

>> ESTRATEGIA FEDERAL LOGÍSTICA

CADENA LOGÍSTICA DEL ORO Y LA PLATA

Octubre 2025



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES

Contenido

Índice de Ilustraciones.....	5
Índice de Tablas.....	7
1. Enfoque del estudio.....	14
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CADENA	16
2.1. Producción actual y principales proyectos operativos	16
2.2. Ubicación de los yacimientos	17
2.3. Acceso a los yacimientos.....	22
2.3.1. Acceso a Proyecto Lindero – Oro - Desde Salta	22
2.3.2. Acceso a Proyecto Calcatreu – Oro y Plata - Desde Viedma	23
2.3.3. Acceso a Cerro Vanguardia – Oro y Plata - Desde Puerto San Julián	24
2.3.4. Acceso a Proyecto San José- Oro y Plata - Desde C. Rivadavia.....	25
2.3.5. Acceso a Proyecto Cerro Moro – Oro y Plata - Desde C. Rivadavia	26
2.3.6. Acceso a proyecto Cerro Negro – oro y plata - desde C. Rivadavia	27
2.3.7. Acceso a Proyecto Pirquitas Chinchilla – Plata - Desde Jujuy.....	28
2.3.8. Acceso a Proyecto Veladero – Oro y Plata - Desde San Juan.....	29
2.3.9. Acceso a Proyecto Gualcamayo – Oro - Desde San Juan.....	30
2.3.10. Acceso a Proyecto Hualilán – Oro - Desde San Juan.....	32
2.4. Métodos de extracción de oro y plata. Características operativas en Argentina.....	32
2.4.1. Tipos de Explotación.....	33
2.4.2. Beneficio de los Minerales.....	34
2.5. Productos	35
2.5.1. Bullón Doré	36
2.5.2. Concentrado	36
2.6. Requerimientos de insumos	36
3. SISTEMATIZACIÓN DE INDICADORES CUANTITATIVOS CLAVES	40
3.1. Evolución de la producción	40
3.1.1. Oro	40
3.1.2. Plata	43

3.1.3.	El caso particular de la provincia de Santa Cruz.....	46
3.2.	Recursos y reservas	47
3.2.1.	Recursos y Reservas de Oro	47
3.2.2.	Recursos y Reservas de Plata.....	48
3.3.	Mercado interno.....	49
3.4.	Análisis del mercado y del origen y destino	50
3.4.1.	Análisis del mercado.....	50
3.4.2.	Origen de las exportaciones	51
3.4.3.	Aduanas de oficialización y de salida	58
3.4.4.	Destinos.....	60
4.	LOGÍSTICA de producción y transporte	66
4.1.	Abastecimiento de Insumos.....	66
4.2.	Transporte Interno de Minerales.....	68
4.3.	Comercialización y Exportación	69
5.	COSTO del transporte.....	71
5.1.	Características generales.....	71
5.2.	Estimación de costo de flete terrestre por producto año 2024.....	71
5.3.	Flete aéreo	73
5.4.	Precio implícito de exportación bullón doré e incidencia del flete - año 2024	73
5.5.	Problemáticas en el Transporte Terrestre Minero.....	75
5.5.1.	Los camiones	75
5.5.2.	Transportistas de otras regiones	75
5.5.3.	Camionetas de acompañamiento	76
6.	ANÁLISIS DE PROSPECTIVA.....	77
6.1.	Perspectiva sobre la producción local	77
7.	CUELLOS DE BOTELLA	85
7.1.	Transporte Automotor	85
7.1.1.	Necesidades en Infraestructura Vial.....	85
7.1.2.	Ampliar las capacidades de las Direcciones Provinciales de Vialidad	92
7.1.3.	Articulación en la gestión entre provincias	92

7.2.	Transporte ferroviario.....	93
7.2.1.	Política ferroviaria nacional	93
7.2.2.	Patagonia	94
7.2.3.	Cuyo.....	97
7.2.4.	NOA24F	100
7.3.	Transporte marítimo	102
7.4.	Transporte Aéreo	103
7.5.	Intermodalismo.....	104
7.6.	Nodos logísticos.....	104
7.6.1.	Santa Cruz.....	105
7.6.2.	Neuquén.....	106
7.6.3.	San Juan	106
7.6.4.	NOA	107
7.6.5.	Recomendaciones.....	108
7.6.6.	Impactos ambientales y urbanos	109
7.7.	Depósitos Fiscales.....	109
7.7.1.	Santa Cruz.....	109
7.7.2.	Neuquén.....	110
7.7.3.	San Juan	110
7.7.4.	Salta	111
7.7.5.	Jujuy.....	111
7.8.	Pasos fronterizos.....	112
7.8.1.	Región del NOA (Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja)	113
7.8.1.	Región de Cuyo (San Juan, Mendoza).....	118
7.8.2.	Patagonia (Neuquén, Río Negro)	123
7.9.	Recursos humanos.....	127
7.9.1.	Santa Cruz.....	128
7.9.2.	Río Negro.....	129
7.9.3.	Neuquén.....	129
7.9.4.	San Juan	129
7.9.1.	Mendoza	130
7.9.2.	Salta	130

7.10.	Energía.....	131
7.10.1.	Electricidad	132
7.10.2.	Gas.....	134
8.	Síntesis DE PROPUESTAS DE MEJORAS LOGÍSTICAS	138
9.	Fuentes de información.....	149
9.1.	Material consultado	149
9.2.	Entrevistas realizadas.....	149
9.2.1.	Ámbito Público	149
9.2.2.	Ámbito Privado	152
10.	ANEXO 1: Vehículos para transporte de lo producido	157
11.	ANEXO 2: regulaciones de transporte en minería	159

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 - Esquema de etapas de la explotación de una mina	14
Ilustración 2 -Mapa ubicación de las principales minas de oro y plata en la Argentina.....	20
Ilustración 3 - Mapa de acceso a Proyecto Lindero – Oro - Desde Salta	22
Ilustración 4 - Mapa de acceso a Proyecto Calcatreu – Oro y Plata - Desde Viedma	23
Ilustración 5 - Mapa de acceso a Cerro Vanguardia – Oro y Plata - Desde Puerto San Julián.....	24
Ilustración 6 . Mapa de acceso a Proyecto San José- Oro y Plata - Desde C. Rivadavia	25
Ilustración 7 - Mapa de acceso a Proyecto Cerro Moro – Oro y Plata - Desde C. Rivadavia	26
Ilustración 8 - Mapa de acceso a proyecto Cerro Negro – oro y plata - desde C. Rivadavia	27
Ilustración 9 Mapa de acceso a Proyecto Pirquitas Chinchilla – Plata - Desde Jujuy	28
Ilustración 10 . Mapa de acceso a Proyecto Veladero – Oro y Plata - Desde San Juan	29
Ilustración 11 - Mapa de acceso a Proyecto Gualcamayo – Oro - Desde San Juan	31

Ilustración 12 - Mapa de acceso a Proyecto Hualilán – Oro - Desde San Juan.....	32
Ilustración 13 - Estructura general de la cadena minera del oro y de la plata	34
Ilustración 14-Producción anual de oro en miles de onzas troy en Argentina	41
Ilustración 15-Producción anual de plata en miles de onzas troy en Argentina .	43
Ilustración 16-Evolución de la producción de oro y plata en Santa Cruz.....	47
Ilustración 17-Inventario de Recursos y Reservas de oro en Argentina en millones de onzas (al 31/12/2024).....	48
Ilustración 18 - Inventario de Recursos y Reservas de plata en millones de onzas en Argentina (al 31/12/2024).....	49
Ilustración 19-Evolución de los precios internacionales del oro (izquierda) y de la plata (derecha) en USD/onza. 1990 - 2024.....	50
Ilustración 20-Precios anuales promedio para el oro y la plata en USD/onza y su variación interanual 2014 - 2024.....	51
Ilustración 21 - Composición de los volúmenes exportados por provincia y subcategorías asociadas al oro (en toneladas). Año 2024	54
Ilustración 22 - Composición de los volúmenes exportados (en toneladas) por provincia y subcategorías asociadas a la plata. Año 2024	56
Ilustración 23-Composición de las aduanas de oficialización y salida para los productos asociados al oro. Año 2024.....	59
Ilustración 24-Composición de las aduanas de oficialización y salida para los productos asociados a la plata. Año 2024	60
Ilustración 25-Destino de las exportaciones de oro en sus distintas presentaciones. En Volumen, Año 2024	61
Ilustración 26-Destino de las exportaciones de oro en sus distintas presentaciones. En millones de USD, Año 2024	62
Ilustración 27-Destino de las exportaciones de plata en sus distintas presentaciones. En Volumen, Año 2024	63
Ilustración 28-Destino de las exportaciones de plata en sus distintas presentaciones. En millones de USD, Año 2024	64
Ilustración 29-Eschema de abastecimiento a los yacimientos	67
Ilustración 30-Eschema de transporte de lo producido	70
Ilustración 31-Número de yacimientos de oro y plata según su estatus	77
Ilustración 32 . mapa de ubicación de proyectos de oro y plata clasificados por estado de avance. Región NOA.....	78
Ilustración 33- Mapa de Ubicación de proyectos de oro y plata clasificados por estado de avance. Región Cuyo.....	79
Ilustración 34- Mapa de Ubicación de proyectos de oro y plata clasificados por estado de avance. Región Patagonia.....	79
Ilustración 35-Proyección de la producción de oro en el país hasta 2035 (en miles de Oz)	80
Ilustración 36-Proyección de la producción de plata en el país hasta 2035 (en miles de Oz).....	81

Ilustración 37-Escenario de demanda de insumos masivos para la operación de los proyectos hacia 2035, en toneladas.	82
Ilustración 38-Escenario de demanda de los principales insumos químicos para la operación de los proyectos hacia 2035, en toneladas.....	83
Ilustración 39 - Mapa de Rutas de Río Negro	86
Ilustración 40 - Mapa de Rutas de Santa Cruz	87
Ilustración 41-Mapa de Rutas de Mendoza	89
Ilustración 42-Mapa de Rutas de San Juan.....	90
Ilustración 43 - Mapa de Rutas de Salta	92
Ilustración 44 - Líneas ferroviarias en la Patagonia	96
Ilustración 45-Ramales operativos de la línea San Martín en la región de Cuyo. Año 2022	98
Ilustración 46 - Traza del Ramal C14 del Ferrocarril Belgrano combinado con el Ferrocarril en Chile.....	101
Ilustración 47 - Mapa de Puertos de Patagonia Argentina.....	102
Ilustración 48 - Mapa de ubicación de Depósitos fiscales en Cuyo	110
Ilustración 49 - Mapa de Depósitos fiscales en Jujuy, Salta y Catamarca	112
Ilustración 50 - Ubicación del Paso de Jama.....	114
Ilustración 51 - Mapa - Ubicación del Paso de Sico.....	116
Ilustración 52 - Ubicación del Paso San Francisco	117
Ilustración 53 - Mapa - Ubicación del Paso Pircas Negras	118
Ilustración 54 - Mapa de ubicación del Paso Agua Negra.....	119
Ilustración 55 - Mapa de Ubicación del Paso Cristo Redentor.....	121
Ilustración 56 - Mapa Ubicación del Paso Pehuenche	123
Ilustración 57 - Mapa de ubicación del Paso Pino Hachado.....	125
Ilustración 58 Mapa de Ubicación del Paso Cardenal Samoré	126

Índice de Tablas

Tabla 1-Principales minas de oro y plata en la Argentina.....	19
Tabla 2-Principales insumos necesarios para la producción de oro y plata.....	38
Tabla 3-Exportación de oro por provincia (2024).....	52
Tabla 4-Exportación de bullón dorado (2024).....	52
Tabla 5-Exportación de oro en otras formas (2024).....	53
Tabla 6-Exportación de plata como subproducto del oro (2024)	53
Tabla 7-Exportación de plata por provincia (2024).....	55
Tabla 8-Exportación de bullón plateado (2024).....	55
Tabla 9-Exportación concentrado de plata (2024).....	55
Tabla 10-Exportación de plata en bruto (2024)	56

Tabla 11 - Estimación de Cantidad de viajes con insumos para minería de oro y plata 2025	67
Tabla 12-Estimación de costo de flete automotor.....	72
Tabla 13-Estado de Rutas Nacionales y Provinciales en la Patagonia Argentina	87
Tabla 14 - Estado de Rutas Nacionales y Provinciales en el acceso a proyecto Lindero.	91
Tabla 15-Oportunidades ferroviarias para la Patagonia	96

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe desarrolla la estrategia federal logística para la minería de oro y plata en Argentina en su etapa productiva¹, destacando su configuración actual, producción, mercado, desafíos logísticos y perspectivas futuras.

Se propone identificar los cuellos de botella o puntos críticos de la cadena de valor y delinear posibles intervenciones que permitan optimizar el desempeño del sector y promover su crecimiento en el corto y mediano plazo.

La producción de oro y plata en Argentina es la más importante económicamente dentro del sector minero local, representó el 81,62% de las exportaciones mineras del país en 2024, con un total de USD 4.647 millones, de los cuales el oro constituyó el 68% y la plata el 14%. La mayoría de los yacimientos productivos se localizan en Santa Cruz, Jujuy y San Juan, con producción adicional en Salta y Catamarca. La extracción se realiza tanto mediante minería a cielo abierto para minerales diseminados y cercanos a la superficie, o minería subterránea para vetas más profundas y de alta ley, o una combinación de ambos métodos.

Es un mercado completamente orientado a la exportación, siendo los principales productos semi elaborados para exportación el bullón doré (aleación de oro y plata que requiere refinación externa) y el concentrado (polvo fino con metales de interés, que necesita fundición y refinación fuera del país). La operación minera demanda una vasta gama de insumos, muchos de ellos importados y con requerimientos logísticos específicos. En conjunto, el flujo de insumos y productos, dadas sus características, presentan diferentes desafíos logísticos y problemáticas variables.

La producción de oro ha mostrado una relativa estabilidad en la última década, fluctuando entre 1.2 y 1.6 millones de onzas troy anuales, con un pico en 2015 y una recuperación moderada desde 2022. En contraste, la producción de plata, que alcanzó su máximo en 2015 (38.40 millones de onzas), ha tendido a descender, estancándose por debajo de los 25 millones de onzas anuales entre 2022 y 2024. Sumado a este panorama, las proyecciones hacia 2035 indican una

¹ No se analiza la etapa de prospección-exploración ni la etapa de construcción del yacimiento.

curva descendente en la producción de oro y plata, debido al agotamiento de los yacimientos actuales y la escasez de nuevos proyectos a gran escala enfocados en estos metales.

El análisis de los diferentes aspectos de la cadena de valor permite identificar cuellos de botella significativos que enfrenta el sector:

Transporte Automotor

El descenso estimado en la producción hará que la demanda de transporte automotor baje en un 50%, pero por otra parte deberá competir en las zonas mineras del NOA y Cuyo con la triplicación de demanda por parte del litio y los casi 60.000 viajes/año que demandará el cobre. Si bien hoy existe alguna capacidad ociosa, el crecimiento acelerado de esas explotaciones podría tensionar el sistema ante la falta de vehículos adecuados y conductores con el entrenamiento suficiente para operar en la alta montaña. Las principales preocupaciones en infraestructura pasan por el deterioro y la falta de mantenimiento en rutas nacionales y provinciales y las condiciones críticas en caminos en zonas de montaña de gran altura. El estado de los caminos produce por otra parte desgaste prematuro de los vehículos y mayores costos operativos, que se complejiza por las dificultades de acceso a financiamiento para renovación o ampliación de flota.

Transporte Ferroviario:

La infraestructura es muy limitada o inexistente en las zonas mineras de la Patagonia y Cuyo, y subutilizada en el NOA, impidiendo el transporte eficiente de grandes volúmenes. La línea Belgrano de Belgrano Cargas y Logística atiende las provincias involucradas en la producción de cobre y litio, que también poseen oro y plata. Entre las dificultades más importantes se encuentra la necesidad de rehabilitar y reacondicionar los ramales C15, C14 y C12, así como la conexión con países vecinos como Chile y Bolivia desde Salta. En el caso de Catamarca se debe recuperar la infraestructura del Ramal A4 hasta lo más al oeste posible. En San Juan, vincular el Albardón con San José de Jáchal, incorporando el ramal del Belgrano -hoy en desuso- entre ambas localidades con el San Martín que llega a Albardón.

Es importante tener en cuenta que la política ferroviaria nacional considera que el tren de carga no es un servicio público, y se licitará en breve su concesión por 50 años, invitando a las empresas que utilizan y necesitan el ferrocarril a ser protagonistas del desarrollo de sus propias redes logísticas. Bajo este esquema una empresa o un grupo de empresas del agro podría, por ejemplo, quedarse con la línea Belgrano, y parece improbable que tenga interés en desarrollar el ramal C14. Se advierte entonces un potencial riesgo de que quien se quede con todo o parte de las concesiones no tenga interés en el desarrollo minero. En tal sentido parece aconsejable que las provincias mineras presten especial atención al proceso licitatorio y al desarrollo de las concesiones.

Intermodalismo

La posibilidad de operar por múltiples corredores de exportación, tanto hacia el Océano Pacífico como hacia el Atlántico, resulta estratégica para optimizar tiempos, costos y abastecimiento de insumos clave. En este contexto, la integración del modo ferroviario emerge como una alternativa de mediano y largo plazo, especialmente para proyectos ubicados en Salta y Catamarca. Sin embargo, los distintos proyectos mineros se encuentran en diversas etapas de avance, lo que dificulta la coordinación de estrategias logísticas comunes, por lo que las soluciones logísticas deben ser flexibles y escalables.

Infraestructuras de Almacenamiento

El desarrollo de centros logísticos de ruptura de carga en parques industriales y/o logísticos cercanos y/o accesibles a los proyectos mineros permitiría disponer de insumos cuando las condiciones climáticas impidan el acceso y emplear camiones de menor potencia para los tramos en llano, con menores costos de combustible y mantenimiento, y optimizar el uso del transporte especializado en alta montaña, reduciendo su radio de operación y costos asociados. Hay varios proyectos procurando materializarse: Salta: Parque Industrial Güemes, Parque Industrial y Logístico Olacapato; Jujuy: Parque Industrial Perico; Catamarca: Centro Logístico y Puerto Seco Recreo.

En el desarrollo de estas infraestructuras deberán tenerse en cuenta los impactos urbanos, rurales y turísticos (según el caso) sobre espacios actualmente poblados pero que no están involucrados ni preparados cultural ni regulatoriamente para la industria minera.

Depósitos fiscales

Los depósitos fiscales permiten a importadores y exportadores el almacenamiento bajo control aduanero hasta definir su destino final, permitiendo diferir el pago de impuestos hasta la salida de la mercancía del depósito, y así optimizar su flujo de caja, reducir costos operativos y optimizar la gestión de inventarios. Su importancia en la cadena del oro y de la plata deviene de los insumos importados que utiliza. También en este caso hay varios proyectos: Jujuy: en análisis un impulsado por la Cámara de Comercio Exterior de Jujuy; Catamarca: iniciativa cerca del Parque Industrial El Pantanillo; Salta: reciente inauguración de Cocel S.A.; Belgrano Cargas y Logística tiene aprobación para Güemes.

Pasos fronterizos

Los pasos fronterizos que conectan el norte argentino con Chile son, de norte a sur: el Paso de Jama; el Paso de Sico y el Paso de San Francisco. El Paso de Jama es el más utilizado hoy, con buen estado de transitabilidad y aduana integrada binacional, en general eficiente.

El Paso de Sico es adecuado para las explotaciones de Catamarca y Salta pero casi no se usa por sus debilidades: el deficiente estado de la Ruta Nacional 51 y la falta de integración aduanera con Chile.

El paso de San Francisco, que conecta la zona minera sur de Catamarca con la región chilena de Atacama, por la RN 60, se presenta un buen estado de mantenimiento del lado argentino, pero las rutas chilenas no están pavimentadas.

El paso de Agua Negra presenta elevadas cotas de altitud y períodos de cierre prolongados; el proyecto de túnel de baja altura no ha avanzado en su ejecución hasta la fecha. Aparece como variante en San Juan el Paso de la Chapetona en el departamento Calingasta, con una altura muy similar al Cristo Redentor, pero cuyas rutas de acceso deben desarrollarse.

En la Patagonia, en Santa Cruz, lo producido se exporta por vía marítima por el Océano Atlántico.

Recursos Humanos

La disponibilidad y formación de recursos humanos será uno de los principales desafíos del sector. La actividad minera requiere personal altamente capacitado en diversas áreas, y se requiere fortalecer los programas de capacitación con enfoque regional y prever incentivos para promover la radicación de mano de obra en zonas remotas.

Energía

Muchas operaciones mineras dependen de generación eléctrica con grupos diésel, lo cual implica gran cantidad de viajes de abastecimiento de combustible, todos con retorno vacío, con costos operativos elevados e impacto ambiental significativo.

Hay en todas las provincias numerosos proyectos de electricidad y gas que necesitan de financiamiento para desarrollarse.

Se requiere avanzar en la ejecución del Proyecto Integral de Electrificación de la Puna, que incluye líneas de media y alta tensión, estaciones transformadoras, y fibra óptica para mejorar la conectividad, así como completar la ampliación del gasoducto actualmente operativo que se extiende desde Salinas Grandes hasta San Antonio de los Cobres.

Propuestas

A partir del análisis de estos cuellos de botella se presenta un conjunto detallado de propuestas de mejoras logísticas con un enfoque multidimensional de las problemáticas señaladas, con alcances provinciales o regionales e identificando los tipos de actores a intervenir para su implementación.

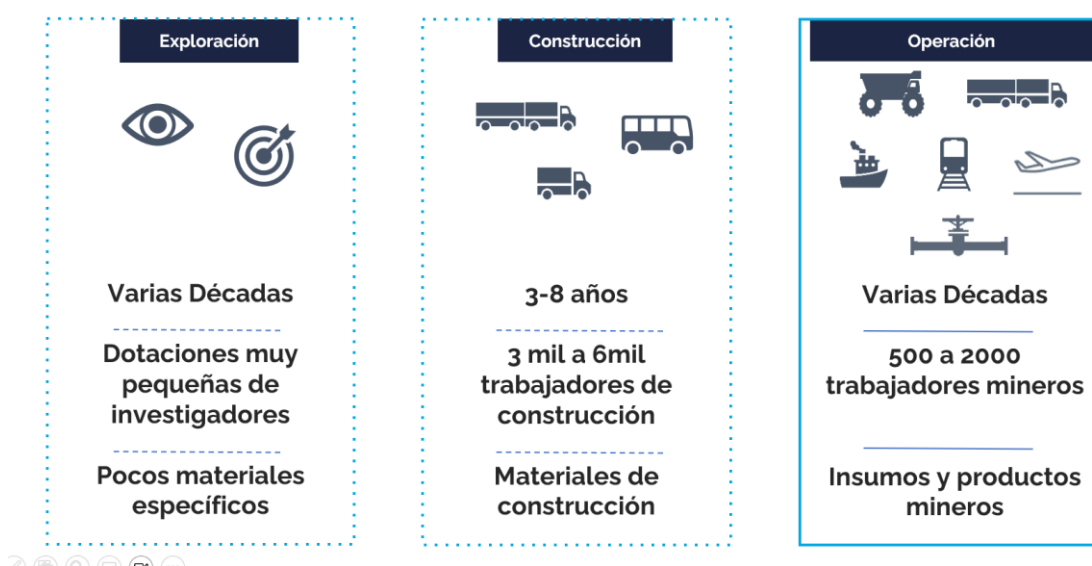
1. ENFOQUE DEL ESTUDIO

El presente informe proporciona un análisis de la minería de oro y plata en Argentina, destacando su configuración actual, producción, mercado, desafíos logísticos y perspectivas futuras².

Se propone identificar los cuellos de botella o puntos críticos de la cadena de valor y delinear posibles intervenciones que permitan optimizar el desempeño del sector y promover su crecimiento en el corto y mediano plazo.

La explotación de una mina puede dividirse en 3 etapas, como se ve en el esquema a continuación:

Ilustración 1 - Esquema de etapas de la explotación de una mina



Fuente: elaboración propia

² Debe tenerse en cuenta que estudio se realizó en la primera mitad de 2025, y que el sector minero tiene un gran dinamismo en cuanto a decisiones empresariales relacionadas con hallazgos de nuevos yacimientos, formas de explotación, transferencias de proyectos de unas empresas a otras, fusiones y adquisiciones de empresas o de sus activos. En consecuencia, pueden encontrarse algunas informaciones desactualizadas o que han cambiado. No obstante, la discusión sobre los desafíos logísticos asociados a la minería sigue vigente al momento en que se realiza esta publicación.

La etapa de exploración implica recursos científicos que se inician con visualización satelital y otros trabajos de laboratorio para luego acercarse al campo y desarrollar investigaciones y perforaciones para hallar los lugares donde podría encontrarse el mineral buscado. Si bien implica una logística compleja, se mueven muy pocos insumos y personas, generalmente (aunque no siempre) en territorios inhóspitos y despoblados, normalmente durante muchos años.

Luego de realizados los estudios de conveniencia económica se procede a la construcción del yacimiento. En esta etapa se moviliza gran cantidad de materiales, maquinarias y personas (del orden de 3 a 6 mil trabajadores) durante un promedio de 3 hasta 8 años, en los cuales se construyen los espacios de guardado de insumos, los accesos al yacimiento, los aprovisionamientos de energía y agua, y los espacios para las viviendas y comodidades de los futuros trabajadores. También se construyen caminos y accesos, a veces de muchos kilómetros, hasta conectar redes provinciales o nacionales de caminos o ferrocarriles.

La etapa útil de explotación u operación del yacimiento puede llevar desde 5 u 8 años hasta varias décadas que a veces se prolongan si el yacimiento rinde más de lo esperado. La cantidad de trabajadores disminuye sensiblemente respecto de la etapa de construcción. **Esta etapa es la que se revisa en el presente estudio.**

Por último, y que no aparece en el esquema anterior, existe la etapa de cierre de mina, en la cual el yacimiento se da por terminado y deben realizarse obras específicas para no correr riesgos ambientales en el futuro.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA CADENA

2.1. Producción actual y principales proyectos operativos

Argentina, con su vasta extensión territorial y su rica geología, posee un potencial significativo en la minería de metales preciosos como el oro y la plata. Desde fines de la década de 1990, con la implementación de la Ley 24.196 de Inversiones Mineras, la cadena de valor de estos metales en Argentina adoptó su configuración actual, caracterizada por la inversión de capitales extranjeros y el desarrollo de proyectos de mediana y gran escala, incluyendo algunos ejemplos considerados de clase mundial.

La minería de oro y plata es actualmente la actividad más relevante en el sector minero argentino en términos económicos. En 2024, las exportaciones de este rubro alcanzaron un total de USD 4.647 millones, de los cuales el oro representó el 68% y la plata el 14% (Secretaría de Minería, 2025). Los principales yacimientos se encuentran mayormente en las provincias de Santa Cruz y San Juan, aunque también hay producción importante en Salta, Catamarca y Jujuy.

Las empresas productoras que operan en Argentina son una combinación de compañías mineras multinacionales —en su mayoría de origen canadiense— que desarrollan y operan proyectos de gran envergadura, y empresas medianas, en ocasiones con participación de capitales nacionales, que gestionan operaciones de menor escala, pero igualmente significativas para la producción total.

Desde el punto de vista de su aprovechamiento, los yacimientos de oro y plata en Argentina se explotan mediante dos métodos principales, según sus características geológicas y morfológicas:

Minería a cielo abierto: Se emplea en aquellos casos donde los minerales se encuentran diseminados y cercanos a la superficie. Este método permite la remoción superficial de grandes volúmenes de material.

Minería subterránea: Se utiliza cuando los minerales se disponen en forma de vetas y a mayores profundidades. Requiere el uso de túneles y galerías para acceder al mineral de manera más selectiva.

La mayoría de los proyectos considerados en este informe explotan yacimientos donde el oro y la plata se encuentran asociados en proporciones variables. Tras su extracción y procesamiento, se obtienen principalmente dos tipos de productos:

Bullón doré: es una aleación de oro y plata, usualmente obtenida mediante lixiviación cianurada, seguida de procesos como Merrill-Crowe o carbón activado y posterior fundición. Es importante destacar que el lingote doré no es oro ni plata puros, sino una mezcla que requiere refinación posterior para alcanzar la pureza comercial deseada.

Concentrado: es un polvo fino que contiene una mayor concentración de los metales de interés (oro y/o plata), a menudo junto con otros minerales o metales base como plomo o zinc.

Debido a similitudes en los requerimientos operativos y su ubicación geográfica, este análisis también incluye algunas minas de plata donde el oro está presente en menor proporción o ausente.

2.2. Ubicación de los yacimientos

Actualmente, Argentina tiene 17 proyectos de oro y/o plata en operación, aunque en este análisis se abordan 14 de ellos por sus características y magnitud. Los 3 restantes, de menor escala³, no son contemplados en el estudio. Adicionalmente, se incluye un proyecto que, si bien está en fase de construcción, se encuentra próximo a iniciar su producción.

La mayoría de las operaciones se ubica en Santa Cruz, con 7 minas en marcha⁴ ubicadas en el centro de la provincia, en el ámbito geológico del Macizo del Deseado. Son yacimientos vetiformes de tipo epitermales de oro y plata de baja

³ En la provincia de Jujuy hay tres operaciones de producción de oro en depósitos aluviales (superficiales), de pequeña escala que no son representativas en cuanto a los requerimientos logísticos que se abordan en el presente análisis.

⁴ Las minas Don Nicolás y Las Calandrias se ubican distantes entre sí 50 kilómetros, pero se explotan de manera integrada.

sulfuración con brechas y diseminaciones asociadas lo que permite su extracción de forma principalmente subterránea y en menor medida a cielo abierto.

La provincia de San Juan cuenta con dos operaciones en funcionamiento, que en conjunto colocan a este distrito en el segundo lugar en exportaciones (Secretaría de Minería, 2025). La mina Veladero se ubica en el departamento Iglesia, a 6 km del límite con Chile. Se trata de un depósito epitermal de alta sulfuración donde el mineral es extraído a cielo abierto. Por su parte, la mina Gualcamayo se ubica en cercanías de la localidad de San José de Jáchal, las operaciones se realizan de manera combinada a cielo abierto y subterránea.

En Catamarca se ubica la mina Farallón Negro, la cual comenzó su operación en el año 1978 y está a cargo de la empresa Yacimientos Mineros Aguas de Dionisio. Allí se produce oro y plata de forma subterránea a partir de un yacimiento epitermal de baja sulfuración (SEGEMAR, 1999).

La mina Lindero se ubica en el departamento de Los Andes, al oeste de la provincia de Salta. Se trata de un pórfido de oro con mineralización diseminada que se explota a cielo abierto, produciendo bullón de oro.

En Jujuy se encuentran tres operaciones cuyo principal producto es la plata, y está acompañada de otros metales básicos como plomo y zinc. Mina Aguilar es un proyecto minero de plomo, plata y zinc que se encuentra en el Departamento de Humahuaca; se encuentra en explotación desde el año 1936 con algunas interrupciones en los últimos años, asociadas a la etapa de agotamiento del yacimiento. Puna Operation es un complejo minero ubicado en la Sierra de la Rinconada, al noroeste de la provincia. Está formado por las instalaciones de Mina Pirquitas, que inició en 1933 como una mina de estaño pero que en 2009 comenzó su operación como mina a gran escala, siendo en ese entonces el principal proyecto de plata del país y de los más importantes a nivel mundial (Secretaría de Minería, 2019), y por el yacimiento Chinchillas, de donde se extrae el mineral, 42 km al norte de Pirquitas. Finalmente, la mina Providencia, es una pequeña operación con producción de plata, plomo, cobre y zinc, que significó la reapertura de un antiguo yacimiento explotado entre 1969 y 1997 (Min de Desarrollo Productivo de Jujuy, 2021).

En Río Negro se encuentra el proyecto de oro y plata Calcatreu, el cual comenzó su construcción a principios de este año. Ubicado al sur de la provincia, en las

cercanías de la localidad de Ingeniero Jacobacci, se trata de un yacimiento de mediana escala con una vida útil inicial estimada en 5 años. Se proyecta que la operación podría comenzar a finales de 2025 o durante el primer trimestre de 2026.

Se incorpora en el análisis al proyecto Hualilán de la provincia de San Juan que, si bien se encuentra en etapa de prefactibilidad, se estima que hacia finales de 2025 comience a producir oro y plata mediante un acuerdo de integración con la planta de procesamiento de la antigua mina Casposo (en mantenimiento desde 2019). Dicho acuerdo sería por tres años hasta que se construyan las instalaciones definitivas en el sitio del yacimiento.

Tabla 1-Principales minas de oro y plata en la Argentina

Provincia	Yacimiento / Proyecto	Minerales	Estado	Ubicación
Santa Cruz	Cap-Oeste	Oro y Plata	Producción	580 km de C. Rivadavia 350 m s.n.m.
Santa Cruz	Cerro Moro	Oro y Plata	Producción	580 km de C. Rivadavia 300 m s.n.m.
Santa Cruz	Cerro Negro	Oro y Plata	Producción	600 km de C. Rivadavia 600 m s.n.m.
Santa Cruz	Cerro Vanguardia	Oro y Plata	Producción	150 km de Puerto San Julián. 300 m s.n.m.
Santa Cruz	Don Nicolás	Oro y Plata	Producción	150 km de Puerto San Julián. 130 m s.n.m.
Santa Cruz	Las Calandrias	Oro y Plata	Producción	215 km de Puerto San Julián. 170 m s.n.m.
Santa Cruz	San José	Plata y Oro	Producción	347 km de C. Rivadavia. 1.800 m s.n.m.
San Juan	Veladero	Oro y Plata	Producción	375 km de S.Juan.4.000/4.800 m s.n.m.
San Juan	Gualcamayo	Oro	Producción	263 km de San Juan. 1.800 m s.n.m.
Salta	Lindero	Oro	Producción	440 km de Salta. 3.900 m s.n.m.

Provincia	Yacimiento / Proyecto	Minerales	Estado	Ubicación
Jujuy	Pirquitas Chinchillas	Plata	Producción	315 km de Jujuy. 4.200 m s.n.m.
Jujuy	Aguilar	Plata	Producción	230 km de Jujuy. 4.000 m s.n.m.
Jujuy	La Providencia	Plata	Producción	260 km de Jujuy. 4.100 m s.n.m.
Catamarca	Farallón Negro	Oro y Plata	Producción	385 km de San Fdo. del Valle de Catamarca. 2.700 m s.n.m.
Río Negro	Calcatreu	Oro y Plata	Construcción	670 km de Viedma. 1.200 m s.n.m.
San Juan	Hualilán	Oro	Construcción	120 km de San Juan.. 1.800 m s.n.m.

Fuente: Estado de Situación Proyectos mineros - Secretaría de Minería (Julio de 2025)⁵.

Ilustración 2 -Mapa ubicación de las principales minas de oro y plata en la Argentina

⁵ No se incluyen aquí las minas de oro de origen aluvial del noroeste de Jujuy por la escala de producción y la menor magnitud de los requisitos logísticos que representan.



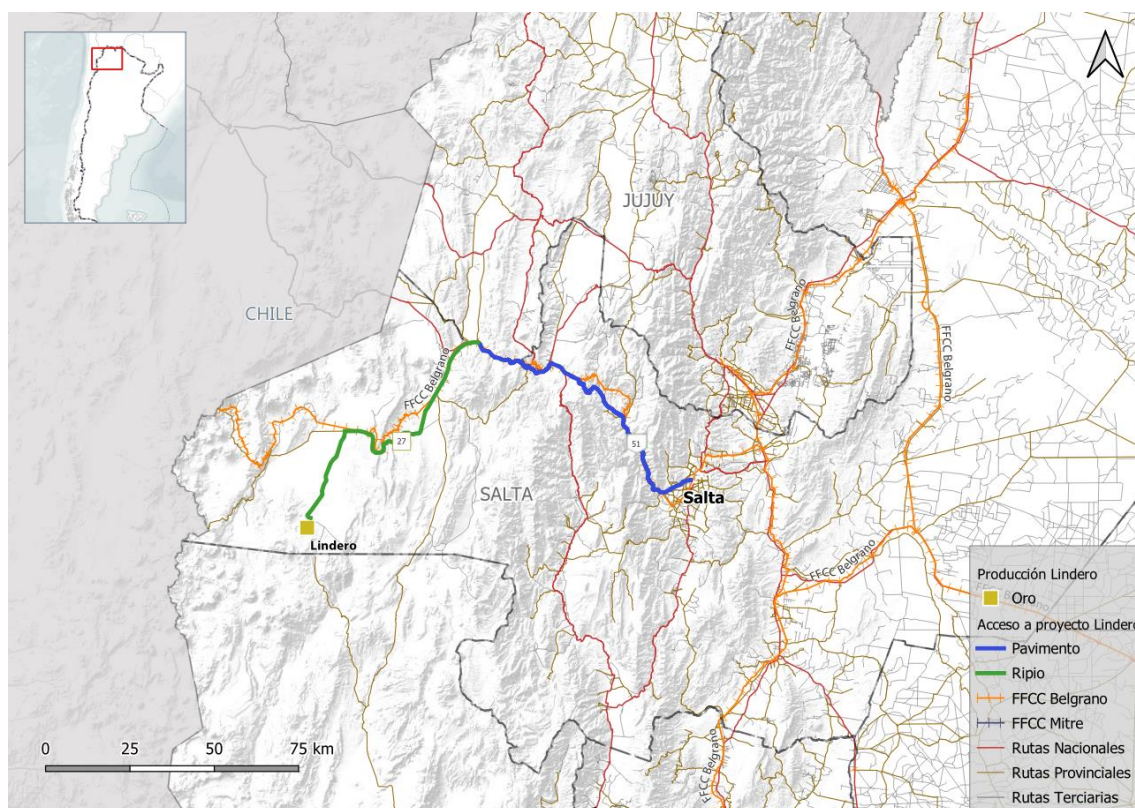
Fuente: Elaboración propia en base a Estado de Situación Proyectos mineros - Secretaría de Minería (Julio de 2025)

2.3. Acceso a los yacimientos

A continuación, se muestra el acceso a algunos de los yacimientos.

2.3.1. Acceso a Proyecto Lindero – Oro - Desde Salta

Ilustración 3 - Mapa de acceso a Proyecto Lindero – Oro - Desde Salta

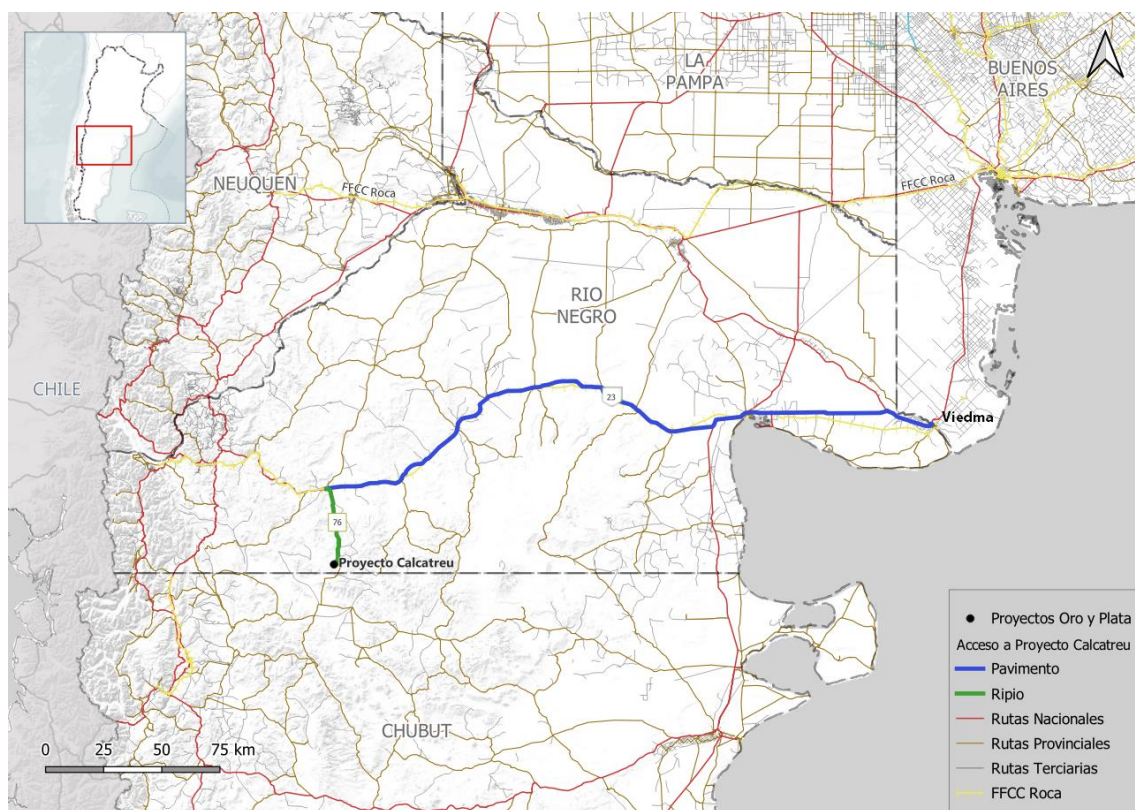


Fuente: elaboración propia

Desde Salta	RN 51	Pavimento/Ripio
440 km aprox.	RP 27	Ripio
3.900 m s.n.m.	Huella Minera	Ripio

2.3.2. Acceso a Proyecto Calcatreu – Oro y Plata - Desde Viedma

Ilustración 4 - Mapa de acceso a Proyecto Calcatreu – Oro y Plata - Desde Viedma

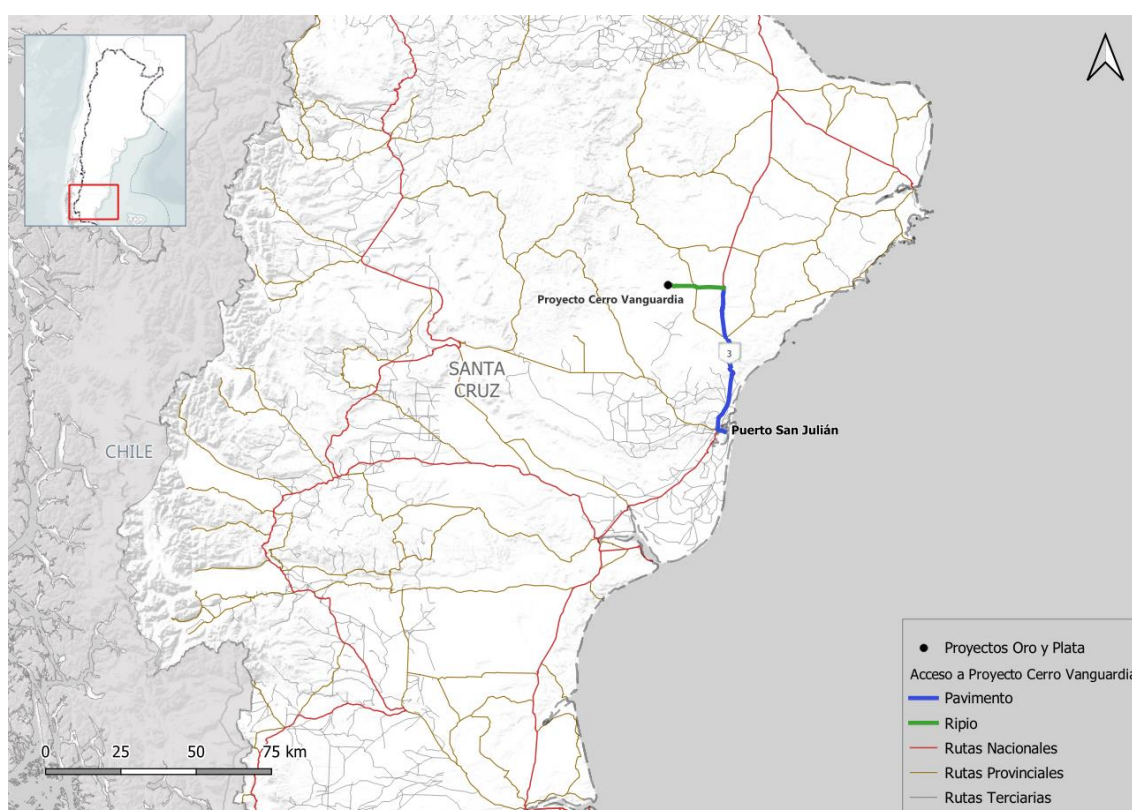


Fuente: elaboración propia

Desde Viedma	RN 23	Pavimento
670 km aprox.	RP 76	Ripio
1.200 m s.n.m.	Camino Interno	Ripio

2.3.3. Acceso a Cerro Vanguardia – Oro y Plata - Desde Puerto San Julián

Ilustración 5 - Mapa de acceso a a Cerro Vanguardia – Oro y Plata - Desde Puerto San Julián

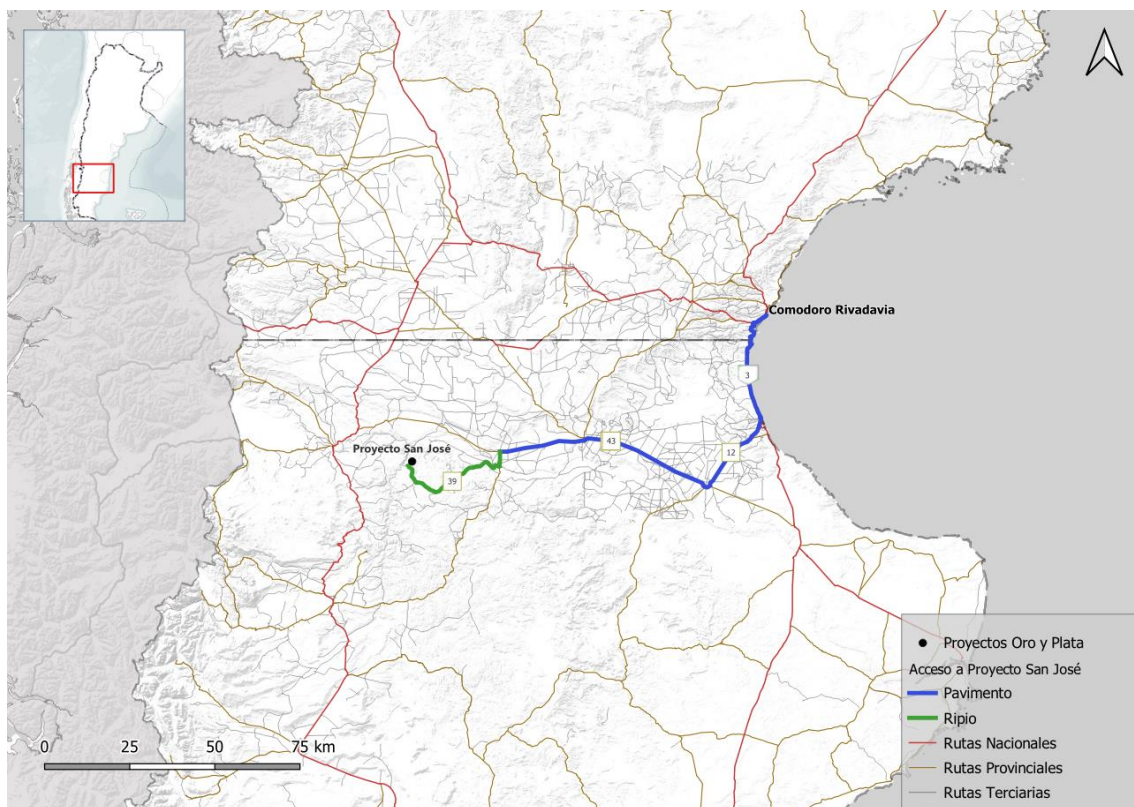


Fuente: elaboración propia

Desde Puerto San Julián	RN 3	Pavimento
150 km aprox.		
300 m s.n.m.	RP 25	Pavimento/ripió

2.3.4. Acceso a Proyecto San José- Oro y Plata - Desde C. Rivadavia

Ilustración 6 . Mapa de acceso a Proyecto San José- Oro y Plata - Desde C. Rivadavia



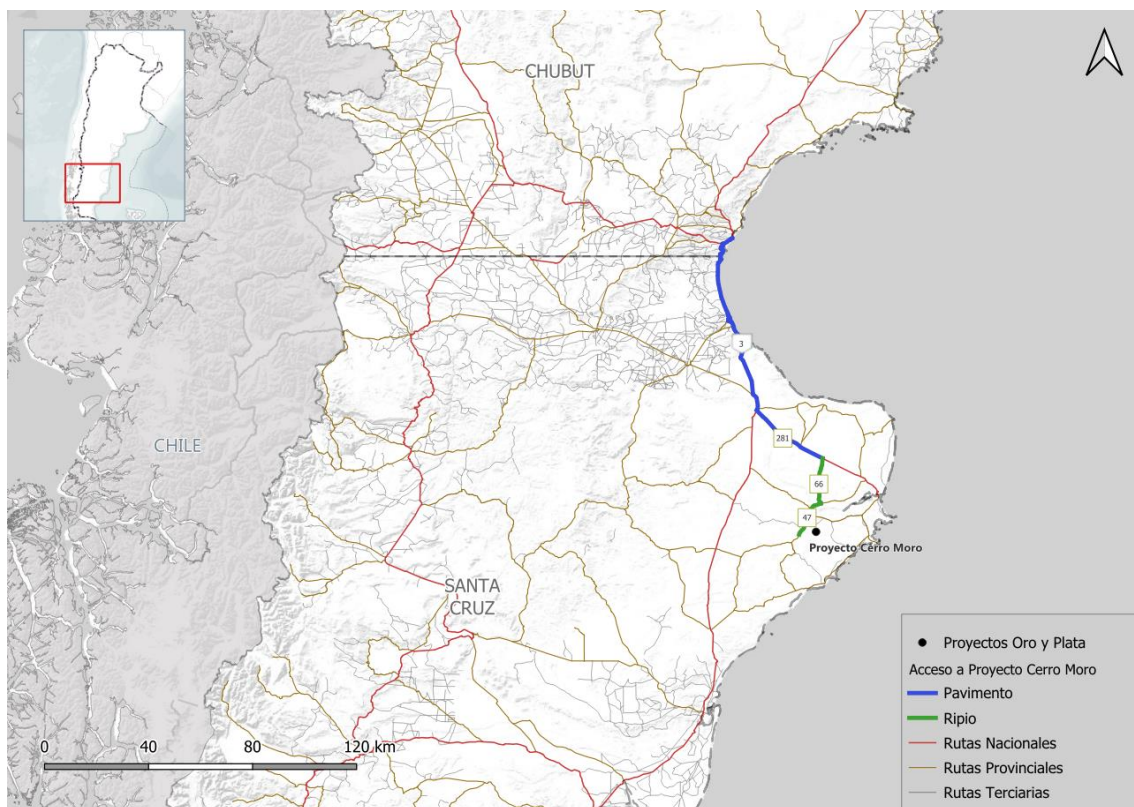
Fuente: elaboración propia

Desde Comodoro Rivadavia	RN 3	Pavimento
--------------------------	------	-----------

347 km aprox.	RP 12	Pavimento
1.800 m s.n.m.	RP 43	Pavimento
	RP 39	Ripio

2.3.5. Acceso a Proyecto Cerro Moro – Oro y Plata - Desde C. Rivadavia

Ilustración 7 - Mapa de acceso a Proyecto Cerro Moro – Oro y Plata - Desde C. Rivadavia



Fuente: elaboración propia

Desde C. Rivadavia	RN 3	Pavimento
580 km aprox.	RP 281	Pavimento

300 m s.n.m.	RP 66	Ripio
	RP 47	Ripio
	Camino Interno	Ripio

2.3.6. Acceso a proyecto Cerro Negro – oro y plata - desde C. Rivadavia

Ilustración 8 - Mapa de acceso a proyecto Cerro Negro – oro y plata - desde C. Rivadavia

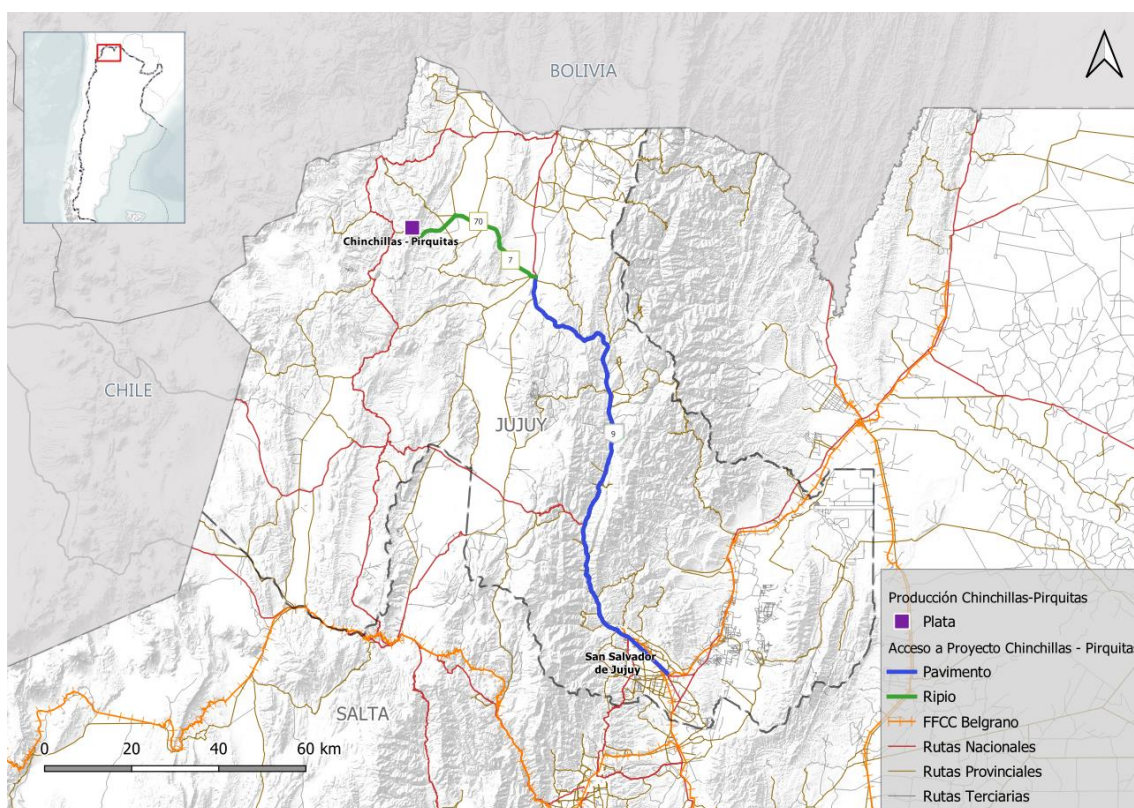


Fuente: elaboración propia

Desde C. Rivadavia 600 km aprox. 600 m s.n.m.	RN 3	Pavimento
	RP 12	Pavimento
	RP 43	Pavimento
	Camino Interno	Ripio

2.3.7. Acceso a Proyecto Pirquitas Chinchilla – Plata - Desde Jujuy

Ilustración 9 Mapa de acceso a Proyecto Pirquitas Chinchilla – Plata - Desde Jujuy

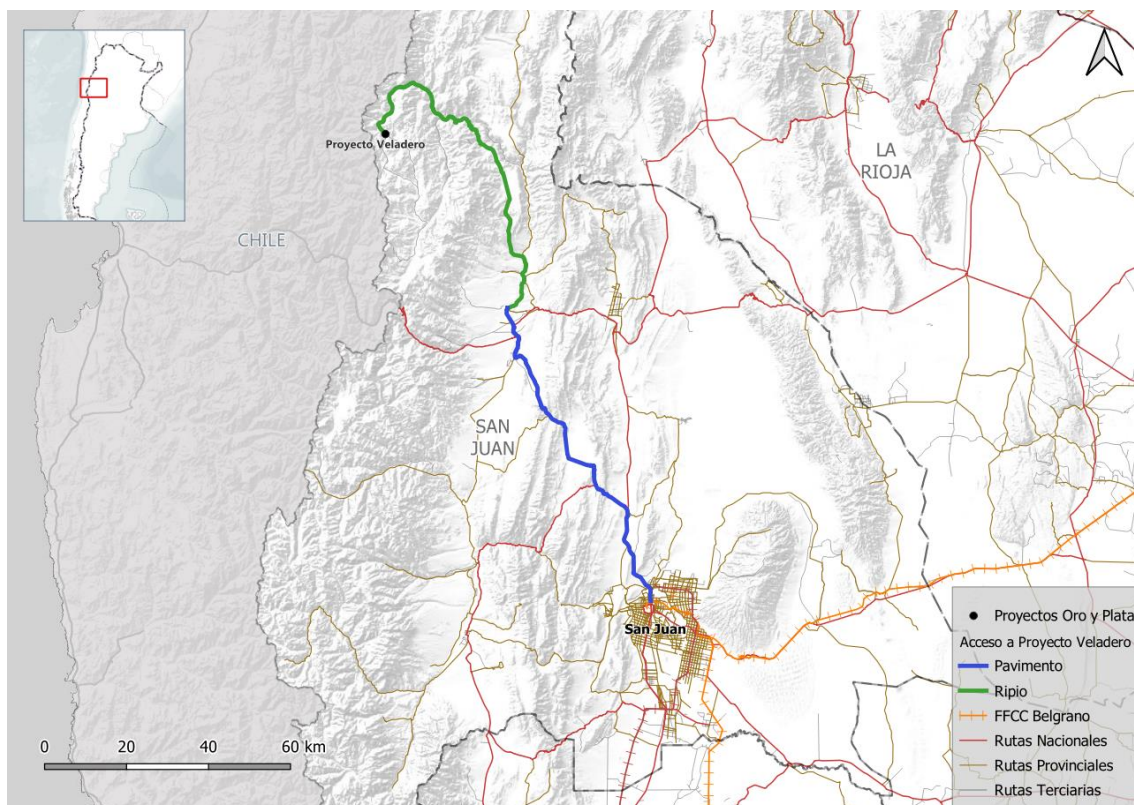


Fuente: elaboración propia

Desde Jujuy 293 km 4.200 m s.n.m.	RN 9	Pavimento
	RP 7	Ripio
	RP 70	Ripio
	Camino Montaña	Ripio

2.3.8. Acceso a Proyecto Veladero – Oro y Plata - Desde San Juan

Ilustración 10 . Mapa de acceso a Proyecto Veladero – Oro y Plata - Desde San Juan

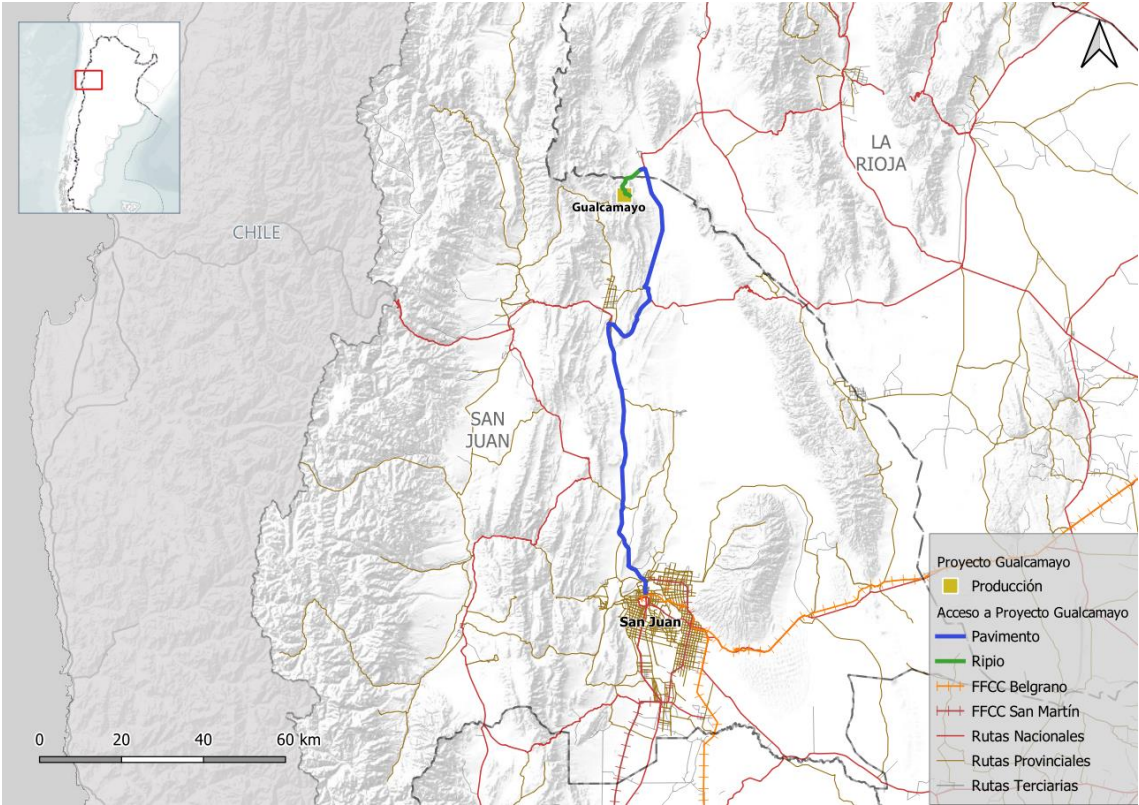


Fuente: elaboración propia

Desde San Juan 350 km aprox. 4.000/4.800 m s.n.m.	RN 40	Pavimento
	RP 436	Pavimento
	RN 149	Pavimento
	RN 418	Pavimento
	Camino de Montaña	Ripio

2.3.9. Acceso a Proyecto Gualcamayo – Oro - Desde San Juan

Ilustración 11 - Mapa de acceso a Proyecto Gualcamayo – Oro - Desde San Juan

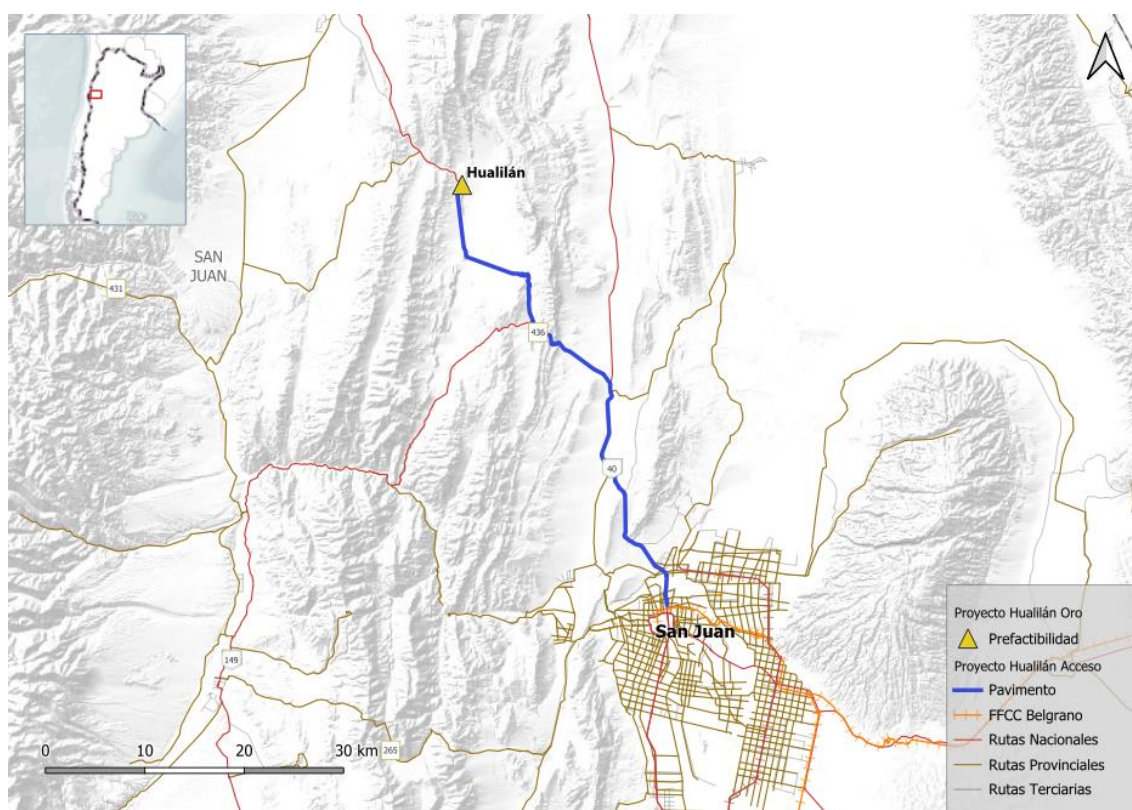


Fuente: elaboración propia

Desde San Juan 350 km aprox. 4000/4800 m s.n.m.	RN 40	Pavimento
	RN 150	Pavimento
	RN 418	Pavimento
	Camino de Montaña	Ripio

2.3.10. Acceso a Proyecto Hualilán – Oro - Desde San Juan

Ilustración 12 - Mapa de acceso a Proyecto Hualilán – Oro - Desde San Juan



Fuente: elaboración propia

Desde San Juan	RN 40	Pavimento
120 km aprox.	RN 436	Pavimento
1.800 m s.n.m.	149	Pavimento

2.4. Métodos de extracción de oro y plata. Características operativas en Argentina

La explotación de oro y plata en Argentina es un proceso industrial complejo que abarca desde la extracción del mineral del yacimiento hasta la obtención de productos semielaborados para la exportación. La elección de los métodos de explotación y los procesos de beneficio está directamente ligada a las

características geológicas del yacimiento (morfología, mineralogía, ley del mineral) y a factores económicos.

2.4.1. Tipos de Explotación

En Argentina, la extracción de oro y plata se realiza principalmente a través de dos métodos que definen la operación minera:

Minería a Cielo Abierto (*Open Pit*):

Este es el método predominante para yacimientos de grandes volúmenes y baja ley, donde el mineral se encuentra diseminado en una amplia masa rocosa y relativamente cerca de la superficie.

Implica la excavación de un gran tajo o "*pit*" en forma de embudo o con bancadas escalonadas. Se realizan perforaciones en la roca para luego cargar explosivos y realizar voladuras controladas. El material volado (mineral y estéril) es cargado por palas excavadoras en camiones de alto tonelaje que lo transportan: el mineral hacia la planta de procesamiento y el estéril a depósitos específicos, generalmente denominados como escombreras. Este método permite altas tasas de producción y una mayor eficiencia en costos para volúmenes masivos.

Minería Subterránea (*Underground Mining*):

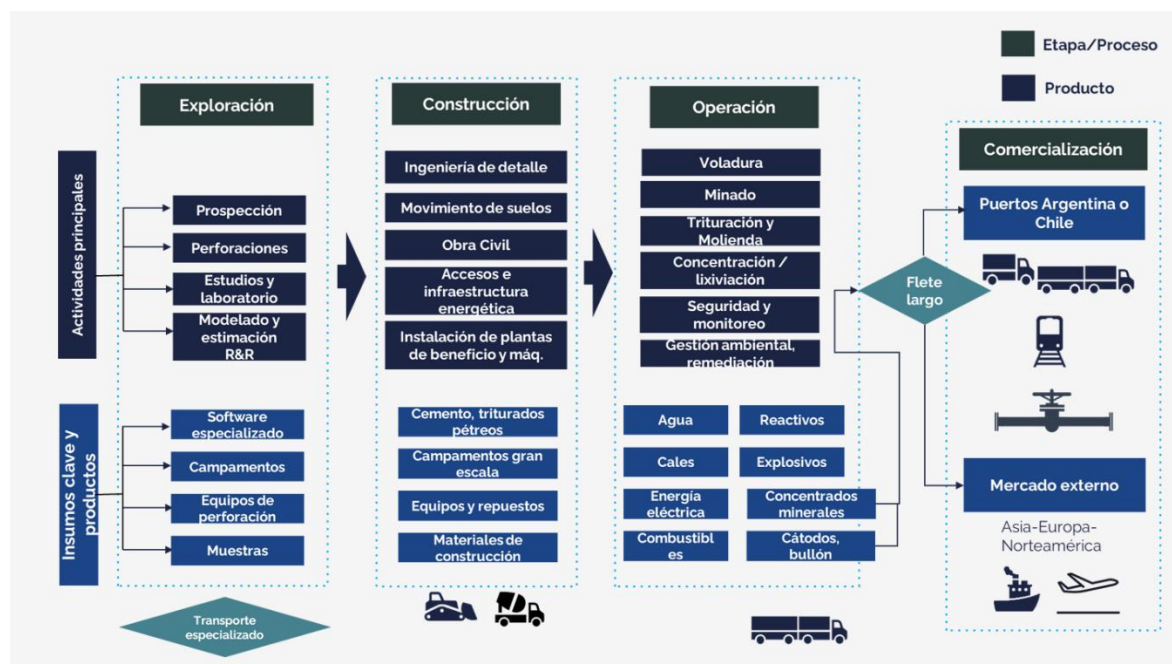
Este método se emplea para yacimientos donde el oro y la plata se presentan en vetas o cuerpos mineralizados de alta ley, con espesores más reducidos y ubicados a mayor profundidad.

Involucra la construcción de una compleja red de galerías, túneles y rampas para acceder al cuerpo mineralizado. La extracción se realiza por fases, perforando y volando el mineral de manera selectiva. El material fragmentado se carga en equipos de menor tamaño que en el método anterior (cargadores de bajo perfil, camiones subterráneos) y se transporta hacia superficie por las rampas o mediante piques⁶ con elevadores. Existen diversos métodos subterráneos (corte y relleno, cámaras y pilares, hundimiento por bloques), elegidos según la

⁶ Pique: excavación vertical o inclinada que conecta las galerías subterráneas con la superficie.

geometría y estabilidad de la veta. Por sus características, este método permite una extracción más selectiva del mineral de alta ley, con una menor generación de estéril en la superficie y con menos volumen de material procesado.

Ilustración 13 - Estructura general de la cadena minera del oro y de la plata



Fuente: Elaboración propia

2.4.2. Beneficio de los Minerales

Una vez extraído de la mina, el mineral pasa por una serie de etapas de procesamiento para separar y concentrar los metales de interés:

Trituración y molienda

El mineral se somete a varias etapas de trituración (primaria, secundaria y terciaria) para reducir su tamaño de grandes rocas a fragmentos más pequeños, aptos para la molienda. Se utilizan trituradoras de mandíbulas y cónicas.

Los fragmentos ya triturados se mezclan con agua y se introducen en molinos (de bolas o de barras) que giran y pulverizan el material hasta convertirlo en una suspensión muy fina, una "pulpa", liberando las partículas microscópicas de oro y plata de los minerales y rocas en los que están contenidos.

Recuperación

Lixiviación con Cianuro (para Oro): Es el método principal para la recuperación de oro y, en menor medida, de plata.

La pulpa molida (o el mineral aglomerado en pilas de lixiviación para yacimientos de muy baja ley) se pone en contacto con una solución diluida de cianuro de sodio. El cianuro forma complejos solubles con el oro y la plata, disolviéndolos en la solución acuosa. Este proceso se realiza en grandes tanques con agitadores que movilizan las pulpas, o irrigando la solución sobre pilas de mineral (lixiviación en pilas).

La recuperación del oro de la solución se puede realizar por medio de dos métodos principales: Carbón en Pulpa/Leach (CIP/CIL) donde el oro disuelto es adsorbido por carbón activado en contacto directo con la pulpa; y Merrill-Crowe: El oro de la solución lixiviada se precipita químicamente usando polvo de zinc.

Flotación (para Oro, Plata y Metales Base): Es muy común cuando el oro y la plata están asociados con minerales sulfurados (como pirita, galena, esfalerita, calcopirita).

La pulpa fina se agita en celdas de flotación con reactivos químicos que hacen que las partículas de los minerales sulfurados (que contienen el oro y la plata) se vuelvan hidrofóbicas y se adhieran a burbujas de aire que se inyectan. Estas burbujas suben a la superficie formando una espuma que se "raspa", y que forma el concentrado mineral. Los minerales de ganga, que no flotan, se van al fondo y son desechados. Este concentrado es luego secado y está listo para exportación.

2.5. Productos

Los procesos de beneficio dan lugar a dos tipos principales de productos semielaborados, que son el destino final de la cadena de valor en Argentina antes de enviarse al exterior para su refinación:

2.5.1. Bullón Doré

Tras la lixiviación y posterior recuperación del oro de la solución ya sea por carbón (CIP/CIL) o por Merrill-Crowe, la solución rica en oro se somete a un proceso de electro-obtención o fundición. El producto es una aleación sólida de oro y plata, generalmente en forma de lingotes. Es un producto con alta ley de metales preciosos (a menudo superior al 80% entre Au y Ag), pero no es oro o plata puros, ya que contiene impurezas que requieren refinación en refinerías especializadas en el exterior del país para alcanzar la pureza del 99.99% (oro) o 99.9% (plata) requerida para su comercialización en los mercados internacionales.

Es importante destacar que **el peso total de un lingote de bullón (registrado en toneladas en aduana) es siempre mayor que la cantidad de onzas troy de metal puro que contiene, debido a estas impurezas, de allí que en el apartado de producción se hablará en términos de onzas y en el de mercado externo se indicarán las toneladas despachadas.**

2.5.2. Concentrado

Es el resultado del proceso de flotación. Es un material en forma de polvo que contiene los minerales de oro y plata asociados a otros sulfuros (cobre, plomo, zinc) en una concentración mucho mayor que el mineral original, pero aún no como metal puro. Este producto requiere ser enviado a fundiciones y refinerías en el exterior del país que tienen la capacidad para separar los distintos metales a través de procesos pirometalúrgicos (fundición) o hidrometalúrgicos más complejos. La plata es común que se exporte como parte de concentrados junto al plomo, zinc, cobre y oro.

La **diferencia entre el peso total exportado y el metal fino contenido es aún más marcada en los concentrados, ya que se transportan miles de toneladas de producto que contienen una cantidad relativamente pequeña de onzas de oro y plata**, cuyo valor se determina por análisis químicos.

2.6. Requerimientos de insumos

La minería de oro y plata requiere de una amplia gama de insumos y suministros, que pueden clasificarse en cuatro grandes grupos: químicos, combustibles y energía, maquinaria y equipos, y servicios auxiliares. A continuación, se detallan

los principales insumos utilizados, que, si bien son comunes a los diferentes tipos de extracción y beneficio descritos, su uso y criticidad es variable entre las operaciones.

Insumos Químicos

- Cianuro de sodio: Insumo crítico, reactivo principal para la lixiviación del oro y plata. Su uso es del orden de 0,5 a 1,5 kg/t de mineral procesado.
- Cal viva (óxido de calcio): se utiliza para controlar el pH en el proceso de cianuración a razón de 1,5 a 2,0 kg/t de mineral. En los procesos de flotación de plata tiene el mismo fin, aunque con un rango de demanda menor, desde 0,5 kg/t.
- Zinc en polvo o carbón activado: para precipitar o adsorber el oro disuelto.
- Ácido sulfúrico (H_2SO_4): limpieza, regeneración de resinas, y tratamiento de aguas.
- Ácido clorhídrico (HCl): acidificación y recuperación del zinc (Merrill-Crowe), y lavado ácido del carbón (CIP/CIL).
- Reactivos floculantes y coagulantes: para tratamiento de relaves y aguas residuales.
- Espumantes y colectores: en aquellas operaciones donde se usa flotación para la producción de plata y otros metales base.
- Cemento: tiene dos usos principales, como aglomerante en las operaciones que utilizan la lixiviación en pilas y como agente de sostén y estabilización en los trabajos subterráneos.

Combustibles y Energía

Esenciales para operación continua de maquinaria y plantas:

- Diésel: combustible principal para maquinaria pesada, generadores de electricidad y transporte.
- Energía eléctrica: para plantas de proceso, sistemas de bombeo, y campamentos. En su gran mayoría, las minas de Argentina generan electricidad en el sitio de la operación por medio de generadores a combustión interna.
- Lubricantes industriales: para motores, generadores y maquinaria móvil.

Maquinaria y equipos

Para extracción, transporte y procesamiento:

- Explosivos (ANFO, emulsiones, detonadores): fragmentación de roca en mina
- Maquinaria pesada: palas, excavadoras, cargadoras, camiones mineros
- Molinos y chancadoras: reducción del tamaño de la roca.
- Sistemas de lixiviación (pads) o tanques de cianuración.
- Filtros prensa y espesadores: para tratamiento de relaves.
- Barras de acero, pernos de anclaje, mallas metálicas: sostenimiento en minería subterránea.

Servicios auxiliares

- Repuestos y neumáticos: para camiones y maquinaria
- Bombas y tuberías: manejo de agua, soluciones y relaves.
- Elementos de protección personal (EPP): cascos, guantes, respiradores, lentes, botas.
- Material de laboratorio: para control de calidad del mineral y soluciones.
- Contenedores, big bags y pallets: para embalaje y despacho del producto final.
- Alimentos, agua potable y víveres: abastecimiento continuo.

Algunos de estos insumos son de fabricación nacional, mientras que otros son importados parcial o totalmente, con requerimientos logísticos particulares relacionados con:

- Transporte de sustancias peligrosas
- Almacenamiento con normas de seguridad industrial
- Rutas especializadas para aprovisionamiento

Ver detalle en la tabla a continuación.

Tabla 2-Principales insumos necesarios para la producción de oro y plata

Etapas del proceso	Principales insumos	Tipos de transporte	Habilitaciones transporte requeridas
Extracción (Perforación y Voladura)	Explosivos (ANFO, emulsiones), detonadores, lubricantes, EPP	Semirremolque	RENPRE
Extracción (Carga y Transporte)	Diésel, maquinaria pesada (palas, cargadoras, camiones), repuestos, neumáticos	Carretones o semirremolques	Carga general
Procesamiento del mineral (Lixiviación)	Cianuro de sodio, cal viva, ácido sulfúrico, agua, energía eléctrica	Portacontenedores	RENPRE
Procesamiento (Adsorción / Recuperación)	Carbón activado, zinc en polvo, resinas, floculantes, filtros prensa	Semirremolque	IMO
Procesamiento (Flotación)	Cal, colectores, espumantes, depresores, activadores, floculantes, agua	Semirremolque / Portacontenedores	RENPRE
Manejo de relaves y aguas	Floculantes, coagulantes, bombas, tuberías, sistemas de tratamiento	Semirremolque	Carga general
Soporte / Infraestructura	Lubricantes, repuestos, herramientas, EPP, generadores eléctricos, cemento	Semirremolque	Carga general
Campamento / Logística	Alimentos, agua potable, combustible, comunicaciones, transporte general	Semirremolque / Colectivos	Carga general / pasajeros

Fuente: elaboración propia

3.SISTEMATIZACIÓN DE INDICADORES CUANTITATIVOS CLAVES

3.1. Evolución de la producción

3.1.1. Oro

La producción de oro en Argentina ha tenido un comportamiento relativamente estable durante la última década, con volúmenes anuales que se han mantenido en el rango de entre 1,2 y 1,6 millones de onzas troy⁷. Según se observa en la Ilustración , el pico más alto se registró en 2015, superando los 2 millones de onzas, seguido por una leve tendencia descendente hasta 2020, año en el que la producción tocó un piso cercano a 1,16 millones.

A partir de 2022, se evidencia una recuperación moderada en los niveles de producción, que alcanzaron los 1,45 millones de onzas en 2023. Este repunte puede atribuirse tanto al reinicio o estabilización de operaciones en minas existentes como a la mejora en los precios internacionales del oro, que incentivaron una mayor actividad en proyectos en producción.

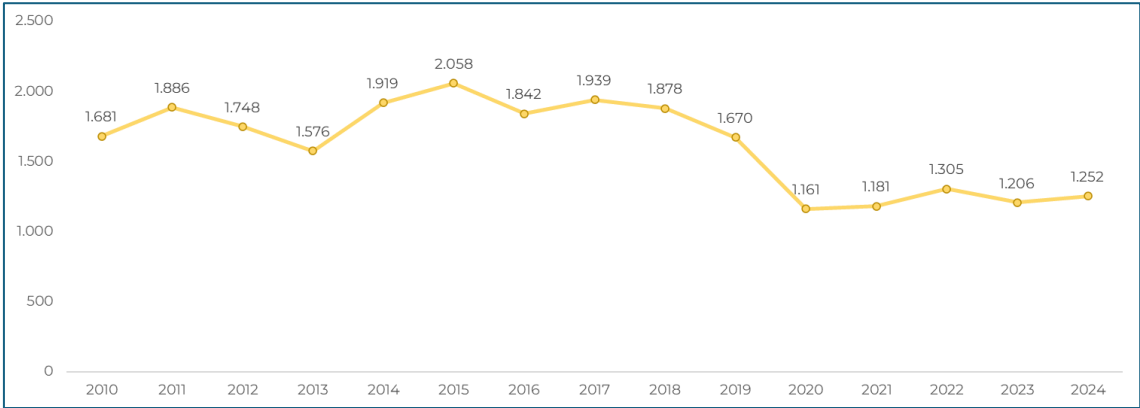
Sin embargo, el comportamiento plano del gráfico en el largo plazo refleja una madurez relativa del portafolio aurífero argentino, con escasa incorporación de nuevos proyectos productivos de envergadura. Esto se vincula a la caída del presupuesto exploratorio en metales preciosos y a factores estructurales como la incertidumbre normativa y macroeconómica, que han limitado la inversión en exploración y desarrollo de nuevos yacimientos.

En este contexto, para sostener e incluso incrementar la producción futura, resulta clave fortalecer los incentivos a la exploración, facilitar el acceso al financiamiento para proyectos en etapas tempranas y generar condiciones de estabilidad fiscal y regulatoria que permitan atraer capitales de riesgo al sector aurífero. La diversificación de la matriz minera -no solo hacia minerales críticos como el litio, sino también mediante una reactivación del oro y la plata-, puede ser una

⁷ Unidad de medida utilizada para los metales preciosos. Hay 32,15 onzas troy en 1 kilogramo

estrategia complementaria para consolidar la minería como vector de desarrollo nacional.

Ilustración 14-Producción anual de oro en miles de onzas troy en Argentina



Fuente: Elaboración propia en base a reportes de las empresas en sus respectivas bolsas de valores y Secretaría de Minería de la Nación

Tal como se mencionó anteriormente, la producción total de oro en Argentina alcanzó su máximo histórico en 2015 con 2,06 millones de onzas troy, impulsada principalmente por el pico de producción de Cerro Negro y el sostenimiento de altos niveles en Veladero y Cerro Vanguardia. Desde entonces, se observa una tendencia descendente, que profundiza su caída en 2020 (1,16 M oz) coincidiendo con el impacto de la pandemia y la declinación de algunas minas maduras como Veladero, Gualcamayo y Manantial Espejo. A partir de 2022, hay una incipiente recuperación, traccionada por Lindero, Don Nicolás, Cerro Moro y el repunte de algunas operaciones clave.

Análisis por operación

Veladero fue durante años el pilar de la producción nacional, aportando más del 50% del total en 2010. Sin embargo, muestra un descenso sostenido desde 2010 (1,121 M oz) hasta 2021 (344 mil oz), producto del agotamiento de zonas de alta ley y desafíos técnicos. Desde 2022 su producción se recupera parcialmente, alcanzando 504 mil oz en 2024, gracias a la puesta en marcha del sistema de lixiviación en valle y la optimización de procesos.

Cerro Negro, operado por Newmont, se posicionó como el segundo motor del oro nacional a partir de 2014, cuando produjo 152 mil oz, para alcanzar un récord de 507 mil oz en 2015. Desde entonces, la operación se ha estabilizado entre 200 y 270 mil oz anuales. En 2024, reporta 238 mil oz, lo que representa una baja respecto a sus mejores años, en línea con el perfil maduro de la mina y con un enfoque en extender la vida útil a través de exploraciones brownfield.

Cerro Vanguardia es una de las operaciones más longevas del país y ha mostrado gran consistencia productiva, con un máximo en 2018 (306 mil oz). Aunque desde entonces la producción ha descendido (175 mil oz en 2024), sigue siendo uno de los principales activos, destacándose por su alto contenido de plata como subproducto. Según AngloGold Ashanti, se trabaja en redefinir su plan de minado para optimizar reservas remanentes.

Lindero, de Fortuna Silver Mines, es una de las pocas operaciones nuevas de oro inauguradas en los últimos años. Inició producción en 2020 y rápidamente se convirtió en una de las principales fuentes de oro del país, con 118 mil oz en 2022 y 97 mil oz en 2024. La operación se destaca por su tecnología de lixiviación en pilas a cielo abierto y por su rendimiento relativamente estable desde su arranque.

Don Nicolás, en Santa Cruz, mostró un crecimiento sostenido desde su entrada en producción en 2017. De producir apenas 1,2 mil oz ese año, pasó a superar las 50 mil oz en 2023 y 53,1 mil oz en 2024, mostrando un ejemplo exitoso de escalamiento productivo. Este crecimiento puede atribuirse a inversiones en planta y a la integración con propiedades satélite cercanas.

Gualcamayo, otrora productor importante, cayó de 180 mil oz en 2014 a apenas 33 mil oz en 2024, tras la venta del activo por Yamana y el agotamiento de sectores rentables del tajo abierto. No obstante, la nueva empresa operadora, Eris LLC está proyectando expandir el desarrollo subterráneo a zonas más profundas en los próximos años.

Manantial Espejo y **Casposo** evidencian la declinación natural de yacimientos de menor escala o con desafíos de ley mineral. Ambos alcanzaron su pico productivo entre 2010 y 2014, y desde entonces disminuyeron progresivamente, siendo marginales en 2024 (1,7 mil oz y 0 oz respectivamente). A pesar de esto último,

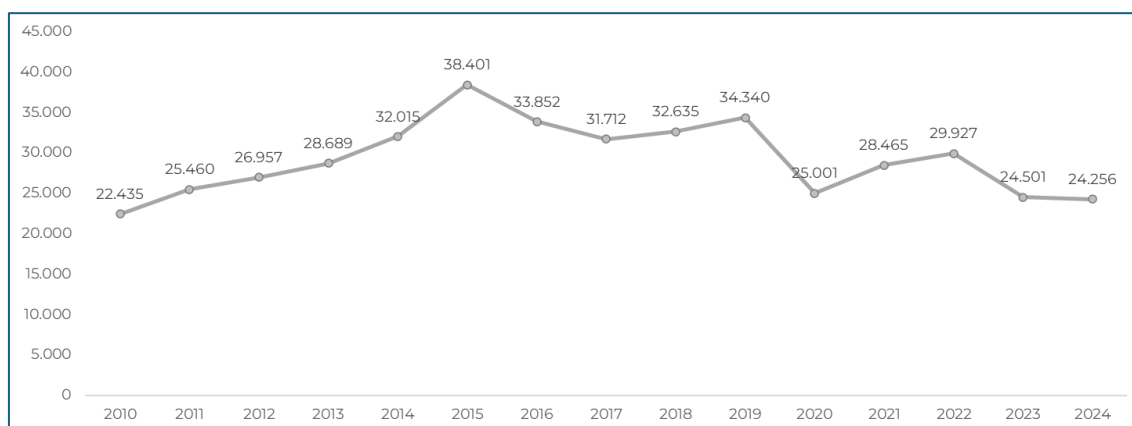
las instalaciones de la mina Casposo servirán para el procesamiento del mineral extraído en Hualilán durante los próximos 3 años.

San José, que combina oro y plata, mantuvo una producción estable alrededor de las 90-100 mil oz hasta 2019. A partir de 2020, la operación –controlada por Hochschild Mining– evidencia cierta caída, aunque con repuntes recientes, cerrando 2024 con 73,7 mil oz.

3.1.2. Plata

La producción de plata en Argentina experimentó una expansión sostenida durante la primera mitad de la década de 2010, alcanzando su punto máximo en 2015 con 38,40 millones de onzas, en coincidencia con el mayor dinamismo del sector minero y la madurez de yacimientos polimetálicos como Cerro Vanguardia, San José y Manantial Espejo, que combinaron la producción de oro con significativos volúmenes de plata como subproducto.

Ilustración 15-Producción anual de plata en miles de onzas troy en Argentina



Fuente: Elaboración propia en base a reportes de las empresas en sus respectivas bolsas de valores, Secretaría de Minería de la Nación y S&P.

Sin embargo, a partir de ese pico histórico se observa una tendencia descendente, con fluctuaciones entre 2016 y 2019 y una caída más marcada en 2020, año en que la producción retrocedió a 25 millones de onzas, impactada tanto por la baja ley mineral en operaciones maduras como por las restricciones impuestas por la pandemia. Aunque hubo cierta recuperación en 2021 y 2022, con un leve repunte

hasta casi 30 millones de onzas, el trienio 2022–2024 muestra un estancamiento por debajo de los 25 millones de onzas anuales.

Este comportamiento refleja tanto el agotamiento progresivo de recursos de plata en los yacimientos tradicionales como la falta de incorporación de nuevos proyectos de gran escala con foco en este metal. La tendencia también está influenciada por decisiones estratégicas de las operadoras, que priorizan el oro y otros minerales críticos ante un mercado de plata menos dinámico y con precios más volátiles. El desafío para los próximos años será revitalizar la producción a partir de exploración avanzada y optimización de proyectos existentes.

Análisis por operación

Mina Pirquitas / Chinchillas es, sin duda, la principal productora histórica de plata en Argentina. Desde su puesta en marcha, aportó volúmenes extraordinarios, superando los 10 millones de onzas en 2015 y 2016. Aunque su producción cayó al pasar de Pirquitas a Chinchillas en 2017, retomó el crecimiento desde 2020, alcanzando su máximo en 2024 con 10,5 millones de onzas, lo que explica casi la mitad del total nacional. El *joint venture* entre SSR Mining y Puna Operations permitió una transición ordenada entre yacimientos.

Cerro Vanguardia⁸, operada por AngloGold Ashanti, mantiene una de las trayectorias más estables de producción polimetálica del país. Tras alcanzar 7,2 millones de onzas en 2018, hoy continúa entre las principales fuentes de plata, con 4,6 millones de onzas en 2024. Si bien muestra cierta declinación desde su pico, sigue destacándose por su estabilidad y por su rol clave como productor de oro con subproductos de plata.

Cerro Moro, de Yamana Gold (ahora parte de Pan American Silver), aparece como un actor relativamente nuevo pero fundamental. Desde su entrada en operación (2018), aportó volúmenes considerables, superando los 6,3 millones de onzas en 2019. Aunque ha tenido cierta volatilidad reciente, continúa aportando entre 3 y 6 millones de onzas anuales.

⁸ La producción de plata de esta operación es estimada

San José, operada por Hochschild, fue otro pilar histórico con cifras cercanas a 6 millones de onzas anuales entre 2010 y 2019. Su producción cayó desde 2020, con 4,1 millones de onzas en 2024, en línea con la madurez del yacimiento y ajustes operativos. No obstante, sigue entre las cinco operaciones de mayor peso.

Manantial Espejo muestra una tendencia claramente descendente desde 2011 (3,7 millones de oz) hasta 2024, donde cae abruptamente a solo 191 mil onzas, evidenciando su fase final de vida útil. Este comportamiento coincide con la estrategia de transición de Pan American hacia nuevos proyectos como Joaquín y COSE, aunque sin gran impacto productivo aún.

Cerro Negro⁹ muestra un patrón similar: altísima producción en sus primeros años (6 millones en 2015), con un descenso sostenido hasta 1,42 millones en 2024. El yacimiento de Newmont continúa operativo, pero las zonas más ricas en plata ya habrían sido explotadas, y el enfoque de la empresa estaría orientado al oro.

Casposo fue un caso notable de auge y caída: tras un crecimiento vertiginoso hasta 2015 (3,1 millones de oz), dejó de ser relevante desde el año 2020. Hoy no aporta producción significativa, reflejando el cierre técnico del proyecto y el retiro de Austral Gold de su operación principal.

Bajo de la Alumbra, una mina originalmente centrada en cobre y oro registró picos significativos de plata (1,4 millones de oz en 2012) como subproducto. Sin embargo, dejó de operar en 2018 y no ha generado producción desde entonces.

Veladero¹⁰, si bien es fundamental en oro, aporta volúmenes menores de plata, con una caída continua desde 2010 (2,1 millones) hasta 633 mil onzas en 2024. Se mantiene como subproducto marginal.

Don Nicolás comenzó su aporte a partir de 2017, pero recién en 2020 da un salto significativo, con 1,34 millones de onzas. Desde entonces, su producción se

⁹ La producción de plata de esta operación es estimada.

¹⁰ La producción de plata de esta operación es estimada.

estabiliza por debajo de las 100 mil onzas anuales. Esto indica que su rendimiento en plata fue excepcionalmente alto en su primer año de producción.

Minera Aguilar y Farallón Negro, históricas en la minería nacional, muestran declinación clara. En 2024 no se han registrado datos, lo que sugiere en el caso de Aguilar que la mina ahora produce principalmente plomo y zinc y respecto a Farallón Negro, en caso de haber registrado producción podría haber sido marginal.

3.1.3. El caso particular de la provincia de Santa Cruz

La provincia de Santa Cruz ha sido, durante más de dos décadas, el corazón de la minería metalífera en Argentina. Desde la puesta en marcha de Cerro Vanguardia en los años noventa hasta el desarrollo de operaciones clave como San José – Huevos Verdes, Manantial Espejo, Cerro Negro, Cerro Moro y Don Nicolás, el territorio santacruceño lideró la producción nacional de oro y plata, consolidándose como el principal polo minero del país en estos metales.

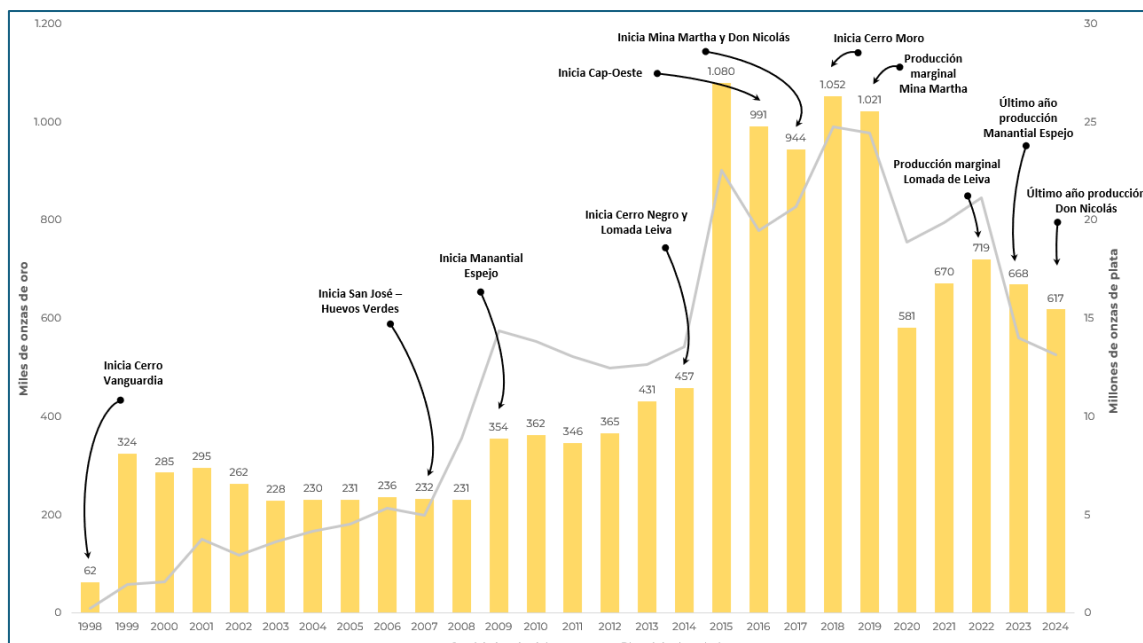
Sin embargo, el análisis temporal indica que la mayoría de los proyectos de Santa Cruz están alcanzando o han alcanzado su madurez productiva, entrando en fases de agotamiento o cierre (ver Ilustración). Minas como Manantial Espejo, Don Nicolás, San José, Cerro Vanguardia, Cerro Negro y Cerro Moro registran sus últimos años de producción en el corto plazo, sin nuevos desarrollos de reemplazo en condiciones de tomar la posta.

El caso de Mina Martha y Lomada de Leiva, en reingeniería y cierre respectivamente, expone aún más el problema de fondo: la falta de una estrategia de incentivo sostenido a la exploración y reposición de reservas. Pese a contar con un subsuelo altamente prospectivo, Santa Cruz no ha logrado transformar su liderazgo en producción en una política efectiva de atracción de nuevas inversiones exploratorias. La progresiva pérdida de competitividad frente a otras provincias –que ofrecen marcos más estables o ágiles para el desarrollo minero– ha limitado la llegada de nuevos capitales de riesgo.

Si la tendencia se mantiene, la participación relativa de Santa Cruz en la producción nacional de oro y plata podría reducirse, con posibles efectos sobre actividad económica local, empleo y recaudación. El desafío urgente es revertir esta curva descendente mediante un esquema que reactive la exploración,

promueva nuevos proyectos *greenfield* y garantice condiciones atractivas para la inversión minera a largo plazo.

Ilustración 16-Evolución de la producción de oro y plata en Santa Cruz



Fuente: Elaboración propia en base a reportes de las empresas en sus respectivas bolsas de valores, Secretaría de Minería de la Nación y S&P.

3.2. Recursos y reservas

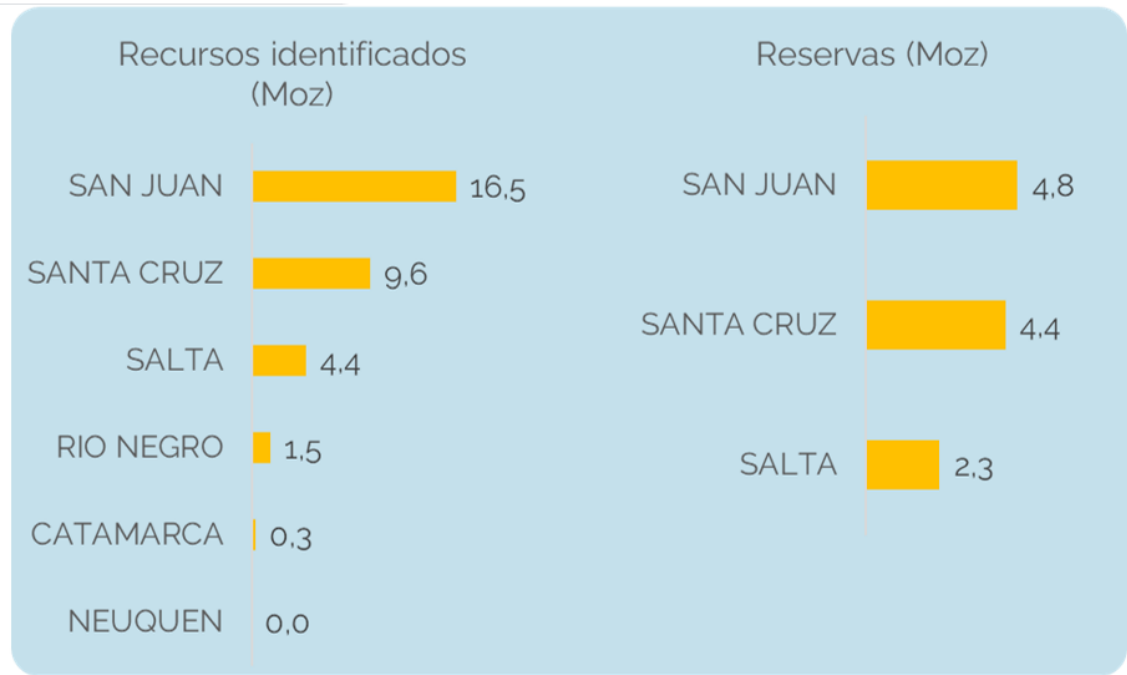
Los principales depósitos de oro y plata de Argentina se encuentran en depósitos diseminados y vetiformes, concentrados en seis provincias: San Juan, Santa Cruz, Salta, Catamarca, Jujuy y Chubut, que, en conjunto, albergan más del 90% de los recursos y reservas de estos metales.

3.2.1. Recursos y Reservas de Oro

La cartera total de recursos identificados de oro asciende a 32,3 millones de onzas (Moz). La distribución de estos recursos está dominada por solo dos provincias: San Juan, que concentra más de la mitad del total nacional con el 51,15%, y Santa Cruz, que posee una participación significativa con el 29,67%. Juntas, ambas provincias suman más del 80% de los recursos identificados, lo que subraya su relevancia y protagonismo en el sector aurífero.

En cuanto a las reservas de oro, que representan la porción económicamente viable y recuperable, el total nacional es de 11,5 Moz. La distribución provincial muestra una ligera variación respecto a los recursos. Si bien San Juan y Santa Cruz mantienen su liderazgo, con el 41,51% y 38,32% respectivamente, la provincia de Salta emerge con una participación relevante, aportando el 20,17% del total de las reservas. Esta diferencia indica que los proyectos en Salta, aunque con menos recursos totales, tienen una mayor proporción de su volumen mineral categorizado como reserva.

Ilustración 17-Inventario de Recursos y Reservas de oro en Argentina en millones de onzas (al 31/12/2024)



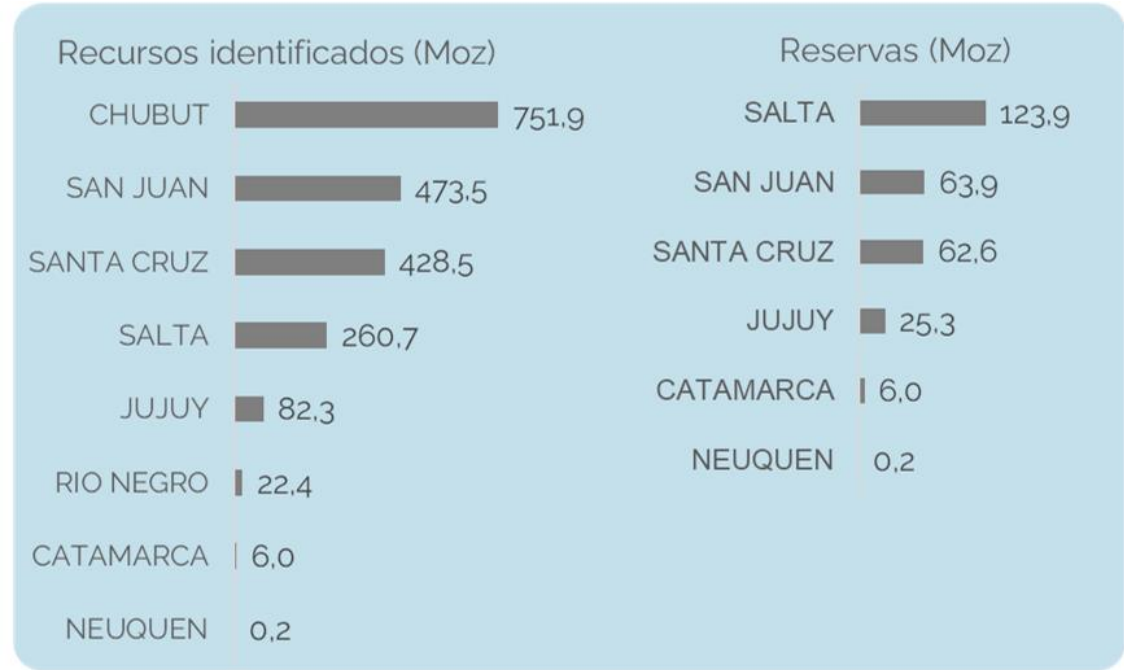
Fuente: Elaboración propia en base a Reportes públicos de las empresas que operan en Argentina

3.2.2. Recursos y Reservas de Plata

La situación de la plata presenta un patrón de distribución diferente al del oro. Los recursos identificados de plata alcanzan un total de 2.025,4 Moz. La provincia de Chubut, a través de sus proyectos, concentra la mayor parte de estos recursos con el 37,12%, seguida por San Juan con el 23,38%, Santa Cruz con el 21,15% y Salta con el 12,87%. Esta distribución, más repartida que la del oro, evidencia la presencia de importantes yacimientos polimetálicos en otras regiones y con características diferentes a los epitermales auríferos.

Las reservas totales de plata, que ascienden a 275,5 Moz, muestran una reconfiguración de la relevancia provincial. Salta toma el primer lugar de manera contundente, albergando el 43,95% de las reservas nacionales, lo que refleja el avance de sus proyectos a etapas de desarrollo más consolidadas. Le siguen San Juan, con el 22,68%, Santa Cruz con el 22,20% y Jujuy, que gana una participación significativa con el 8,99% del total de las reservas. Este cambio en la distribución de las reservas subraya la dinámica de la industria y la madurez de los proyectos en desarrollo en cada región.

Ilustración 18 - Inventario de Recursos y Reservas de plata en millones de onzas en Argentina (al 31/12/2024)



Fuente: Elaboración propia en base a Reportes públicos de las empresas que operan en Argentina

3.3. Mercado interno

El mercado del oro y plata en Argentina orientado a la exportación. No se realizan actividades de transformación del bullón doré en el país; este proceso se lleva a cabo en el exterior para obtener oro o plata pura.

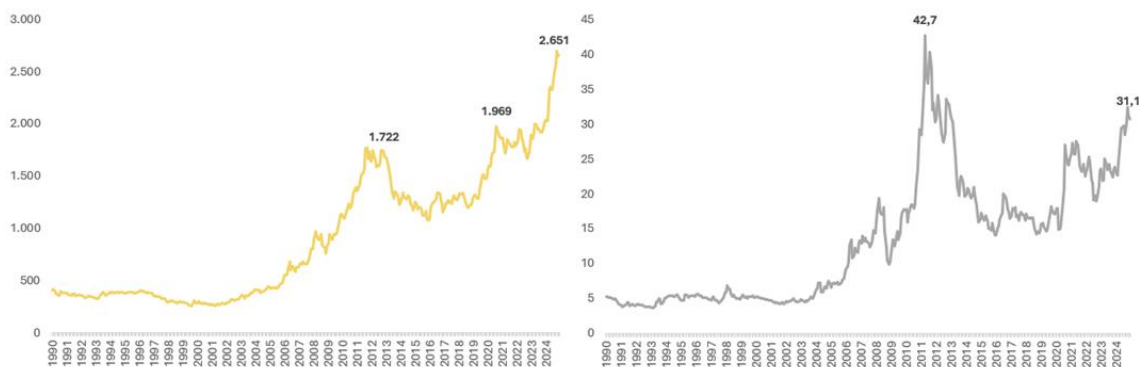
3.4. Análisis del mercado y del origen y destino

3.4.1. Análisis del mercado

Durante 2024, el mercado internacional de metales preciosos estuvo marcado por un contexto de elevada volatilidad financiera y persistente incertidumbre geopolítica, lo que impulsó la demanda de activos de refugio como el oro y, en menor medida, la plata. El precio promedio anual del oro se ubicó en torno a los USD 2.387 por onza, alcanzando máximos históricos en diversos momentos del año, mientras que la plata promedió los USD 28,27 por onza, beneficiándose tanto de su demanda como activo de inversión como de su uso industrial (particularmente en tecnologías vinculadas a la transición energética, como paneles solares).

Entre 2014 y 2024, el precio internacional del oro mostró una tendencia alcista marcada a partir de 2019, impulsada por factores como la incertidumbre geopolítica, las políticas monetarias expansivas y la búsqueda de activos de refugio. Luego de un período de estancamiento relativo entre 2016 y 2018, el oro registró un fuerte salto en 2020 (+27,1%) en el contexto de la pandemia y la volatilidad financiera global, alcanzando máximos históricos en 2024 con un promedio anual de USD 2.386,20 por onza (+23,0% interanual).

Ilustración 19-Evolución de los precios internacionales del oro (izquierda) y de la plata (derecha) en USD/onza. 1990 - 2024



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Minería

En el caso de la plata, el comportamiento fue más volátil, con caídas consecutivas entre 2014 y 2015, seguidas de un repunte parcial en 2016 y un nuevo retroceso en 2017-2018. A partir de 2019, los precios comenzaron a recuperarse, destacándose el incremento de 26,8% en 2020 y de 22,3% en 2021, impulsados tanto por su uso como activo de inversión como por su creciente demanda industrial, especialmente en energías renovables. Tras un retroceso en 2022, el valor de la plata retomó la senda alcista, alcanzando en 2024 un promedio de USD 28,27 por onza (+21,1% interanual), su nivel más alto de la década.

En este contexto, Argentina registró un aumento de sus exportaciones, durante el 2024, impulsado principalmente por el efecto precio, con Santa Cruz, San Juan como provincias líderes, concentrando en conjunto más del 84% de las ventas en dólares de oro y plata. Este patrón donde todo se concentra en solo dos provincias refleja la fuerte dependencia de un núcleo reducido de yacimientos. Las ventas externas argentinas de metales preciosos (oro y plata) totalizaron en 2024 aproximadamente USD 3.793 millones, equivalentes al 81,62% de las exportaciones mineras del país.

Ilustración 20-Precios anuales promedio para el oro y la plata en USD/onza y su variación interanual 2014 - 2024



Fuente: elaboración propia con base en World Gold Council.

3.4.2. Origen de las exportaciones

En lo que respecta al movimiento de volúmenes a exportar, en 2024, las exportaciones argentinas de productos asociados al oro totalizaron **1.665,7 toneladas**, con una fuerte concentración geográfica. **San Juan** encabezó el

ranking con **808,5 toneladas (48,5%** del total nacional), seguida por **Salta** con **583,7 toneladas (35,0%)** y **Santa Cruz** con **264,6 toneladas (15,9%)**. La participación de **Catamarca** fue marginal, con **8,9 toneladas (0,5%)**. Ver cuadro a continuación.

Tabla 3-Exportación de oro por provincia (2024)

Provincia	Tn	Participación
San Juan	808,5	48,5%
Salta	583,7	35,0%
Santa Cruz	264,6	15,9%
Catamarca	8,9	0,5%
Totales	1665,7	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a SIACAM.

Ahora bien, al desmenuzar en distintas subramas, se puede apreciar que en la categoría aleación dorada o bullón dorado, el total exportado fue de 431,5 toneladas. Santa Cruz concentró 231,7 toneladas (53,7%), seguida por Salta con 145,6 toneladas (33,7%), San Juan con 45,4 toneladas (10,5%) y Catamarca con 8,9 toneladas (2,1%).

Tabla 4-Exportación de bullón dorado (2024)

Provincia	Tn	Participación
Santa Cruz	231,7	53,7%

Salta	145,6	33,7%
San Juan	45,4	10,5%
Catamarca	8,9	2,1%
Totales	431,6	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a SIACAM.

En oro, las demás formas en bruto, el volumen totalizó 1.201,2 toneladas, con una distribución concentrada en San Juan, que aportó 763,1 toneladas (63,5%), y Salta, con 438,1 toneladas (36,5%). Ver cuadro.

Tabla 5-Exportación de oro en otras formas (2024)

Provincia	Tn	Participación
Salta	438,1	36,5%
San Juan	763,1	63,5%
Totales	1.201,1	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a SIACAM.

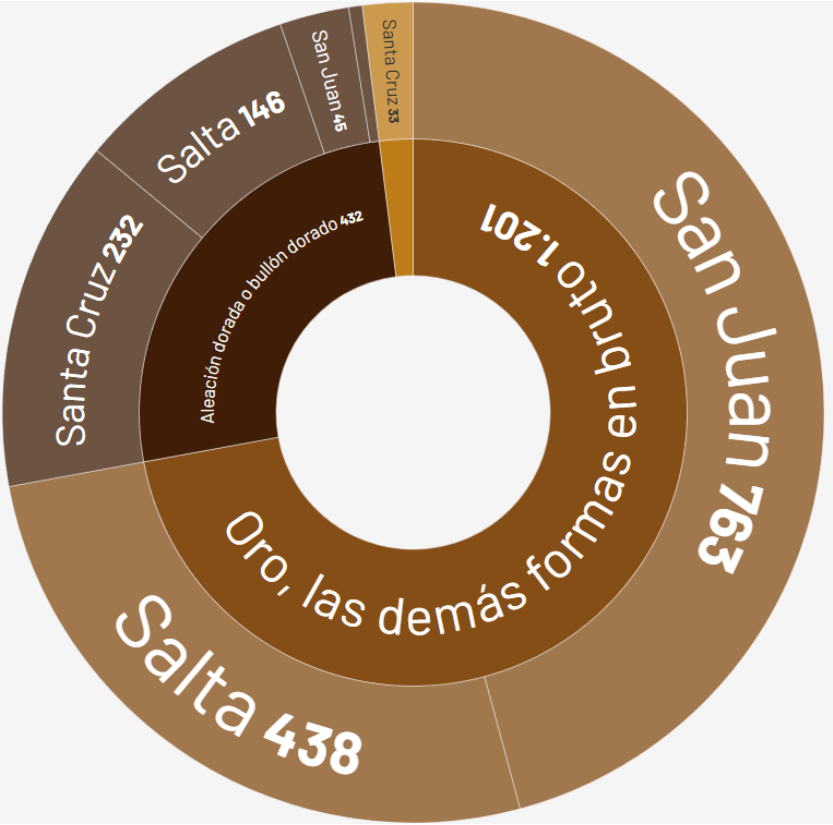
En plata como subproducto, únicamente Santa Cruz registró exportaciones, con 33,0 toneladas, representando el 100% del total. Ver cuadro.

Tabla 6-Exportación de plata como subproducto del oro (2024)

Provincia	Tn	Participación
Santa Cruz	33	100%

Fuente: elaboración propia en base a SIACAM.

Ilustración 21 - Composición de los volúmenes exportados por provincia y subcategorías asociadas al oro (en toneladas). Año 2024



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Minería

En lo que respecta a la plata, durante el 2024, las exportaciones argentinas de productos asociados a la plata totalizaron 62.652,1 toneladas, con una clara concentración en dos provincias. Jujuy lideró con 41.047,3 toneladas, equivalente al 65,5% del total nacional, seguida por Santa Cruz con 21.604,9 toneladas (34,5%). Ver cuadro.

Tabla 7-Exportación de plata por provincia (2024)

Provincia	Tn	Participación
Jujuy	41047,3	65,5%
Santa Cruz	21604,9	34,5%
Totales	62652,2	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a SIACAM.

En la categoría aleación plateada, el volumen exportado fue de 5,3 toneladas, proveniente en su totalidad de Santa Cruz. Ver cuadro.

Tabla 8-Exportación de bullón plateado (2024)

Provincia	Tn	Participación
Santa Cruz	5,3	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a SIACAM.

En minerales de plata y sus concentrados, el total alcanzó 62.606,2 toneladas, con Jujuy como principal aportante (41.047,3 toneladas, 65,6%) y Santa Cruz con 21.558,9 toneladas (34,4%). Ver cuadro.

Tabla 9-Exportación concentrado de plata (2024)

Provincia	Tn	Participación
Jujuy	41047,3	65,6%

Santa Cruz	21558,9	34,4%
Totales	62606,2	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a SIACAM.

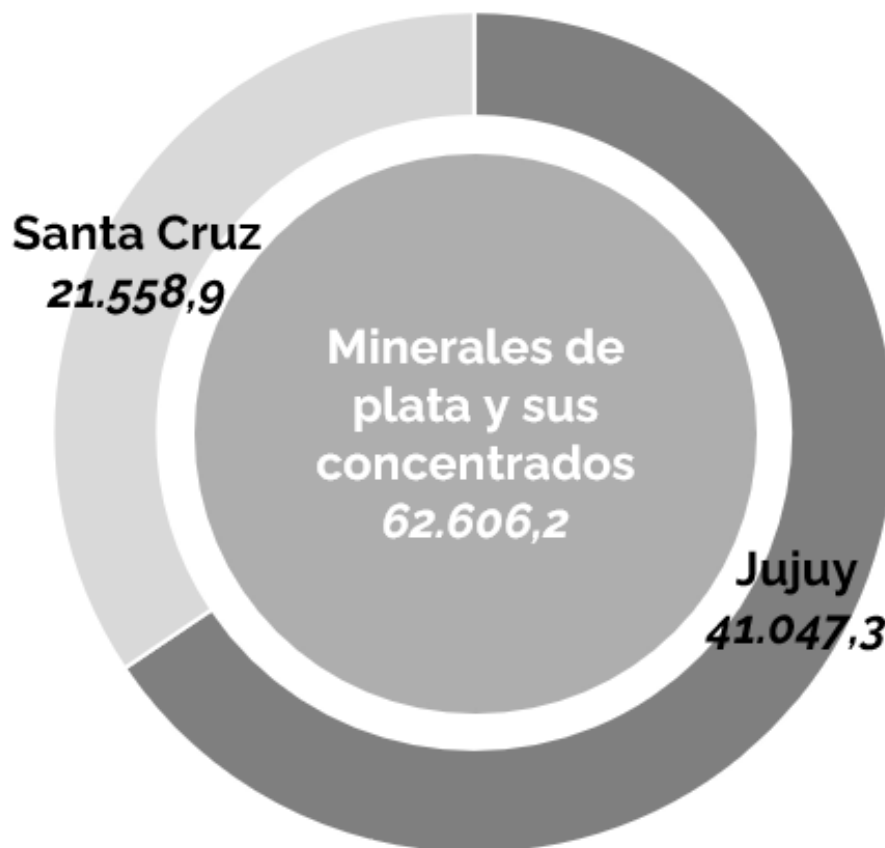
Por último, en plata en bruto, solo Santa Cruz registró exportaciones, con 40,6 toneladas, representando el 100% de esta categoría. Ver cuadro.

Tabla 10-Exportación de plata en bruto (2024)

Provincia	Tn	Participación
Santa Cruz	40,6	100%

Fuente: elaboración propia en base a SIACAM.

Ilustración 22 - Composición de los volúmenes exportados (en toneladas) por provincia y subcategorías asociadas a la plata. Año 2024



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Minería

Transporte de bullón y concentrados de oro y plata

En términos logísticos, el bullón de oro y plata cuenta con un canal de transporte altamente especializado, que exige estrictos estándares de seguridad debido al elevado valor del producto. Usualmente se moviliza en forma de lingotes, utilizando transportes blindados diseñados para el traslado de caudales.

En cambio, el concentrado de oro y plata se transporta mediante camiones semirremolque convencionales, con una capacidad promedio de 27 toneladas por viaje, desde los yacimientos hasta los puertos de salida. El producto se embala en big bags de 1.000 kg, se paletiza y posteriormente se consolida en contenedores de 20 pies, antes de ser despachado por vía marítima hacia los mercados de destino.

Durante 2024, las exportaciones argentinas alcanzaron:

- 1.201 toneladas de concentrado de oro, equivalentes a 44 viajes.
- 62.606 toneladas de concentrado de plata, que representaron alrededor de 2.318 viajes.

En conjunto, el despacho de concentrados totalizó 2.362 viajes. Si se consideran además los viajes de abastecimiento de insumos (estimados en 6.926 viajes anuales), la relación logística resulta en aproximadamente 2,9 viajes de insumos por cada viaje de exportación.

3.4.3. Aduanas de oficialización y de salida

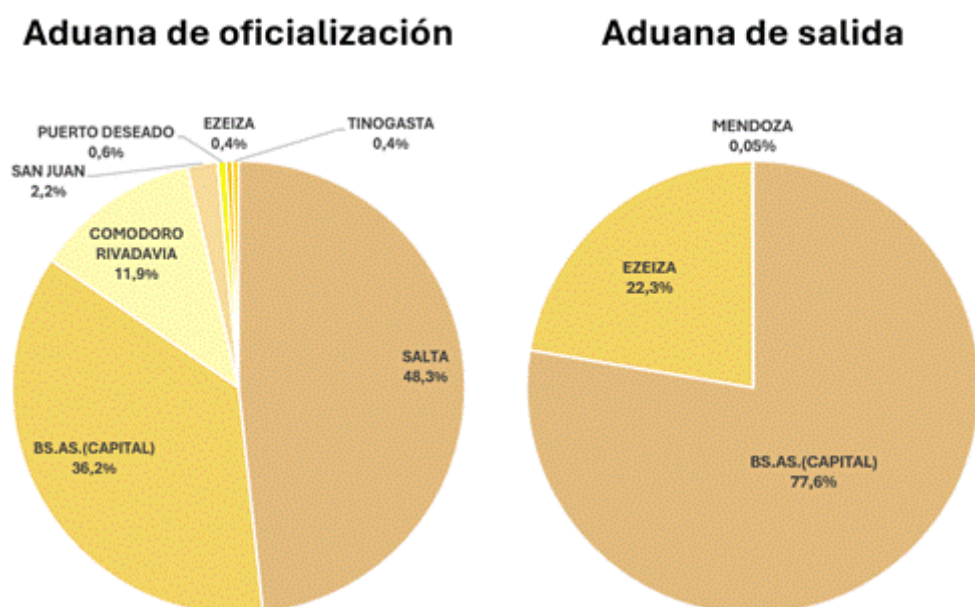
Oro

En 2024, las exportaciones argentinas de oro se oficializaron principalmente en la Aduana de Salta, que concentró 1.026,2 toneladas (61,6% del total oficializado), seguida por Buenos Aires (Capital) con 769,8 toneladas (46,2%). Otras aduanas con participación relevante fueron Comodoro Rivadavia (252,1 toneladas, 15,1%), mientras que San Juan, Puerto Deseado, Ezeiza y Tinogasta registraron volúmenes menores, con 46,5, 12,5, 9,5 y 8,9 toneladas respectivamente.

En cuanto a la aduana de salida, el mayor flujo se canalizó por Buenos Aires (Capital), con 1.650,4 toneladas (77,7% del total exportado), seguida por Ezeiza con 474,0 toneladas (22,3%). Mendoza tuvo una participación marginal, con 1,1 toneladas.

Este patrón refleja que, si bien las operaciones de oficialización se distribuyen entre varios puntos del país, el despacho físico de las exportaciones de oro se concentra casi en su totalidad en dos aduanas principales: Buenos Aires (Capital) y Ezeiza.

Ilustración 23-Composición de las aduanas de oficialización y salida para los productos asociados al oro. Año 2024



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Minería

Plata

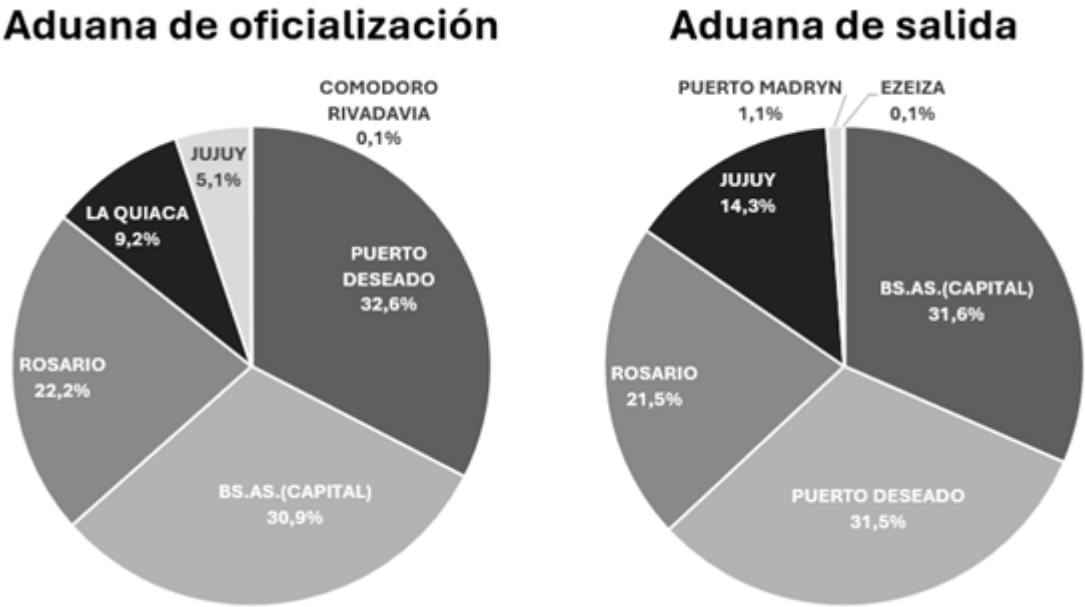
Al analizar las aduanas utilizadas para las exportaciones argentinas de plata, se oficializaron principalmente en Puerto Deseado, con 21.558,9 toneladas (34,4% del total oficializado), y en Buenos Aires (Capital), que registró 20.405,6 toneladas (32,5%). Les siguieron Rosario con 14.680,8 toneladas (23,4%), La Quiaca con 6.084,3 toneladas (9,7%) y Jujuy con 3.346,1 toneladas (5,3%). Los volúmenes oficializados en Comodoro Rivadavia (46,0 t) y Mendoza (0,5 t) fueron marginales.

En cuanto a la aduana de salida, el flujo se distribuyó de forma más equilibrada entre Buenos Aires (Capital) (20.864,7 toneladas, 33,3%) y Puerto Deseado

(20.834,5 toneladas, 33,3%), seguidos por Rosario (14.221,7 toneladas, 22,7%) y Jujuy (9.430,4 toneladas, 15,1%). Otros puntos de salida incluyeron Puerto Madryn (724,4 t), Ezeiza (46,0 t) y Mendoza (0,5 t), todos con participaciones menores.

Este patrón muestra que, a diferencia del oro —cuyo despacho físico se concentra en pocas aduanas—, la plata presenta una red de salida más diversificada, con cuatro aduanas superando las 9.000 toneladas anuales.

Ilustración 24-Composición de las aduanas de oficialización y salida para los productos asociados a la plata. Año 2024



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Minería

3.4.4. Destinos

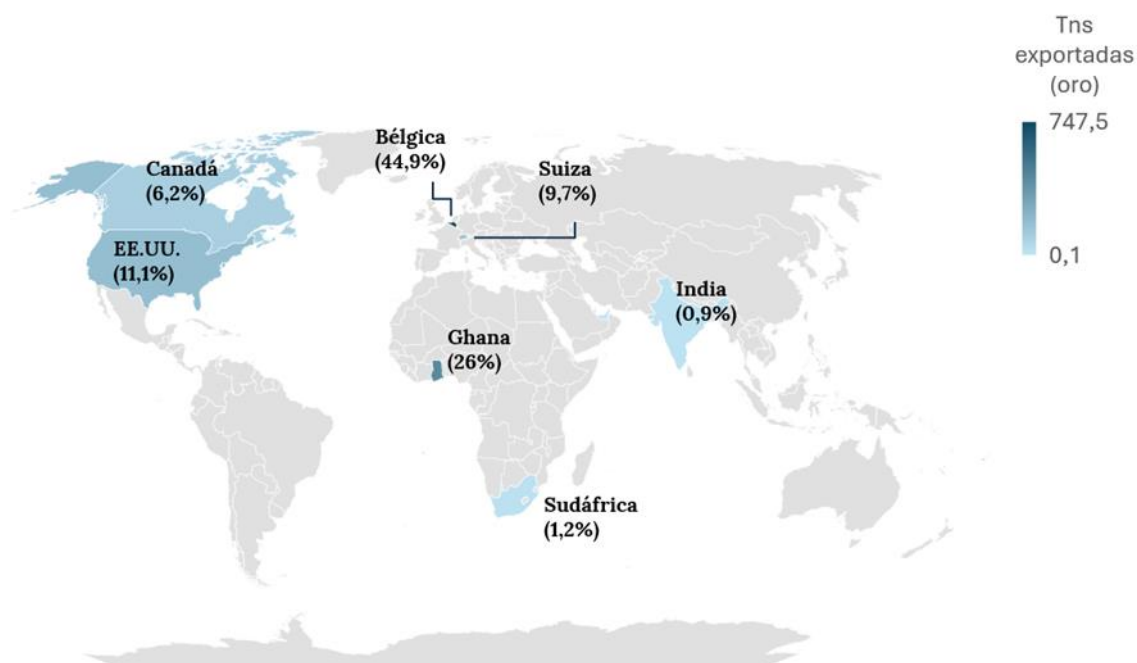
Oro

Tal como se mencionó anteriormente, las exportaciones argentinas de oro totalizaron 1.665,6 toneladas por un valor de USD 3.203 millones, aunque la jerarquía de destinos varía significativamente si se observa en términos de volumen o de valor.

Por toneladas, Bélgica y Ghana lideraron como principales destinos, recibiendo el 44,9% y 26,0% respectivamente, seguidos por Estados Unidos (11,1%), Suiza (9,7%) y Canadá (6,2%). Sin embargo, al analizar las exportaciones por valor, Suiza se posiciona como el principal comprador con USD 1.585 millones (49,5%), desplazando a Bélgica a un rol marginal (0,2%). En segundo lugar, aparece Estados Unidos, con USD 801 millones (25,0%), seguido por India (USD 519 millones, 16,2%) y Canadá (USD 272 millones, 8,5%).

Esta diferencia entre el ranking por volumen y por valor refleja que parte del oro enviado a destinos como Bélgica o Ghana corresponde a material con una menor concentración de oro, mientras que envíos a mercados como Suiza, India y Estados Unidos tienden a corresponder a productos de mayor pureza y precio, orientados al comercio global de metales preciosos.

Ilustración 25-Destino de las exportaciones de oro en sus distintas presentaciones. En Volumen, Año 2024



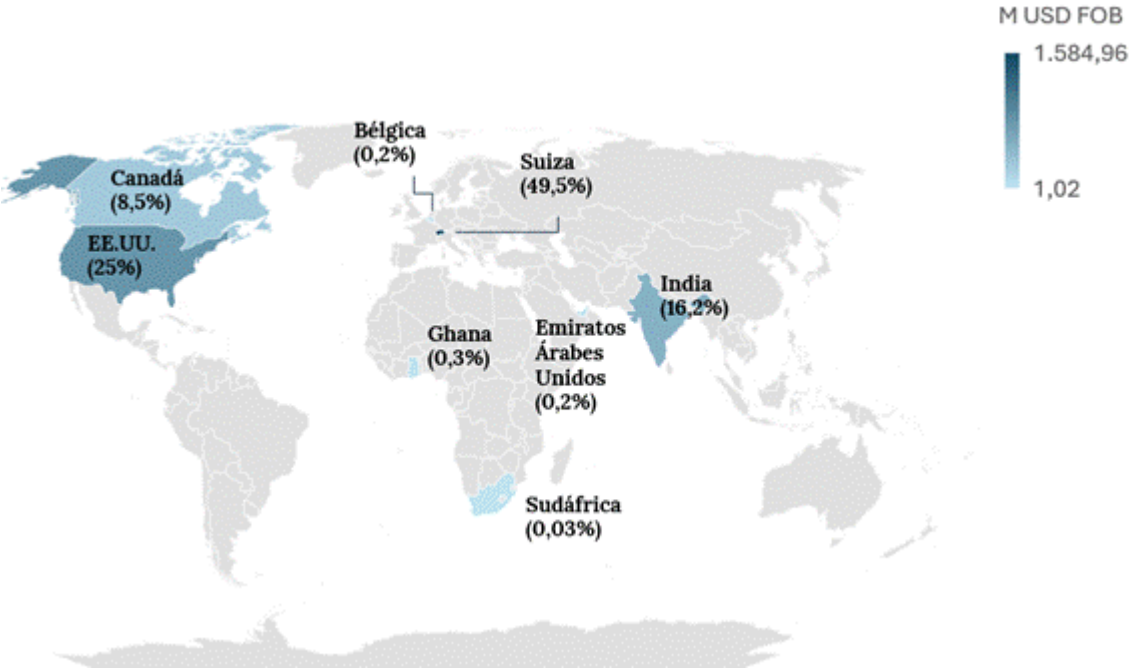
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Minería

Plata

Como se detalló anteriormente, las exportaciones argentinas de plata alcanzaron 62.652,1 toneladas por un valor total de USD 589,5 millones, con una alta concentración en un reducido grupo de destinos.

Ahora bien, al analizar los destinos por volumen, se puede apreciar que China lideró ampliamente el ranking con 22.657,7 toneladas (36,2% del total), seguida por Bélgica (13.556,0 toneladas, 21,6%) y Corea del Sur (11.774,3 toneladas, 18,8%). Otros destinos con participaciones relevantes fueron Chile (6,3%), Alemania (5,5%), Japón (3,9%) y Finlandia (3,3%), mientras que los envíos a países como Canadá y Suiza fueron prácticamente marginales en términos de peso.

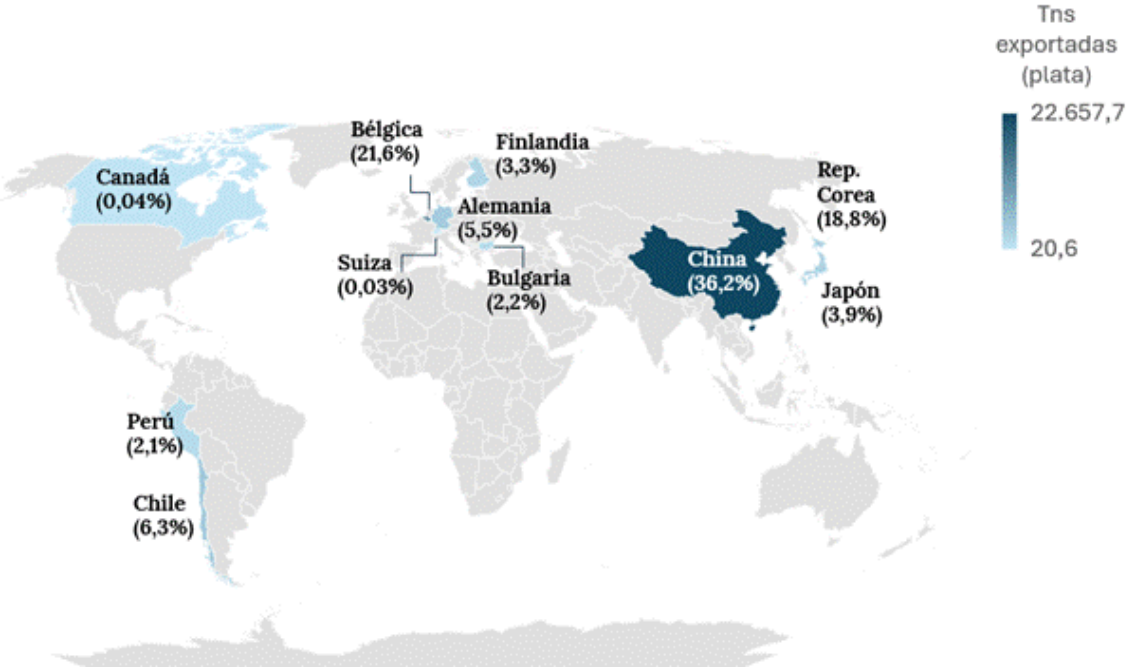
Ilustración 26-Destino de las exportaciones de oro en sus distintas presentaciones. En millones de USD, Año 2024



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Minería

En cambio, al analizar las exportaciones por valor, el ranking muestra variaciones. China se mantiene como principal destino con USD 166,94 millones (28,3%), seguida por Bélgica (USD 114,51 millones, 19,4%) y Corea del Sur (USD 92,58 millones, 15,7%). Canadá, que en volumen representó apenas el 0,04% del total, escaló al cuarto puesto por valor con USD 57,81 millones (9,8%), lo que indica un precio unitario muy superior. Suiza también se destacó en esta comparación, ocupando el quinto lugar con USD 42,34 millones (7,2%) pese a representar solo el 0,03% en toneladas.

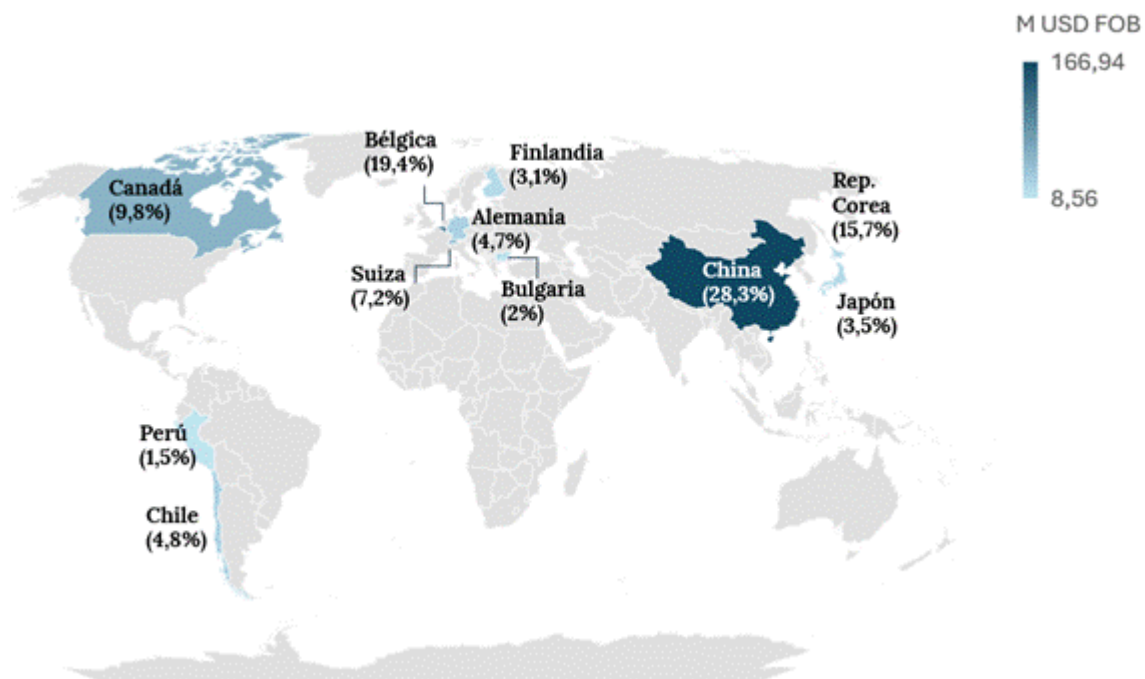
Ilustración 27-Destino de las exportaciones de plata en sus distintas presentaciones. En Volumen, Año 2024



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Minería

Estas diferencias entre el ranking por peso y por valor evidencian que ciertos destinos —como Canadá y Suiza— importan principalmente plata de mayor pureza o en formatos con mayor valor agregado, mientras que otros, como China y Bélgica, concentran volúmenes masivos orientados a procesos industriales o de refinación.

Ilustración 28-Destino de las exportaciones de plata en sus distintas presentaciones. En millones de USD, Año 2024



Elaboración propia en base a datos de la Secretaría de Minería

4. LOGÍSTICA DE PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE

Desde una perspectiva logística, la cadena de valor minera se divide en tres actividades principales: abastecimiento de insumos, transporte interno de minerales y comercialización de productos.

4.1. Abastecimiento de Insumos

Esta fase se centra en el transporte de los materiales necesarios para la exploración y explotación de los yacimientos. La logística de este proceso es compleja y variada, adaptándose a las características de cada material:

- **Transporte de Cargas Generales:** Para insumos no peligrosos (maquinaria, repuestos, suministros, etc.), se utilizan semirremolques con baranda y lona o carretones para cargas de gran volumen o peso. La demanda de transporte es alta durante la fase de preparación del sitio, especialmente en zonas de alta montaña.
- **Transporte de Productos Químicos:** Para materiales peligrosos, como el cianuro de sodio, se aplican protocolos estrictos. Este insumo se transporta en portacontenedores que deben estar certificados por el RENPRE (Registro Nacional de Precursores Químicos) y cumplir con el Código Internacional de Manejo del Cianuro (ICMI). En el caso de Puerto Deseado, la carga se transborda directamente desde el puerto al camión, sin tocar el suelo. Los convoyes, compuestos por 5 a 6 camiones, son escoltados por personal de apoyo capacitado. Los choferes reciben una capacitación intensiva y anual en manejo de cargas peligrosas, conducción en condiciones extremas, primeros auxilios y respuesta a emergencias para minimizar riesgos ambientales y de seguridad. Dado que hay pocos transportistas habilitados para estos viajes, la operación está limitada a la contratación de empresas especializadas.

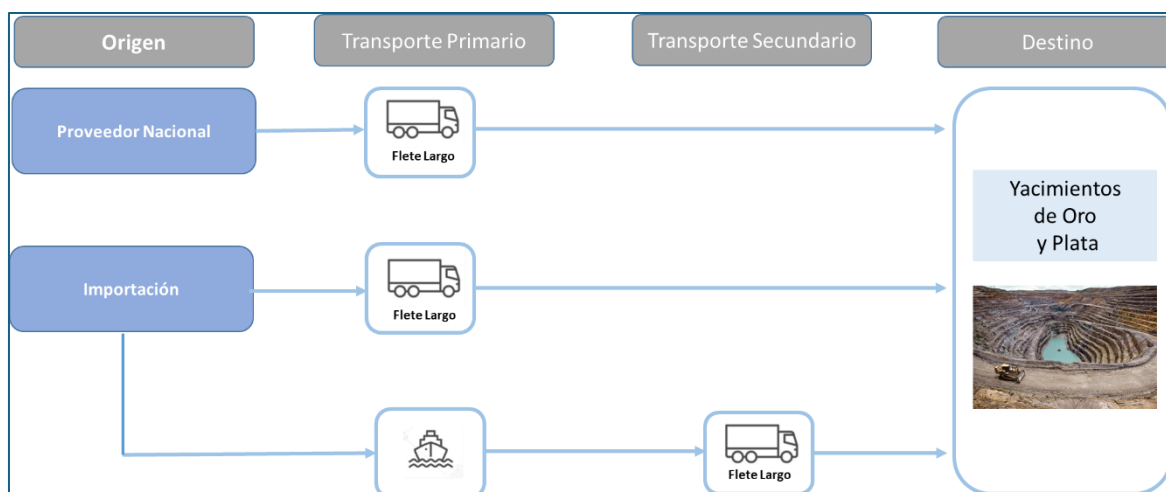
A continuación, se estiman los viajes con insumos para las mineras de oro y plata previstos para el año 2025 cuya producción es similar a la del año 2024.

Tabla 11 - Estimación de Cantidad de viajes con insumos para minería de oro y plata 2025

Insumo	Toneladas	Tn/viaje	Total Viajes
Aceros	52.906	27	1959
Cal	71.800	27	2659
Cemento	47.000	27	1741
Ácidos (Sulfúrico / Clorhídrico)	808	27	30
Cianuro	13.998	27	518
Reactivos de flotación	496	27	18
Totales	187.008		
Viajes Anuales			6926
Viajes Mensuales			577

Fuente: elaboración propia

Ilustración 29-Esquema de abastecimiento a los yacimientos



Fuente: elaboración propia

4.2. Transporte Interno de Minerales

Una vez extraído el mineral, se transporta desde el yacimiento hasta la planta de procesamiento. Este movimiento se realiza principalmente con equipos especializados que generalmente operan dentro del perímetro de la mina, salvo en operaciones integradas con mina y planta ubicadas a grandes distancias:

- **Bateas:** Son camiones especiales que manejan grandes volúmenes de mineral en el yacimiento¹¹.
- **Cintas Transportadoras:** Se utilizan para mover grandes cantidades de material de manera continua y eficiente desde la zona de extracción hasta la planta de procesamiento.
- **Camiones:** en el caso de operaciones mineras integradas, el transporte se realiza con camiones por rutas provinciales o incluso nacionales, compartiendo el tránsito con otro tipo de vehículos.

¹¹¹¹ Los camiones utilizados en canteras tienen generalmente una capacidad de carga de 40 a 100 toneladas cortas (equivalente a 907 kilos tonelada). Un buen ejemplo es el modelo Caterpillar 775 (de 64 toneladas de capacidad).

La oferta de estos servicios generalmente proviene de equipos propios de la minera o de contratos a largo plazo con transportistas especializados.

4.3. Comercialización y Exportación

La fase final de la cadena es la exportación de los productos finales.

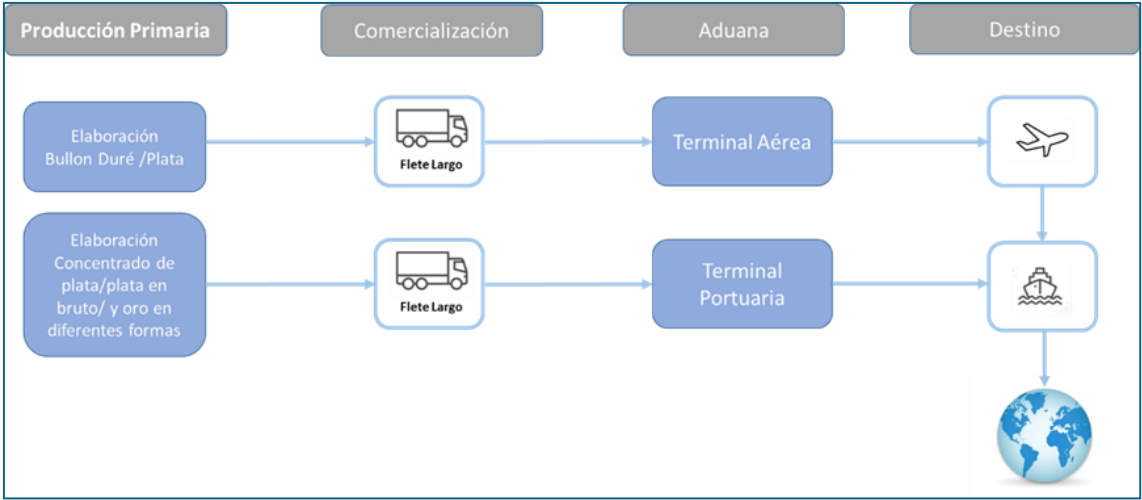
- **Oro:** El oro es un producto que se exporta en su totalidad, no tiene demanda interna ya que se termina de transformar fuera del país, por lo tanto, la logística de despacho tiene que ver con la exportación del producto.
- **Plata:** La plata extraída en Argentina, ya sea como subproducto de minas polimetálicas o como componente principal de ciertos yacimientos, se exporta a diferentes destinos siguiendo una cadena de comercialización que incluye varias etapas hasta llegar a su destino final. Se exporta en tres formatos principales: concentrado polimetálico (que contiene plata, plomo, zinc, etc.), bullón doré (en los mismos lingotes que el oro) o, en menor medida, plata refinada. El método de exportación depende del proceso de la planta.

Tanto el oro como la plata pueden transportarse de distintas maneras, dependiendo del tipo de producto: bullón doré o concentrado.

En el caso del bullón doré, el traslado se realiza en forma de lingotes, utilizando vehículos de transporte de caudales debido al alto valor económico del producto. Este tipo de logística requiere estrictas medidas de seguridad durante todo el trayecto. El transporte terrestre se complementa con el traslado aéreo, normalmente desde un aeropuerto provincial hasta el aeropuerto internacional de Ezeiza (Buenos Aires) con destino final a las refinerías.

En cambio, cuando se trata de concentrado, el producto se embolsa en *big bags* de aproximadamente 1.000 kg, que son colocados sobre pallets. Luego, se trasladan por camión hasta un punto logístico intermedio donde se consolidan en contenedores de 20 pies. Finalmente, los contenedores son despachados por vía marítima hacia el puerto de destino. Una descripción detallada de los vehículos que se utilizan puede leerse en el *ANEXO 1: Vehículos para transporte de lo producido*.

Ilustración 30-Esquema de transporte de lo producido



Fuente: elaboración propia

5.COSTO DEL TRANSPORTE

5.1. Características generales

En Argentina (y a nivel internacional), el transporte de oro y plata —especialmente en forma refinada, lingotes o concentrado de alto valor— se realiza generalmente en vehículos especiales, con características específicas de seguridad, o en aviones. En cambio, el concentrado de oro o plata se transporta en camiones hacia los puertos de salida. A continuación, estiman los costos para cada caso:

5.2. Estimación de costo de flete terrestre por producto año 2024

Aunque no hay una fuente única oficial que publique tarifas exactas debido a la naturaleza confidencial del transporte de metales preciosos, es posible citar referencias técnicas y operativas confiables que respaldan los rangos de costos y metodología que se presentan a continuación.

Para el caso de metales refinados, se tomaron los siguientes valores

Ejemplo Oro y plata bullón

- Costo: se cobra por valor transportado, no por tonelada.
- Ejemplo típico: USD 3.000 a USD 8.000 por envío, dependiendo de:
 - Valor declarado (puede ser millones de USD)
 - Distancia y frecuencia
- No se calcula "por tonelada" porque:
 - Una tonelada de oro vale más de USD 76 millones
 - Una tonelada de plata vale aproximadamente USD 1 millón
 - Los envíos suelen ser de 50 a 400 kg por unidad.

Concentrado y minerales a granel

En el caso del oro en sus diferentes formas o el concentrado de plata, el transporte se realiza mediante camiones convencionales, tales como

semirremolques, equipos camión con acoplado o tolvas diseñadas para cargas a granel.

En estos casos, el costo del flete guarda una relación directa con la distancia existente entre los yacimientos y los puertos o puntos de despacho, siendo un componente relevante dentro de la estructura logística, especialmente cuando se trata de productos de menor valor por tonelada como los concentrados.

En la tabla a continuación se detallan algunos valores estimativos. En el cálculo se consideró que muchos destinos tienen un porcentaje de viajes de retorno vacíos¹². El flete estimado oscila en un rango entre USD 108 y USD 246 por tonelada, dependiendo de la distancia

Tabla 12-Estimación de costo de flete automotor

Tramo	Modalidad	Capacidad (tn)	Costo estimado (USD/tn)
Santa Cruz - Buenos Aires	Camión semirremolque	27	246
Santa Cruz - Puerto Deseado	Camión semirremolque	27	108
San Juan - Buenos Aires	Camión semirremolque	27	148
Salta /Jujuy - Buenos Aires	Camión semirremolque	27	184

Fuente: elaboración propia en base a entrevistas realizadas, los valores de flete son aproximados y pueden tener variación para algunas ubicaciones o según transporte contratado

¹² Cálculos realizados:

- Ejemplo 1 Yacimiento Santa Cruz/ Puerto Buenos Aires ($\$ 8.000.000/27 = \$296.296/TC$ $\$ 1205 = \text{USD } 246$)
- Ejemplo 2 Yacimiento Santa Cruz/ Puerto. Deseado ($\$ 3.500.000/27 = \$129.629/TC$ $\$ 1205 = \text{USD } 108$)
- Ejemplo 3 Yacimiento San Juan/ Puerto. Buenos Aires ($\$ 4.800.000/27 = \$177.777/TC$ $\$ 1205 = \text{USD } 148$)
- Ejemplo 4 Yacimiento Salta- Jujuy/ Puerto. Buenos Aires ($\$ 6.000.000/27 = \$222.222/TC$ $\$ 1205 = \text{USD } 184$)

5.3. Flete aéreo

La estimación del costo logístico para la exportación aérea de oro refinado (incluyendo flete aéreo, seguro y medidas de seguridad) se basa en múltiples fuentes del sector logístico y minero¹³. Estas cifras son aproximadas y pueden variar según condiciones específicas de transporte, riesgo país, valor declarado, destino y condiciones contractuales con operadores logísticos.

- Costo de flete aéreo + seguro + seguridad: puede representar entre 0,1 % y 0,3 % del valor FOB.
- Ejemplo: un embarque de USD 10 millones puede costar entre USD 10.000 y USD 30.000.

5.4. Precio implícito de exportación bullón doré e incidencia del flete - año 2024

Ejemplo Oro Bullón

El precio promedio anual de la onza troy en 2024, considerando el contexto global y los precios spot del metal y la fluctuación mes a mes (con máximos por encima de US\$ 2.650 en noviembre), US\$ 2.387/ozt es una buena referencia para estimaciones de FOB en 2024.

- Costo estimado de flete terrestre por tonelada exportada: $\text{USD } 3.500 \times 2,5^{14} = \text{USD } 8750$
- Valor FOB estimado del oro onza troy (2024) = $2387 \text{ USD/ozt} \times 32151 \text{ oz/ton} = 76.744.437 \text{ USD/ton}$

¹³ A continuación, se detallan las principales referencias utilizadas:

- International Air Transport Association (IATA) – Special Cargo Manual, Sección VAL (Cargas de alto valor). Tarifas de referencia y prácticas operativas de empresas líderes en transporte de metales preciosos: Brinks Global Services, Malca-Amit, Loomis International
- Reportes sectoriales y entrevistas publicadas en medios especializados como: Panorama Minero, Mining Press, Argus Media
- Experiencias compartidas por responsables logísticos de distintas empresas entrevistadas confirman un rango entre 0,1 % y 0,3 % del valor FOB como parámetro habitual para operaciones de exportación aérea de oro refinado.

¹⁴ Se considera 2,5 vehículos por tonelada, dado que cada transporte de caudales carga aproximadamente 400 kg.

- Impacto del flete en el valor FOB: 0,011 %

Ejemplo Plata bullón

El precio promedio del bullón de plata en 2024 fue de USD 28,27/ozt.

- Costo estimado de flete terrestre por tonelada exportada:
USD 3.500*2.5¹⁵ = USD 8.750
- Valor FOB estimado de la plata onza troy (2024) = USD 28,27 * 32.151
ozt/ton = USD 908.908 por tonelada
- Impacto del flete en el valor FOB: 0,963 %

Concentrado

No se estimó la incidencia del flete del concentrado por no tener valores de venta FOB y no se cuenta con las leyes minerales en los concentrados exportados. Estos valores son variables¹⁶ y no se encuentra información específica para las exportaciones anuales. Por otro lado, los concentrados se venden con precios provisionales, sujetos a ajustes finales de 30 a 90 días después de la entrega al cliente, basándose en el precio de mercado en el punto de cotización estipulado en el contrato y se aplican descuentos por recuperación, tratamiento, refinación y penalizaciones por elementos contaminantes para el proceso.

Conclusiones:

Se observa que el costo del transporte del oro en forma de bullón doré representa una fracción mínima respecto del valor exportado: aproximadamente el 0,011 %. Esto evidencia que, si bien los costos logísticos pueden ser significativos en términos absolutos, su peso relativo es muy bajo debido al altísimo valor por unidad de peso que posee este producto.

En contraste, en el caso de la plata, la incidencia del flete es mayor, dado el menor precio FOB por tonelada. Sin embargo, incluso en este caso, los costos logísticos

¹⁵ Se considera 2,5 vehículos por tonelada, dado que cada transporte de caudales carga aproximadamente 400 kg.

¹⁶ En el reporte técnico de la mina Pirquitas Chinchillas, se menciona variaciones en las leyes de plata en el concentrado de 4,7 kg/t y 10,8 kg/t.

no alcanzan el 1 % del valor exportado, lo que demuestra que el impacto relativo del transporte sigue siendo moderado.

5.5. Problemáticas en el Transporte Terrestre Minero

5.5.1. Los camiones

Los proveedores de transporte destacan que el tipo de camiones requeridos para la actividad minera —vehículos de alta potencia, con un mínimo de 450 CV— exigen una inversión significativa, cuya amortización debe realizarse en un período estimado de 5 años, que es mucho más rápida que en otros servicios de transporte por camión, que ronda entre 10 y 15 años. Esta necesidad se debe, en gran parte, al acelerado deterioro que sufren las unidades por el mal estado de los caminos de montaña, que incrementa considerablemente los costos operativos.

Uno de los factores críticos identificados es el desgaste prematuro de los neumáticos, que deben ser reemplazados aproximadamente cada 50.000 km, lo que representa apenas el 25 % de la vida útil habitual en condiciones de ruta llana. A esto se suma un mayor consumo de combustible y un incremento en los costos de mantenimiento general de las unidades, lo cual reduce sensiblemente la rentabilidad del servicio.

Otro problema que se destaca es la falta de conectividad por vía internet, ya que los camiones más modernos, dotados de mucha tecnología electrónica informatizada, utilizan servicios de diagnóstico remoto y resolución de fallas que se monitorean en las casas matrices de las unidades, ubicadas a miles de kilómetros de distancia, que no pueden realizarse si falta conectividad.

5.5.2. Transportistas de otras regiones

Los transportistas locales expresan que, si bien existe legislación en las provincias mineras que promueve la contratación de proveedores regionales, en la práctica hay empresas de transporte provenientes de otras provincias que ingresan al mercado ofreciendo tarifas significativamente más bajas, aprovechando su mayor escala operativa. Según ellos, esta competencia genera una presión a la baja sobre los precios del servicio, afectando la sostenibilidad económica de los operadores locales, dinámica se traduce en un círculo en el que todos los

transportistas pierden: una vez que las tarifas se degradan y la rentabilidad se ve comprometida, muchas de las empresas externas abandonan la operación, pero suelen ser reemplazadas por nuevos actores que repiten el mismo esquema bajando aún más los valores.

También se observa que los choferes provenientes de otras regiones suelen carecer de la capacitación necesaria para conducir en terrenos de montaña, lo que se traduce en un aumento en la frecuencia de incidentes y accidentes viales.

5.5.3. Camionetas de acompañamiento

Por razones de seguridad operacional, algunas empresas mineras exigen la incorporación de uno o dos vehículos de escolta (camionetas de apoyo) para acompañar los convoyes de transporte, especialmente en función del tipo de producto trasladado y las condiciones del trayecto.

Estas unidades están equipadas con asistencia mecánica básica, elementos de seguridad vial, comunicaciones y kits de emergencia, y su principal función es liderar y supervisar convoyes de hasta ocho camiones. Entre sus tareas se incluyen:

- Verificación preventiva del estado del camino (nieve, barro, desmoronamientos, etc.).
- Control de velocidades y distancias de seguridad entre camiones.
- Advertencia temprana ante posibles cortes o incidentes en la ruta.
- Coordinación general de la caravana y comunicación con la base logística.

Este servicio, si bien es fundamental para garantizar la seguridad y continuidad de la operación, representa un incremento en los costos asociados al transporte.

Los conductores asignados a estas camionetas cuentan con formación especializada, que incluye manejo en condiciones extremas de alta montaña, conducción defensiva y protocolos de emergencia, garantizando así una operación eficiente y segura en entornos de difícil acceso.

6.ANÁLISIS DE PROSPECTIVA

6.1. Perspectiva sobre la producción local

La cartera de proyectos de oro y plata de Argentina a julio de 2025 muestra que hay 17 minas en operación, una en construcción, y 80 proyectos en diferentes etapas de estudio, pero de los cuales sólo 6 pueden considerarse como avanzados, entendiendo así a aquellos que van desde una Evaluación Económica Preliminar hasta Factibilidad. De estas 17 operaciones, 14 han sido abordadas en este informe dadas sus características y magnitud y fueron descritas con anterioridad, otras 3 corresponden a yacimientos de oro aluvional, con niveles de producción muy bajos¹⁷, casi de escala artesanal a pesar de la mayor tecnificación y formalidad que presentan en la actualidad.

Ilustración 31-Número de yacimientos de oro y plata según su estatus



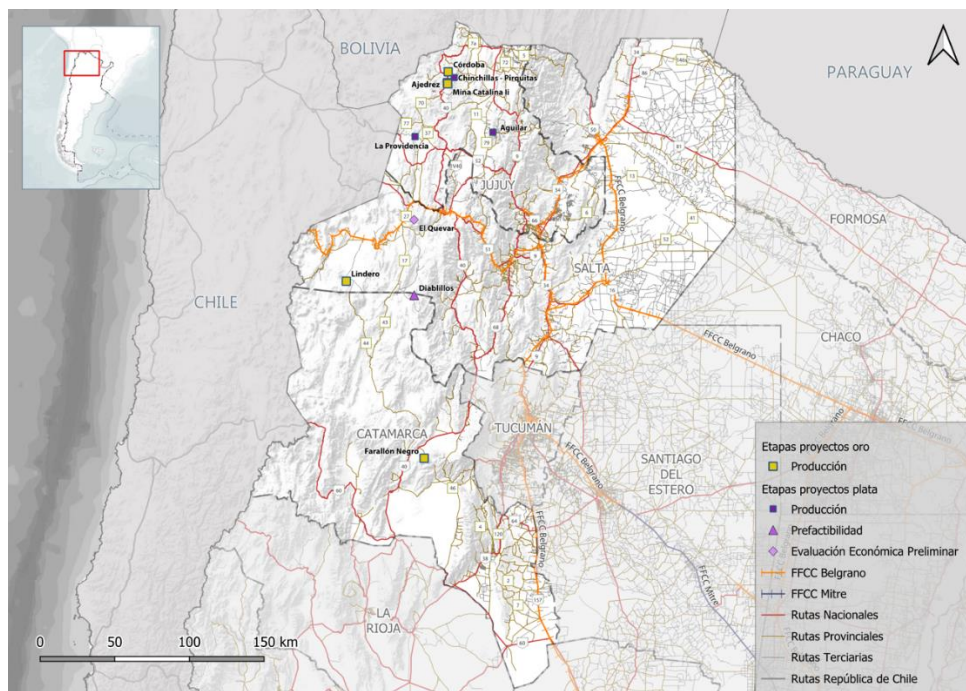
Fuente: Secretaría de Minería a Julio 2025

¹⁷ La producción es del orden de las 1.500 a 3.000 Onzas de oro anuales y no cuentan con publicaciones de las reservas calculadas en sus depósitos.

Las proyecciones de producción a partir de minas de oro y plata en Argentina muestra una curva descendente hacia 2035 relacionado con el agotamiento de los yacimientos en operación y la entrada en producción de solo 4 operaciones.

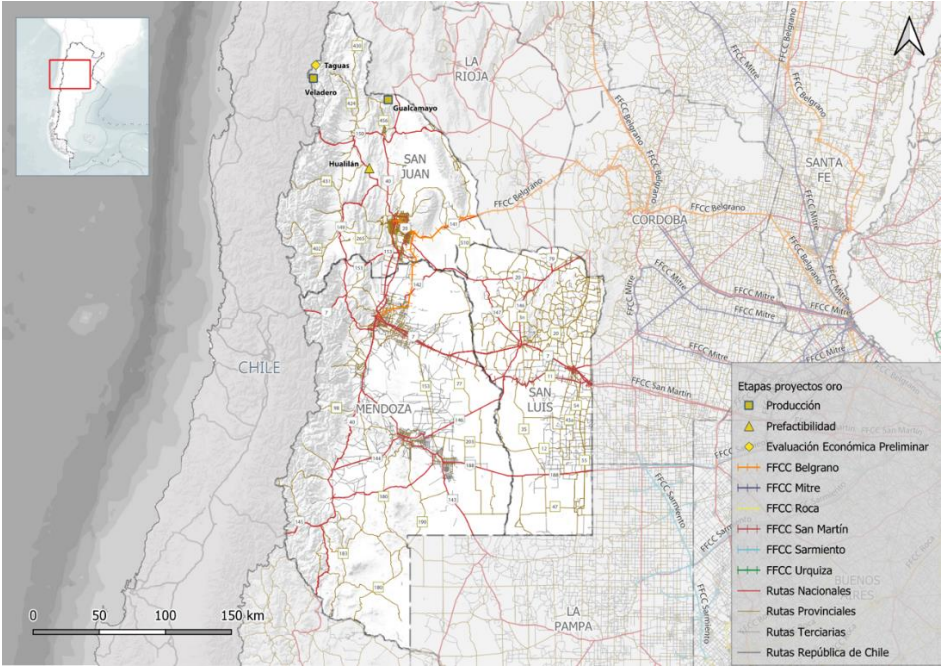
Como ya se mencionó, muchas de las minas en operación se encuentran en etapas finales de su vida útil, lo que se caracteriza por una menor productividad en los últimos años y finalmente un cierre. La extensión de este período se puede producir por el descubrimiento de nuevas zonas mineralizadas en el yacimiento como producto de la exploración brownfield o que se integren otros proyectos vecinos utilizando la infraestructura de la operación vigente, aunque deben conjugarse varios factores para que esto suceda de forma exitosa.

Ilustración 32 . mapa de ubicación de proyectos de oro y plata clasificados por estado de avance. Región NOA



Fuente: elaboración propia

Ilustración 33- Mapa de Ubicación de proyectos de oro y plata clasificados por estado de avance. Región Cuyo



Fuente: elaboración propia

Ilustración 34- Mapa de Ubicación de proyectos de oro y plata clasificados por estado de avance. Región Patagonia

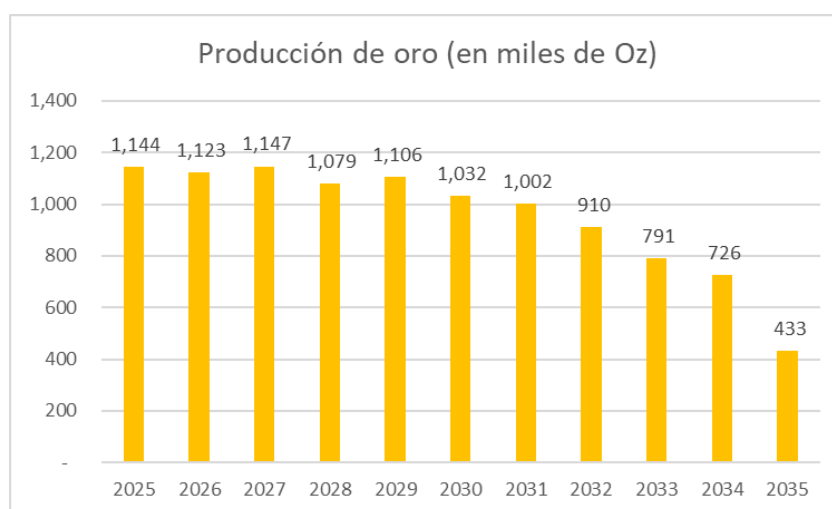


Fuente: elaboración propia

De acuerdo con la información disponible, se estima que, de las 14 operaciones analizadas, 8 cerrarán antes de 2030 y 3 más lo harán para 2035. En este contexto, solo 4 nuevas operaciones se sumarían a la producción.

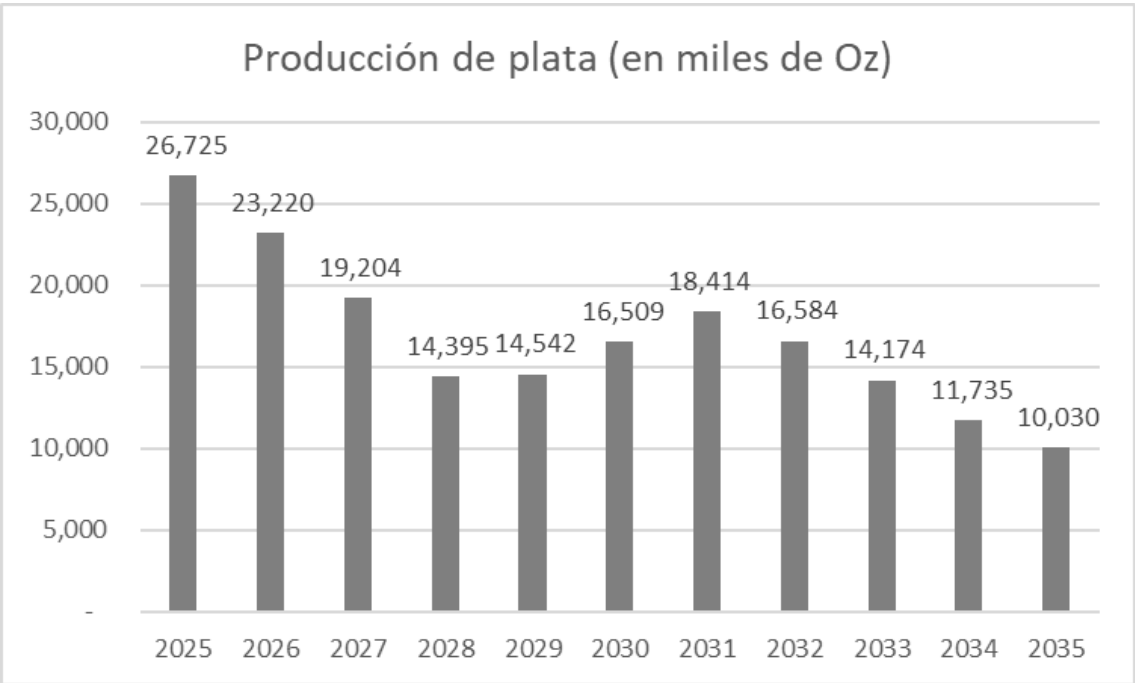
Los gráficos a continuación ilustran este escenario de producción para un caso conservador que considera el agotamiento de los yacimientos actuales.

Ilustración 35-Proyección de la producción de oro en el país hasta 2035 (en miles de Oz)



Elaboración propia en base a los reportes técnicos de las empresas operadoras.

Ilustración 36-Proyección de la producción de plata en el país hasta 2035 (en miles de Oz)



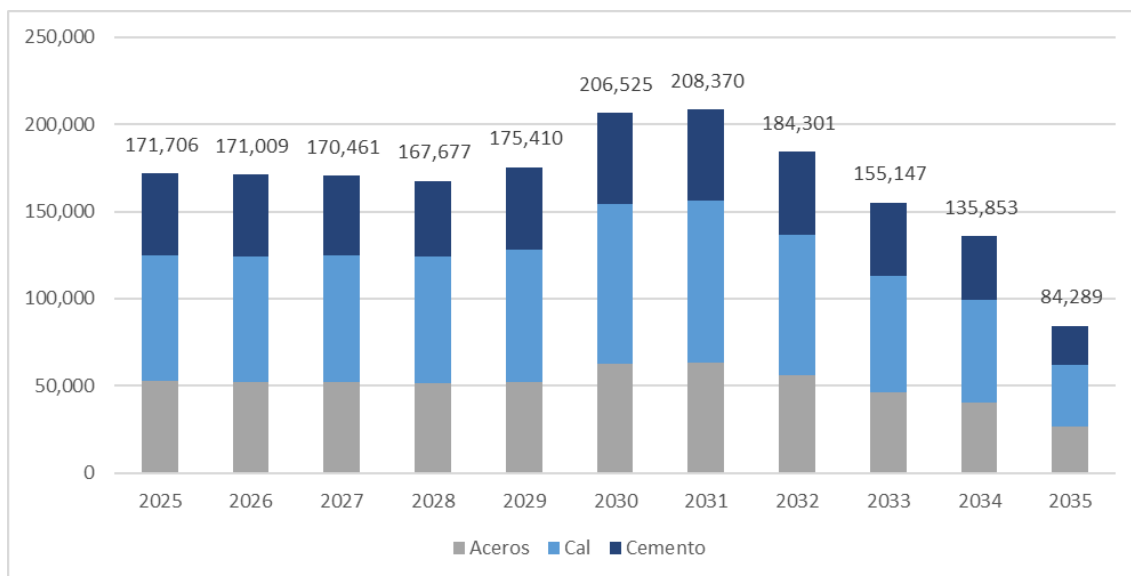
Elaboración propia en base a los reportes técnicos de las empresas operadoras.

Es importante mencionar que la cartera actual de proyectos señala que hay numerosos proyectos en exploración, pero en fases tempranas, y a pesar de que muchos de ellos presentan resultados y avances alentadores, no es posible incluirlos aún en este escenario. Por otro lado, existen proyectos con características particulares que, aunque presentan grados de avance importante, presentan otros tipos de desafíos normativos o legales que, si se resuelven, podrían cambiar la curva de proyecciones.

Asimismo, es necesario resaltar que el potencial crecimiento de la producción de estos dos metales está asociado directamente al desarrollo de los proyectos de cobre en los que se encuentran como subproductos, dada esta característica no son contemplados en esta proyección, puesto que los procesos y requerimientos son diferentes a los analizados en este documento.

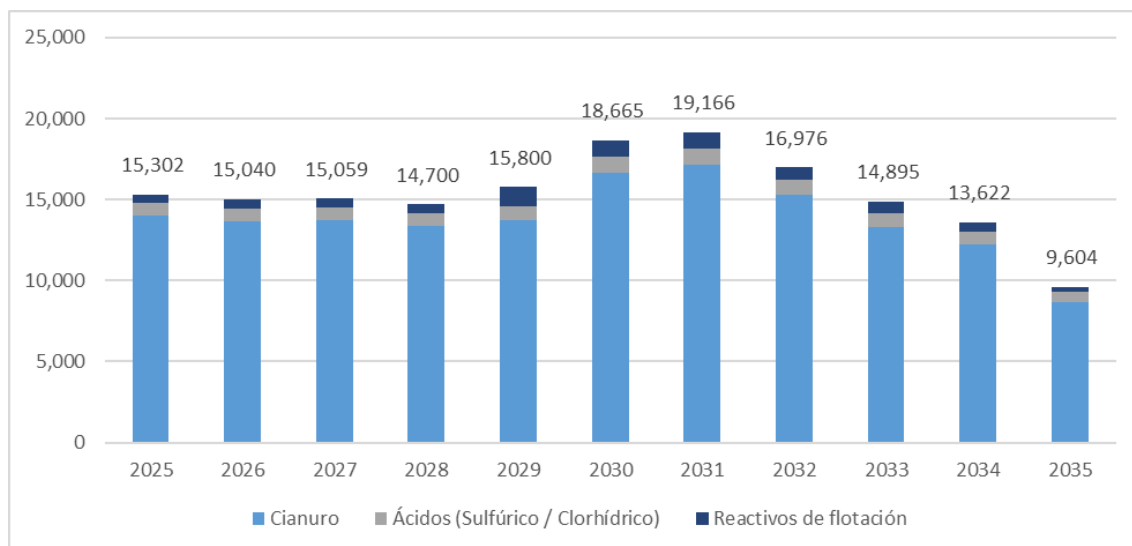
Desde el punto de vista de los insumos, en base al escenario anterior se discriminaron aquellos que representan mayor volumen o importancia en el proceso desde el punto de vista logístico para su abastecimiento y se trazó el escenario a los fines de visualizar su potencial demanda. Los insumos son estimados para cada proyecto, de acuerdo con su magnitud, método de procesamiento y beneficio y nivel de producción en cada año, a pesar de ello, es posible que los requerimientos sufran variaciones según las características de los minerales y las leyes de los metales, sobre todo en las etapas finales de los yacimientos.

Ilustración 37-Escenario de demanda de insumos masivos para la operación de los proyectos hacia 2035, en toneladas.



Elaboración propia en base a los reportes técnicos de las empresas operadoras.

Ilustración 38-Escenario de demanda de los principales insumos químicos para la operación de los proyectos hacia 2035, en toneladas



Fuente: elaboración propia en base a los reportes técnicos de las empresas operadoras.

7. CUELLOS DE BOTELLA

En este capítulo se detallan algunos de los principales cuellos de botella que afectan la operación logística de la minería. Muchos de ellos tienen un impacto económico directo o indirecto, mientras que otros repercuten principalmente en la eficiencia del sistema operativo.

7.1. Transporte Automotor

7.1.1. Necesidades en Infraestructura Vial

Tal como se evidencia en los mapas de acceso a los principales proyectos de oro y plata, una proporción significativa de los trayectos se realiza sobre caminos enripiados o de baja calidad, muchos de los cuales presentan condiciones deficientes de transitabilidad.

Las deficiencias de conectividad y mantenimiento en estas rutas impactan directamente en los plazos de entrega, la eficiencia del transporte y la seguridad vial. Una de las principales demandas del sector, en términos de infraestructura, radica en la necesidad de inversión sostenida en caminos de montaña. Esta inversión es fundamental no solo para viabilizar el desarrollo de los proyectos en curso, sino también para asegurar la competitividad de las exportaciones en el mediano y largo plazo.

Se desarrolla la descripción detallada por regiones.

7.1.1.1. Patagonia

De acuerdo con el análisis realizado en 2024 por el CFI, la red vial relevante de jurisdicción nacional en la región patagónica tiene como fortalezas que el 90% está pavimentada, el 100% con banquetas y un 90% de ellas con ancho adecuado de 2,50 m o más). Se encuentran sobre terreno mayormente llano en las rutas más transitadas, lo que reduce costos de infraestructura y operativos y es beneficioso para el nivel de servicio, y solo el 18% de la red tiene un índice de estado malo y el 11% un índice de servicio presente malo o muy malo. Como contracara, las banquetas están mayormente sin pavimentar y predominan

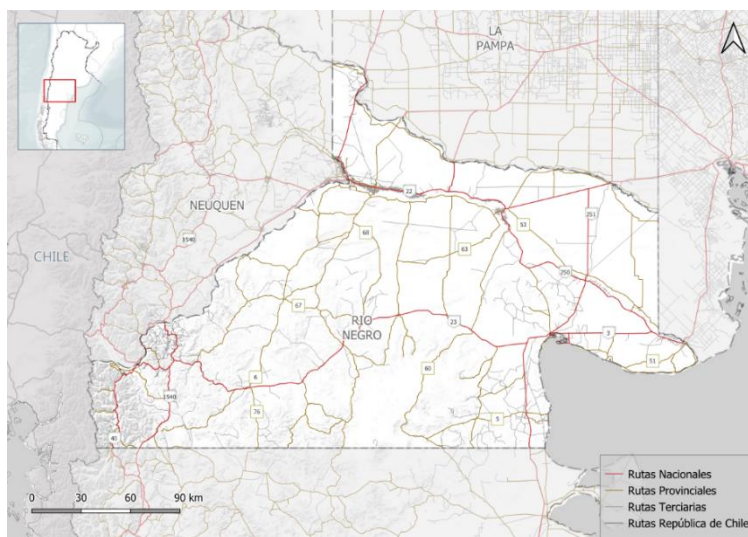
calzadas angostas (< 7,30 m), y algo más de la mitad de la red se encuentra en regular o mal estado, con algunas rutas altamente estratégicas presentan índices de estado malos o regulares. La red vial relevante de jurisdicción provincial tiene una proporción de banquetas sin pavimentar es aún mayor, y el estado de las rutas con mayor demanda es algo peor, en promedio, que el de las rutas nacionales¹⁸.

A los efectos de la minería del oro y plata, las provincias con más conflicto son las de Río Negro y Chubut, por la presencia de los altos tráficos relacionados con la explotación de hidrocarburos de Vaca Muerta.

En este sentido, desde la Secretaría de Minería de Río Negro manifiestan que la combinación de escasa inversión nacional y aumento del tráfico pesado (especialmente camiones provenientes de Chile) está acelerando el deterioro de la infraestructura. Especialmente en las en la RN 22 y RN 151 en Río Negro.

En lo que respecta a las rutas provinciales que se utilizan para llegar a los yacimientos que se analizan en este informe, se expone un detalle del estado de estas.

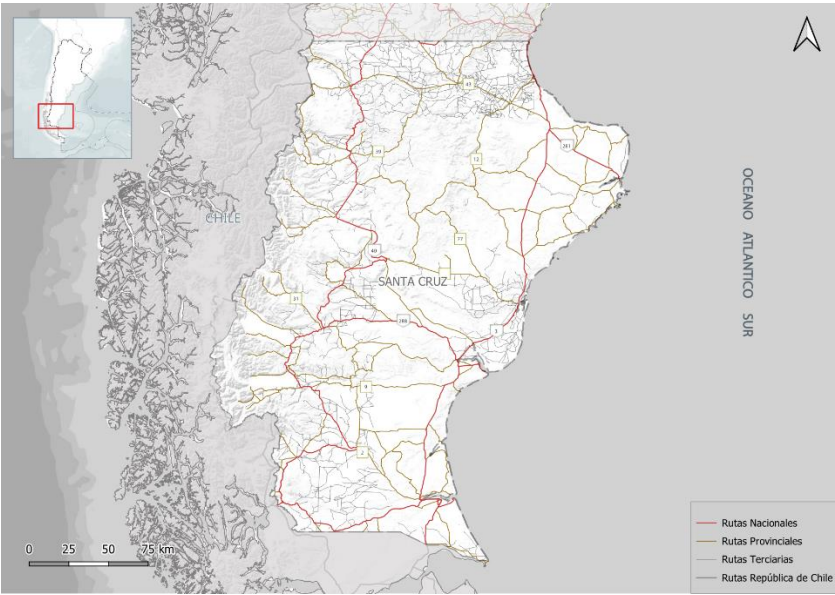
Ilustración 39 - Mapa de Rutas de Río Negro



Fuente: Elaboración propia

¹⁸ CFI. Estrategia Federal Logística, Informe Vial Región Patagonia (2024)

Ilustración 40 - Mapa de Rutas de Santa Cruz



Fuente: Elaboración propia

Tabla 13-Estado de Rutas Nacionales y Provinciales en la Patagonia Argentina

Ruta	Provincia	Estado del Camino	Impacto sobre los Camiones
RP 12	Santa Cruz	Parcialmente asfaltada, con tramos en ripio y mantenimiento deficiente	Reducción de velocidad y mayor riesgo de daño en suspensión
RP 43	Santa Cruz	Asfaltada, pero con sectores con baches y sin señalización horizontal	Aumento de tiempo de viaje por baches, menor visibilidad de carriles
RP 25	Santa Cruz	Ripio inestable, alto desgaste por transporte minero	Reducción de velocidad y mayor riesgo de daño en suspensión

Ruta	Provincia	Estado del Camino	Impacto sobre los Camiones
RP 39	Santa Cruz	Ripio inestable, alto desgaste por transporte minero	Reducción de velocidad y mayor riesgo de daño en suspensión
RP 75	Santa Cruz	Ripio inestable, alto desgaste por transporte minero	Reducción de velocidad y mayor riesgo de daño en suspensión
RP 67	Santa Cruz	Mayormente ripio, erosionada y afectada por lluvias	Riesgo de deslizamiento, requiere vehículos con tracción reforzada
RP 281	Santa Cruz	Tramos con deterioro moderado, señalización escasa	Desgaste de neumáticos y posibilidad de accidentes en curvas
RP 66	Santa Cruz	Ripio inestable, alto desgaste por transporte minero	Alta demanda de mantenimiento de flota por vibraciones constantes
RN 3	Santa Cruz	Se está trabajando en la mejora de un tramo de 60 km entre Chubut y Caleta Olivia. Pero en líneas generales está muy deteriorada	Alta demanda de mantenimiento de flota por vibraciones constantes. Aumento de tiempo de viaje por baches, menor visibilidad de carriles
RN 40	Santa Cruz	Necesita reparación, muchos baches, tramos de ripio	Mayor consumo de combustible y fatiga del conductor
RN 22	Rio Negro	Necesita reparación, mucha congestión	Mayor consumo de combustible y fatiga del conductor
RN 151	Rio Negro	Necesita reparación, mucha congestión	Mayor consumo de combustible y fatiga del conductor
RP 7	Neuquén	Necesita reparación, obra en curso	Mejor conectividad con la región minera y norte de la provincia

Fuente: Entrevistas realizadas y documento National Directorate of Mining Promotion and Economy, Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera, Subsecretaría de Desarrollo Minero, 2025.

7.1.1.2. Cuyo

De acuerdo con el análisis realizado en 2024 por el CFI, el 91% de las rutas de red nacional relevante está pavimentada, casi 100% con banquetas y 84% de ellas con ancho adecuado (2,50 m o más), con buenos niveles de servicio en tramos

interurbanos y poca necesidad de ampliación de capacidad. El 50% de la red se encuentra en buen estado. Las banquetas están mayormente sin pavimentar, y más de la mitad de la red tiene calzadas angostas (< 7,30 m), con un 30% de la red en mal estado y algunas rutas altamente estratégicas presentan índices de estado malos o regulares. Existen numerosos proyectos estratégicos inconclusos y demorados y una inadecuada conexión con la Patagonia. La red vial relevante de jurisdicción provincial tiene una proporción de banquetas sin pavimentar es aún mayor, y el estado de las rutas con mayor demanda es algo peor, en promedio, que el de las rutas nacionales¹⁹.

A nivel vial, de acuerdo con la Secretaría de Minería, se han identificado las siguientes mejoras para la conexión entre las provincias de la región y los proyectos mineros con el fin de optimizar el transporte regional y nacional²⁰:

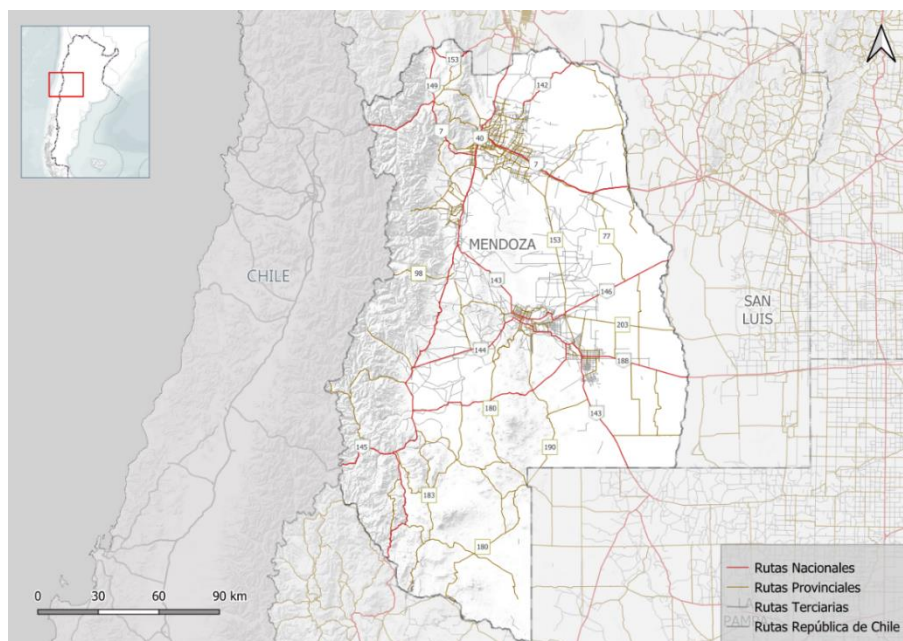
Mendoza

- ✓ Ampliación a autopista o mejoramiento de la Ruta Nacional 7 en todo su recorrido dentro de la región.
- ✓ Ampliación a autopista o mejoramiento de la Ruta Nacional 40 en todo su recorrido dentro de la región.
- ✓ Ampliación a doble calzada o mejoramiento de la Ruta Nacional 146 en todo su recorrido dentro de la región.

Ilustración 41-Mapa de Rutas de Mendoza

¹⁹ CFI. Estrategia Federal Logística, Informe Vial Región Cuyo (2024)

²⁰ Secretaría de minería - Requerimientos de Infraestructura para el Desarrollo del Sector Minero – febrero 2025

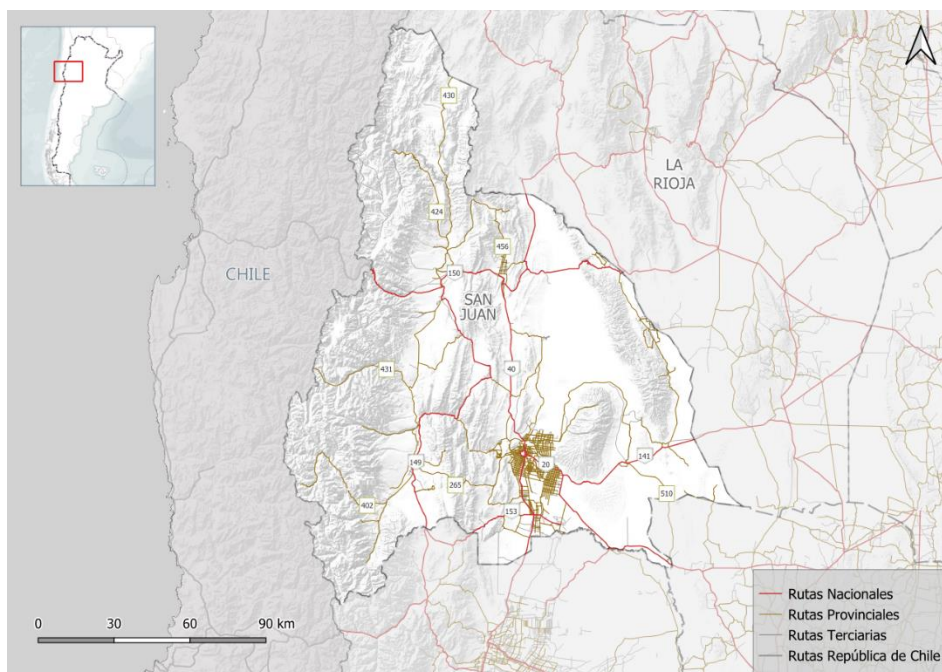


Fuente: Elaboración propia

San Juan

- ✓ Ampliación a autopista o mejoramiento de la Ruta Nacional 149 en todo su recorrido dentro de la provincia.
- ✓ Ampliación a autopista o mejoramiento de la Ruta Nacional 153 en todo su recorrido dentro de la provincia.
- ✓ Mejoramiento de la Ruta Provincial 400 desde la Ruta Nacional 149 en la localidad de Barreal. Tramo de 120 km de camino de ripio.
- ✓ Mejoramiento de la infraestructura del Paso Internacional Los Libertadores (Cristo Redentor) hacia Chile. Desarrollo del Paso Las Leñas hacia Chile.
- ✓ Adecuación del Paso Pehuenche para aumentar la carga máxima transitable y extender el horario de operación.

Ilustración 42-Mapa de Rutas de San Juan



Fuente: Elaboración propia

7.1.1.3. Salta

En el caso de Salta, teniendo en cuenta los caminos de acceso al yacimiento del proyecto Lindero, el panorama es el siguiente.

Tabla 14 - Estado de Rutas Nacionales y Provinciales en el acceso a proyecto Lindero.

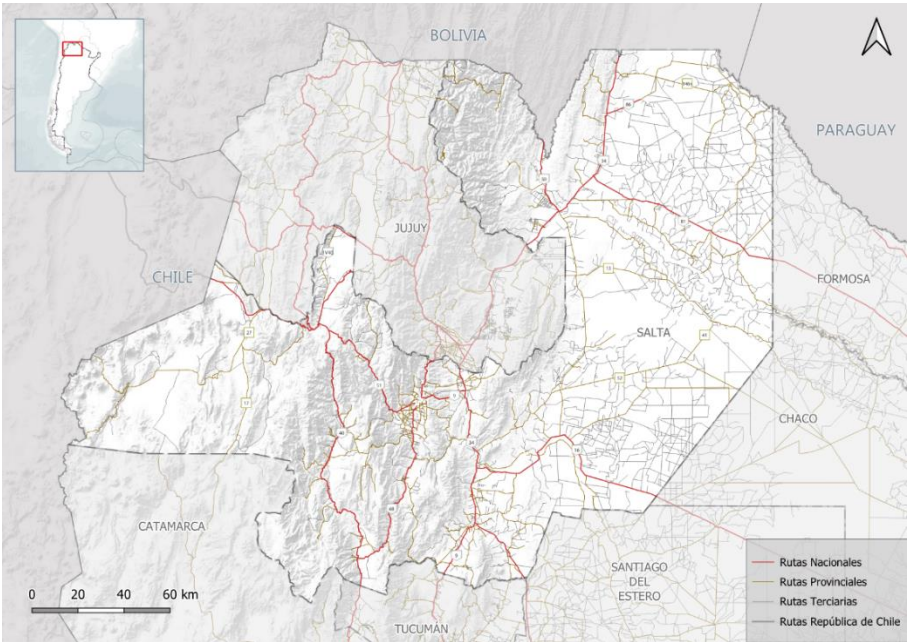
Ruta	Provincia	Estado del Camino	Impacto sobre Camiones
RN 51	Salta	Asfalto hasta San Antonio de los Cobres. Luego ripio consolidado hasta el Paso de Sico.	Riesgo de accidentes en curvas de montaña, mayor desgaste de flota, uso limitado por clima
RP 27	Salta	Ripio consolidado, pendientes pronunciadas y poco mantenimiento	Dificultad de acceso en época de lluvias y riesgo

			de carga en curvas cerradas
--	--	--	-----------------------------

Fuente: Entrevistas realizadas y documento National Directorate of Mining Promotion and Economy, Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera, Subsecretaría de Desarrollo Minero, 2025.

El relevamiento incluye solo las rutas nacionales y provinciales. También existen los caminos o huellas mineras, que se utilizan para el acceso a algunas minas, que tienen unas dificultades mayores por las condiciones del suelo, falta de demarcaciones y trazados en zonas peligrosas de montaña.

Ilustración 43 - Mapa de Rutas de Salta



Fuente: Elaboración propia

7.1.2. Ampliar las capacidades de las Direcciones Provinciales de Vialidad

Ante la importante necesidad de tareas de mantenimiento, obras nuevas y refuerzo de estructuras que aparecen como necesarias para el desarrollo minero, es necesario considerar reforzar las DPV, tanto en lo que hace a maquinarias como a su jerarquía institucional dentro de las provincias mineras.

7.1.3. Articulación en la gestión entre provincias

La mirada sobre las cargas de la minería debe realizarse de manera federal, considerando que los tránsitos en cada provincia no son sólo internos de ella, sino que atraviesan las linderas y otras más alejadas, por lo que es importante la mirada integral sobre las rutas, más allá de quien responsable por su jurisdicción, así como las regulaciones sobre las tipologías de servicios permitidos deben ser compatibles.

7.2. Transporte ferroviario

7.2.1. Política ferroviaria nacional

El fortalecimiento del sistema ferroviario podría abaratar los costos del transporte de insumos para las cadenas del oro y la plata. No obstante, su efectividad depende tanto de mejoras estructurales (infraestructura, trazado, accesibilidad) como operativas (frecuencia, calidad del servicio).

La política ferroviaria nacional considera en 2025 que el tren de carga no es un servicio público, sino que es un servicio logístico que une dos puntas de grandes grupos de empresas del ámbito privado, tanto nacionales como multinacionales.

En concordancia con esta visión, al momento de desarrollar el presente estudio, se están completando los pliegos para licitar la concesión por 50 años de los tres grandes ramales componentes del BCyL-Belgrano Cargas y Logística (línea San Martín, línea Belgrano y línea Urquiza), proponiéndola como una invitación a las empresas que utilizan y necesitan el ferrocarril a ser protagonistas del desarrollo de sus propias redes logísticas.

Para cada línea se licitarán tres áreas distintas: infraestructura, material rodante, y talleres. Quien lo desee podrá proponerse para una, dos, o las tres áreas. Obedeciendo a la política de Open Access establecida por la Ley 27132, quien tenga la infraestructura estará obligado a permitir correr trenes de otros operadores, aún si hubiera licitado las tres áreas bajo un esquema integrado.

Es importante destacar que bajo este esquema una empresa o un grupo de empresas del agro o la energía podría, por ejemplo, quedarse con la línea San Martín, y difícilmente tendrá interés en renovar los destruidos tramos de vía de Cuyo. Según BCyL, seguramente las empresas mineras podrán lograr algún acuerdo para correr sus propios trenes y el dueño de la infraestructura estará

interesado en que corra para aumentar el flujo de carga. No obstante, se advierte aquí un potencial riesgo de que quien se quede con todo o parte de las concesiones no tenga interés en el desarrollo minero.

En tal sentido parece aconsejable que las provincias mineras presten especial atención al proceso licitatorio y al desarrollo de las concesiones.

7.2.2. Patagonia

La infraestructura ferroviaria disponible en la Patagonia Argentina para la producción y exportación de oro y plata es actualmente muy limitada y no responde adecuadamente a las necesidades de la industria minera, especialmente en las provincias de Santa Cruz y Chubut, donde se concentra la mayor parte de la producción aurífera patagónica. A continuación, se detalla el estado actual, los desafíos y las oportunidades de desarrollo.

Estado actual

Santa Cruz:

- No cuenta con red ferroviaria operativa conectada a las zonas mineras (zona norte y centro de la provincia).
- Los yacimientos como Cerro Vanguardia, Manantial Espejo, Don Nicolás, San José, Cap Oeste, etc., operan exclusivamente con camiones para el transporte de concentrados o bullón doré.
- Puerto Deseado fue históricamente el punto final del ramal ferroviario que unía con Las Heras, pero hoy se encuentra desactivado²¹.

Chubut

- Sin producción aurífera activa debido a restricciones legales.
- El ramal Comodoro Rivadavia–Sarmiento está fuera de operación desde hace décadas.

²¹ Secretaría de minería - Requerimientos de Infraestructura para el Desarrollo del Sector Minero – febrero 2025

- El proyecto minero Navidad (plata, con contenido de oro) podría en el futuro reactivar la discusión sobre transporte, pero no hay infraestructura activa en la zona.

Río Negro / Neuquén

Hay infraestructura ferroviaria en zona Atlántica y Alto Valle (Ferrosur Roca), pero no conectada a zonas mineras auríferas relevantes. Existe un proyecto (Corredor Bioceánico del Sur), para unir el Océano Atlántico con el Pacífico, si bien es un proyecto interesante, no beneficia a la minería de oro de la región, ya que los volúmenes no tienen escala para el ferrocarril, y mucho menos si se produce bullón, cuyo su canal de comercialización es la exportación y se piensa en salida por el aeropuerto de Bariloche.

Aunque podría ser útil para el ingreso de insumos importados, este proyecto nacido en 1985 con la Ley nacional 23.253 para unir Zapala con la frontera con Chile, está detenido en las cercanías del río Covunco y del lado chileno las vías se encuentran en gran parte levantadas, al igual que los puentes. En 2017 se estimaba que la inversión para conectar ambos sistemas requería de aproximadamente USD 1.000 millones^{22 23}.

Principales obstáculos en la región

- Desconexión logística: Las minas patagónicas están lejos de cualquier red ferroviaria activa.
- Ausencia de nodos ferroviarios en zonas mineras o industriales del sur.
- Alta inversión requerida para rehabilitar ramales como Las Heras–Puerto Deseado.
- Falta de incentivos para transporte ferroviario de minerales, a diferencia de otros sectores como cereales.

²² CFI. Estrategia Federal Logística, Informe Ferroviario Región Patagonia (2024)

²³ El Ferrocarril Transandino del Sur forma parte del proyecto de Integración de la Infraestructura incluido en la Subcomisión Corredor Bioceánico Argentina Chile, que fue constituida bajo el Tratado de Maipú de Integración y Cooperación entre la República de Chile y la República Argentina, de octubre de 2009.

Tabla 15-Oportunidades ferroviarias para la Patagonia

Oportunidad	Descripción
Reactivación del Ramal Las Heras–Puerto Deseado	Podría servir como corredor minero para proyectos auríferos y polimetálicos de Santa Cruz. Necesitaría inversión en vías, estaciones y nodos logísticos.
Desarrollo de centros de transferencia Intermodal	Crear hubs donde se concentren cargas desde minas por camión y se transfieran a trenes.
Integración logística con puertos chilenos	Coordinación con pasos cordilleranos como Paso Huemules o Paso Zeballos para vincular con Antofagasta vía ferrocarril chileno.

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas mantenidas

Ilustración 44 - Líneas ferroviarias en la Patagonia



Fuente: elaboración propia

Conclusión

Actualmente, la producción de oro y la plata en la Patagonia depende 100 % del transporte automotor terrestre, sin soporte ferroviario operativo. La reactivación de infraestructura ferroviaria en Santa Cruz y Chubut requeriría decisión política, inversión pública-privada y planificación integrada con los proyectos mineros. Aunque a corto plazo no se prevén avances concretos, la expansión futura del sector minero podría justificar nuevos desarrollos logísticos ferroviarios en la región.

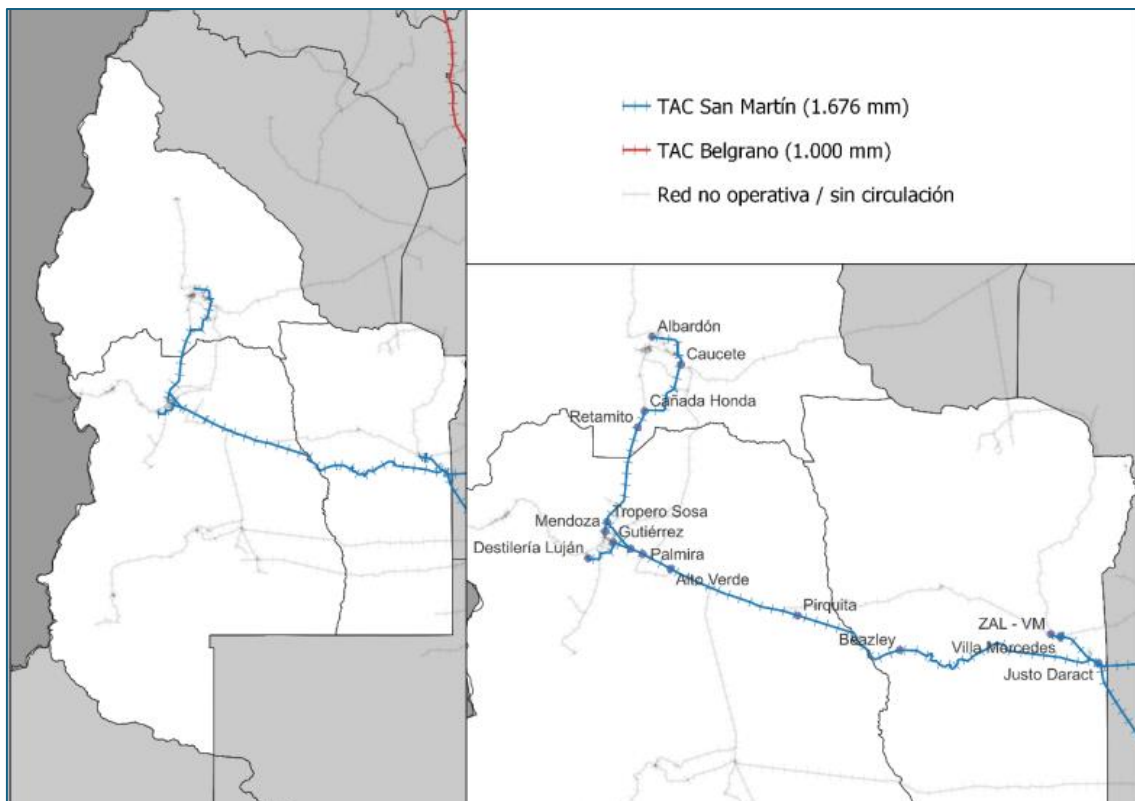
7.2.3. Cuyo

Estado actual

De acuerdo con los estudios del CFI de 2024.²⁴, en la actualidad solo accede a la región de Cuyo la línea San Martín del Belgrano Cargas y Logística, la cual se conecta con el resto de la trocha ancha operativa en el país. Las provincias de San Juan y Mendoza accedían antiguamente a la trocha angosta a través del ramal A2 y A10 del ferrocarril Belgrano, no obstante, el mismo no se encuentra operativo, como tampoco la conexión ferroviaria de trocha angosta con Chile (Las Cuevas – Caracoles). Del total de kilómetros de red que supo tener la Región solo el 19,5% se encuentra operativo, de los cuales solo el 6,8% en buen estado. Con respecto a las velocidades máximas admitidas, el 73,6% de la red operativa de cargas admite entre 30 y 40 km/hora y el 26,4% menos de 30 km/hora, en tanto que, con respecto a la capacidad portante de la vía, el 77,1% de la red en la Región admite 20 toneladas por eje y el resto entre 19 y 18 toneladas, dependiendo del sector.

Ilustración 45-Ramales operativos de la línea San Martín en la región de Cuyo. Año 2022

²⁴ CFI. Estrategia Federal Logística, Informe Ferroviario Región Cuyo (2024)



Fuente: CFI. Estrategia Federal Logística, Informe Ferroviario Región Cuyo (2024)

En síntesis, aunque la provincia de San Juan cuenta con cierta infraestructura ferroviaria, no existe una conexión directa y continua desde los yacimientos auríferos hacia los principales puertos, y no hay ramales a las zonas mineras de oro, como Gualcamayo o Veladero.

Limitaciones actuales

1. Falta de ramales mineros directos conectando las minas con la red ferroviaria existente.
2. La Intermodalidad (tren - camión) no está desarrollada en los centros mineros, al carecer de polos logísticos cercanos.
3. El entorno regional no favorece el transporte ferroviario debido a la dispersión y altitud de los proyectos.

Oportunidades futuras

- La reactivación del ramal A-7 (Belgrano Cargas) en San Juan, conectando zonas como Jáchal y Albardón, permitiría un transporte más eficiente del mineral hacia puertos atlánticos o nodos Intermodales.²⁵
- **Proyectos de corredores integrados** impulsan la idea de combinar modos logísticos —tren para distancias largas y camión para los últimos kilómetros—, potencialmente replicables en Cuyo.

Conclusión

Actualmente, la producción de oro en Cuyo depende del transporte por carretera en sus etapas finales. Aunque existen algunas redes ferroviarias en la región, no están conectadas directamente a los principales yacimientos, lo que limita su uso efectivo. Sin embargo, las inversiones en el Belgrano Cargas y las propuestas para rehabilitar ramales en San Juan y Mendoza podrían abrir oportunidades para implementar esquemas Intermodales que reducirían costos logísticos, y aumentarían la competitividad de la minería de oro en Cuyo.

7.2.4. NOA²⁶

A nivel ferroviario, se han identificado mejoras necesarias para el Ferrocarril Belgrano Cargas para atender la minería del oro y de la plata, pero que también podrían ser utilizadas por la minería del oro y plata para aumentar su eficiencia logística, mediante la rehabilitación y reacondicionamiento de los ramales C15, C14 y C12, así como la conexión con países vecinos como Chile y Bolivia.

A continuación, se detallan los tramos a mejorar, todos ubicados en la provincia de Salta:

- Desde la ciudad de Salta hasta la localidad de San Antonio de los Cobres (160 km): Restaurar y optimizar el ramal C14 del Ferrocarril Belgrano Cargas.

²⁵ Secretaría de minería - Requerimientos de Infraestructura para el Desarrollo del Sector Minero – febrero 2025

²⁶ Secretaría de minería - Requerimientos de Infraestructura para el Desarrollo del Sector Minero – febrero 2025

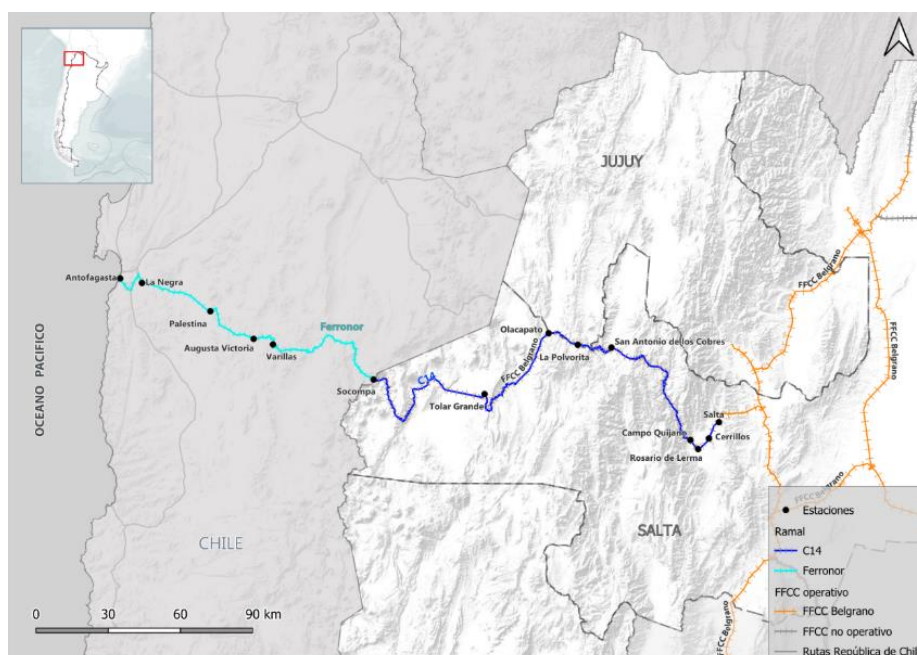
- Del Departamento de San Antonio de los Cobres al Salar de Pocitos (100 km): Continuación de la rehabilitación del ramal C14.
- Del Salar de Pocitos al Paso Internacional Socompa (210 km): Renovación completa del ramal C14 hasta la frontera con Chile.
- Renovación del ramal C12 (distancia estimada: 110 km): Tramo entre las localidades de Metán y Joaquín V. González, mejorando la infraestructura del Ferrocarril Belgrano Cargas.
- Recuperación de los cruces ferroviarios hacia Bolivia (distancia estimada: 85 km): Ramal C15, tramo entre las localidades de Coronel Cornejo y Salvador Mazza en la provincia de Salta y Yacuiba (Bolivia).

En el ámbito ferroviario, se prioriza la rehabilitación y puesta a punto del Ferrocarril Belgrano Cargas, específicamente en los ramales C15, C14 y C12, además de fortalecer conexiones con países limítrofes como Chile y Bolivia.

Ramal C14

Este ramal conecta con el puerto de Antofagasta en conexión con Ferronor, ferrocarril chileno en Socompa.

Ilustración 46 - Traza del Ramal C14 del Ferrocarril Belgrano combinado con el Ferrocarril en Chile



Fuente: elaboración propia

Este ramal necesita de inversiones para poder operar, por temas de la traza, tiene vías en zig zag para poder trepar y por falta de material rodante (locomotoras) puede llevar unos 7/8 vagones lo que lo torna antieconómico, cuando del lado chileno pueden llevar hasta 20 vagones.

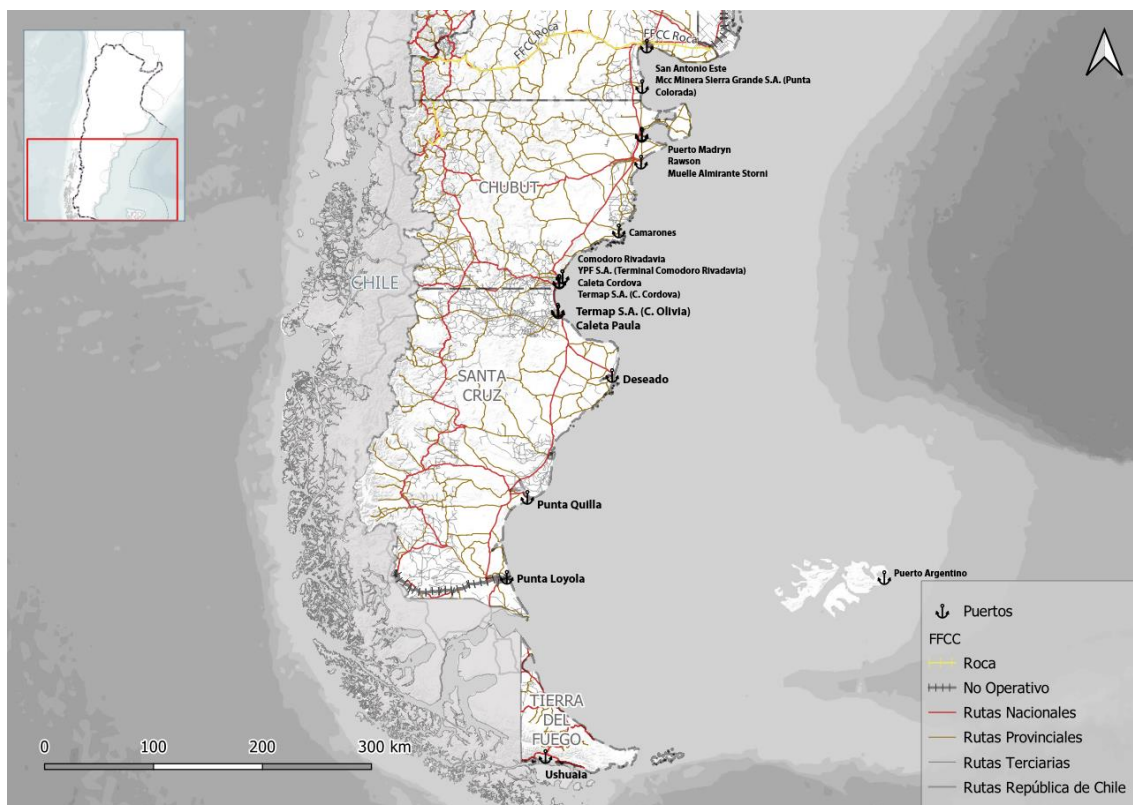
7.3. Transporte marítimo

La negociación del flete marítimo internacional está a cargo de las casas matrices de las compañías mineras, que establecen acuerdos directamente con las navieras. Al estar este gestionado por las casas matrices, las filiales locales no tienen responsabilidad ni margen de acción para optimizar o renegociar condiciones de este modo de transporte.

Los puertos posibles del lado argentino son Rosario, Campana y Puerto Buenos Aires, Dock Sud o la Plata. Las importaciones llegan a Buenos Aires o Campana, y algo por Chile (vía Antofagasta-Jama) para las minas de oro y plata de la puna.

En el caso de las minas de Santa Cruz se emplean, tanto para salida de producto como para entrada de insumos: Puerto Deseado o Caleta Paula (ambos en Santa Cruz), y Puerto Madryn o Comodoro Rivadavia (ambos en Chubut).

Ilustración 47 - Mapa de Puertos de Patagonia Argentina



Fuente: elaboración propia

Los actores consultados coinciden en que no hay problemas significativos en ningún puerto argentino ni chileno, excepto alguna congestión de camiones en Puerto Deseado cuando llegan embarques de cianuro (ver 4.1 y 7.6.1).

La variabilidad en frecuencia de buques y la capacidad en los puertos utilizados pueden traducirse en el futuro en demoras o aumentos de costos si no se gestiona adecuadamente la demanda creciente.

7.4. Transporte Aéreo

En minería, el transporte aéreo es especialmente útil a dos funciones: la primera, el traslado de repuestos y piezas pequeñas que pueden necesitarse en los yacimientos y que necesitan urgente reposición; la segunda, como apoyo al traslado de personal en aviones de menos de veinte pasajeros desde aeropuertos en las ciudades hacia pistas ubicadas en las cercanías de las minas. Si bien estas últimas pistas suelen ser desarrolladas por las empresas mineras, se necesita que al menos los aeropuertos de Perico en Jujuy, San Fernando del Valle de

Catamarca, La Rioja, y Perito Moreno en Santa Cruz amplíen sus capacidades operativas para cargas y pasajeros.

7.5. Intermodalismo

El transporte intermodal es una estrategia logística que integra distintos modos de transporte —carretero, ferroviario, marítimo e incluso aéreo— para movilizar cargas utilizando el recurso que es más eficiente en cada tramo del viaje.

En regiones mineras como Cuyo, el NOA y la Patagonia, esta modalidad podría bajar costos usando el modo más eficiente en función de las largas distancias hasta los centros de consumo o puertos de exportación e importación.

Sin embargo, esta modalidad necesita especialmente de un buen desarrollo ferroviario, con buena conectividad y nodos adecuados entre los nodos para hacerla operativa. En tal sentido debe prestarse atención a cómo se desarrollará la nueva política ferroviaria nacional (ver apartado 7.2.1)

Se presentan como desafíos y cuellos de botella para desarrollar el intermodalismo:

- Infraestructura ferroviaria limitada o subutilizada (en especial en Cuyo y Patagonia).
- Estacionalidad en pasos fronterizos cordilleranos.
- Falta de centros logísticos integrados (zonas francas, puertos secos).
- Costos elevados por retornos en vacío y falta de carga de retorno.

7.6. Nodos logísticos

Uno de los cuellos de botella más relevantes para el sostenimiento de la operación minera es la limitada capacidad de almacenamiento de producto en origen. Dada la localización remota de los yacimientos y el hecho de que muchos de los insumos son provistos desde puntos geográficos distantes —e incluso importados—, los abastecimientos presentan un *lead time* considerable, lo que exige una planificación logística rigurosa.

Frente a este panorama, se torna imprescindible la instalación de centros de almacenamiento cercanos a los yacimientos, que permitan reducir la dependencia de viajes extensos y garanticen una respuesta ágil frente a eventualidades operativas de insumos productivos o no productivos.

La minería del oro y de la plata, al encontrarse madura, ha resuelto en gran medida esta problemática, no obstante, no es lo mismo para yacimientos más antiguos que para los que han comenzado a explotarse recientemente o están en vías de serlo.

7.6.1. Santa Cruz

En términos generales, no se identificaron limitaciones significativas en la infraestructura logística de la región. El abastecimiento de insumos, tanto de origen nacional como importado, se realiza de forma fluida y sin interrupciones relevantes. A diferencia de otras provincias con yacimientos ubicados en zonas de alta montaña, las condiciones topográficas de la región permiten el acceso con camiones convencionales, sin necesidad de unidades de mayor potencia o adaptaciones especiales.

La principal limitación identificada está asociada a las inclemencias climáticas, especialmente durante el invierno, que pueden afectar temporalmente la transitabilidad de las rutas.

Minera Santa Cruz, ha planteado la posibilidad de establecer una sub-Zona Franca²⁷ en Puerto Deseado con el objetivo de facilitar el ingreso directo de insumos importados, evitando su paso por el puerto de Buenos Aires. Esta propuesta requeriría un estudio de factibilidad que contemple los volúmenes proyectados y la viabilidad operativa de incluir a Puerto Deseado como escala en las rutas de las principales navieras internacionales.

Adicionalmente, la Unidad Ejecutora Portuaria Santa Cruz está evaluando la instalación de un depósito especializado para cianuro en Puerto Deseado, que cumpla con los estándares internacionales de seguridad y manejo de sustancias

²⁷ Una zona franca es un área geográfica delimitada dentro de un país donde las mercancías se consideran, a efectos de impuestos y regulaciones comerciales, como si estuvieran fuera del territorio aduanero nacional.

peligrosas. Esta infraestructura permitiría optimizar el abastecimiento de este insumo crítico, asegurando su disponibilidad en cercanía a los yacimientos de la región.

7.6.2. Neuquén

Si bien la provincia no tiene producción minera, hay varios proyectos en exploración, el más adelantado en Andacollo, (a 470 km de la ciudad de Neuquén que podrían reducirse a 381 km si se mejora la RP 7). Como infraestructura de almacenamiento más próxima existe la zona franca en Zapala, pero está distante a 280 km del yacimiento.

7.6.3. San Juan

Si bien la minería de oro no presenta una gran demanda de infraestructura de almacenamiento, la provincia cuenta con nueve parques industriales —entre provinciales y municipales— aunque solo cuatro están operativos²⁸:

- Parque Industrial San Juan (Chimbas): uno de los dos parques oficiales operativos de la provincia, con calles pavimentadas, alumbrado público, energía eléctrica, telefonía de banda ancha, subestación eléctrica, estacionamiento para camiones, seguridad y servicios médicos.
- Parque Tecnológico Ambiental Regional – PITAR (Anchipurac, Rivadavia), habilitado y en funcionamiento, con industrias ambientalmente orientadas ya radicadas.
- Parque Municipal de Albardón: Actualmente operativo y en plena ampliación para recibir más empresas.
- Parque Municipal de Pocito: También está activo, aunque ya opera a máxima capacidad

²⁸ <https://parquesindustriales.com.ar/listado-parques>

Están planificados parques adicionales en los departamentos de Angaco, Iglesia, San Martín, Jáchal y 9 de Julio. Estos aún no están operativos, en parte por la falta de infraestructura básica como agua o servicios esenciales

El crecimiento del sector minero, particularmente el del cobre y el litio, está generando una mayor demanda de espacios industriales adecuados. Se identifica como urgente la necesidad de ampliar y modernizar los parques existentes y habilitar nuevos predios.

7.6.4. NOA

Dada la localización remota de los yacimientos en la Puna, las problemáticas planteadas al inicio de este capítulo se acentúan. Este panorama podría mejorarse mediante la instalación de centros de almacenamiento cercanos a los yacimientos, que además permitirían bajar los costos de transporte, utilizando camiones para alta montaña, solamente en el trayecto que donde las rutas los requieran por ubicación de los yacimientos.

7.6.4.1. Parque Industrial de General Güemes

La expansión del Parque Industrial de General Güemes, en Salta, que podría ayudar al oro y la plata, busca aumentar la capacidad instalada para satisfacer el aumento del volumen de explotación del litio, pero sigue siendo insuficiente para acompañar el crecimiento proyectado de esa actividad. Asimismo, en la región se acaba de inaugurar, en marzo de 2025, un depósito fiscal en la ciudad de Salta, con 3500 m² disponibles (Cocel S.A) lo que constituye un avance, pero puede resultar insuficiente y es otra limitación clave para las operaciones de importación y exportación.

7.6.4.2. Parque Industrial Perico

Por otro lado, Jujuy desarrolló su propio parque industrial en Perico, ubicado sobre la RN 66. Comenzó con 15 hectáreas, luego agregaron 25 más y tienen proyectado ampliar otras 50 y luego 150 hectáreas más. Este parque comenzó como un parque agroindustrial y hoy alberga proveedores mineros de la minera de litio Xinjiang. Se instaló en el parque por falta de espacio en Güemes. El proyecto incluye lograr que el ferrocarril llegue a Perico; las vías están a unos pocos kilómetros, y allí transferir carga del camión al tren.

7.6.4.3. Parque Industrial y Logístico en Olacapato

El proyecto del Parque Industrial y Logístico en Olacapato, ubicado sobre la Ruta Nacional 51, a aproximadamente 60 kilómetros de San Antonio de los Cobres, en la altura de la Puna Salteña, a 4.000 metros sobre el nivel del mar, se plantea como una infraestructura para el apoyo operativo del sector minero en la región de la Puna, con el objetivo de brindar soluciones integrales en materia de logística, almacenamiento, transporte y servicios generales.

Una de las características más destacadas del proyecto es la prevista conexión ferroviaria con el Ramal C14 del Belgrano Cargas, lo que permitiría consolidar un nodo Intermodal que integre camión y ferrocarril, optimizando el traslado de insumos y productos desde y hacia los yacimientos mineros. No obstante, es necesario considerar cómo seguirá el curso de la política ferroviaria establecida por el gobierno nacional (ver apartado 7.2.1).

Se espera que la puesta en marcha de este parque permita reducir los tiempos logísticos, mejorar la previsibilidad de las operaciones y fortalecer el abastecimiento minero en zonas de difícil acceso. Sin embargo, algunos operadores logísticos estiman que es mejor locación Campo Quijano (ver en apartado siguiente).

7.6.4.4. Campo Quijano

Esta localidad se encuentra sobre la RN 51 en Salta a unos 36 km al oeste de la ciudad capital de la provincia. y a ella llega también la ruta provincial 36 y el ferrocarril. Con su posición a 1600 metros sobre el nivel del mar, es la puerta de entrada a la fuerte subida que lleva desde esta localidad hasta los 3700 metros de San Antonio de los Cobres en solo 134 km, por lo que algunos operadores logísticos lo consideran un lugar ideal para llegar desde la llanura en tren o en camiones de potencia intermedia, para hacer transbordo a grandes camiones, y comienzan a instalar allí sus bases operativas, aunque no hay un parque desarrollado como tal. Su futuro está marcado, en gran medida, de la evolución en la pavimentación de la RN 51 (ver apartado 7.1.1.3).

7.6.5. Recomendaciones

- Desarrollar centros logísticos satélite próximos a los yacimientos o en ubicaciones estratégicas para llegar a ellos.
- Acelerar la conexión ferroviaria de Perico y Olacapato al Ramal C14 y al nodo Güemes.
- Instrumentar incentivos crediticios (leasing blando, Inversión Productiva) para financiar naves logísticas modulares,

7.6.6. Impactos ambientales y urbanos

El desarrollo de estas infraestructuras es prioritario para sostener el ritmo de expansión minera proyectado para la próxima década, evitar sobre costos logísticos y garantizar la competitividad internacional de la minería.

Sin embargo, deben considerarse cuidadosamente los impactos urbanos y ambientales que pueden generar estas operaciones en las locaciones donde se desarrollen. Los ambientales, relacionados con las emisiones de gases contaminantes, levantamiento de polvo, dispersión de material en el aire, y ruido. En cuanto a los urbanos, debe considerarse que la mayoría de estos centros urbanos carecen de cultura de la minería, así como de regulaciones adecuadas a la actividad minera, ya que están desarrolladas en función de actividades rurales y en algunos casos turísticas.

7.7. Depósitos Fiscales

Los depósitos fiscales son infraestructuras de almacenamiento que permiten a importadores y exportadores almacenamiento bajo control aduanero, permitiendo que la mercadería se almacene hasta definir su destino final, sin la necesidad de pagar impuestos de forma inmediata. Esto permite a las empresas diferir el pago de impuestos hasta la salida de la mercancía del depósito, y así optimizar su flujo de caja, reducir costos operativos y optimizar la gestión de inventarios. Su importancia en la minería deviene de la gran cantidad de insumos importados que utilizan.

Si bien no son muy requeridos por los yacimientos de oro y plata, se desarrolla a continuación una breve descripción de la infraestructura existente.

7.7.1. Santa Cruz

- Río Gallegos (Aduana Río Gallegos): Fiscales del Sur S.A. opera un depósito fiscal general habilitado en la ciudad. Este depósito recibe alrededor de 100 camiones diarios, posicionándolo como punto clave en la región.
- Río Gallegos (Circunscripción VI) (en trámite): Criasur S.A. recibió aprobación de factibilidad para un depósito fiscal general en Ruta Provincial 53 (Río Gallegos) pero aún debe completar trámites formales para su habilitación definitiva.
- Puerto Deseado (Aduana Puerto Deseado): Costanera S.A. opera un depósito fiscal general en Puerto Deseado.

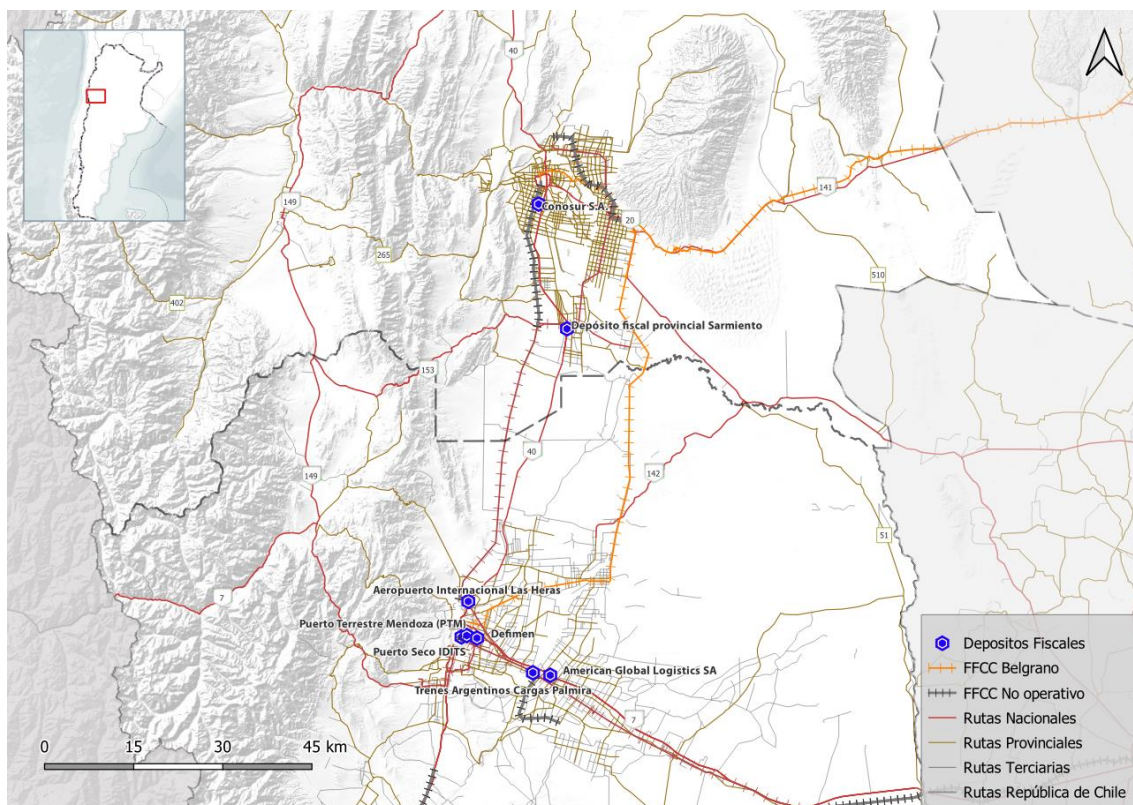
7.7.2. Neuquén

- Depósito Fiscal y Aduanero del Neuquén S.A. (Centenario): habilitado como depósito fiscal general, se encuentra ubicado en el Parque Industrial de Centenario, a apenas 10 km del Aeropuerto Internacional de Neuquén y a unos 100 km del corredor Vaca Muerta, lo que lo convierte en un nodo logístico estratégico para la Patagonia. Fue diseñado especialmente para atender a la creciente demanda del sector hidrocarburífero local, lo que ha impulsado significativamente sus operaciones desde su inauguración.
- Depósito Fiscal en Junín de los Andes: recientemente habilitado por la Aduana, bajo la jurisdicción de la dependencia de Aduana de San Martín de los Andes. Atiende principalmente a la industria local, como proveedores de resinas y fibras, facilitando operaciones de comercio exterior para productos regionales.

7.7.3. San Juan

- Conosur S.A. — Pocito (Aduana San Juan). Habilitado como depósito fiscal general desde 2019
- Depósito fiscal provincial — Departamento de Sarmiento. Inaugurado en 2013, cuenta con playa de estacionamiento con capacidad para 80–100 camiones/día, oficinas aduaneras, báscula, internet, cámaras de seguridad. Es utilizado para exportaciones de cal, pero es apto para otros productos mineros

Ilustración 48 - Mapa de ubicación de Depósitos fiscales en Cuyo



Fuente: Elaboración propia

7.7.4. Salta

Existen dos proyectos avanzados con aprobación de prefactibilidad:

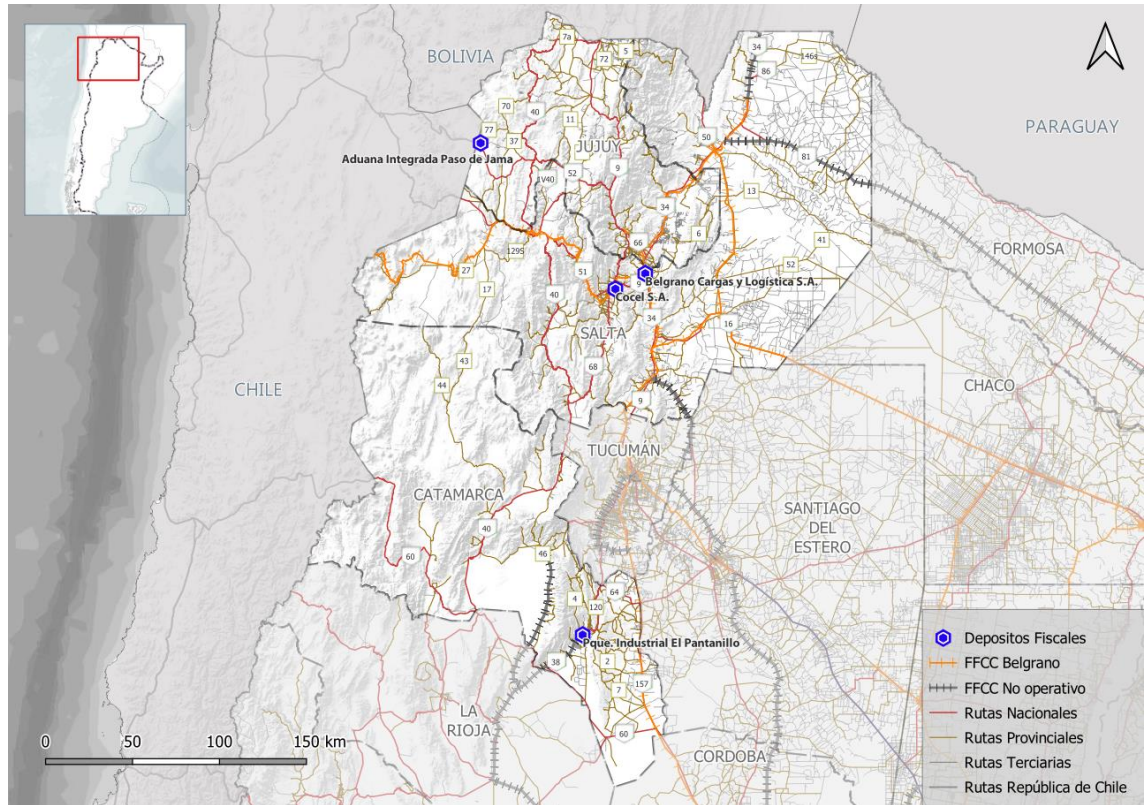
- Cocel S.A. ha inaugurado en marzo 2025 un depósito fiscal de 3.426 m² en la calle Saavedra y RP 26, con escáner aduanero y estructuras para carga de productos mineros.
- Belgrano Cargas y Logística S.A. obtuvo aprobación para un depósito fiscal de 11 ha en General Güemes (RN 34 km 1.132), destinado a carga contenerizada de gran escala. Podría existir alguna incertidumbre sobre su futuro dependiendo del rumbo de la política ferroviaria nacional (ver 7.2.1.)

7.7.5. Jujuy

- Se encuentra en desarrollo un depósito fiscal regional impulsado por la Cámara de Comercio Exterior de Jujuy. El plan consiste en centralizar cargas de todo el NOA, facilitando el desconsolidado de contenedores y la exportación conjunta de pequeños productores, con despacho

aduanero en territorio jujeño Paralelamente, se impulsa la **Aduana Integrada en el Paso de Jama**, con apoyo binacional, para fortalecer el tránsito comercial hacia Chile.

Ilustración 49 - Mapa de Depósitos fiscales en Jujuy, Salta y Catamarca



Fuente: Elaboración propia

7.8. Pasos fronterizos

Los pasos fronterizos utilizados para la exportación en Argentina dependen principalmente de la ubicación del yacimiento, la cercanía con centros logísticos o puertos, y la infraestructura disponible.

Si bien en el esquema logístico del oro y la plata la mayoría de los despachos se despacha en modo aéreo en el caso del bullón, utilizando el aeropuerto de Ezeiza, o en modo marítimo en el caso del concentrado utilizando puertos del Atlántico. A futuro, los pasos fronterizos hacia Chile podrían adquirir un rol más relevante, no solo como alternativa de salida hacia puertos del Pacífico, sino también para optimizar el abastecimiento de insumos críticos y productos importados necesarios en la operación minera.

En este sentido, la combinación de puertos argentinos y pasos internacionales hacia puertos chilenos configura un abanico de opciones estratégicas para potenciar la competitividad de las exportaciones mineras del país.

A continuación, se mencionan las alternativas existentes tanto en puertos de despacho argentinos, como las variantes de pasos para conectar con puertos chilenos

7.8.1. Región del NOA (Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja)

7.8.1.1. Paso de Jama

El paso de Jama se encuentra ubicado al noroeste de la provincia de Jujuy (sobre el límite internacional argentino - chileno). Comunica a Chile con la Argentina a través del Corredor Bioceánico Atlántico - Pacífico, uniendo El Paraje Jama (Argentina) que cuenta con 160 habitantes y San Pedro de Atacama (Chile) de 5.200 habitantes. Distancia desde Salta 470 km y desde Jujuy 349 km y a 4200 m s.n.m.

Para arribar a Jama se debe transitar por la Ruta Nacional N° 9 hasta la localidad de Purmamarca (Jujuy) y luego por la Ruta Nacional N° 52 hasta el límite internacional, desde allí se transita por la Ruta Nacional N° 27 en territorio chileno hasta la localidad de San Pedro de Atacama.

Todo el tramo argentino se encuentra totalmente asfaltado y, en general, en buen estado de transitabilidad, aunque presenta carencias en mantenimiento rutinario, especialmente en los sectores de alta montaña. La RN 52, en particular, soporta un importante volumen de tránsito turístico, lo que puede generar congestionamientos en temporada alta, afectando la fluidez logística.

Actualmente, el Paso de Jama es la principal conexión hacia el Pacífico utilizada por las operaciones mineras del NOA argentino, dada la inaccesibilidad y limitaciones operativas del Paso de Sico. Además, canaliza la mayor parte del tránsito del Corredor Bioceánico Capricornio, lo que lo convierte en un punto estratégico clave para el comercio internacional y el transporte de minerales e insumos industriales del Paraguay y Brasil en su relación con el Océano Pacífico y Chile.

114

7.8.1.2. Paso de Sico

Ubicado en el noroeste argentino, en la Provincia de Salta, el Paso de Sico constituye una conexión terrestre entre Argentina y Chile, vinculando las localidades de San Antonio de los Cobres (Salta) y San Pedro de Atacama (Chile). Se encuentra a una distancia aproximada de 280 km desde la ciudad de Salta y a una altitud de 4.000 metros sobre el nivel del mar.

Actualmente, este paso es escasamente utilizado por el sector minero, aunque está más cerca de las explotaciones de Catamarca y Salta que el de Jama, principalmente debido al deficiente estado de la Ruta Nacional 51, que presenta tramos sin pavimentar y condiciones adversas de transitabilidad. Adicionalmente, la falta de integración aduanera con Chile limita la fluidez operativa, dificultando los procesos de exportación e importación.

En un esfuerzo por revertir esta situación, la provincia de Salta destinó más 900 millones de pesos en obras de infraestructura orientadas a la construcción y modernización del complejo fronterizo del lado argentino, con el objetivo de habilitar una aduana integrada binacional. Esta inversión incluyó la edificación de módulos habitacionales adecuados para el personal, diseñados específicamente para soportar las demandas climáticas extremas de la región. El proyecto contempla también la recepción de personal chileno, que actualmente reside a más de 30 km del paso y presenta reticencias a trasladarse debido a las condiciones actuales.

Estas obras se complementan con el proyecto de pavimentación total de la RN 51 (ver apartado 7.1.1.3), lo que permitiría consolidar al Paso de Sico como una vía estratégica hacia el Pacífico, convirtiéndolo en una alternativa viable al Paso de Jama, considerando que se interconectan por la RP 70, especialmente en situaciones de cierre por condiciones meteorológicas.

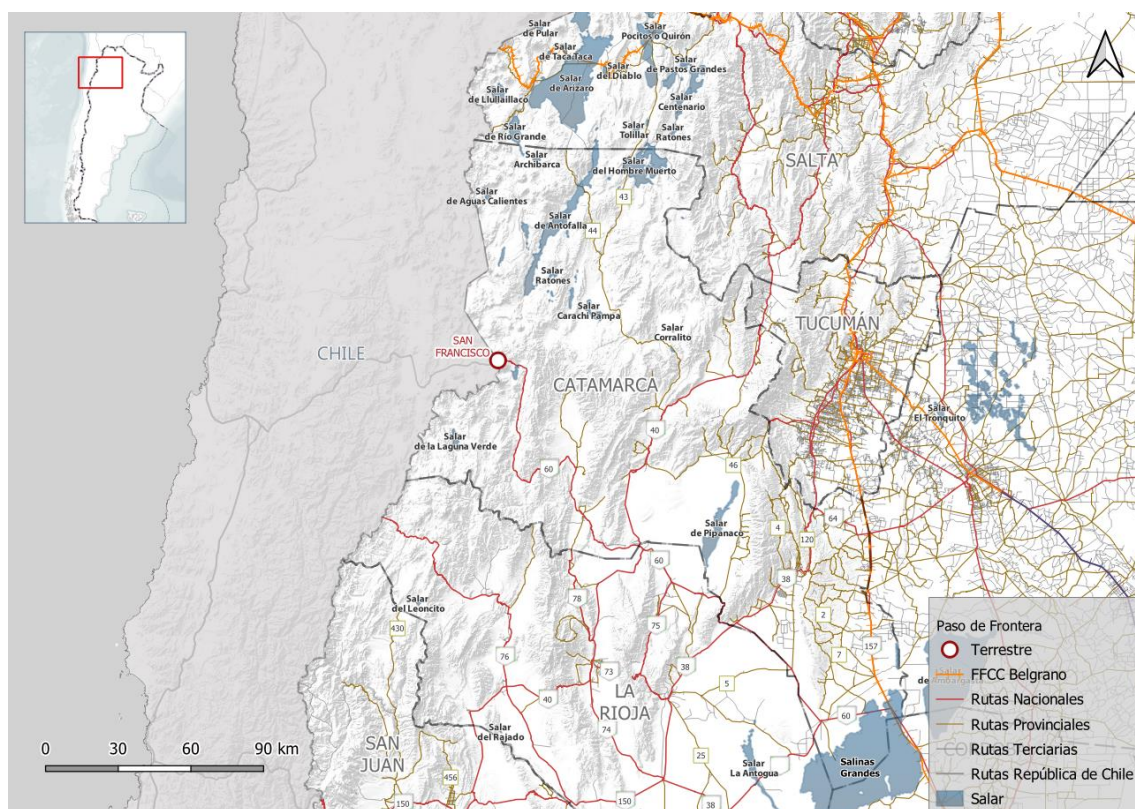
7.8.1.3. Paso San Francisco

116

Del lado chileno se puede llegar a los puertos de Chañaral y Caldera, aunque por rutas que no están pavimentadas. Por otra parte, aunque estos puertos aún no están preparados para despachar granos ni contenedores.

A pesar de numerosas manifestaciones políticas de interés por parte de la Región de Atacama por este paso en las reuniones de la región binacional de ATACALAR, en lo concreto Chile no realiza las obras para que un flujo importante de vehículos de carga pueda circular por este paso, ni habilita controles de frontera permanentes.

Ilustración 52 - Ubicación del Paso San Francisco



Fuente: elaboración propia

7.8.1.1. Paso Pircas Negras²⁹

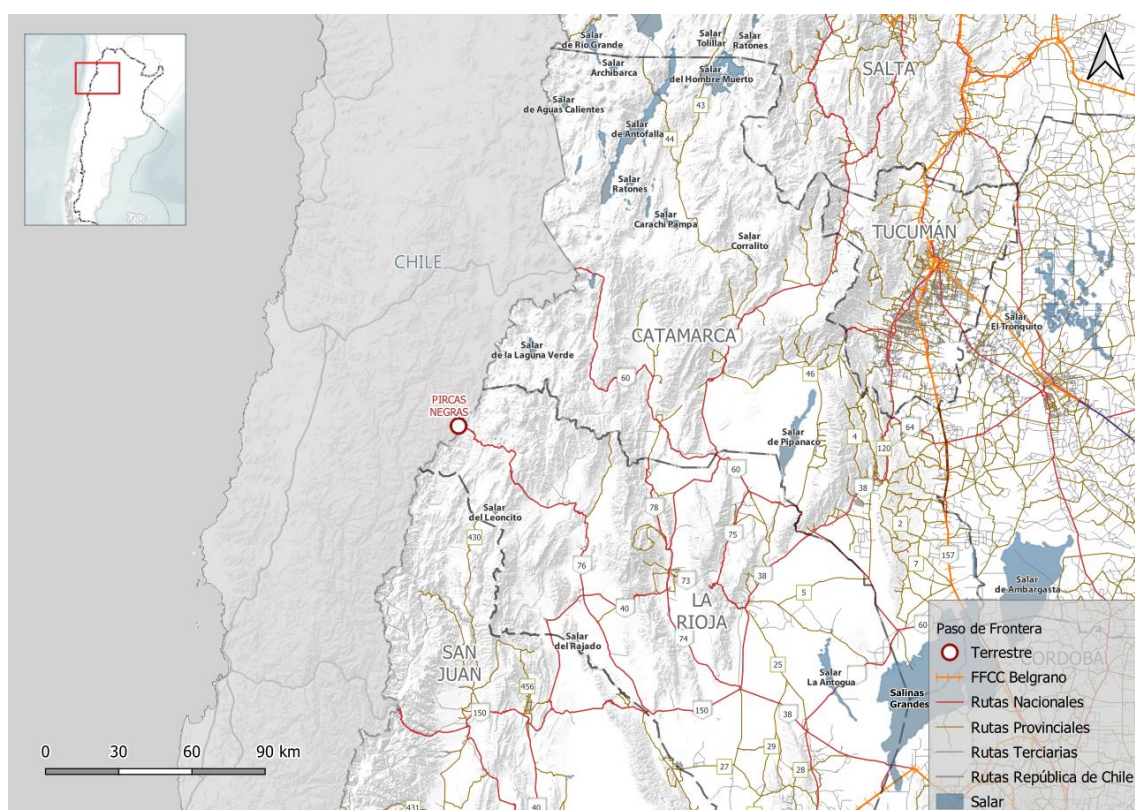
²⁹ Fuente: CFI. Estrategia federal Logística. Informe Cuyo - Pasos de Frontera. 2024

El Paso Internacional Pircas Negras se localiza, por el lado argentino, en el Departamento Vinchina, en el noreste de la provincia de La Rioja, y por el lado chileno, por la comuna de Tierra Amarilla, Región de Atacama.

Se caracteriza por su interés turístico. En su trayecto se encuentra una prolongada cuesta conocida como la Cuesta de la Troya de gran atractivo turístico, pero carece de asfalto y barreras de contención hacia el precipicio, es estrecho y está lleno de curvas y contracurvas, sin ningún tramo recto hasta llegar al río Santo Domingo, lo que imposibilita el paso de autobuses y camiones de gran tamaño, especialmente con acoplados.

El gobierno de la provincia de La Rioja, a través de diversos estudios realizados por agencias gubernamentales, está interesado en desarrollar un corredor buscando bajar el valor de transportar la producción exportable argentina hacia los países asiáticos y a la Costa Oeste de Estados Unidos y Canadá.

Ilustración 53 - Mapa - Ubicación del Paso Pircas Negras



Fuente: elaboración propia

7.8.1. Región de Cuyo (San Juan, Mendoza)

7.8.1.1. Paso de Agua Negra³⁰

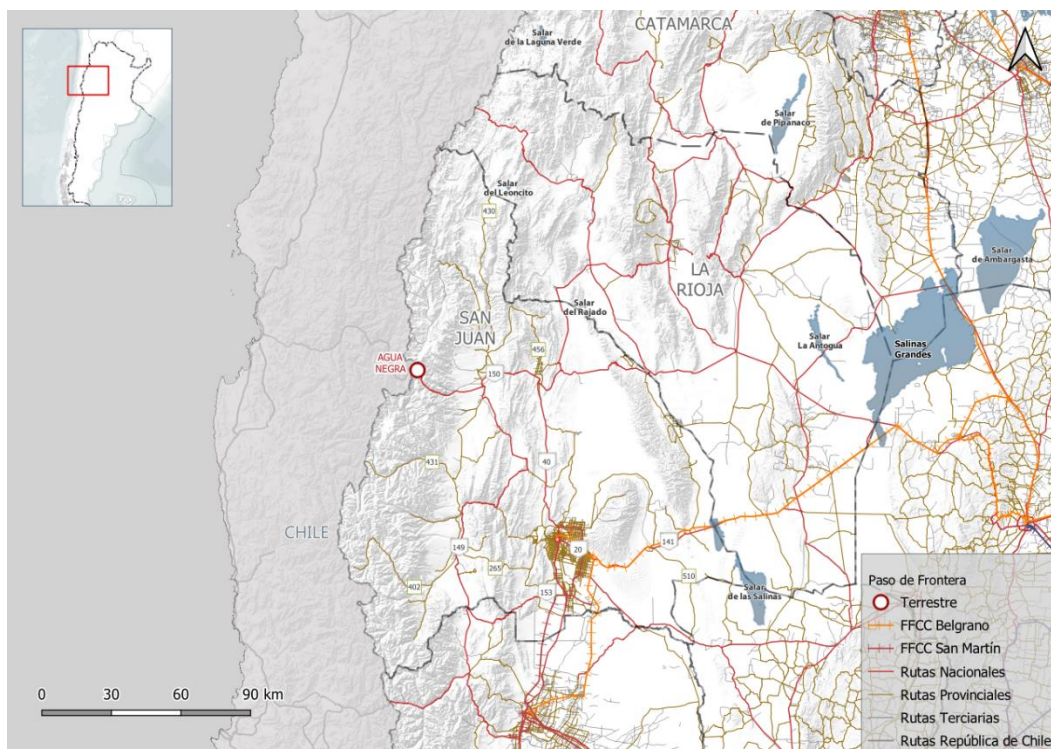
El Paso Internacional de Agua Negra se ubica en la provincia de San Juan, Argentina, y conecta con la Región de Coquimbo en Chile, específicamente con la ciudad de La Serena. Es un paso de alta montaña que cruza la Cordillera de los Andes, y se sitúa a unos 4.780 metros sobre el nivel del mar.

Es un paso permanente, pero se mantiene inhabilitado gran parte del año por la cantidad de precipitaciones níveas producidas en la zona. A partir de Las Flores no se encuentran servicios como carga de combustible o conectividad wifi ni señal de telefonía celular. De 505 kilómetros están asfaltados 425 y alrededor de 70 se mantienen consolidados.

En el año 2016, la Argentina y Chile lanzaron el proceso para la construcción del Túnel Agua Negra. Ambos gobiernos avanzaron en aquel momento con el Proceso de Precalificación para el Diseño y Construcción del Túnel Internacional. Se preveía la construcción de dos túneles para el tránsito vehicular, especialmente de camiones. Con esta obra el cruce fronterizo podría utilizarse durante todo el año, sin interrupciones en temporada invernal. Razones económico-financieras y políticas, así como dudas sobre la viabilidad y potenciales beneficios de la obra, impusieron un freno al Proyecto del Túnel que lleva más de veinte años de espera en concretarse.

Ilustración 54 - Mapa de ubicación del Paso Agua Negra

³⁰ Fuente: CFI. Estrategia federal Logística. Informe Cuyo - Pasos de Frontera. 2024



Fuente: elaboración propia

7.8.1.2. Paso Cristo Redentor / Los Libertadores³¹

La distancia entre el Paso Internacional Cristo Redentor y la ciudad de San Juan capital es de aproximadamente 340 km, tomando la RN 40 y luego la RN 7, y a 200 km de la ciudad de Mendoza utilizando las mismas rutas. Tiene infraestructura de control aduanero integrada desde hace años, lo que agiliza procesos. El uso de este paso requiere coordinación logística en época invernal por las posibles restricciones.

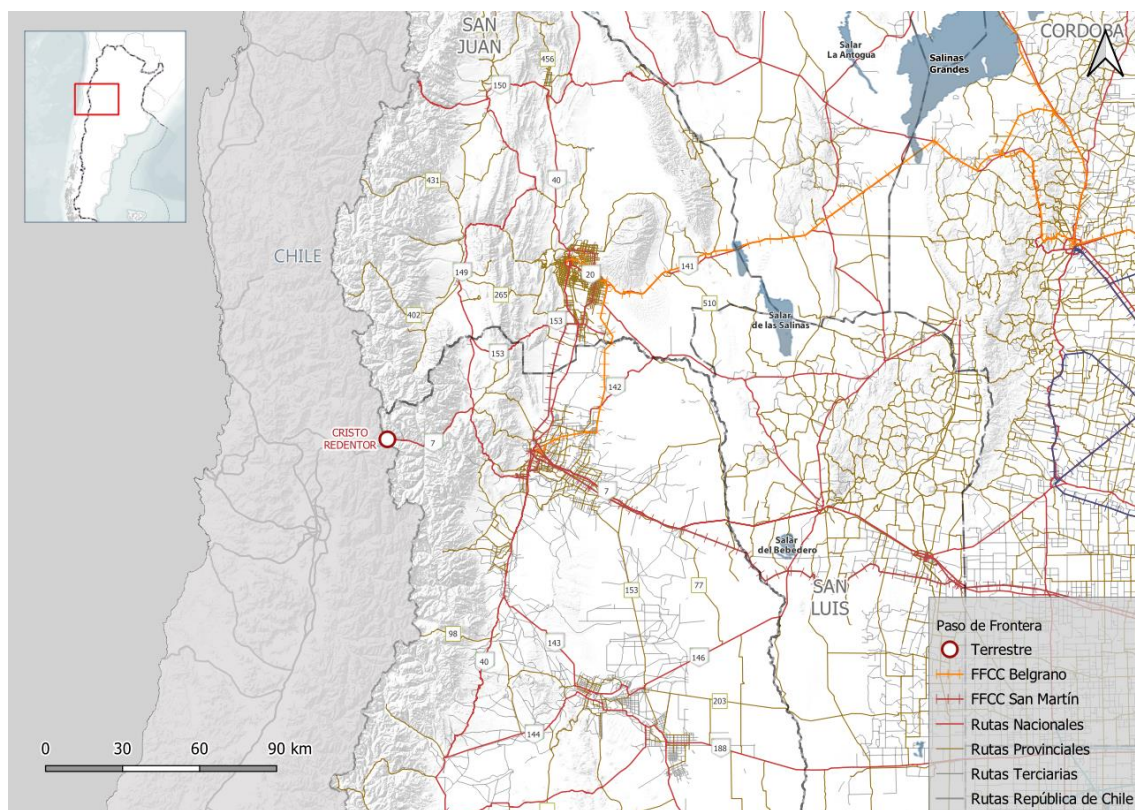
El Paso Cristo Redentor vincula a una metrópolis importante como es la ciudad de Mendoza en la Argentina con otra como lo es Santiago, capital de Chile, y con los puertos de Valparaíso y San Antonio, ambos aptos para contenedores y cargas generales. La presencia de estas importantes ciudades en el curso del camino le da singular relevancia. Por él transitan más de 4.600.000 toneladas anuales de carga, lo que representa cien veces más que por Jama.

³¹ Fuente: CFI. Estrategia federal Logística. Informe Cuyo - Pasos de Frontera. 2024

A pesar de estar a menor altura que otros pasos ubicados más al norte (3200 msnm), sobre esta zona nieva intensamente en invierno, lo que produce cierres que suelen durar varios días o semanas. No obstante, para los operadores logísticos y forwarders, el Paso del Cristo Redentor es el más importante.

El creciente volumen de carga que transita este Paso llevó en 2018, a la firma de un convenio entre la Argentina y Chile para avanzar en la licitación de la refuncionalización del antiguo túnel paralelo al que está en uso actualmente. Las obras se iniciaron en 2022 y se encuentran paralizadas a la fecha de este informe.

Ilustración 55 - Mapa de Ubicación del Paso Cristo Redentor



Fuente: elaboración propia

7.8.1.3. Paso Pehuenche³²

³² Fuente: CFI. Estrategia federal Logística. Informe Cuyo - Pasos de Frontera. 2024

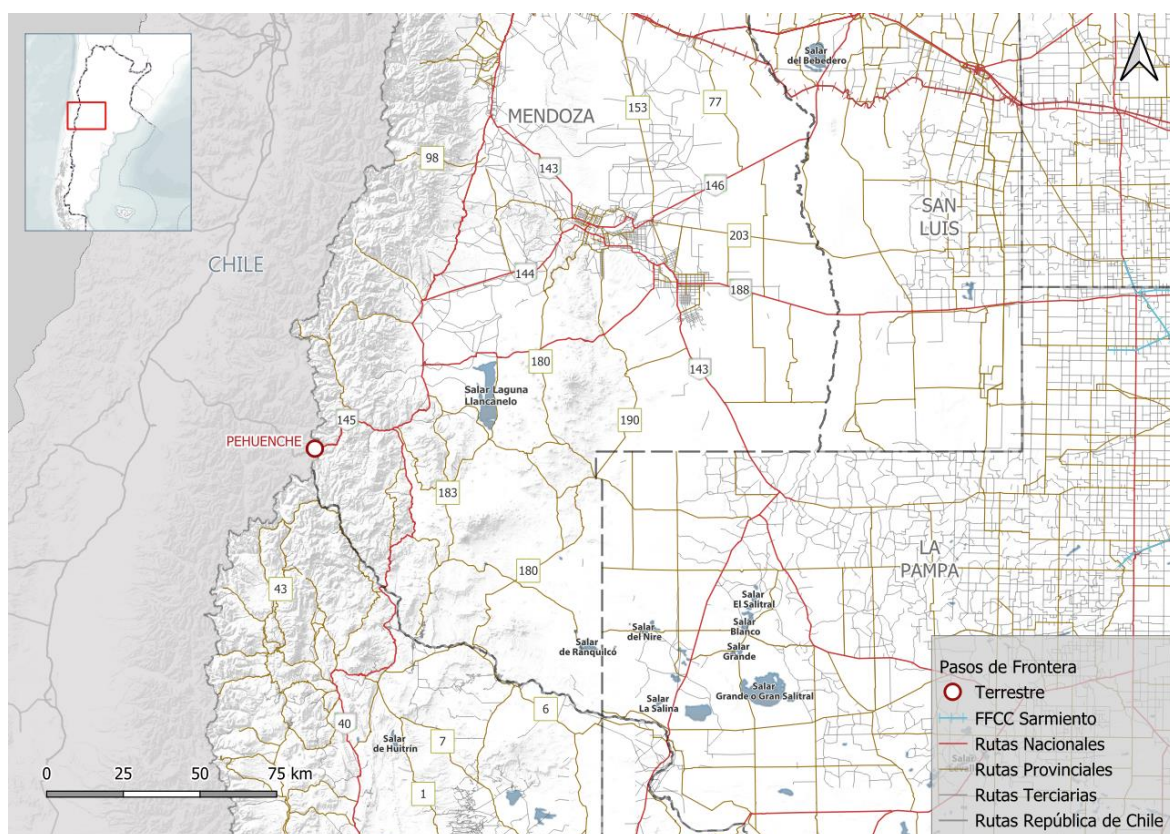
El Paso Internacional Pehuenche-El Maule, habilitado para cargas en 2019, conecta el sur de Mendoza (Argentina) con la VII Región del Maule (Chile), está ubicado en el departamento de Malargüe (Mendoza), a 464 km de Mendoza y a 681 km de San Juan, en ambos casos se utiliza la RN 40 y la RN 145 para llegar a paso, ambas asfaltadas a 2.553 msnm.

Aunque se proyectó como alternativa al Paso Cristo Redentor, su uso actual es muy limitado (menos de 10 camiones diarios), preferido solo para cargas peligrosas y camiones vacíos. Está habilitado todo el año, aunque puede cerrarse temporalmente en invierno por nieve.

Su uso potencial es para proyectos en el sur de Mendoza o en caso de saturación del Cristo Redentor. Sin embargo, enfrenta limitaciones: Deficiencia en infraestructura migratoria, aduanera y de control (sin SENASA), falta de servicios básicos como energía eléctrica, internet, salud y alojamiento. Inconvenientes viales, curvas con radios reducidos, condiciones invernales severas y tránsito típico de alta montaña.

El lado chileno presenta mejor infraestructura (pavimentación finalizada, complejo provisorio en Laguna del Maule de 2.000 m²), mientras que del lado argentino las obras están incompletas y con problemas de abastecimiento energético. Insuficiente capacidad para emergencias y control de cargas.

Ilustración 56 - Mapa Ubicación del Paso Pehuenche



Fuente: elaboración propia

7.8.2. Patagonia (Neuquén, Río Negro)

Existen varios pasos en estas provincias, pero solo dos son utilizados por camiones de carga:

7.8.2.1. Paso Pino Hachado³³

Une Las Lajas en Argentina con Liucura-Temuco en Chile, a una altura de 1.884 m s.n.m. Desde Chile se accede por la ruta internacional CH-181 y desde el territorio argentino es a través de la Ruta Nacional N° 242, la cual cuenta con pavimento en toda su traza hasta el límite internacional y continúa del lado chileno,

³³ Fuente: CFI. Estrategia federal Logística. Informe Patagonia - Pasos de Frontera. 2024

incluyendo también en los últimos kilómetros una trocha para vehículos de gran porte.

El Paso se encuentra abierto todo el año, con algunas pocas restricciones en invierno por cuestiones climáticas. Circulan diariamente un promedio de 50 camiones de salida y 40 de entrada, tránsito que se incrementa en la temporada de primavera-verano. En invierno merma debido a las intensas nevadas.

El Centro de Frontera fue construido hace aproximadamente 40 años. Forma parte del proyecto del Corredor Bioceánico del Sur, el cual contiene como eje vertebrador al proyecto de transporte del Ferrocarril Trasandino del Sur, que se suma al proyecto del Ferrocarril Norpatagónico y la Zona Franca de Zapala, ubicada a 114 km del Paso Internacional Pino Hachado.

El proyecto del Ferrocarril Trasandino del Sur, impulsado por la provincia de Neuquén y también por Chile, lleva más de 130 años de discusiones sin que prospere. Alentados por el inicio de la exploración de yacimientos de shale gas en Vaca Muerta, así como desde Chile la explotación de la celulosa Arauco y una importante exportación de alimento de salmones tomó nuevamente impulso hacia 2020, pero aún no se ha iniciado ninguna obra.

Respecto a los servicios, se destacan los problemas en la provisión de gas, la instalación eléctrica del edificio del Complejo y la falta de suministro de agua potable. Por otro lado, no existe cerco perimetral en el predio y falta señalización en general. El espacio para la realización de los trámites y control es muy reducido.

The map displays the study area in Argentina, specifically the provinces of Mendoza, Neuquén, and Río Negro. The Salinas Grandes salt flat is highlighted in blue. The map includes a scale bar (0-90 km), an inset map of Argentina, and a legend for road types and salt flats.

Legend:

- Paso de Frontera (Red circle)
- Terrestre (Red line)
- FFCC Roca (Yellow line)
- Rutas Nacionales (Red line)
- Rutas Provinciales (Brown line)
- Rutas Terciarias (Grey line)
- Rutas Republica de Chile (Grey line)
- Salár (Blue area)

7.8.2.2. Paso Cardenal Antonio Samoré³⁴

125

Está a una altura de 1.314 msnm, y tiene un flujo diario aproximado de 100 camiones, aunque aumenta considerablemente si se cierra el Paso del Cristo Redentor.

Hoy transitan camiones por este paso, en el que se encuentran los siguientes organismos:

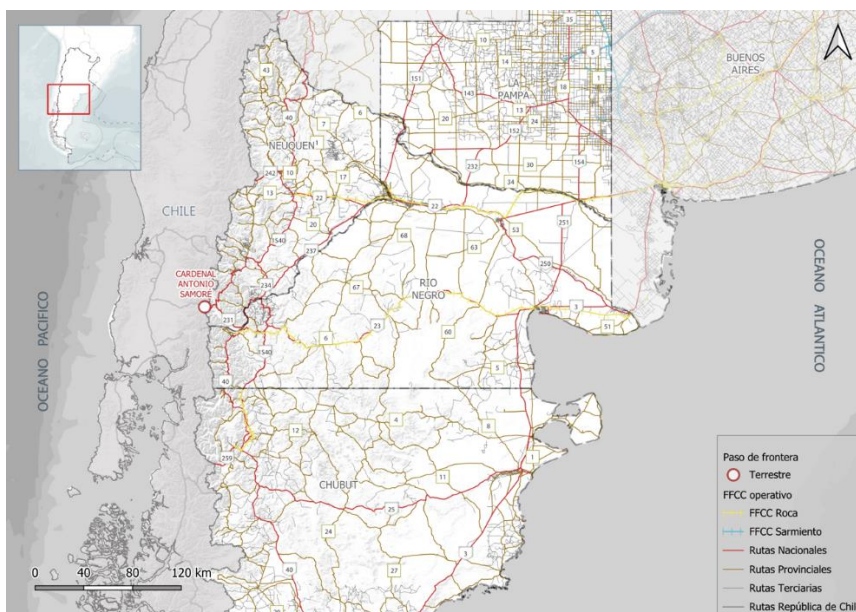
- GNA: policía de seguridad en el fuero federal y fuero ordinario.
- AFIP-DGA: gestión y procedimientos de control sobre importación y exportación de mercaderías.
- SENASA: control fito/zoosanitario.
- D.N.M: control y registro de personal que ingresen/egresen del país.

Respecto a los servicios, se destacan los problemas en la provisión de gas, agua potable y la instalación eléctrica del edificio.

Para llegar a él debe transitarse por Ruta Nacional 40 (ex 257) que atraviesa el Parque Nacional Nahuel Huapi, por lo que se encuentra comprometido funcionalmente para la circulación de camiones, dado que atraviesan las localidades rionegrinas de San Carlos de Bariloche, El Bolsón, Dina Huapi y parajes como Villa Mascardi, El Foyel, entre otros. Especialistas y defensores del medio ambiente sostienen que preservar la biodiversidad del Parque Nacional Nahuel Huapi requiere establecer una limitación al tránsito de camiones.

Si la posición de transformar al Paso Samoré en corredor turístico se consolida, la "variante" de corredor bioceánico que involucre al puerto de San Antonio Este en Río Negro, en un cierto sentido se diluye, ya que el paso Cardenal Samoré sería mayoritariamente orientado al de vehículos de transporte de personas y pasajeros y no de carga.

Ilustración 58 Mapa de Ubicación del Paso Cardenal Samoré



Fuente: elaboración propia

7.9. Recursos humanos

El desarrollo de la industria del oro y plata conlleva una demanda de recursos humanos calificados, tanto para tareas operativas en los sitios de extracción y procesamiento como para actividades logísticas, técnicas y de soporte.

La demanda de personal varía significativamente según la etapa del proyecto y el tamaño del yacimiento minero. Durante la fase de exploración la demanda es mínima, alrededor de 50/60 personas, en construcción, la necesidad de mano de obra es considerablemente mayor, del orden de miles, dependiendo de la magnitud y complejidad del emprendimiento. En contraste, durante la etapa de producción, las dotaciones nuevamente suelen reducirse; en el caso del yacimiento Cerro Negro, por ejemplo, trabajan alrededor de 1500 empleados entre personal técnico, operativo y de mantenimiento.

Dado que gran parte de las tareas se realizan en entornos geográficos de alta exigencia — en algunos casos a gran altitud, con temperaturas extremas y condiciones climáticas cambiantes—, se requiere no solo una capacitación técnica específica, sino también una aptitud física adecuada para desempeñarse en estos contextos. Este criterio aplica tanto al personal operativo como al administrativo que se traslada regularmente a los sitios.

Por otra parte, las largas distancias a las que están todos los yacimientos del país obligan a desarrollar centros de descanso adecuados para los choferes de larga distancia, que incluyan servicios mecánicos, sanitarios, de higiene, alimentación, estacionamiento y comunicación.

Contar con estos espacios es fundamental para garantizar paradas seguras y ordenadas, sin interferir con la circulación normal en las rutas. Como ejemplo actualmente, ante la falta de infraestructura específica, muchos camiones se ven obligados a detenerse en banquetas o en estaciones de servicio ubicadas en inmediaciones de Puerto Deseado, lo que genera riesgos viales y congestión. En el caso de Neuquén, la provincia está trabajando en el desarrollo de un área de descanso dentro del Parque Industrial de Neuquén, la cual contará con los servicios necesarios para el transporte, brindando infraestructura adecuada para choferes y vehículos.

7.9.1. Santa Cruz

El traslado del personal se realiza mayoritariamente mediante micros o combis, desde las localidades cercanas hasta el yacimiento. Sin embargo, en ciertos casos —especialmente en operaciones ubicadas en zonas de difícil acceso o con escasa conectividad terrestre—, se recurre al transporte aéreo.

En lo respecta a Santa Cruz la minera Cerro Negro utiliza el aeropuerto de Perito Moreno donde pueden llegar con vuelos charter con Embraer 145 (capacidad 45 pasajeros) básicamente para persona gerencial o de supervisión

Este esquema de transporte mixto permite optimizar los tiempos de traslado, minimizar el ausentismo y garantizar la rotación eficiente del personal bajo esquemas de turnos (habitualmente 15x15), asegurando la continuidad operativa en entornos de alta exigencia logística.

La provincia de Santa Cruz no cuenta con carreras universitarias afines a la minería, por lo tanto, el personal más técnico (geólogos o ingenieros) provienen de otras provincias o en muchas ocasiones del extranjero.

En este sentido, resulta importante establecer programas de formación técnica y profesional específicos para la industria minera y logística, y promover alianzas con institutos técnicos y centros de formación profesional.

7.9.2. Río Negro

Actualmente, el único proyecto aurífero en la provincia —aún en etapa de exploración y con inicio de producción estimado para el próximo año— emplea entre 75 y 110 trabajadores. Se prevé que, una vez en operación, requerirá aproximadamente 200 personas.

En paralelo, existen 54 proyectos metalíferos en diferentes etapas de avance, los cuales pueden demorar varios años en convertirse en minas productivas.

En materia de capital humano, la provincia cuenta con una oferta académica específica que incluye carreras de grado y posgrado en perforaciones, minería, y seguridad e higiene, dictadas por universidades locales. Esto contribuye a la formación de profesionales calificados para la industria minera.

7.9.3. Neuquén

La demanda de personal varía significativamente según la etapa del proyecto y el tamaño del yacimiento minero, en el caso de Neuquén la demanda no es alta debido a que no hay proyectos en producción y los mismos están en etapa de factibilidad o exploración.

No obstante, dado su potencial minero de la provincia, se dictan carreras de Tecnicatura en Minería y Geología en la Universidad Nacional del Comahue, sede Chos Malal. Además, algunas clases se desarrollan en Andacollo, una región de tradición minera, con el objetivo de acercar la formación a los habitantes del lugar y facilitar su capacitación en el sector.

7.9.4. San Juan

San Juan posee varias carreras universitarias relacionadas con la minería. La Universidad Nacional de San Juan (UNSJ)³⁵ ofrece la carrera de Ingeniería de Minas, orientada a la búsqueda, explotación y beneficio de yacimientos; la Ingeniería en Metalurgia Extractiva, que incorpora formación en pirometalurgia y procesamiento de metales como el cobre; y varias tecnicaturas universitarias a

³⁵ <https://www.fi.unsj.edu.ar/carreras/carrera/35>

distancia: en Procesamiento de Minerales, en Operaciones de Mina, y la Maestría en Gestión de Recursos Minerales.

7.9.1. Mendoza

Mendoza cuenta con la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo), en cuya Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria (Sede San Rafael), se ofrece la carrera de Ingeniería con orientación en Mineralurgia, complementada con carreras como Ingeniería Química, Petroquímica y Medio Ambiente.

7.9.2. Salta

El traslado del personal se realiza mayoritariamente mediante micros o combis, desde las localidades cercanas hasta el yacimiento. Sin embargo, en ciertos casos —especialmente en operaciones ubicadas en zonas de difícil acceso o con escasa conectividad terrestre—, se recurre al transporte aéreo.

Varias empresas mineras cuentan con pistas de aterrizaje propias en sus campamentos, lo que les permite operar vuelos chárteres para el movimiento de sus trabajadores. Estas aeronaves suelen tener capacidad para entre 15 y 17 plazas, y están sujetas a condiciones meteorológicas locales, especialmente al régimen de vientos. Por este motivo, los vuelos se concentran mayormente en horarios matutinos, entre las 7:00 y las 11:00 horas, cuando las condiciones atmosféricas son más estables.

En el caso del transporte, por ejemplo, la creciente necesidad de choferes de camiones representa un aspecto crítico. No se trata únicamente de contar con conductores con licencias habilitantes, sino de garantizar que posean entrenamiento específico para operar en rutas de montaña, muchas veces sin pavimentar, y en condiciones adversas de visibilidad o clima. Además, deben cumplir con controles periódicos de aptitud psicofísica (controles semestrales). Los transportistas manifiestan el alto costo de estos controles, un estudio de sueño, dicen que sale unos \$300.000, el apto físico \$ 300.000 (cada 6 meses) y las capacitaciones \$ 900.000³⁶.

³⁶ Entrevista Cámara de Proveedores Mineros de Salta

Este aspecto no puede ser subestimado, ya que el crecimiento exponencial de los volúmenes exportables de la minería en general implica un aumento proporcional en la cantidad de viajes. En esta región, en particular, la minería de oro y plata compite, en términos de transporte, con otros minerales. Si bien la capacidad de la flota puede ser ajustada con inversiones en vehículos y servicios, la disponibilidad de personal calificado es una variable que no puede expandirse al mismo ritmo sin una estrategia formativa adecuada.

En este sentido, resulta importante establecer programas de formación técnica y profesional específicos para la industria minera y logística, promover alianzas con institutos técnicos y centros de formación profesional en las provincias involucradas, implementar planes de retención de talento en zonas alejadas, con incentivos laborales y condiciones adecuadas, y evaluar si es necesario crear un registro y sistema de seguimiento de conductores especializados en transporte de carga minera.

Cabe destacar que localmente las cámaras y entidades privadas están trabajando en la capacitación de personal para minería.

7.10. Energía

La provisión de energía es un componente principal entre los insumos mineros. La mayoría de los proyectos mineros sobre la Cordillera de los Andes debe producir su propia energía, transportando combustible en camiones, con consecuencias en los costos, el ambiente y el estado de los caminos. Se enumeran a continuación los principales proyectos de energía vinculados con la minería.

Es importante considerar que de los principales desafíos para avanzar con este tipo de proyectos energéticos radica en el marco normativo vigente. Las empresas energéticas demandan compromisos firmes de consumo y reservas de capacidad por parte de las mineras, mientras que estas, a su vez, no pueden garantizar demanda futura con certeza, dado el carácter cíclico y condicionado de sus operaciones.

Este desajuste entre la planificación energética y la evolución real de los proyectos mineros representa un obstáculo para atraer inversiones privadas y estructurar esquemas contractuales sostenibles a largo plazo

7.10.1. Electricidad

7.10.1.1. NOA

Actualmente, el abastecimiento de energía en los proyectos mineros ubicados en la región de la Puna argentina depende principalmente de centrales térmicas alimentadas con combustible diésel, lo cual implica una alta dependencia logística y un impacto ambiental considerable. El suministro de diésel se realiza mediante camiones cisterna que acceden a los yacimientos a través de caminos de alta montaña. Estos viajes, al no contar con carga de retorno, incrementan los costos operativos y aumentan la huella de carbono de las operaciones mineras.

Con el objetivo de revertir estos problemas, se impulsa el Proyecto Integral de Electrificación de la Puna, impulsado por la Secretaría de Minería de Salta, una iniciativa que busca garantizar el suministro eléctrico sostenible y estable a las comunidades de altura y a los yacimientos mineros, previendo además los requerimientos futuros asociados al incremento de la producción.

1. Transporte de Energía:

- Primer tramo: Abastecimiento eléctrico desde Salta hasta Olacapato, extendiéndose luego hacia los yacimientos Santa Rita y San Antonio de los Cobres. La inversión estimada para esta etapa es de USD 850 millones.
- Segundo tramo: Dividido en dos ramas:
 - ✓ Ramal norte-sur: Desde Olacapato hasta el Salar del Hombre Muerto, conectando con la provincia de Catamarca.
 - ✓ Ramal sur-este: Desde Olacapato hasta el yacimiento Taca Taca.

2. Componente de Comunicación:

- El trazado eléctrico contempla además el tendido de fibra óptica, lo cual permitirá mejorar la conectividad digital en toda la región.
- La propuesta estima un plazo de ejecución de 3 años, sujeto a la concreción de inversiones. Incluye la generación, transporte y distribución

7.10.1.2. Región Cuyo³⁷

³⁷ Secretaría de minería - Requerimientos de Infraestructura para el Desarrollo del Sector Minero – febrero 2025

De acuerdo con las proyecciones de la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A. (CAMMESA), existe la necesidad de crear nuevas líneas de transmisión eléctrica en la región. Debido a la falta de información precisa sobre el trazado exacto de las líneas, los tramos se presentan de manera aproximada. Asimismo, en este contexto, dos de las líneas proyectadas se consideran birregionales, por incluir tramos en más de una región, como se detalla a continuación:

- Futuras líneas de 132 kv (birregionales)
 - Tramo Tinogasta (Catamarca) - Aimogasta (La Rioja) -Límite
 - La Rioja / Catamarca - Tramo Saujil
 - Futuras líneas de 500 kV (birregionales)
 - Tramo Chaparro - Antofagasta de la Sierra - Puna - Cobos.

Por otro lado, las mejoras regionales consisten en la construcción de líneas eléctricas de 500 kV. A continuación, se detallan de manera aproximada sus secciones (no se dispone de información sobre el trazado exacto de las líneas)

- Futuras líneas de 500 kV
 - Plomer - O'Higgins - Charlone - Tramo Río Diamante –
 - Chaparro - Tramo Sur de La Rioja

A su vez, se presentan, también de manera aproximada, los tramos provinciales:

San Juan y La Rioja

- Futuras líneas de 500 kV. Nuevo San Juan - Calingasta - Rodeo - Sur de La Rioja - Tramo límite con Catamarca.
- Futuras líneas de 132 kV: Tramo La Rioja - Ischigualasto - Caucete.
- San Juan-línea de 500 kV. Tramo Iglesias - Puchuzun –
- Línea de 220 kV. Tramo Los Azules - Proyecto Calingasta

Mendoza-Futuras líneas de 132 kV

- Tramo: Las Heras.
-

- Tramo: Gran Mendoza - Cruz de Piedra.
- Tramo: Gran Mendoza - LC 35. Tramo: Míguez - L.G. San Martín.
- Tramo: Tupungato - Capiz.
- Tramo: San Rafael - General Alvear.
- Futura línea de 220 kV. Tramo Los Reyunos - Malargüe.

7.10.1.1. Rio Negro

Actualmente la minera Calcatreu, única en producción en la provincia, se abastece de energía a base de generadores a combustión abasteciéndose de gasoil por camiones cisterna. En la provincia tiene un plan director de obras públicas que contempla llevar energía a la región minera.

7.10.1.1. Neuquén

En el caso de Neuquén el proyecto más avanzado ubicado en la localidad de Andacollo cuenta con red eléctrica suficiente. El tema eléctrico en la provincia no es crítico ya que tiene cobertura en casi toda la provincia.

7.10.1.2. Santa Cruz

Actualmente, ninguno de los yacimientos mineros en producción está conectado al Sistema Argentino de Interconexión (SADI). Por esta razón, todas las operaciones dependen de generadores propios alimentados por combustibles fósiles, lo que implica un flujo constante de camiones cisterna para su abastecimiento.

Existe una obra que está paralizada, cuyo trazado eléctrico lleva línea de alta tensión hasta Los Antiguos, pasando por la zona de las mineras que están en la línea de la RP43; están el 80 % de los postes colocados, pero no hay cableado.

Por otro lado, algunas empresas han comenzado a incorporar proyectos de energías renovables, aunque todavía se encuentran en etapas iniciales y de baja escala, resultando insuficientes para cubrir la alta demanda energética de los procesos mineros.

7.10.2. Gas

7.10.2.1. Patagonia

En la región minera de la Patagonia no existe, hasta ahora, un gasoducto específicamente dedicado al abastecimiento de la actividad minera.

Santa Cruz:

Las operaciones mineras (ej. oro y plata) se abastecen principalmente con gasoil como combustible para generación eléctrica in situ, ya que la red de gasoductos no llega a los yacimientos cordilleranos.

Neuquén y Río Negro:

La minería metálica es incipiente; la infraestructura de gasoductos está más vinculada a hidrocarburos y consumo urbano/industrial.

7.10.2.2. San Juan

San Juan

Actualmente, no existe un gasoducto troncal que llegue directamente a la zona cordillerana donde se ubican los principales proyectos de oro (Veladero y Gualcamayo).

Minera Gualcamayo, operada por Minas Argentinas S.A. (ERIS LLC), incluyó dentro de su plan de adhesión al régimen RIGI la construcción de un gasoducto que conectaría la capital provincial de San Juan con el departamento Jáchal, finalizando en la mina. Si bien dicha parte del proyecto fue rechazada, la compañía sigue considerando su desarrollo, que tendría una inversión proyectada de aproximadamente USD 75 millones³⁸

Comentarios

³⁸ <https://sisanjuan.gob.ar/23-gobernador/2024-11-12/59218-autoridades-de-minas-argentinas-presentaron-a-orrego-el-primer-plan-de-inversion-en-san-juan-bajo-el-rigi>

La mina productora de oro Gualcamayo destaca por estar planificando su propio gasoducto directo, lo que permitiría mayor autonomía operativa, eficiencia energética y servicios a la comunidad.

7.10.2.3. NOA

Actualmente, existe un gasoducto operativo que se extiende desde Salinas Grandes hasta San Antonio de los Cobres, con una longitud de 185 km y un diámetro de 6 pulgadas. Esta infraestructura constituye una base importante para el desarrollo energético en la región.

Con el objetivo de optimizar el suministro de gas natural a los proyectos mineros y comunidades locales, REMSa. S.A. (Recursos Energéticos y Mineros de Salta, S.A.) y la Secretaría de Minería de Salta están trabajando en una ampliación del sistema, que incluye:

- 1. Reacondicionamiento del tramo existente**, incrementando su capacidad mediante el reemplazo de cañería de 6" por una de 10 pulgadas.
- 2. Extensión del gasoducto** desde San Antonio de los Cobres hasta el Salar de Pocitos, con una longitud adicional de 135 km.

Este proyecto requiere de inversión privada y su implementación permitiría:

- Abastecer de manera continua y eficiente a las operaciones mineras ubicadas en la región.
- Proveer gas natural a las comunidades locales situadas a lo largo del trazado.
- Reducir significativamente el tránsito de camiones cisterna que actualmente transportan gasoil a los yacimientos

Situación actual en Mina Pirquitas – Chinchillas (Jujuy)

La planta de Pirquitas cuenta con **generación local a base de diésel**, ya que no está conectada a la red de gas natural ni dispone de un gasoducto directo al sitio minero

Situación actual en Mina proyecto Lindero (Salta)

El Proyecto Lindero, ubicado en la provincia de Salta (región de la Puna, cerca de Tolar Grande), se abastece principalmente mediante un sistema energético mixto, con base en gas natural y energía solar.

La mina Lindero utiliza generación eléctrica con gas natural comprimido, que se obtiene vía gasoducto de la Puna hasta la localidad de Pocitos, ubicada aproximadamente a 150–160 km del sitio minero. Desde Pocitos se implementa un sistema de "gasoducto virtual": consiste en una estación compresora en Pocitos, unidades de trailer para transporte de gas en forma comprimida hasta la mina, y una estación receptora en el yacimiento. Este esquema permite abastecer Lindero sin la necesidad de desplegar una tubería física hasta el sitio.

Lindero está construyendo una planta fotovoltaica de 6 MW, aprobada por la Secretaría de Minería de Salta en enero de 2024, que reducirá el uso de combustible diésel en torno a un 40 % anual.

8. SÍNTESIS DE PROPUESTAS DE MEJORAS LOGÍSTICAS

Componente	Eje	Provincia	Lugar	Propuesta	Proyecto detalle	Según la cartera de proyectos del CFI
AÉREO	INFRAESTRUCTURA	Catamarca	Aeropuerto de Catamarca	MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE ESPACIOS DE CARGA	Ampliar capacidad para cargas	AE - INFRA Aeropuerto de Catamarca MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE ESPACIOS DE CARGA
AÉREO	INFRAESTRUCTURA	Jujuy	Aeropuerto de Perico (Jujuy)	MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE ESPACIOS DE CARGA	Ampliar capacidad para cargas	AE - INFRA Aeropuerto de Perico MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE ESPACIOS DE CARGA
AÉREO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Aeropuerto de Perito Moreno	MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE ESPACIOS DE CARGA	Analizar mejoras en el aeropuerto de Perito Moreno para cargas menores y para el personal.	AE - INFRA Aeropuerto de Perito Moreno MEJORAR LA DISPONIBILIDAD DE ESPACIOS DE CARGA
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	La Rioja	La Rioja	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA	Pavimentar RN 76 entre Barrancas Blancas - Límite con Chile	CA - INFRA Paso Pircas Negras MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RN 76 Barrancas Blancas - Límite con Chile
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	La Rioja	Quebrada de la Troya	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA: OBRA VIAL	Ampliar ancho de calzada, construir puentes y pavimentar	CA - INFRA Quebrada de la Troya DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA: OBRA VIAL RN 76
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Mendoza	Mendoza	REALIZAR AMPLIACIONES DE	Ampliación a autopista o mejoramiento de la	CA - INFRA Mendoza REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD: AUTOVÍA RN 7

Componente	Eje	Provincia	Lugar	Propuesta	Proyecto detalle	Según la cartera de proyectos del CFI
				CAPACIDAD: AUTOVÍA	Ruta Nacional 7 en todo su recorrido dentro de la provincia	
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Mendoza	Palmira	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA: ESPACIOS DE DESCANSO	Identificación de zona potencial y desarrollo de infraestructura	CA - INFRA Palmira DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA: ESPACIOS DE DESCANSO Identificación de zona potencial y desarrollo de infraestructura
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Mendoza	San Rafael	RESOLVER TRAMOS URBANOS DE RUTA		CA - INFRA San Rafael RESOLVER TRAMOS URBANOS DE RUTA RN 146
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Mendoza	Uspallata	RESOLVER TRAMOS URBANOS DE RUTA	Desarrollar un by pass a la ciudad de Uspallata	CA - INFRA Uspallata RESOLVER TRAMOS URBANOS DE RUTA RN 7
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Mendoza/ San Juan	Ruta Nacional 149	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA	RN 149 Uspallata-Barreal	CA - INFRA Mendoza MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RN 149 Uspallata - Barreal
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Neuquén	Neuquén	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA		CA - INFRA Neuquén MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RP 7 Añelo - Empalme RP 5

Componente	Eje	Provincia	Lugar	Propuesta	Proyecto detalle	Según la cartera de proyectos del CFI
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Rio Negro	Rio Negro	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA		CA - INFRA Río Negro MEJORAR CALZADA RN 151 Cipolletti - Lte. La Pampa
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Rio Negro	Rio Negro	REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD: AUTOVÍA		CA - INFRA Río Negro REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD: AUTOVÍA RN 22 (finalización)
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Salta	Salta	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA	Asfaltar tramo San Antonio de los Cobres / Paso de Sico	CA - INFRA Salta MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RN 51 San Antonio de los Cobres - Paso de Sico
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	San Juan	San Juan	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA		CA - INFRA San Juan MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RN 149 Corredor minero
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	San Juan	San Juan	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA		CA - INFRA San Juan MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RN 153 Pedernal - Lte. Mendoza
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	San Juan	San Juan	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA	Mejoramiento de la Ruta Provincial 400 en la circunvalación de la localidad de Barreal.	CA - INFRA San Juan MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RP 400 Circunvalación Barreal
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	San Juan	San Juan	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA		CA - INFRA San Juan MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RP 412 RN 149 - RN 149
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	San Juan	San Juan	REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD		CA - INFRA San Juan REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD

Componente	Eje	Provincia	Lugar	Propuesta	Proyecto detalle	Según la cartera de proyectos del CFI
						RN 40 Campo Afuera - San Juan
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	San Juan	San Juan	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA		CA - INFRA San Juan MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RP 412 RN 149 - RN 149
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	San Juan	San Juan	REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD: AUTOVÍA		CA - INFRA San Juan REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD: AUTOVÍA RN 40 San Juan - Mendoza (finalización)
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	San Juan	San Juan	REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD: AUTOVÍA		CA - INFRA San Juan REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD: AUTOVÍA RN 40 Sección 2: RP 295-Tres Esquinas
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	San Juan	San Juan	REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD: AUTOVÍA		CA - INFRA San Juan REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD: AUTOVÍA RN 40 Sección 3: RP 179-Rp 295
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	San Juan	Villa General San Martin	RESOLVER TRAMOS URBANOS DE RUTA		CA - INFRA Villa General San Martin RESOLVER TRAMOS URBANOS DE RUTA RN 40
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA	Pavimentar tramos de ripio	CA - INFRA Santa Cruz MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RP 12
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA		CA - INFRA Santa Cruz MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA

Componente	Eje	Provincia	Lugar	Propuesta	Proyecto detalle	Según la cartera de proyectos del CFI
						CALZADA RP 87/47 RN3 - RN 281
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA	Mejorar el ripio	CA - INFRA Salta MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RP 25
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA	Mejorar el ripio	CA - INFRA Santa Cruz MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RP 39
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA	Reparar baches y realizar señalización horizontal	CA - INFRA Santa Cruz MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RP 43
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA	Asfaltar	CA - INFRA Santa Cruz MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RP 66
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA	Asfaltar tramos de ripio	CA - INFRA Santa Cruz MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RP 67
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA	Asfaltar	CA - INFRA Santa Cruz MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RP 75
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA	Asfaltar	CA - INFRA Santa Cruz MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RP 66

Componente	Eje	Provincia	Lugar	Propuesta	Proyecto detalle	Según la cartera de proyectos del CFI
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA		CA - INFRA Santa Cruz MEJORAR EL ESTADO DE LA CALZADA RN 40 Lago Cardiel - Tres Lagos
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	MEJORAR SEÑALIZACIÓN	Realizar señalización	CA - INFRA Santa Cruz MEJORAR SEÑALIZACIÓN RN 281
CARRETERO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD: AUTOVÍA		CA - INFRA Santa Cruz REALIZAR AMPLIACIONES DE CAPACIDAD: AUTOVÍA RN 3 Comodoro Rivadavia – Caleta Olivia y circunvalaciones
CARRETERO	SISTEMA DE INFORMACIÓN	NOA, Cuyo, Patagonia	Región NOA, Cuyo, Patagonia	PROFESIONALIZAR LA CONDUCCIÓN DE CAMIONES		CA - INFO Región NOA, Cuyo, Patagonia PROFESIONALIZAR LA CONDUCCIÓN DE CAMIONES
ENERGÍA	INFRAESTRUCTURA	Jujuy / Salta / Catamarca	Jujuy / Salta / Catamarca	PROVEER ENERGÍA A ZONAS MINERAS	Impulsar planes de electrificación integral y provisión de gas de la Puna.	EN - INFRA Jujuy, Salta, Catamarca PROVEER ENERGÍA A ZONAS MINERAS
ENERGÍA	INFRAESTRUCTURA	La Rioja / San Juan / Mendoza	La Rioja / San Juan / Mendoza	PROVEER ENERGÍA A ZONAS MINERAS	Impulsar planes de electrificación integral y provisión de gas.	EN - INFRA La Rioja, San Juan, Mendoza PROVEER ENERGÍA A ZONAS MINERAS
ENERGÍA	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Santa Cruz	PROVEER ENERGÍA A ZONAS MINERAS	Continuar línea de alta tensión hasta Los Antiguos, pasando por la	EN - INFRA Santa Cruz PROVEER ENERGÍA A ZONAS MINERAS Línea de alta tensión hasta Los Antiguos

Componente	Eje	Provincia	Lugar	Propuesta	Proyecto detalle	Según la cartera de proyectos del CFI
					zona de las mineras que están en la línea de la RP 43	
FERROVIARIO	INFRAESTRUCTURA	Catamarca	Catamarca	EVALUAR INFRAESTRUCTURA	Recuperar infraestructura desde Recreo lo más al oeste posible, idealmente hasta Tinogasta	FE - INFRA Catamarca EVALUAR INFRAESTRUCTURA Ramal A4
FERROVIARIO	INFRAESTRUCTURA	Neuquén	Neuquén	EVALUAR INFRAESTRUCTURA		FE - INFRA Neuquén EVALUAR INFRAESTRUCTURA Ramal Cinco Saltos - Añelo
FERROVIARIO	INFRAESTRUCTURA	Neuquén	Neuquén	EVALUAR INFRAESTRUCTURA		FE - INFRA Neuquén EVALUAR INFRAESTRUCTURA Corredor Norpatagónico
FERROVIARIO	INFRAESTRUCTURA	Neuquén	Zapala	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA		FE - INFRA Neuquén DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Nodo Multimodal Zapala
FERROVIARIO	INFRAESTRUCTURA	Salta	Salta	MEJORAR INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA	Renovar el ramal C12 entre de Metán y Joaquín V. González	FE - INFRA Salta MEJORAR INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA Ramal C12
FERROVIARIO	INFRAESTRUCTURA	Salta	Salta	MEJORAR INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA		FE - INFRA Salta MEJORAR INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA Ramal C14 Salta - Socompa

Componente	Eje	Provincia	Lugar	Propuesta	Proyecto detalle	Según la cartera de proyectos del CFI
FERROVIARIO	INFRAESTRUCTURA	San Juan	San Juan	EVALUAR INFRAESTRUCTURA	Incorporar al San Martín el tramo Albardón-Jáchal que está desactivado por el Belgrano	FE - INFRA San Juan EVALUAR INFRAESTRUCTURA Ramal A7
FLUVIO MARÍTIMO	INFRAESTRUCTURA	Santa Cruz	Puerto Deseado	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA: PUERTOS	Desarrollar espacio para camiones que esperan descarga de cianuro de los barcos	FM - INFRA Puerto Deseado OBRA NUEVA Espacio para camiones
FLUVIO MARÍTIMO	SISTEMA DE INFORMACIÓN	Santa Fe, Buenos Aires, Patagonia	Puertos de Santa Fe, Buenos Aires, Patagonia	ESTUDIOS DE DEMANDA	Desarrollar estudios con las provincias con puertos para prevenir aumento de volumen de cargas	FM - INFO Puertos de Santa Fe, Buenos Aires, Patagonia ESTUDIOS DE DEMANDA
PASOS DE FRONTERA	INFRAESTRUCTURA	Catamarca	San Francisco	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS		DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS Complejo Aduanero Binacional Las Grutas
PASOS DE FRONTERA	INFRAESTRUCTURA	Jujuy	Jama	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS		PF - INFRA Jama DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS Complejo integral Jama

Componente	Eje	Provincia	Lugar	Propuesta	Proyecto detalle	Según la cartera de proyectos del CFI
PASOS DE FRONTERA	INFRAESTRUCTURA	La Rioja	Pircas Negras	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS		PF - INFRA Pircas Negras DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS Servicios y edificaciones
PASOS DE FRONTERA	INFRAESTRUCTURA	Mendoza	Cristo Redentor	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS	Reactivar la refuncionalización del antiguo túnel ferroviario paralelo al actual	PF - INFRA Cristo Redentor DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS Refuncionalizar túnel ferroviario
PASOS DE FRONTERA	INFRAESTRUCTURA	Mendoza	Cristo Redentor	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS		PF - INFRA Cristo Redentor DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS Nueva locación - Uspallata
PASOS DE FRONTERA	INFRAESTRUCTURA	Mendoza	Pehuenche	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS	Servicios de Luz y gas; equipamiento de Aduana	PF - INFRA Pehuenche DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS Servicios de Luz y gas; equipamiento de Aduana
PASOS DE FRONTERA	INFRAESTRUCTURA	Neuquén	Pino Hachado	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS		PF - INFRA Pino Hachado DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS Áreas de atención Pino Hachado

Componente	Eje	Provincia	Lugar	Propuesta	Proyecto detalle	Según la cartera de proyectos del CFI
PASOS DE FRONTERA	INFRAESTRUCTURA	Salta	Sico	DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS		PF - INFRA Sico DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS Servicios y edificaciones
PASOS DE FRONTERA	INFRAESTRUCTURA	San Juan	La Chapetona	EVALUAR INFRAESTRUCTURA	Realizar estudios de demanda y factibilidad técnica para habilitar el paso.	PF - INFRA La Chapetona EVALUAR INFRAESTRUCTURA Nuevo paso
PASOS DE FRONTERA	OPERACIÓN Y GESTIÓN	Mendoza	Cristo Redentor	INCORPORAR EQUIPAMIENTO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS	Escáner	PF - INFRA Cristo Redentor INCORPORAR EQUIPAMIENTO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS Escáner
PLATAFORMAS	INFRAESTRUCTURA	Salta	Nodo Güemes	DESARROLLAR CENTROS DE ACOPIO Y TRANSFERENCIA DE CARGA		PL - INFRA Nodo Güemes DESARROLLAR CENTROS DE ACOPIO Y TRANSFERENCIA DE CARGA Finalizar Nodo Logístico Intermodal y Puerto Seco Güemes
PLATAFORMAS	INFRAESTRUCTURA	Salta	Olacapato	DESARROLLAR CENTROS DE ACOPIO Y TRANSFERENCIA DE CARGA		PL - INFRA Olacapato DESARROLLAR CENTROS DE ACOPIO Y TRANSFERENCIA DE CARGA Finalizar Nodo Logístico Intermodal Olacapato
TRANSVERSALES	INFRAESTRUCTURA	Cuyo	Región Cuyo	ADECUAR LA CONECTIVIDAD DIGITAL	Extender la red 4G en rutas: Evaluación de	TR - INFRA Región Cuyo ADECUAR LA CONECTIVIDAD DIGITAL Extender la red 4G en rutas: Estudio de zonas aisladas

Componente	Eje	Provincia	Lugar	Propuesta	Proyecto detalle	Según la cartera de proyectos del CFI
					zonas y proyecto de extensión	
TRANSVERSALES	INFRAESTRUCTURA	NOA	Región NOA	ADECUAR LA CONECTIVIDAD DIGITAL	Extender la red 4G en rutas: Evaluación de zonas y proyecto de extensión	TR - INFRA Región Norte Grande ADECUAR LA CONECTIVIDAD DIGITAL Extender la red 4G en rutas: Estudio de zonas aisladas
TRANSVERSALES	INFRAESTRUCTURA	Patagonia	Región Patagonia	ADECUAR LA CONECTIVIDAD DIGITAL	Extender la red 4G en rutas: Evaluación de zonas y proyecto de extensión	TR - INFRA Región Patagonia ADECUAR LA CONECTIVIDAD DIGITAL Extender la red 4G en rutas: Estudio de zonas aisladas

9. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1. Material consultado

- CAEM (Cámara Argentina de Empresas Mineras) Informe productivo de la minería argentina – año 2023
- CFI (Consejo Federal de Inversiones) Estrategia Federal Logística. Informe Cadena de Oro 2024
- CFI. Estrategia Federal Logística, Informe Vial Región Cuyo (2024)
- CFI. Estrategia Federal Logística, Informe Vial Región Patagonia (2024)
- International Air Transport Association (IATA) – Special Cargo Manual, Sección VAL (Cargas de alto valor).
- International Cyanide Management Institute. Código internacional para el manejo del cianuro (2021) <https://cyanidecode.org/wp-content/uploads/2025/04/SPX-01-The-Cyanide-Code-JUNE-2021.pdf>
- National Directorate of Mining Promotion and Economy – February 2025
- Reportes sectoriales y entrevistas publicadas en medios especializados como: Panorama Minero, Mining Press, Argus Media
- Secretaría de Desarrollo Minero – Origen provincial de las exportaciones mineras enero 2025
- Secretaría de Minería - Estado de Situación Proyectos mineros - Julio de 2025
- Secretaría de Minería – Informe mensual de Exportaciones Mineras de Argentina- diciembre 2024
- Secretaría de minería – Oro, un estudio integral de su historia, aplicaciones y usos. Coyuntura internacional y nacional – octubre 2024
- Secretaría de minería - Requerimientos de Infraestructura para el Desarrollo del Sector Minero – febrero 2025
- Secretaría de Minería- Mercado de oro – noviembre 2023
- Tarifas de referencia y prácticas operativas de empresas líderes en transporte de metales preciosos: Brinks Global Services, Malca-Amit, Loomis International

9.2. Entrevistas realizadas

9.2.1. Ámbito Público

Persona	Organismo	Cargo	Provincia
Murúa Palacio, Marcelo Adrián	Ministerio de Minería	Titular	Catamarca
Solohaga, Elsa	Secretaría de Coordinación, Integración y Logística	Titular	Catamarca
Herrera, Elena	Secretaría de Relaciones Internacionales	Titular	Catamarca
Stampfli, Lucas	Secretaría de Transporte	Titular	Catamarca
Ponce, Hugo	Dirección Provincial de Vialidad	Director	Jujuy
Suarez, José	Secretaría de infraestructura	Titular	Jujuy
Berguese, Pablo	Secretaria de Minería e Hidrocarburos	Coordinador de sustentabilidad minera	Jujuy
Gomez, José	Secretaria de Minería e Hidrocarburos	Titular	Jujuy
Tejeda, Ramiro	Secretaria de Planificación	Titular	Jujuy
Escudero, Jorge	Dirección Provincial de Vialidad	Administrador General	La Rioja
Herrero, Martín	Empresa de Desarrollo Hidrocarburífero Provincial S. A. (Edhipsa)	Presidente	Rio Negro

Persona	Organismo	Cargo	Provincia
Confini, Andrea	Secretaría de Energía y Ambiente	Titular	Rio Negro
Aberastían Oro, Joaquín	Secretaría de Minería	Titular	Rio Negro
Sassarini, Romina	Secretaría de Minería	Titular	Salta
Giubergia, Jorge	Secretaría de Minería y Energía de Salta	Director de Energía Eléctrica	Salta
De la Fuente, Hugo	Secretaría de Obras Públicas	Secretario	Salta
Marchese, Natalia	IPEEM	Presidenta	San Juan
Guillermo, Olguin	Secretaria de Desarrollo Minero Sustentable	Titular	San Juan
Moreno, Roberto	Secretaría de Gestión Ambiental y Control Minero	Titular	San Juan
Villavicencio, Ariel	Secretaría de Infraestructura	Titular	San Juan
Uribe, Walter	Dirección de Puertos	Coordinador General	Santa Cruz
Tiberi, Pedro	Secretaria de Minería	Titular	Santa Cruz
Casanova, Andrés	Secretaría de Transporte	Director de Transporte Aéreo	Santa Cruz
González, José	Secretaría de Transporte	Responsable de Legales	Santa Cruz

Persona	Organismo	Cargo	Provincia
Maldonado, José	Secretaría de Transporte	Titular	Santa Cruz
Canio, Dante	Unidad Ejecutora Portuaria de Santa Cruz	Coordinador de Puertos	Santa Cruz
Cambi, Mario	Unidad Ejecutora Portuaria de Santa Cruz	Jefe de Puerto - Puerto Deseado	Santa Cruz

9.2.2. Ámbito Privado

Persona	Organismo	Cargo	Provincia
Marabini, Bibiana	Cámara de Servicios Mineros, Medio Ambiente. y Energías Renovables de Catamarca	Comisión Directiva	Catamarca
De la Colina, Susana	Cámara de Servicios Mineros, Medio Ambiente. y Energías Renovables de Catamarca	Presidente	Catamarca
Nieto, David	Cámara de Transporte	Presidente	Catamarca
Gómez Bello, Manuel	Cámara Provincial de Proveedores Mineros de Catamarca	Presidente	Catamarca
Ramos, David	Comunidad Antofalla	Cacique	Catamarca

Persona	Organismo	Cargo	Provincia
Silva, Manuel	Dorado Exploraciones	Contador	Catamarca
Vázquez, Pedro	El Amigazo	Titular	Catamarca
Murer, Javier	Expreso Catamarca S.R.L.	Gerente	Catamarca
Urbano, María	FyH de la puna	Gerente general	Catamarca
Casimiro, Héctor	FyH de la puna	Propietario	Catamarca
Morales, Enzo	Grupo Fénix S.R.L.	Propietario	Catamarca
Ríos, Víctor	Logística minera	Propietario	Catamarca
Ollier, Juan	Ollier	Propietario	Catamarca
Villafañez, Hernán	Safar Puna	Socio Gerente	Catamarca
Alarcay, Silvina	Veasa	Propietaria	Catamarca
Gonzalez de Parada, Edgar	Cámara de Servicios Mineros	Gerente	Jujuy
Grenni, Javier	Cámara de Servicios Mineros	Presidente	Jujuy
Agüero, Rubén	Cámara Minera de Jujuy	Director Ejecutivo	Jujuy
Pederiva, Daniel	El Piave S.A.	Ex Director	Jujuy
Gerónimo, Mario	GE-Mar	Director	Jujuy
Méndez, Agustina	Mina Pirquitas	-	Jujuy

Persona	Organismo	Cargo	Provincia
Ostuni, Leandro	Belgrano Cargas y Logística	Director	Norte Grande y Cuyo
Miranda, Gabriela	Cámara de Proveedores Mineros de la Puna	Presidenta	Salta
Lucesoli, Marie-Pierre	Cámara Minera de Salta	Gerente	Salta
Granero, Miguel	Catering de las Nubes		Salta
Fleming, Marcelo	Centinela S.A.		Salta
Gómez, Rodrigo	Cruz del Sur		Salta
Leiva, Alejandro	Ente General de Parques y Áreas Industriales	Director Operativo	Salta
Ferril, Carlos	LG Logística		Salta
Puca, Lisandro	LG Logística		Salta
Martínez, Heber	Martínez Servicios Mineros	Gerente	Salta
Preti, Luciano	Minería Positiva SRL	Gerente General	Salta
Mamani, Aníbal	Nubicom		Salta
Rojas, Adolfo	REMSA		Salta
Party, Analía	REMSA		Salta
Díaz, José	Servicios Andinos SRL		Salta

Persona	Organismo	Cargo	Provincia
Campos, Cristina	Shamana SRL	Gerente General	Salta
Coll Aráoz, Andrés	Smart Waste S.A.S.	Cofundador y Gerente General	Salta
Cerúsico, Javier	TFP Logística y Transporte	Gerente General	Salta
Becher, Omar	Becher logística	Director	San Juan
Becher, Soledad	Becher logística	Gerente	San Juan
Maldonado, José	UPROCAM	Presidente	San Juan
Rodriguez, Diego	UPROCAM	Secretario	San Juan
Guevara, Leonardo	Vicuña	Gerente logística y almacenes	San Juan
Monteforte, Maife	Fredonia S.A.	Legales	Santa Cruz
Miño, Gustavo	Minera Santa Cruz	Superintendencia de logística	Santa Cruz
Villafañe, Gustavo	Newmont Corporation	Gerente de Relaciones Externas	Santa Cruz
Castro, Luis	Newmont Corporation	Gerente NPI	Santa Cruz
Sampallo, Pablo	Newmont Corporation	Lider Supply Chain	Santa Cruz
Bastias, Hugo Emilio	Unico Silver	Country Manager	Santa Cruz

Persona	Organismo	Cargo	Provincia
Filippello, Maria Laura	Euroamerica	CEO	Todas
Galeano, Alejandro	Transporte Aconcagua	Presidente	Todas

10. ANEXO 1: VEHÍCULOS PARA TRANSPORTE DE LO PRODUCIDO

Camiones blindados de transporte de valores

- Utilizados cuando se transporta oro y plata en lingotes, pastillas o forma procesada. (bullón)
- Similares a los que usan empresas como Prosegur, Brinks, etc.
- Equipados con:
 - Blindaje nivel 3 a 5 (resistencia balística)
 - Sistemas de rastreo GPS en tiempo real
 - Comunicación encriptada
 - Cámaras internas
 - Tripulación armada y altamente entrenada
- Se usan principalmente para:
 - Traslados desde refinerías a depósitos fiscales o aeropuertos.
 - Transporte de oro de alta pureza a bancos o casas centrales

Camiones semirremolques de carga convencional

- Utilizados cuando se transporta oro como concentrado o mineral en bruto o concentrado de plata
- Se cargan en:
 - Big bags sellados
 - Tolvas cerradas
- No necesariamente blindados, pero:
 - Van con custodia privada o gendarmería
 - Recorrido controlado con GPS y comunicación permanente
 - Coordinación directa con la empresa minera y autoridades

Transporte aéreo (para exportación directa de oro y plata refinado)

- Se hace desde Ezeiza (Buenos Aires) u otros aeropuertos internacionales.

- En contenedores sellados, bajo normativa de carga valiosa (IATA Class A).
- A cargo de operadores logísticos certificados y custodiados por fuerzas de seguridad.

11. ANEXO 2: REGULACIONES DE TRANSPORTE EN MINERÍA

En Argentina, el transporte vinculado a la actividad minera está regulado por un conjunto de leyes nacionales, provinciales y reglamentaciones específicas que abordan tanto el transporte de carga general como el transporte de sustancias peligrosas, maquinaria y materiales asociados a la minería. A continuación, se detallan las principales leyes, decretos y normas que regulan el transporte en el sector minero:

1. Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial – Ley N.º 24.449

- Alcance: Regula el tránsito y transporte por rutas nacionales.
- Aspectos clave:
 - Límites de carga y dimensiones de vehículos.
 - Documentación obligatoria para vehículos y conductores.
 - Normas de circulación, señalización y seguridad vial.
- Aplicación en minería: Transporte de productos mineros en rutas nacionales y provinciales adheridas.

2. Código de Minería de la Nación – Decreto N.º 456/97 (T.O.)

- Alcance: Norma marco para la actividad minera.
- Importancia: Si bien no regula el transporte en detalle, establece el derecho de los concesionarios mineros a construir caminos y utilizar infraestructura para el desarrollo de la actividad.

3. Ley N.º 24.051 de Residuos Peligrosos

- Alcance: Regula el transporte de residuos peligrosos (incluyendo residuos mineros).
- Requisitos:
 - Inscripción de transportistas en el Registro Nacional.
 - Vehículos habilitados y conductores capacitados.
 - Manifiesto de residuos (documento de trazabilidad).

4. Decreto N.º 779/95 – Reglamentación de la Ley de Tránsito

- Incluye:
 - Requisitos técnicos para vehículos de carga.
 - Transporte de cargas especiales y sustancias peligrosas.
 - Habilitación de transportistas de cargas especiales (ej.: insumos químicos o explosivos).

5. Resolución S.T. N.º 195/97 y modificatorias

- Regula el transporte de mercancías peligrosas (como insumos para lixiviación: ácido sulfúrico, cianuro, soda cáustica).
- Establece:
 - Señalización obligatoria de unidades.
 - Formación específica del conductor (curso de cargas peligrosas).
 - Condiciones del embalaje y documentación.

6. Leyes Provinciales de Minería y Transporte

Cada provincia minera (Salta, Jujuy, Catamarca, San Juan, etc.) posee:

- Reglamentos mineros propios (autoridades mineras provinciales).
- Legislación de transporte (habilitación de rutas, pesaje, permisos especiales para caminos de montaña).
- Ej.: Salta exige permisos especiales para circular por rutas de montaña con cargas pesadas.

7. Convenio Federal Minero – Ley N.º 24.228

- Establece principios de coordinación federal entre Nación y provincias para el desarrollo minero, incluyendo aspectos de infraestructura y transporte.

Complementarias (por tipo de carga o vehículo):

- Ley N.º 19.587 – Higiene y seguridad en el trabajo (aplica a transporte interno en yacimientos)
- Resolución SRT N.º 295/03 – Transporte interno seguro en minas.

- Normas IRAM – Para transporte de cargas peligrosas y almacenamiento.

8. Certificación del código ICMI – Código Internacional para el manejo del cianuro

Las empresas de transporte que manejen cianuro deben estar registradas y capacitadas conforme al Código ICMI, especializado en el manejo de este producto.

9. Ley de Seguridad Privada y Transporte de Valores (Ley 12.297 y normas complementarias provinciales).

10. Normas de la AFIP-Aduana y el Banco Central para exportación y trazabilidad de metales preciosos.

11. Reglas internas de las mineras y contratos con operadores logísticos autorizados.

Consideraciones adicionales:

- Los choferes de camiones mineros deben cumplir con requisitos físicos y técnicos específicos, especialmente en zonas de altura y montaña.
- Las empresas deben tener la habilitación del Registro Nacional de Transporte de Cargas (RNTC).

12.