Al representar la mitad del índice y mostrar la mayor dispersión entre distritos, explica buena parte de la brecha entre los casos líderes y rezagados.

En términos simples, los distritos de mayor IVPD no solo se ubican en mejores entornos; también contienen activos con mayor escala, producción, recursos y condiciones para capturar sinergias.

El análisis social-ambiental funciona como una segunda capa de lectura. Los distritos con buen desempeño en ambas dimensiones presentan mejores condiciones para sostener operaciones, expandirse o compartir infraestructura. En cambio, los distritos con desempeño mixto deben ser tratados como oportunidades condicionadas: pueden tener valor económico, pero requieren gestión previa de agua, permisos, conflictividad, legitimidad territorial o certeza institucional.

TABLA 2. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DEL IVPD Y SUS DIMENSIONES

 VARIABLE	 N	 PROM.	 DESV. EST.	 MÍN.	Q1 25%	 MEDIANA 50%	Q3 75%	 MÁX.
 DIMENSIÓN ECONÓMICA	49	323%	80%	171%	249%	334%	393%	469%
 DIMENSIÓN SOCIAL	49	166%	36%	91%	145%	172%	188%	219%
 DIMENSIÓN AMBIENTAL	49	157%	32%	86%	132%	157%	172%	229%
 CONTINUIDAD SOCIOAMBIENTAL	49	323%	54%	228%	274%	335%	370%	440%
 IVPD TOTAL	49	646%	105%	420%	570%	647%	723%	834%

Fuente: GEM (2026), elaboración propia

DIMENSIÓN ECONÓMICA: LA ESCALA EXPLICA LA PRIMERA MITAD DE LA HISTORIA

La dimensión económica alcanza un promedio de 32,3 puntos sobre un máximo teórico de 50. La lectura más relevante es que **la principal fuente de diferenciación no está en los habilitadores sinérgicos, sino en la contribución económica**. Esta variable, construida a partir de reservas, recursos y producción, presenta la mayor dispersión del portafolio y separa con claridad a los distritos con masa crítica de aquellos que dependen de una tesis de crecimiento futura.

Esta dimensión muestra que la principal diferencia entre distritos no está únicamente en la existencia de sinergias, sino en la magnitud del valor que puede ser capturado. Los distritos líderes combinan recursos, reservas, producción y condiciones de coordinación suficientes para transformar proximidad en oportunidad económica. En cambio, los casos rezagados muestran que **la cercanía geográfica pierde relevancia cuando no existe masa crítica que justifique una estrategia de integración**.

Oceanía lidera la dimensión económica con un promedio de 39,0 puntos.



Su resultado no se explica por un único atributo, sino por la combinación de alta contribución económica, sinergia operativa superior al promedio y coordinación empresarial cercana al máximo teórico. En otras palabras, los distritos oceánicos no solo contienen activos relevantes; también presentan mejores condiciones para transformar la escala en valor capturable.

Latinoamérica, África, Asia y el Resto del Mundo se ubican cerca del promedio del portafolio, aunque con composiciones internas diferentes. En Latinoamérica, los distritos chilenos de cobre y los argentinos de litio elevan el promedio regional, mientras que varios casos de Perú y México aparecen más condicionados por menor contribución económica o por restricciones sociales y ambientales. Norteamérica, en cambio, muestra una lectura distinta: cuenta con buenas condiciones habilitantes, pero menor valor económico relativo bajo la muestra actual.

Esta evidencia permite instalar un mensaje estratégico importante: un territorio puede ser estable, institucionalmente robusto o ambientalmente favorable, pero no necesariamente ser prioritario desde la captura de valor distrital si no cuenta con suficiente base económica.

TABLA 3. DIMENSIÓN ECONÓMICA POR CONTINENTE



Fuente: GEM (2026), elaboración propia

DIMENSIÓN SOCIAL: CONTINUIDAD INSTITUCIONAL Y LEGITIMIDAD TERRITORIAL

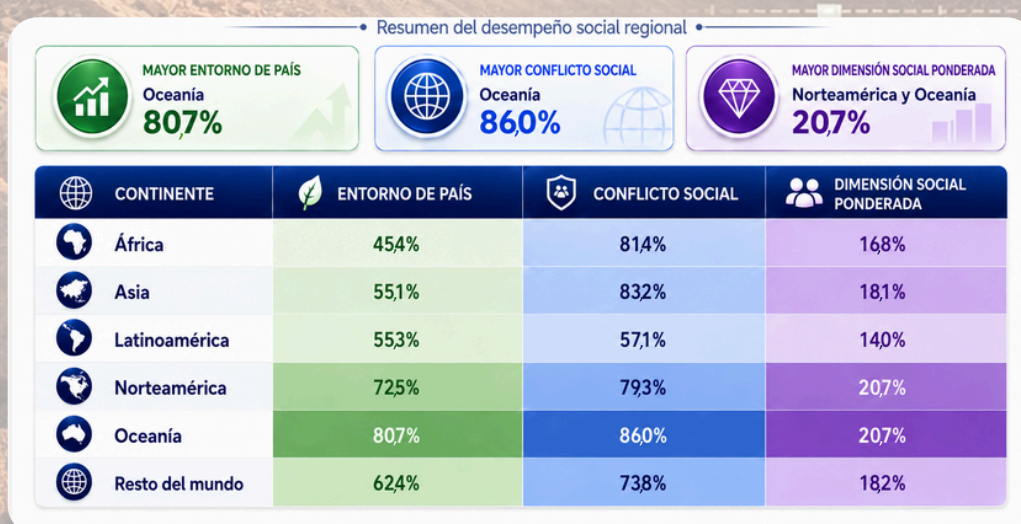
La dimensión social presenta un promedio cercano a 16,6 puntos sobre 25. Su objetivo es medir condiciones habilitantes para continuidad operacional, permisos, relacionamiento territorial y captura de valor de largo plazo. A diferencia de la dimensión económica, que discrimina por escala, **la dimensión social permite identificar dónde el entorno institucional y la conflictividad pública pueden facilitar o restringir la materialización de sinergias.**

Oceania y Norteamérica exhiben los mejores desempeños sociales promedio, apoyados en entornos institucionales más robustos y menor conflictividad relativa.

Asia y África se ubican en posiciones intermedias, mientras que Latinoamérica muestra el menor promedio relativo, principalmente por mayor exposición a conflictividad pública en algunos países de la muestra.

La conflictividad social es especialmente relevante porque no se distribuye de manera homogénea. Países con similares condiciones institucionales pueden presentar perfiles muy distintos de conflicto público. Por ello, **el score social no debe leerse únicamente como una fotografía del país, sino como una aproximación a la capacidad del territorio para sostener continuidad, permisos y legitimidad a escala distrital.**

TABLA 4. VARIABLES SOCIALES POR CONTINENTE



Fuente: GEM (2026), elaboración propia

DIMENSIÓN AMBIENTAL: AGUA, TERRITORIO Y PERMISOS COMO FILTROS DE CONTINUIDAD

La dimensión ambiental alcanza un promedio cercano a 15,7 puntos sobre 25. En esta dimensión, la sensibilidad territorial presenta el mejor desempeño promedio del portafolio, lo que sugiere que la proporción de áreas protegidas no es el principal factor restrictivo a escala agregada. En cambio, el riesgo hídrico y la habilitación ambiental muestran mayor dispersión y, por tanto, mayor capacidad para diferenciar distritos.

Norteamérica lidera el desempeño ambiental promedio, principalmente por condiciones hídricas favorables en Canadá. Oceanía, Latinoamérica y Asia se ubican en posiciones intermedias, mientras que África presenta una mayor restricción relativa asociada al riesgo hídrico.

Esta lectura es importante porque separa potencial geológico de potencial capturable: **un distrito puede tener recursos relevantes, pero si enfrenta restricciones severas de agua o baja certeza permisológica, su valor debe evaluarse con mayor cautela.**

En el contexto distrital, el agua y los permisos no son variables accesorias. Son condiciones habilitantes para compartir infraestructura, expandir capacidad, extender vida útil o coordinar secuencias de desarrollo. Por ello, el desempeño ambiental debe entenderse como una medida de continuidad estratégica, no solo como un indicador de cumplimiento regulatorio.

TABLA 5. VARIABLES AMBIENTALES POR CONTINENTE



Fuente: GEM (2026), elaboración propia

ANÁLISIS INTEGRADO: DISTRITOS CON MAYOR POTENCIAL DE CAPTURA DE VALOR

El análisis integrado del IVPD debe leerse como una combinación entre tamaño de la oportunidad y capacidad de sostenerla. La dimensión económica determina en gran medida el valor potencial, mientras que las dimensiones social y ambiental condicionan la posibilidad de capturarlo en el tiempo. Por ello, los distritos con mayor IVPD no son necesariamente aquellos sin riesgos, sino aquellos donde el valor económico es suficientemente alto y las restricciones de continuidad no bloquean la tesis distrital.

Los distritos líderes se concentran en Australia, Chile, Australia/Nueva Caledonia, Polonia y Argentina. El ranking muestra una señal relevante: el IVPD logra reconocer territorios donde la industria ya observa, en la práctica, una lógica distrital.

La posición de los distritos chilenos dentro del ranking integrado es una señal relevante. Casos como Collahuasi - Quebrada Blanca, el Distrito Norte de Codelco y Andina - Los Bronces no solo aparecen bien posicionados por sus indicadores, sino porque representan territorios donde la lógica distrital ya es reconocible en la práctica minera: escala, infraestructura, continuidad operacional y potencial de coordinación.

Desde una perspectiva estratégica, el ranking no debe entenderse solo como una lista de posiciones, sino como una herramienta para distinguir entre tres tipos de situaciones: distritos ya consolidados, donde el desafío es profundizar la captura de sinergias; distritos emergentes, donde existe potencial, pero aún se requiere habilitación; y agrupaciones de activos cercanos que todavía no alcanzan suficiente escala o continuidad para sostener una tesis distrital robusta.

TABLA 6. DIEZ DISTRITOS LÍDERES POR IVPD



Ranking	Distrito	Activos principales	Commodity	País	Económico	Social + Ambiental	IVPD
4	D44	Collahuasi; Quebrada Blanca	Copper	Chile	42,1%	37,2%	79,3%
5	D45	Andina; Los Bronces	Copper	Chile	41,4%	37,2%	78,6%
6	D51	Salar de Olaroz; Cauchari-Olaroz	Lithium	Argentina	40,9%	37,4%	78,3%
7	D47	Radomiro Tomic; Chuquicamata; Ministro Hales	Copper	Chile	40,7%	37,2%	77,9%
8	D46	Escondida; Zaldívar	Copper	Chile	40,2%	37,2%	77,4%
9	D36	Cadia Hill; Ridgeway	Gold	Australia	41,7%	35,6%	77,2%
10	D28	JSW Steel Devadri Mine; JSW Steel Nandi Mine	Iron ore	India	46,4%	28,8%	75,2%

Fuente: GEM (2026), elaboración propia

LECTURA TERRITORIAL: DÓNDE SE CONCENTRA EL POTENCIAL

Oceanía representa el caso más claro de equilibrio favorable entre valor económico y condiciones habilitantes. Su liderazgo no proviene de ser la región más favorable en todos los indicadores, sino de combinar una base económica robusta con un desempeño social alto y restricciones ambientales que no alcanzan a deteriorar la tesis de valor. Esta es precisamente la lógica del IVPD: identificar distritos donde las restricciones existen, pero no dominan sobre el potencial de captura.

Chile destaca dentro de Latinoamérica porque varios de sus distritos cupríferos se ubican en el grupo de mayor prioridad. Esta señal es relevante porque coincide con una intuición industrial: el norte de Chile no solo concentra grandes operaciones, sino también sistemas mineros con infraestructura, continuidad operacional y vocación distrital de largo plazo. El desafío no es demostrar que estos territorios son importantes, sino cuantificar qué tan capturable es su valor frente a restricciones de agua, permisos, coordinación y continuidad social.

Argentina aparece bien posicionada en litio, especialmente por la combinación entre contribución económica y desempeño ambiental. Sin embargo, su priorización debe leerse bajo una lógica de oportunidad condicionada: el potencial económico del litio es evidente, pero su captura dependerá de sostener condiciones regulatorias, sociales e hídricas compatibles con un crecimiento acelerado.

Norteamérica ofrece una lectura distinta: presenta continuidad social y ambiental elevada, pero menor valor económico relativo bajo la muestra actual. Esto demuestra que **la estabilidad del entorno es una condición necesaria, pero no suficiente.** Para transformarse en prioridad distrital, la región requeriría fortalecer la base económica mediante crecimiento de recursos, reactivación de activos, consolidación de infraestructura o incorporación de nuevas operaciones cercanas.

África, por su parte, no debe interpretarse como una región de bajo potencial, sino como una región de potencial condicionado. Algunos distritos muestran escala y sinergias relevantes, pero el riesgo hídrico, la disponibilidad de infraestructura y la trazabilidad ambiental reducen su potencial integrado. En estos casos, el foco estratégico debe incorporar inversiones habilitantes antes de asumir que la escala geológica se traducirá automáticamente en valor capturable.

Matriz estratégica: valor económico versus continuidad social-ambiental

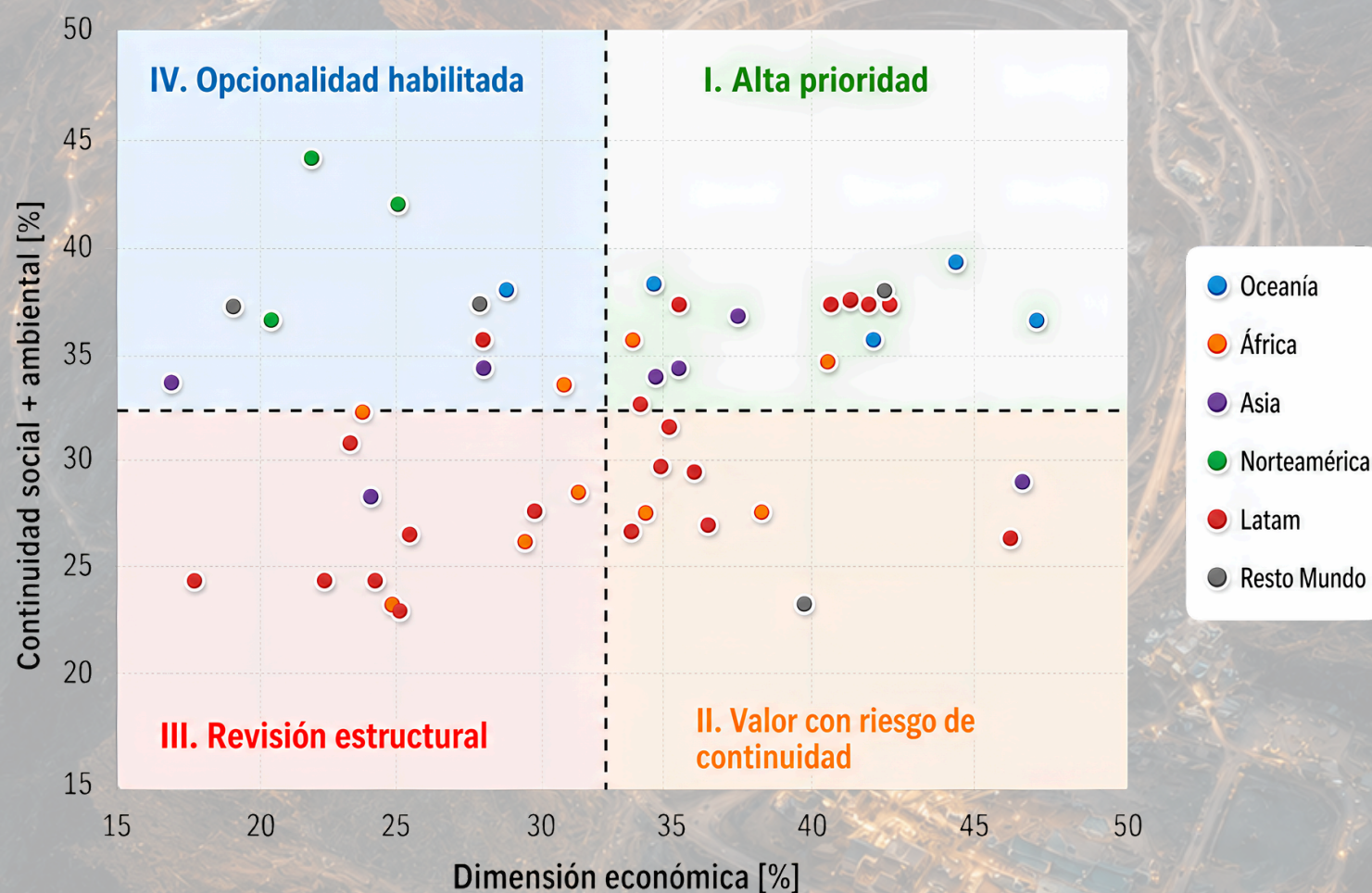
La matriz integrada permite transformar el IVPD en una herramienta de decisión. El eje económico representa el tamaño de la oportunidad; el eje social-ambiental representa la capacidad de sostener esa oportunidad en el tiempo. Al cruzar ambos ejes se identifican cuatro tipos de distritos con estrategias distintas.

TABLA 7. LECTURA ESTRATÉGICA DE LA MATRIZ IVPD

CUADRANTE	DEFINICIÓN	LECTURA ESTRATÉGICA
I 	 Alto valor económico y alta continuidad socioambiental	 Distritos de mayor convicción. Justifican estudios de integración, infraestructura compartida y captura de sinergias
II 	 Alto valor económico y baja continuidad socioambiental	 Valor atractivo pero condicionado. Requieren una gestión previa de agua, permisos, legitimidad o conflicto
III 	 Bajo valor económico y baja continuidad socioambiental	 Menor prioridad relativa. Requieren una tesis explícita de mejora antes de permanecer en el portafolio
IV 	 Bajo valor económico y alta continuidad socioambiental	 Territorios habilitados, pero con menor masa crítica. Pueden ganar atractivo mediante exploración, M&A o reconfiguración de activos

Fuente: GEM (2026), elaboración propia

FIGURA 3. MATRIZ DE PRIORIZACIÓN IVPD



Fuente: GEM (2026), elaboración propia

IMPLICANCIAS ESTRATÉGICAS PARA LA INDUSTRIA MINERA



La primera implicancia es que el concepto de distrito no debe evaluarse únicamente por proximidad geográfica. La cercanía entre operaciones es una condición necesaria para explorar sinergias, pero no suficiente para capturarlas. La captura de valor requiere escala económica, compatibilidad operacional, gobernanza, permisos, acceso a recursos críticos y legitimidad territorial.

La segunda implicancia es que el IVPD permite ordenar prioridades de acción. Los distritos ubicados en el cuadrante de mayor convicción deberían concentrar la primera ola de estudios de integración, infraestructura compartida, expansión coordinada y optimización de portafolio. En cambio, los distritos con alto valor económico pero baja continuidad deben ser tratados como oportunidades condicionadas: no se descartan, pero su priorización depende de resolver restricciones específicas.

La tercera implicancia es que las dimensiones social y ambiental no deben incorporarse al final del análisis como variables de cumplimiento.

En una lógica distrital, son parte del diseño de valor. Permisos, agua, relacionamiento territorial y legitimidad pública determinan si una sinergia técnicamente posible puede materializarse en la práctica.

La principal contribución del enfoque no es producir un *ranking*, sino diferenciar tipos de decisión. Algunos distritos justifican estudios inmediatos de integración; otros requieren primero resolver restricciones de agua, permisos o legitimidad; y un tercer grupo necesita confirmar si existe suficiente valor económico antes de avanzar. En este sentido, el IVPD convierte el concepto de distrito en una herramienta de priorización estratégica.

Finalmente, el estudio permite distinguir entre distritos consolidados, emergentes y aparentes. Los consolidados ya muestran escala, infraestructura y coordinación suficiente; los emergentes tienen potencial, pero requieren habilitación; y los aparentes solo comparten cercanía geográfica, sin una base clara para capturar valor. **Esta diferenciación es central para evitar decisiones basadas en mapas y avanzar hacia decisiones basadas en potencial estratégico.**

CONCLUSIONES

La principal conclusión de esta Perspectiva es que **el éxito potencial de un distrito minero no depende únicamente de la cercanía entre activos**. La proximidad es el punto de partida, pero la captura de valor requiere una combinación más exigente: escala económica, compatibilidad operacional, coordinación empresarial, continuidad social, permisos, acceso a agua y condiciones ambientales suficientes.

Bajo esta mirada, el IVPD permite avanzar desde una definición espacial de distrito hacia una definición estratégica. Los distritos líderes son aquellos donde la geografía se transforma en una plataforma real de valor; los distritos rezagados muestran que la cercanía sin escala, sin habilitación o sin continuidad no basta para justificar una estrategia distrital.

El portafolio analizado presenta un IVPD promedio de 64,6 puntos, con heterogeneidad importante entre distritos. La dimensión económica explica la mayor parte de la diferenciación, mientras que las dimensiones social y ambiental funcionan como filtros de continuidad. Esta combinación permite identificar no solo dónde existe valor, sino también qué condiciones deben gestionarse para capturarlo.

La aparición de distritos reconocidos por la industria dentro del grupo líder —como Collahuasi - Quebrada Blanca, el Distrito Norte de Codelco, Escondida - Zaldívar y Andina - Los Bronces— entrega una validación conceptual relevante. El índice logra reconocer casos donde la lógica distrital ya tiene expresión práctica, al mismo tiempo que permite identificar oportunidades emergentes en otros commodities y geografías.

En una industria donde la nueva oferta enfrenta ciclos más largos, mayor complejidad técnica y restricciones territoriales crecientes, pensar en distritos no es solo una alternativa de optimización: es una forma de aumentar resiliencia. **La capacidad de coordinar activos, compartir infraestructura y gestionar restricciones comunes puede marcar la diferencia entre operaciones cercanas y verdaderos sistemas mineros de valor sostenible.**

BIBLIOGRAFÍA

Business & Human Rights Resource Centre. (2025). Transition Minerals Tracker: 2025 Global Analysis. [Conjunto de datos] Business and Human Rights Centre. <https://www.business-humanrights.org/en/from-us/transition-minerals-tracker/>

Gilbert, C. G. (2005). Unbundling the structure of inertia: Resource versus routine rigidity. *Academy of Management Journal*, 48(5), 741-763.

Hannan, M. T., & Freeman, J. (1984). Structural inertia and organizational change. *American Sociological Review*, 49(2), 149-164.

Mayer Brown. (2020). Mining project finance: Key features. Mayer Brown Publications.

Worldwide Governance Indicators. (2024). Interactive Data Access. [Conjunto de datos]. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators/interactive-data-access>

Worldwide Governance Indicators. (s.f.). Frequently Ask Question. World Bank. <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators/frequently-asked-questions>

World Development Indicators. (2026). Terrestrial protected areas (% of total land area). [Conjunto de datos]. World Bank. <https://data.worldbank.org/indicator/ER.LND.PTLD.ZS>.

World Resources Institute. (2025). Aqueduct 4.0 Current and Future Global Maps Data. [Conjunto de datos]. https://www.wri.org/data/aqueduct-global-maps-40-data/confirmation?token=n1gC15oJDxpMTGskaADSNnI5V5CJOmYBeG6cgQTV_XE

AUTORES



Isaac Paredes
Chief Operating Officer
iparedes@gem-mc.com



Alina Karpunina
Gerente de Proyecto
akarpunina@gem-mc.com



Carla Campos
Ingeniera Analista
ccampos@gem-mc.com

CONTACTO COMERCIAL



Felipe Guzmán
Partner - Chief Financial,
Administration and
Marketing Officer
fguzman@gem-mc.com



Sebastián Faúndez
Senior Business
Development and
Analytics Specialist
sfaundez@gem-mc.com



**Chile: Las Condes 12.461,
torre 3, oficinas 805-806,
Las Condes, Santiago**



**Singapur: 1 Raffles Place, #40-02,
One Raffles Place, Office Tower 1,
Singapur**

