

Una minería moderna y sostenible como motor de desarrollo de Mendoza

Oportunidad para dar un salto de prosperidad hoy

Pilares de una estrategia y agenda colectiva

18 de julio de 2024 – Hotel Diplomatic, Mendoza



Elementos centrales

- Mendoza puede aprovechar su potencial geográfico, su rica geología, sus capacidades humanas y tecnológicas, y su experiencia y tradición industrial para dar un **salto de prosperidad en torno a un desarrollo minero moderno**, que **dinamice la economía y genere empleo de calidad**, a la vez que cuida cuencas hídricas y ecosistemas.
- La creciente **demanda por minerales producidos sosteniblemente**, que son fundamentales para la transición energética y el cambio tecnológico, generan una oportunidad única para **atraer inversión de calidad** que transforme a Mendoza en un protagonista de la minería moderna y sostenible y productor relevante de “cobre verde” y otros minerales.

Al 2050 se necesita más cobre que lo producido desde 1900.

Mendoza podría llegar a **producir 500.000 Ton Cu (4 Proyectos) a 1.500.000 Ton Cu aprox. (8 Proyectos)**.

- Un desarrollo consecutivo de varios proyectos mineros impulsa el crecimiento y desarrollo y **sostiene una transformación productiva moderna**, el pleno desarrollo de las **vocaciones de los territorios**, la generación de **empleo de calidad**, y el **cuidado de cuencas hídricas** y del ambiente.

Elementos centrales

- Impacto aproximado de **Escenario Base 2024-2050** (4 Proyectos Cu + PRC):
 - ✓ Inversión **exploración y estudios: US\$ 100 Millones/año**
 - ✓ Inversión producción **CAPEX acumulado: US\$ 13.000 Millones**
 - ✓ Gasto operacional **OPEX: US\$ 1.100 Millones/año**
 - ✓ Ingresos **exportaciones: US\$ 2.900 Millones/año**
 - ✓ Generación de **empleo directo e indirecto: 2.135 / 4.930 empleos**
 - ✓ Liderazgo internacional en gestión sostenible **y bajo consumo de agua: 0,8% / 1,3% caudal provincial**
Estimación considerando los registros históricos y año seco, recirculación y recuperación (aprox. 80%)
- Se requiere una **hoja de ruta con bases técnicas sólidas para definir e ir construyendo una visión compartida**, en colaboración con otros actores de la sociedad, junto con una **gobernanza colectiva, financiamiento, plan robusto y realista**, para una acción efectiva, **evitando exceso de expectativas**.

1

Qué es el desarrollo en torno a una minería moderna y sostenible

Economía rezagada

Economía basada en el uso de los factores existentes – Ej.: Abundantes de **minerales**

Economía intermedia

Economía impulsada por la **inversión**

Economía avanzada

Economía impulsada por la **innovación**, inclusiva y sustentable



DESARROLLO



La evolución de la captura de valor y el aprendizaje

Economía rezagada

Aprovechando **factores** “**naturales**” existentes

Economía intermedia

Inversión impulsa el crecimiento y aprendizaje

Economía avanzada

Tecnología e innovación son impulsores de crecimiento

Ventajas Comparativas

Ventajas Competitivas

Creando las capacidades críticas

Consolidación de base industrial

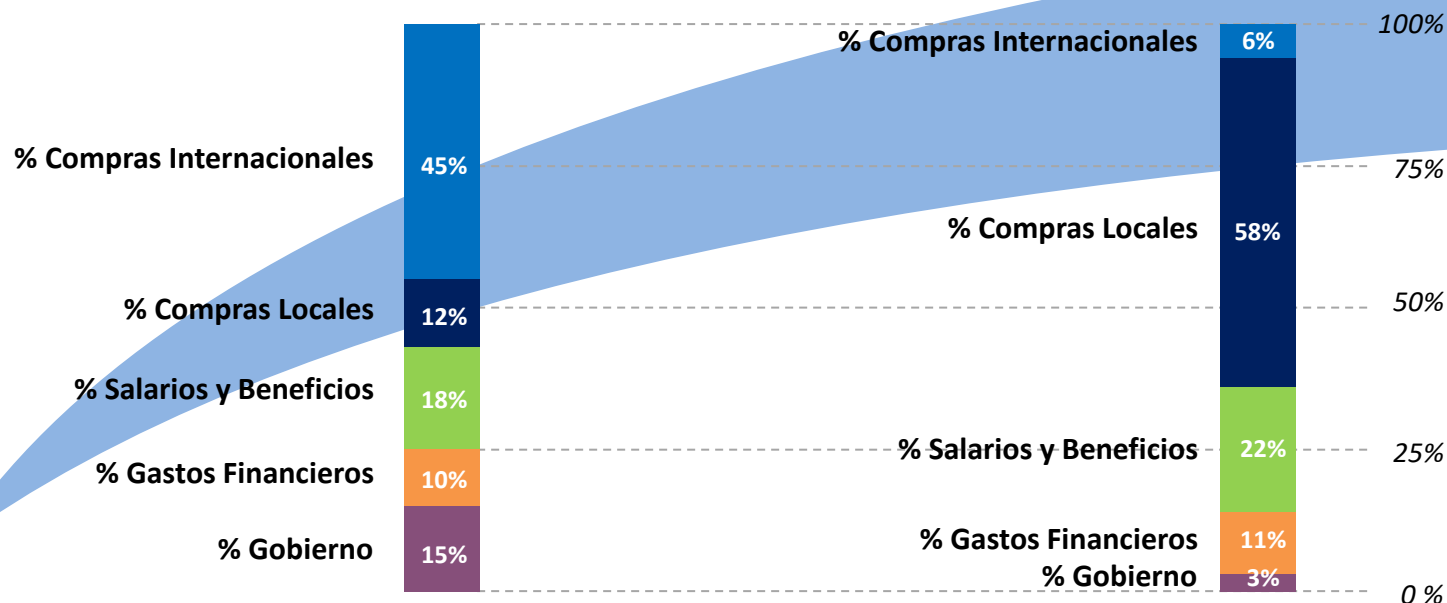
Ecosistema tecnológico y de innovación

Gastos operacionales de una mina en país de ingresos medios-bajos-OECD (2014):

US\$ 644 millones

Gastos operacionales de una mina en país de ingresos alto-OECD (2014):

US\$ 625 millones



La **expansión de la producción de minerales** de manera sostenible y acompañada de un desarrollo de una **base industrial tecnológica y verde** (clúster de proveedores) que respalde una producción **minera competitiva y sostenible** pueden impulsar la transición desde una economía intermedia a una avanzada

Mendoza tiene experiencia relevante para capitalizar la oportunidad



MENDOZA

- **Empresas mendocinas** trabajando en provincias vecinas y el exterior.
 - **Profesionales** capacitados.
 - **Bienes de capital:** Transformadores, equipos hidráulicos, cintas transportadoras, equipos de perforación, filtros, naves industriales, módulos habitacionales, etc.
 - **Servicios metalúrgicos:** mecanizados, galvanotecnia, reparaciones, etc.
 - **Servicios profesionales:** desarrollo de ingeniería de proyectos, diseño y cálculo
-
- Amplia variedad de actividades con **distintos niveles de valor agregado**
 - Diversos espacios para el desarrollo de **innovación y transferencia tecnológicas**
 - Fuente de **empleo de calidad**, incluyendo empleo de alta como de baja cualificación.
 - Oportunidades de **diversificación productiva** y de exportaciones

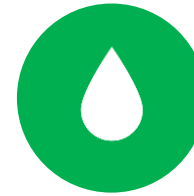
Minería Moderna y Sostenible



Baja en
emisiones



Baja en residuos
(industriales y mineros)



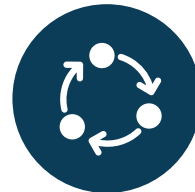
Bajo consumo de agua y
uso eficiente y sostenible



Protege y regenera
la biodiversidad



Usa energías
renovables y promueve
la eficiencia



Impulsa encadenamientos,
industrialización y es
intensiva en conocimiento



Se inserta y desarrolla los
territorios promoviendo
sus vocaciones



A pesar de que el capital mineral se extrae y no se renueva, un mayor nivel de capacidades y conocimiento puede llevar a niveles más altos de recursos y reservas, proporcionando continuidad a la actividad minera.

La sostenibilidad exige que el capital producido, humano y natural se fortalezca, recupere o proteja. Esto abre nuevas posibilidades para enfrentar desafíos productivos, sociales o ambientales, incluyendo una mayor complejidad en el capital mineral.

Una agenda de desarrollo en torno a la minería

Desarrollo bajo

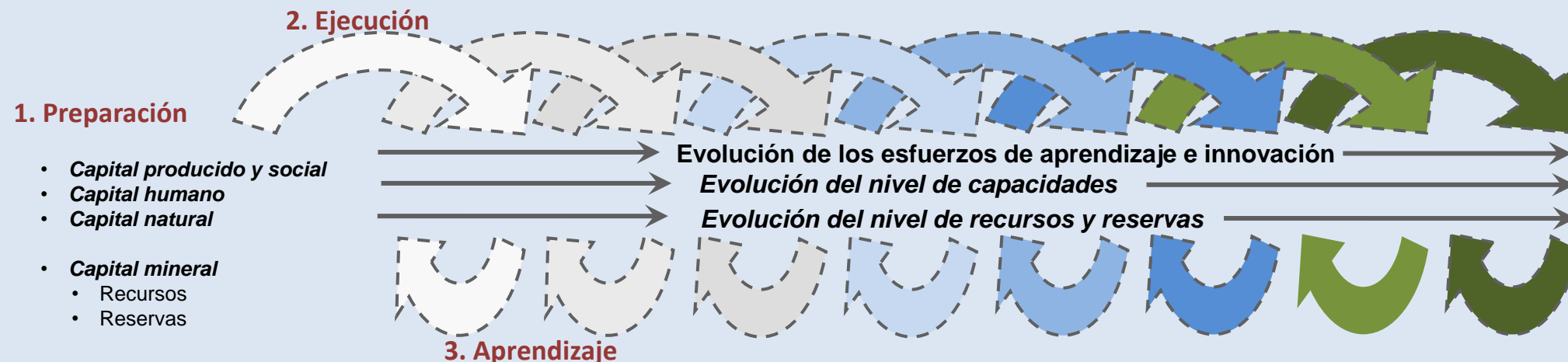
Capacidades bajas

Proyectos y operaciones mineras

Capacidades altas

Desarrollo alto

Desarrollo sostenible a partir de las oportunidades de innovación y aprendizaje que surgen en torno a la secuencia de inversiones



1. POTENCIAL GEOLÓGICO Y DESARROLLO MINERO



2. CAPITAL HUMANO Y CADENAS DE VALOR



3. FACTORES AMBIENTALES CRÍTICOS PARA UNA MINERÍA "VERDE"



4. INFRAESTRUCTURA Y CORREDORES LOGÍSTICOS MINEROS



5. RÉGIMEN FISCAL E INSTITUCIONAL VIRTUOSO, GOBERNANZA Y VOCACIÓN TERRITORIAL

PILARES ESTRATEGICOS DE UNA MINERIA SOSTENIBLE Y RESPONSABLE

El punto de partida: Un acuerdo amplio en torno a una visión compartida

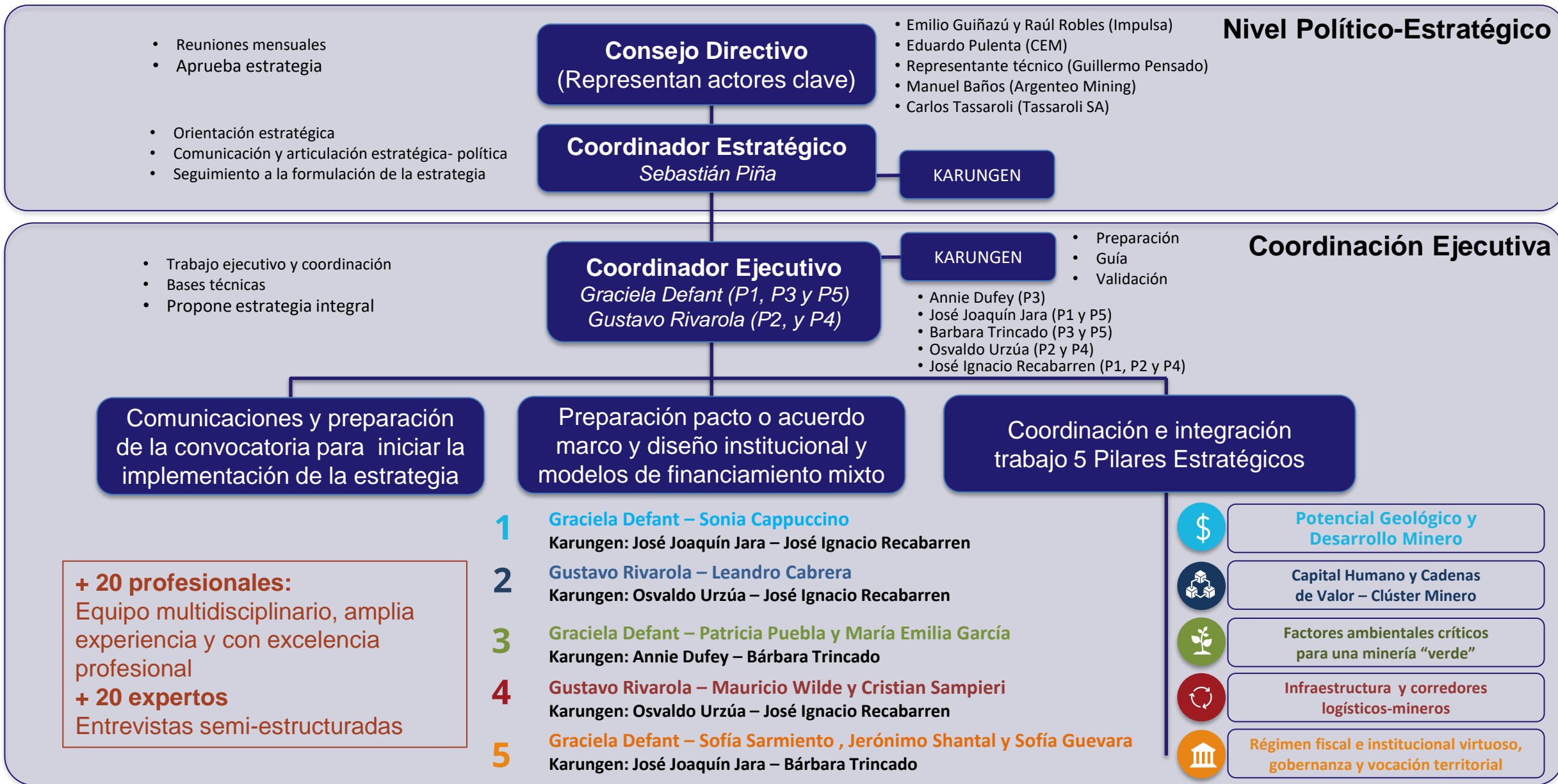


Fase I – Nov´23 a Abr´24

- Línea base y caracterización de 5 pilares estratégicos para un desarrollo en torno a una minería moderna y sostenible
- **Visión compartida** – Imagen de futuro
- **Acuerdo multi-actores** para el desarrollo de una agenda colectiva hacia una política de estado
- **Iniciativas tempranas**

Visión Compartida

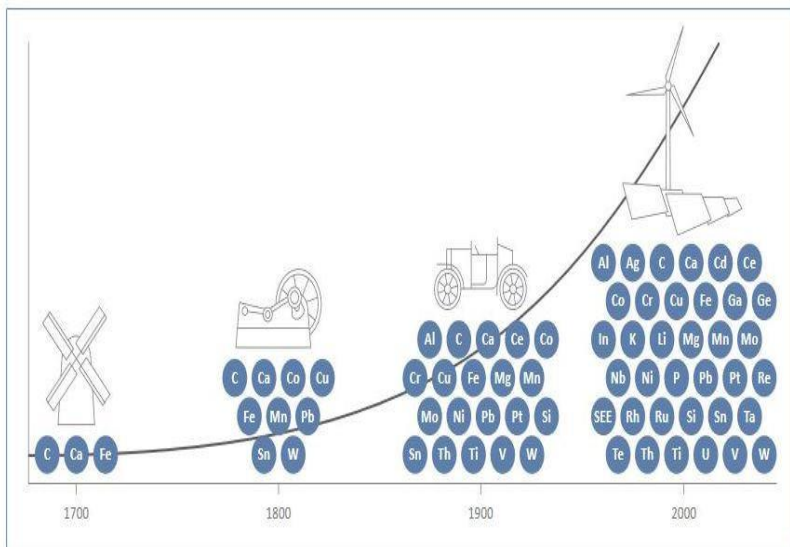




2

Oportunidad única y sus características

- La **transición energética y el desarrollo tecnológico** están impulsando un significativo aumento en la **demanda por minerales críticos** - minerales fundamentales para la transición energética y el desarrollo tecnológico + alto riesgo de insuficiencia o de interrupción del suministro - **tales como cobre**, entre otros.



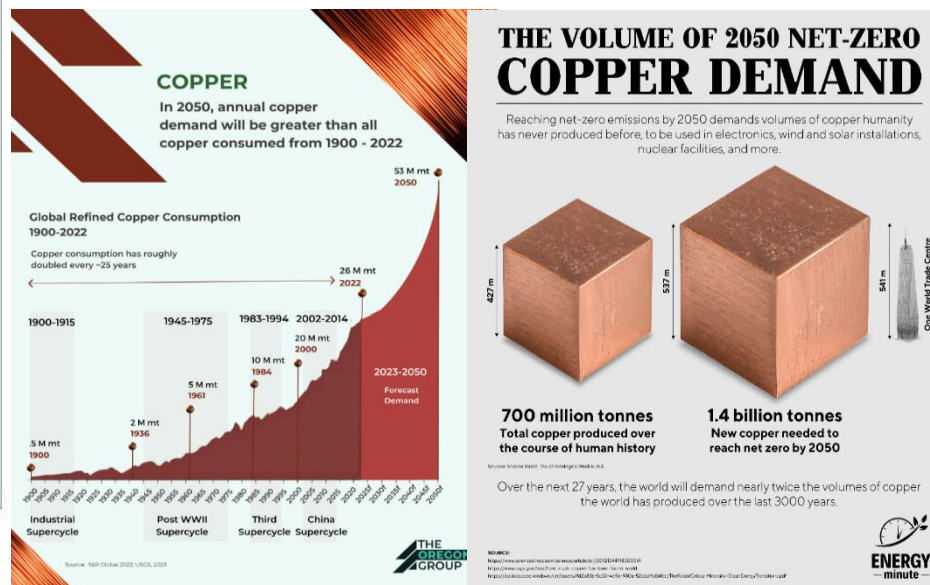
Development of element use in energy generation technology over time

Number of elements used in wind mills, steam engines, combustion engine, renewable power installations growing constantly, with almost exponential growth since beginning of industrial revolution.

Source: ESYS 2016

Fuente: Wehrmann, B (2021) "Resources and recycling needs for Germany's wind turbines", Journalism for the energy transition.

Proyecciones de la demanda de cobre



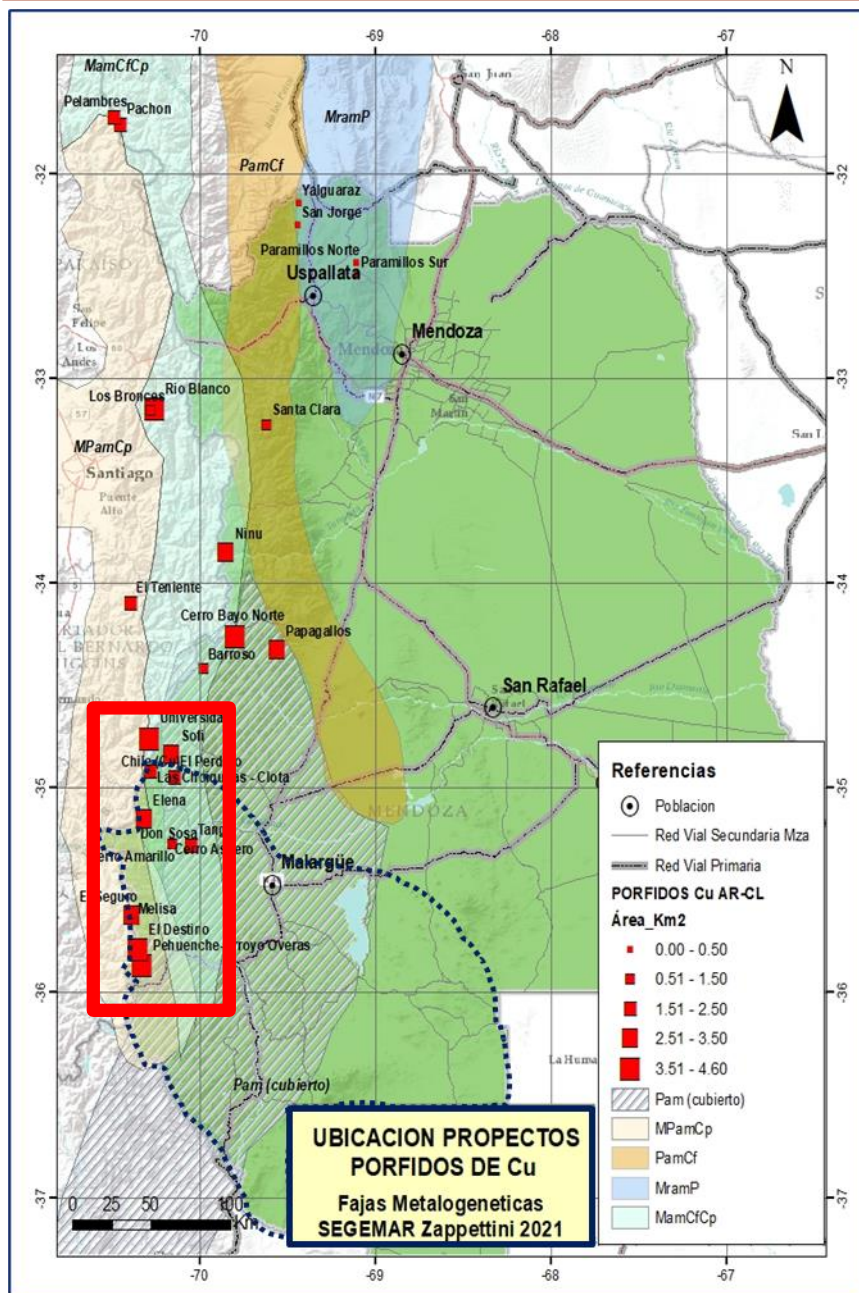
Minerales en un aerogenerador



Fuente: "Extracción minera inteligente para el clima", Banco Mundial.

- La transición energética podría llevar a que **un tercio de las necesidades energéticas mundiales fueran cubiertas con energía eólica**.
- La capacidad eólica instalada en el mundo alcanzaría los **6.000 Gigawatts al 2050**
- **2 millones de aerogeneradores** de 3 Megawatts.
- Si cada aerogenerador necesita 4,7 toneladas de cobre, se precisarían **9,4 millones de ton de cobre**

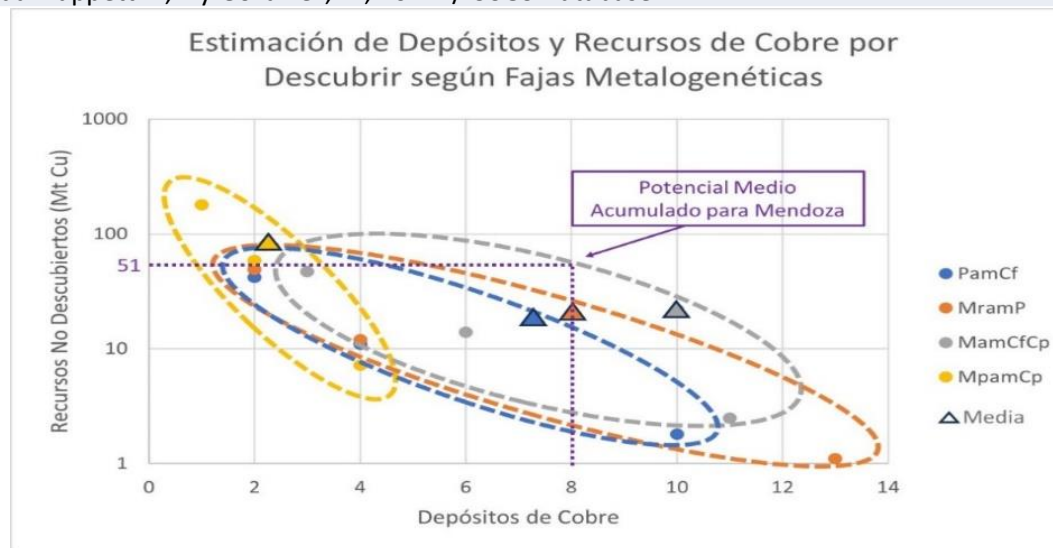
Existe potencial minero para impulsar un desarrollo sostenible



Análisis de fajas metalogénicas y pórfidos se definieron 8 proyectos (3 escenarios)

Faja Metalogénica	Edad	Mt Cu potenciales contenidas (media)	Depósitos por descubrir (conocidos)	Área en Mendoza km2	Densidad de Depósitos (Nt/km2)	Depósitos Posibles en Mendoza	Ejemplos de depósitos en la faja
PamCf	Permico Cord. Frontal	18	5.3 (2)	11.402	0,00008	1	• San Jorge (1.1Mt Cu)
MramP	Mioceno Retroarco	22	6 (2)	5.478	0,00037	2	• Paramillos Norte y Sur (aprox. 1Mt Cu cada uno, en exploración)
MamCfCp	Mioceno Sup.Cord. Frontal/Ppal	60	6.4 (4)	8.663	0,00035	3	• Rio Blanco-Los Bronces (101Mt Cu); • Pachón (15Mt Cu); • Los Azules (13.5Mt Cu)
MpamCp	Mio-Plioceno Cord. Ppal	80	2.2 (0)	3.233	0,00059	2	• El Teniente (128Mt Cu)

Bibliografía utilizada: Zappettini, E y Gozalvez, M; 2021. / USGS Database



Una expansión responsable de su minera como motor de desarrollo sostenible

Economía rezagada

Aprovechando **factores "naturales"** existentes

Economía intermedia

Inversión impulsa el crecimiento y aprendizaje

Economía avanzada

Tecnología e innovación son impulsores de crecimiento

Ventajas Comparativas

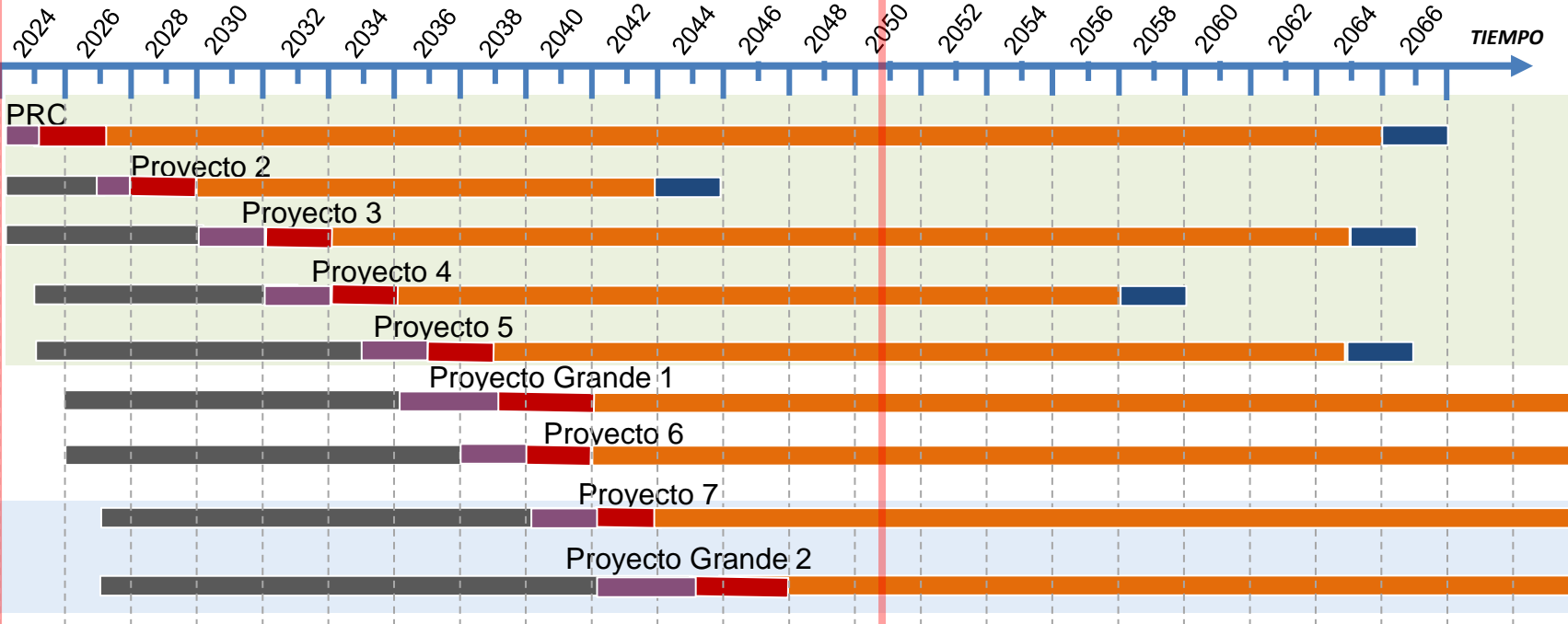
Transformación productiva 2024 – 2050

Ventajas Competitivas

Creando las capacidades críticas

Base industrial y tecnológica

Ecosistema productivo y de innovación



En torno a estos proyectos y operaciones se puede orquestar un plan de desarrollo sostenible para la Provincia que va más allá de la minería

3

5 Pilares estratégicos para el desarrollo
en torno a una minería sostenible
comprometida con el territorio y su gente

5 Pilares estratégicos para el desarrollo de una minería responsable y sostenible

Mendoza promueve una mayor prosperidad y **generación de empleo de calidad** al transformarse en un productor relevante de minerales críticos o estratégicos, **impulsando un desarrollo industrial y tecnológico** que facilita el pleno despliegue de las **vocaciones productivas** locales (mineras y no-mineras), **minimizando su impacto en el medioambiente**, propendiendo a la **carbono neutralidad**, **cuidando las cuencas hídricas** y **regenerando los ecosistemas** asociados.



4

Iniciativas tempranas para desplegar el potencial valor económico, social y ambiental impulsado por una minería moderna y sostenible

Iniciativas prioritarias: Pilar 1 – Potencial Geológico y Desarrollo Minero

- **Incentivar la exploración minera** de la provincia, para potenciar las inversiones necesarias.
- Dirigir a las entidades correspondientes los **presupuestos adecuados para poder capacitar al personal, dotar de tecnología e infraestructura** necesaria y adecuada para desarrollar los trabajos de administración y control ambiental/minero de manera eficiente.
- Impulsar **una Visión Compartida** para alcanzar una **Política de Estado** de largo plazo, construyendo confianza y relaciones colaborativas constructivas.

Iniciativas prioritarias: Pilar 2 – Capital Humano y Cadenas de Valor

- Construir una **agenda común para desarrollar un clúster minero de Mendoza**, que involucre, desde el inicio a empresas, universidades, centros de formación y organismos pertinentes.
- Mejorar la calidad de la información en relación con las **demandas de la minería**, para fortalecer las capacidades de **los proveedores, los centros de formación y entrenamiento profesional**.
- **Hojas de ruta tecnológica** e información sobre niveles de inversión en ciencia, tecnología e innovación minera.

Iniciativas prioritarias: Pilar 3 – Factores ambientales críticos

- Profundizar **estudios de las cuencas, priorizando la del Rio Grande**, y evaluar impacto de la mejora de la eficiencia de **nuevas obras hidráulicas requeridas**.
- Avanzar en implementar el **mejor estándar de eficiencia hídrica y sistemas de monitoreo**.
- Dotar de **recursos adecuados a las entidades que tienen el ejercicio de control** en materia de biodiversidad.
- Avanzar en alcanzar la meta de **pérdida de biodiversidad neta cero aspirando a ganancia neta positiva** de biodiversidad.
- Impulsar el **desarrollo de energías renovables y eficiencia energética**.
- Sistema de **medición, reporte y gestión de GEI** (Alcance 1, 2 y 3) con validez internacional.
- Plan de **cuidado y conservación de los glaciares**.

Iniciativas prioritarias: Pilar 4 – Infraestructura y corredores logísticos-mineros

- Conformar una **mesa logística minera** que articule las necesidades de los potenciales proyectos mineros, considerando sus demandas de infraestructura vial, ferroviaria, de comunicaciones y de energía.
- Mejorar la **calidad de la información sobre la infraestructura** existente, con foco en el departamento de **Malargüe y en el Malargüe Distrito Minero Occidental (MDMO)**.

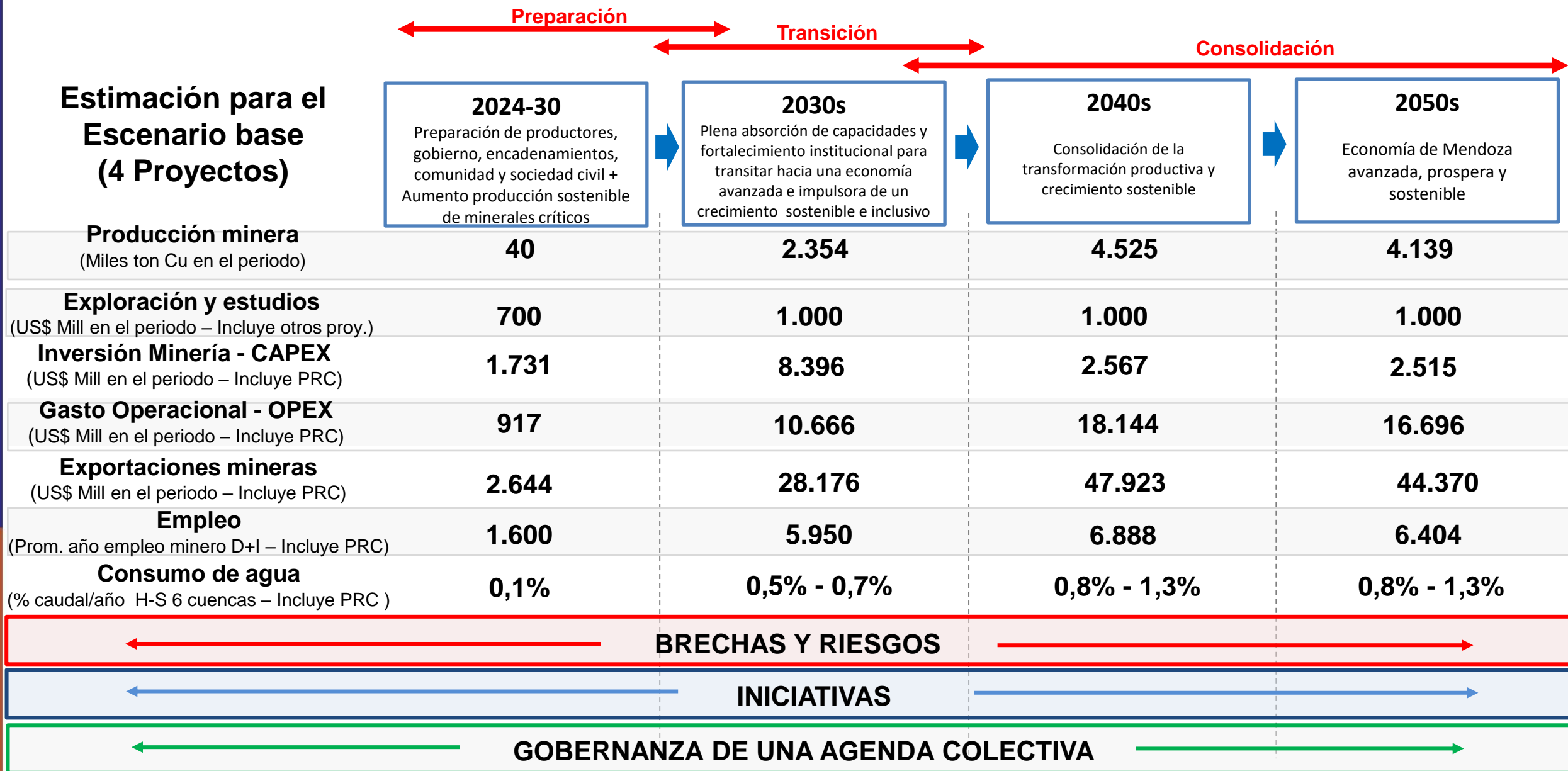
Iniciativas prioritarias: Pilar 5 – Régimen fiscal, gobernanza y territorio

- **Fortalecer las Direcciones de Minería y de Protección Ambiental** por medio de capacitación y uso de herramientas de gestión, fiscalización, control y coordinación para agilizar los procedimientos, incorporando **monitoreos participativos**.
- Seguir trabajando en **fortalecimiento del clima de negocios y competitividad** de la Provincia y aprovechar el nuevo **Régimen de Incentivos a Grandes Inversiones (RIGI)**.
- Mejorar los **sistemas de información** asegurando su calidad, transparencia, confiabilidad y accesibilidad respecto de las **mejores prácticas**, nacionales e internacionales de la industria.
- Creación de **espacio de trabajo y diálogo para abordar los desafíos territoriales**

5

Agenda para una Política Provincial
hacia una minería moderna y sostenible

Hoja de ruta de un desarrollo en torno a minería moderna y sostenible



Visión Compartida: Una oportunidad única y transitoria de desarrollo

- Mendoza tiene las condiciones para aprovechar esta oportunidad y la oportunidad es hoy.
- La secuencia de inversiones mineras de calidad puede ser columna vertebral de la transformación productiva, motor del desarrollo mendocino.
- Se requiere una agenda colectiva como catalizador hacia una Política de Estado, trabajando en los 5 pilares que potencian el desarrollo en torno de una minería moderna y sostenible.

Paso siguiente

Preparación



- Crear un vehículo formal que dé institucionalidad, que articule una agenda colectiva y permita financiamiento mixto.
- Mesas técnicas por cada Pilar para desarrollar sus agendas – Equipos técnicos + grupos de trabajo asociados. Reuniones periódicas y estrategia de financiamiento por Pilar
- Diseño de detalle e implementación de iniciativas tempranas en sus 5 Pilares (TdR)
- Diseño de iniciativas estratégicas (TdR)

Agenda fragmentada con esfuerzos individuales



Agenda integrada y colectiva



¡Muchas Gracias!

