



ASGMI
Asociación de Servicios
de Geología y Minería
Iberoamericanos



El Instituto Geológico Minero y Metalúrgico – INGEMMET - y su rol en la transición ecológica y energética en Perú

Jorge Chira

Abril 2023

Contenido

1

Funciones del INGEMMET y Direcciones de Línea.

2

Rol de INGEMMET en la geotermia.

3

Elementos críticos y estratégicos.

4

Proyección de demanda en minerales críticos para la transición energética.

5

Materias primas críticas que el Perú produce y potencial prospectivo.

6

Conclusiones.

1. Funciones del INGEMMET

DECRETO SUPREMO Nº 035-2007-EM



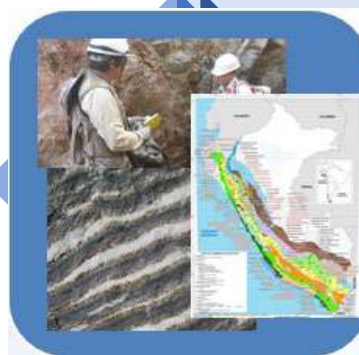
El INGEMMET tiene un total de 33 funciones, resumidas en las funciones señaladas.

Reglamento de Organización y Funciones del INGEMMET

• *DECRETO SUPREMO Nº 035-2007-EM*

• Artículo 20.- Dirección de Geología Regional

- Cartografiado geológico nacional y regional.
- Investigaciones geológicas científicas especializadas.



• Artículo 22.- Dirección de Recursos Minerales y Energéticos

- investigación básica sobre la ocurrencia, génesis y localización de depósitos minerales metálicos, no metálicos y geoenergéticos del país.
- Prospección destinadas a poner en evidencia el potencial minero, así como el de recursos geoenergéticos de interés nacional.

• Artículo 21.- Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico

- Investigaciones, programas y proyectos geoambientales, hidrogeología, y de evaluación y monitoreo de peligros geológicos del territorio nacional..



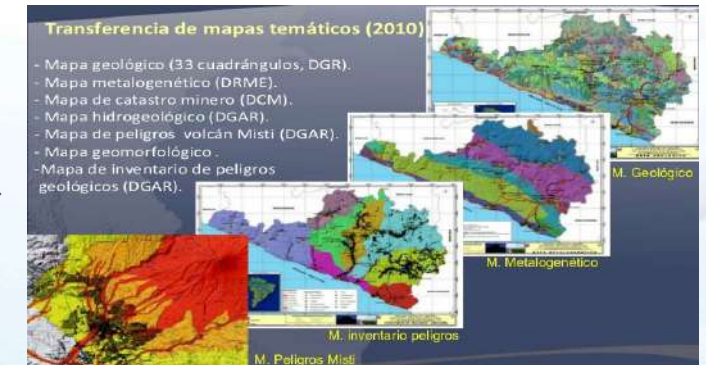
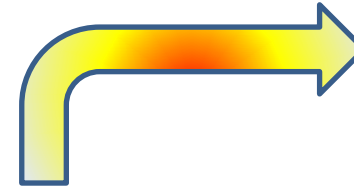
• Artículo 23.- Dirección de Laboratorios

- Efectuar los análisis físico-químicos, ópticos e instrumentales para la determinación de la composición, estructura y edad de materiales geológicos como rocas, minerales, sedimentos, suelos y aguas.

- Las funciones de las direcciones de línea, en su conjunto, hacen que el INGEMMET cumpla un importante rol como entidad técnico-científica adscrita al Ministerio de Energía y Minas

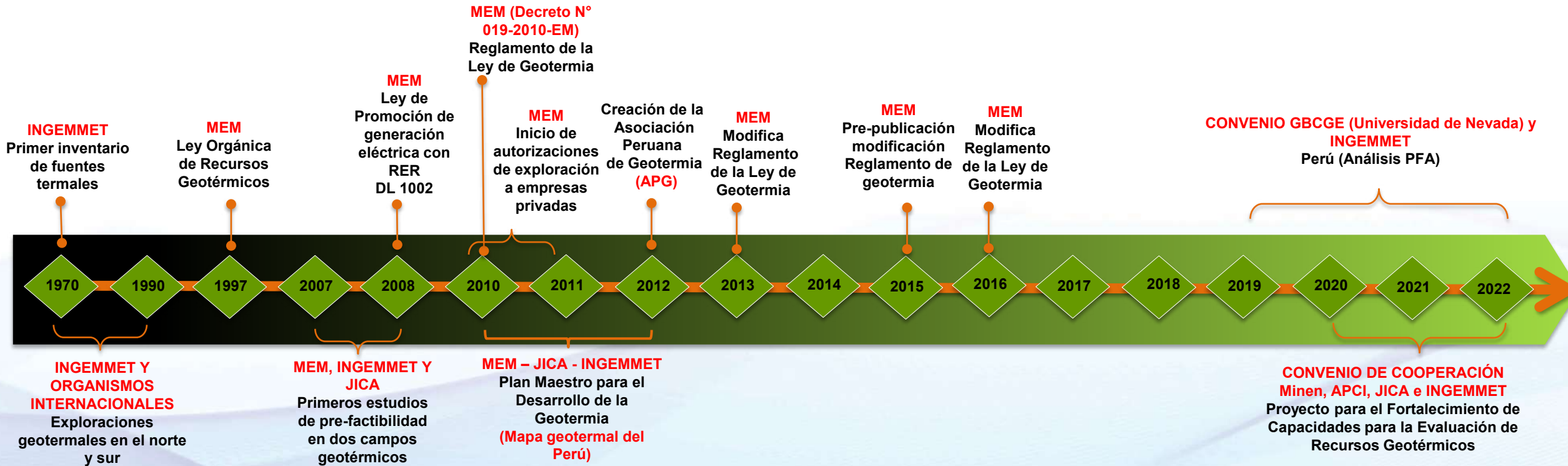
2. Rol de INGEMMET en la geotermia

Dentro de las funciones del **INGEMMET** se encuentra realizar y fomentar la investigación de **los recursos minerales, energéticos e hidrogeológicos del país**; generar y actualizar el inventario de los mismos y **promover** su conocimiento y desarrollo.



2. Rol de INGEMMET en la geotermia

Más de 40 años de investigación geotérmica en el Perú, así como convenios con diversas instituciones nacionales e internacionales



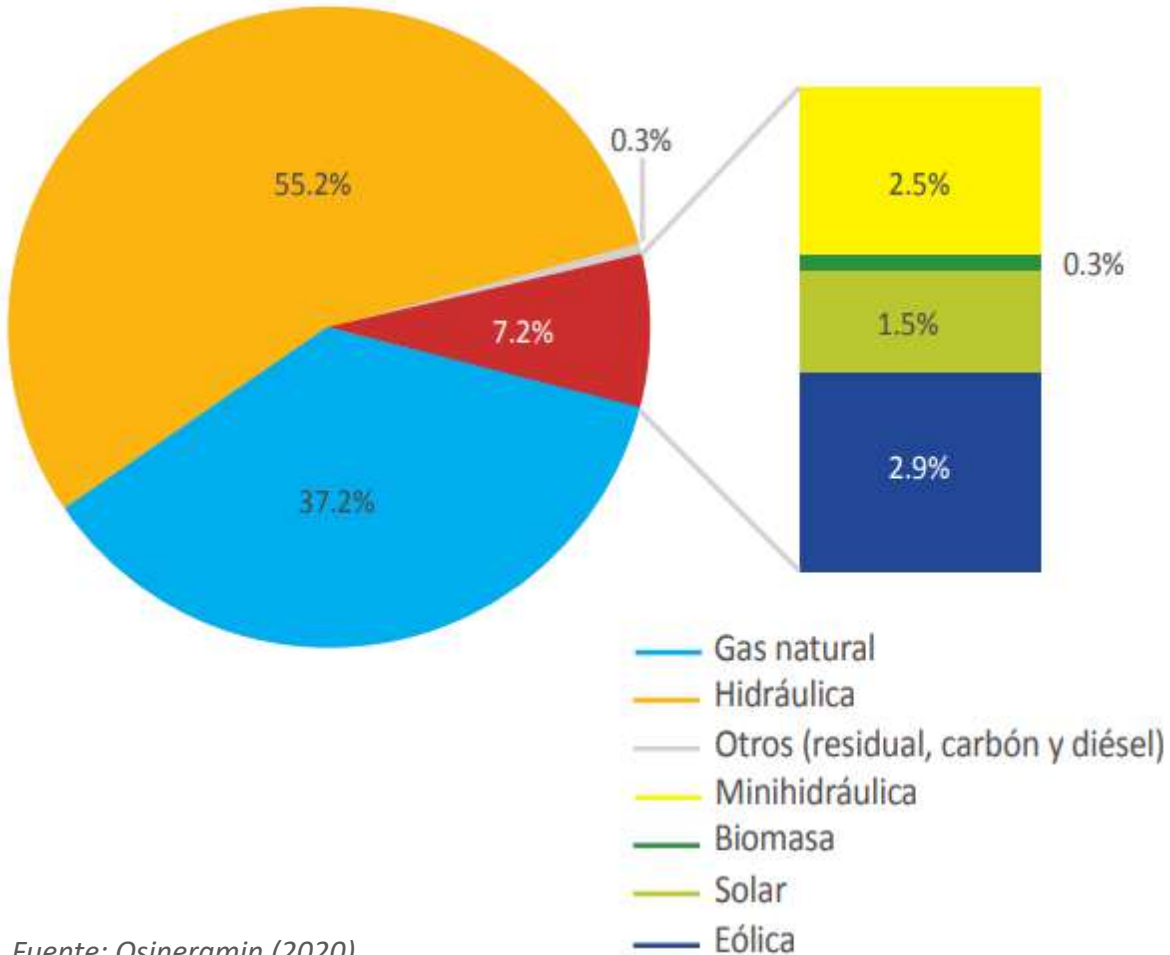
INGEMMET

Continúa con la generación de información geocientífica sobre los recursos geotérmicos del país (boletines, artículos, presentaciones en congresos nacionales e internacionales).

Comunicación con comunidades (talleres y material informativo).

Indicadores de Perú en la transición energética

PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD POR FUENTE DE ENERGÍA (%)



Fuente: Osinergmin (2020).

CAPACIDAD DE PLANTAS ACTUAL (%)

RECURSO RENOVABLE	POTENCIA POSIBLE (MW)	POTENCIA INSTALADA (MW)	%
HIDRAULICO	69445	4942.4	7.12%
EOLICO	20493	375.46	1.83%
SOLAR	25000	285.02	1.14%
BIOMASA	450-900	70.9	7.88%
GEOTERMICO	2859.4	0	0%

Fuente: Osinergmin (2020).



CAPACIDAD DE PLANTAS AL 2040 (%)

RECURSO RENOVABLE	POTENCIA TOTAL (MW)	%
MINIHIDRAULICO	496	11.50%
EOLICO	1342	31.10%
SOLAR	360	8.30%
BIOMASA	623	14.40%
GEOTERMICO	1500	34.70%

Fuente: Osinergmin (2020).

2. Rol de INGEMMET en la geotermia

Mapa geotérmico del Perú

Estimación del potencial geotérmico de Perú:

3000 MWe

Región 5: eje volcánico sur.
Zona promisoría para el desarrollo de la energía geotérmica en el país.

193 MWe

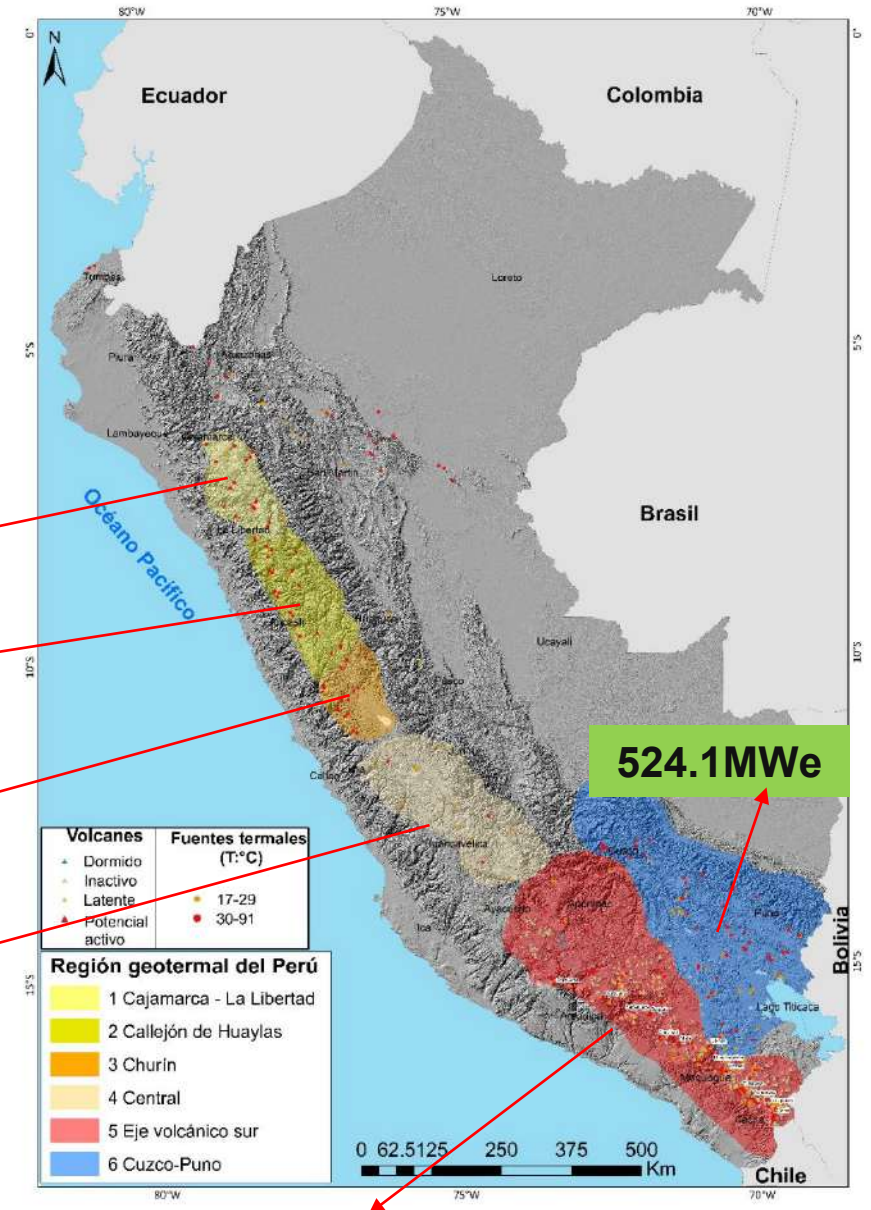
236 MWe

125 MWe

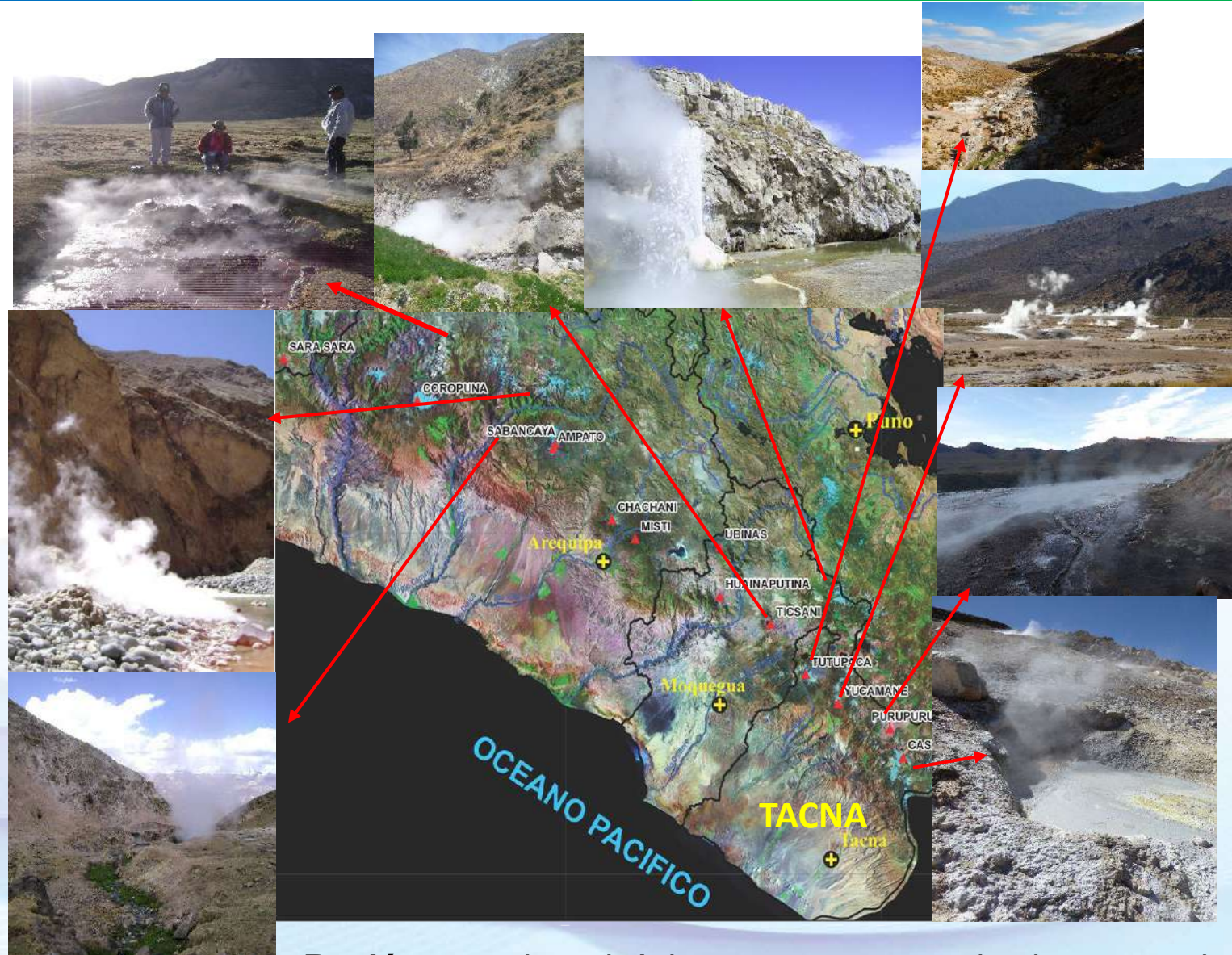
32 MWe

524.1MWe

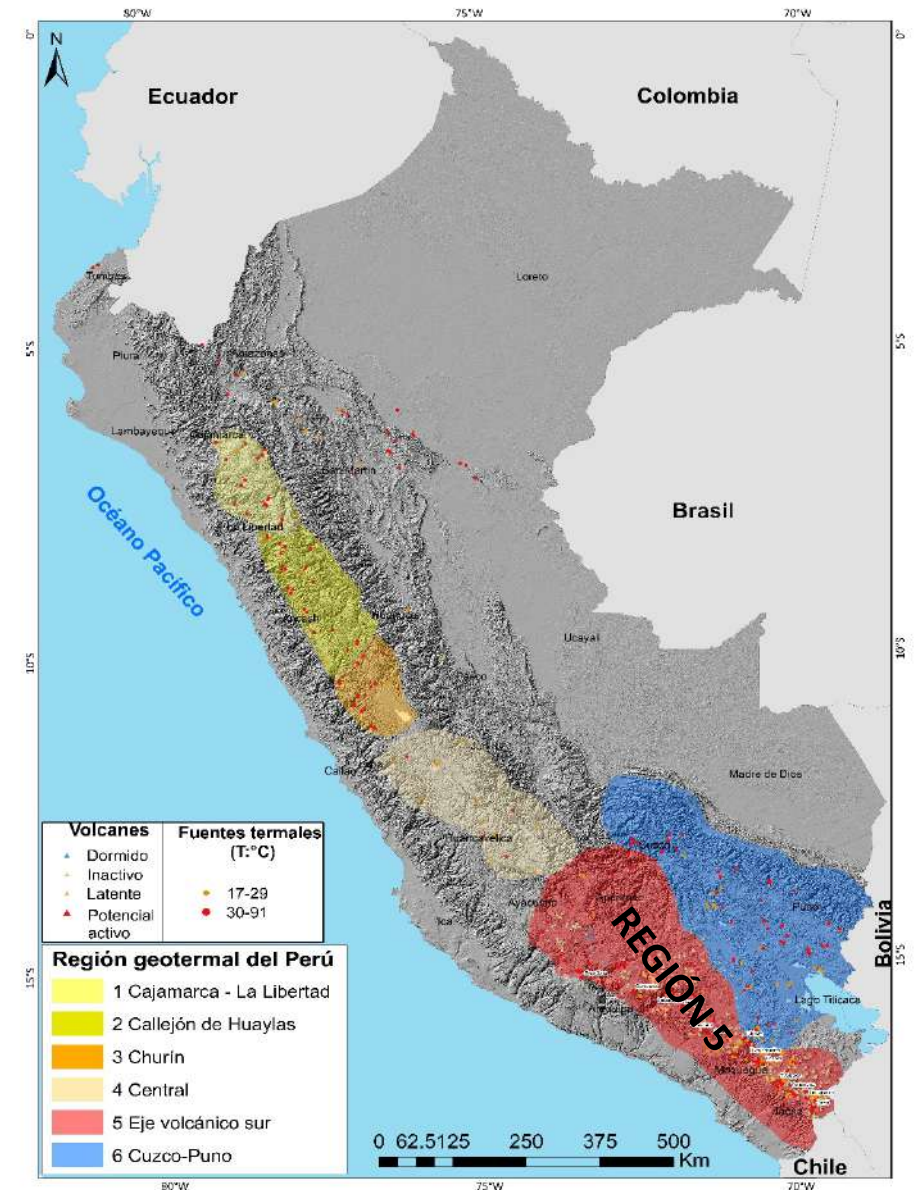
1597.6 MWe



2. Rol de INGEMMET en la geotermia – recursos geotérmicos promisorios



Región 5: eje volcánico sur: zona promisoriosa para el desarrollo de la energía geotérmica en el país.



2. Rol de INGEMMET en la geotermia – recursos geotérmicos promisorios

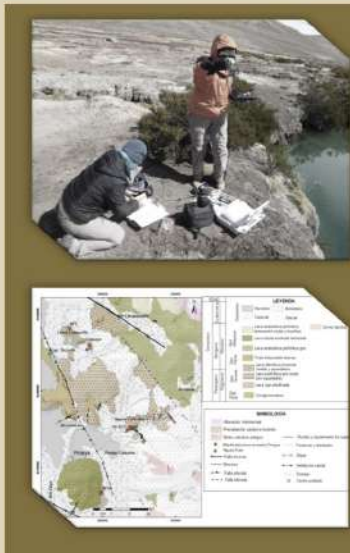


Principales zonas geotermiales

Tacna	➔	Chungara - Kallapuma, Acoccollo, Tutupaca, Calientes y Borateras
Puno	➔	Crucero, Pinaya
Moquegua	➔	Calacoa - Putina, Ulucan, Jesús María, Collo - Titire y Ubinas
Arequipa	➔	Cailloma, Chivay - Pincollo
Ayacucho	➔	Puquio
Ancash	➔	Chancos

MÉTODOS DE EXPLORACIÓN GEOTERMAL

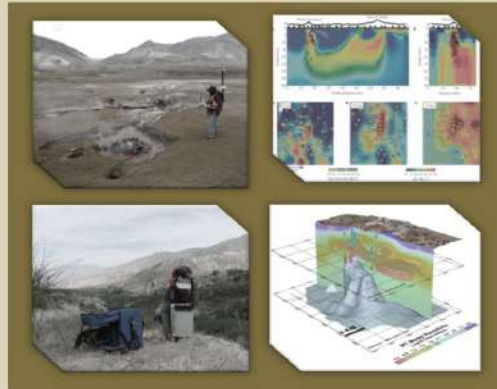
GEOLÓGICA



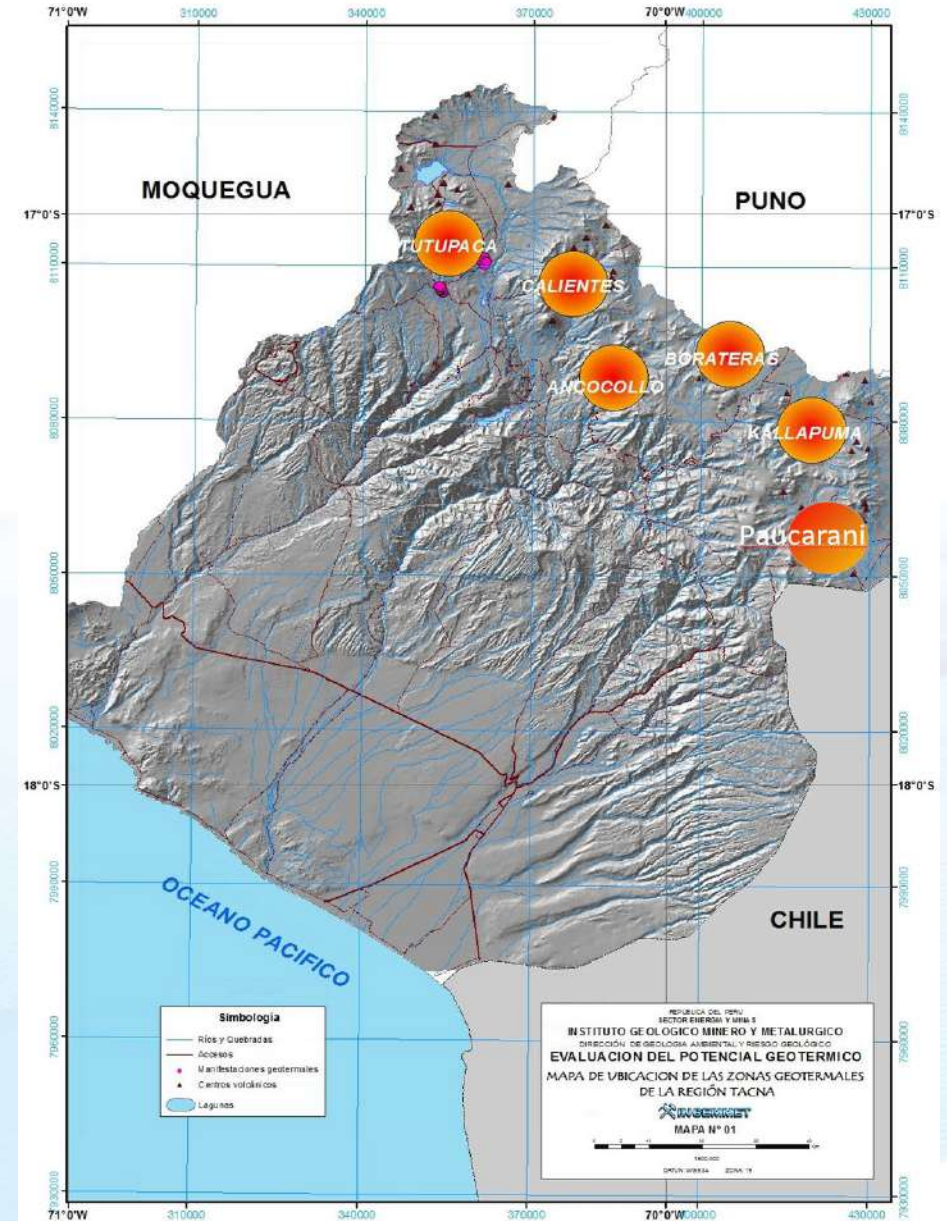
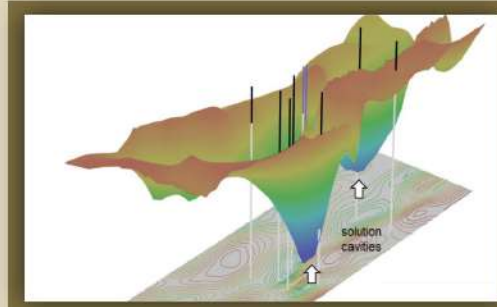
GEOQUÍMICA



GEOFÍSICA



MODELO GEOTÉRMICO INTEGRADO



3. Elementos críticos y estratégicos

ELEMENTOS CRÍTICOS

Reservas limitadas

Uso en tecnología de punta

Inconvenientes con su dotación

Frecuentemente considerados críticos:

REE, PGM, In, W, Ge, Co, Nb, Ta, Ga, Sb, Bi, Tl, and Mg

El paradigma está dominado por elementos aplicados en alta tecnología (Hayes & McCullough, 2021).

ELEMENTOS ESTRATÉGICOS

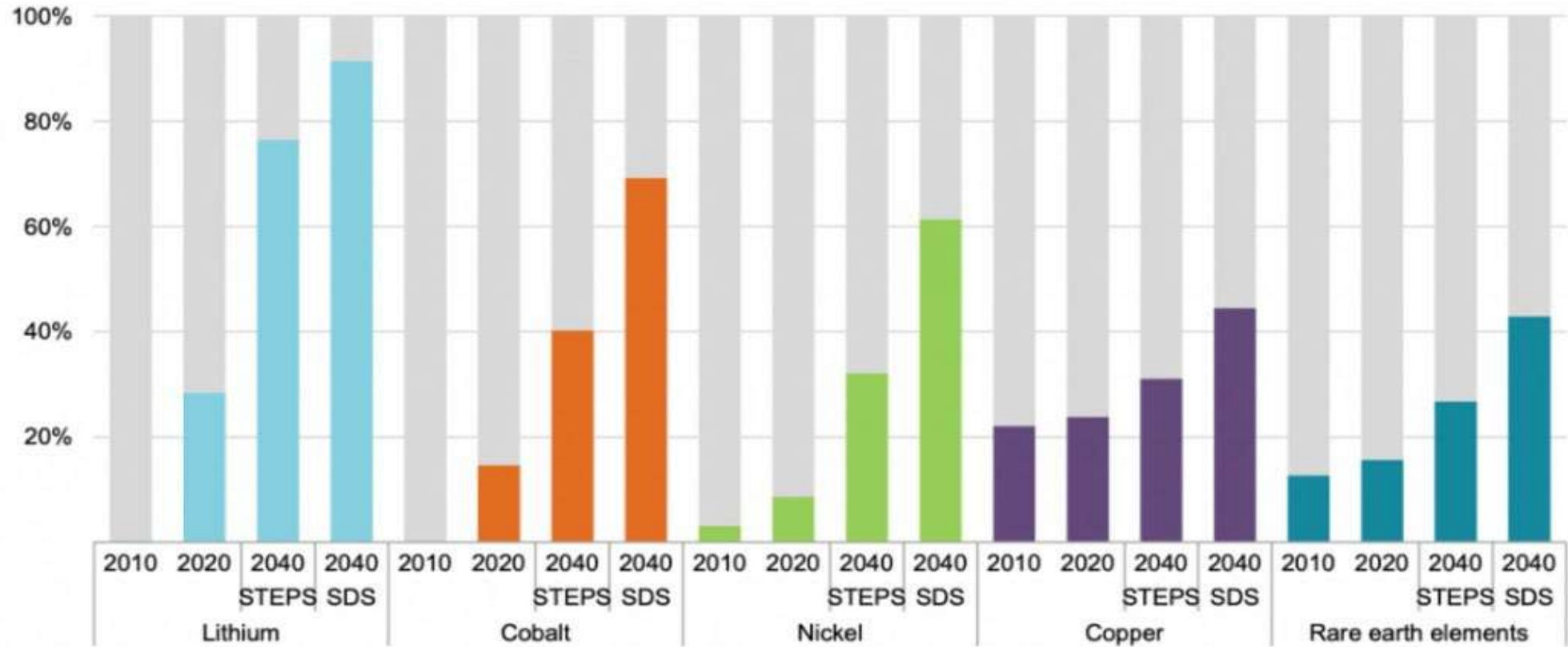
Seguridad Nacional

Industria militar

Política nacional e internacional

4. Proyección de demanda de minerales críticos para la transición energética

- 👍 LITIO
- 👍 NIQUEL
- 👍 CROMO
- 👍 TITANIO
- 👍 NEODIMIO
- 👍 PLOMO
- 👍 COBALTO
- 👍 ALUMINIO
- 👍 MANGANESO
- 👍 VANADIO
- 👍 COBRE
- 👍 HIERRO
- 👍 PLATA
- 👍 ZINC
- 👍 INDIO
- 👍 GRAFITO
- 👍 MOLIBDENO



Demanda de minerales críticos, según escenario. STEPS: Escenario de Políticas Establecidas Actualmente. SDS: Escenario de Desarrollo Sostenible.

Fuente: Energy International Agency

5. Materias primas críticas que el Perú produce

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Total	We have	We need	1	2	3	4	5	6	7
Element	Copper	Iron	Lead	Molybdenum	Silver	Zinc	Indium	Lithium	Graphite	Cobalt	Aluminum	Chromium	Manganese	Neodymium	Nickel	Titanium	Vanadium										
Wind	1	1	1	1		1												10	5	5	Al	Cr	Mn	Nd	Ni		
Solar photovoltaic	1		1	1	1	1	1											8	6	2	Al	Ni					
Concentrated solar power	1				1													2	2	0							
Hydro	1		1	1		1												8	4	4	Cr	Mn	Ni	Ti			
Geothermal	1			1														6	2	4	Cr	Mn	Ni	Ti			
Energy Storage	1	1	1			1			1									12	5	7	Li	Co	Al	Cr	Mn	Ni	V
Nuclear	1		1	1	1	1	1											11	6	5	Al	Cr	Ni	Ti	V		
Coal	1			1														9	2	7	Co	Al	Cr	Mn	Ni	Ti	V
Gas	1			1														8	2	6	Co	Al	Cr	Mn	Ni	Ti	
Carbon capture and Storage	1			1														6	2	4	Co	Cr	Mn	Ni			

Fuente: World Bank (2020).

Perú en el Ranking mundial de producción minera y reservas

Producción minera

PRODUCTO	LATINOAMÉRICA	MUNDO
Oro	2	10
Cobre	2	3
Plata	2	3
Zinc	1	2
Plomo	1	4
Estaño	1	3
Molibdeno	2	4
Cadmio	2	13
Roca fosfatada	2	10
Diatomita	2	8
Indio	1	7
Cianita, andalucita y relacionados	1	4
Selenio	1	10
Hierro	2	13

Reservas mineras

PRODUCTO	LATINOAMÉRICA	MUNDO
Oro	2	9
Cobre	2	3
Plata	1	1
Zinc	2	5
Plomo	1	3
Estaño	3	8
Molibdeno	1	3
Roca fosfatada	2	16
Hierro	2	10
Selenio	1	3

Fuente: U.S.Geological Survey (USGS), Mineral Commodity Summaries, Enero 2023.
Elaboración: Ministerio de Energía y Minas



Producción Total 2022

2.44 Mtmf

Producción total en Perú
~48.8 MTM (100 %)
Producción de las principales franjas de pórfido
40 MTM (82%)
Otras franjas de Cu: 3.4 MTM (7%)
Otras franjas que no son de Cu: 5.4 MTM (11 %)



Millones de toneladas métricas finas de cobre	Minas
< 1	•
1-3	•
3-5	•
5-7	•

Franjas metalogenéticas de pórfidos de cobre

- Franja del Mioceno.
- Franja del Eoceno-Oligoceno.
- Franjas de Paleoceno.

Proyección de demanda mundial de cobre al 2050

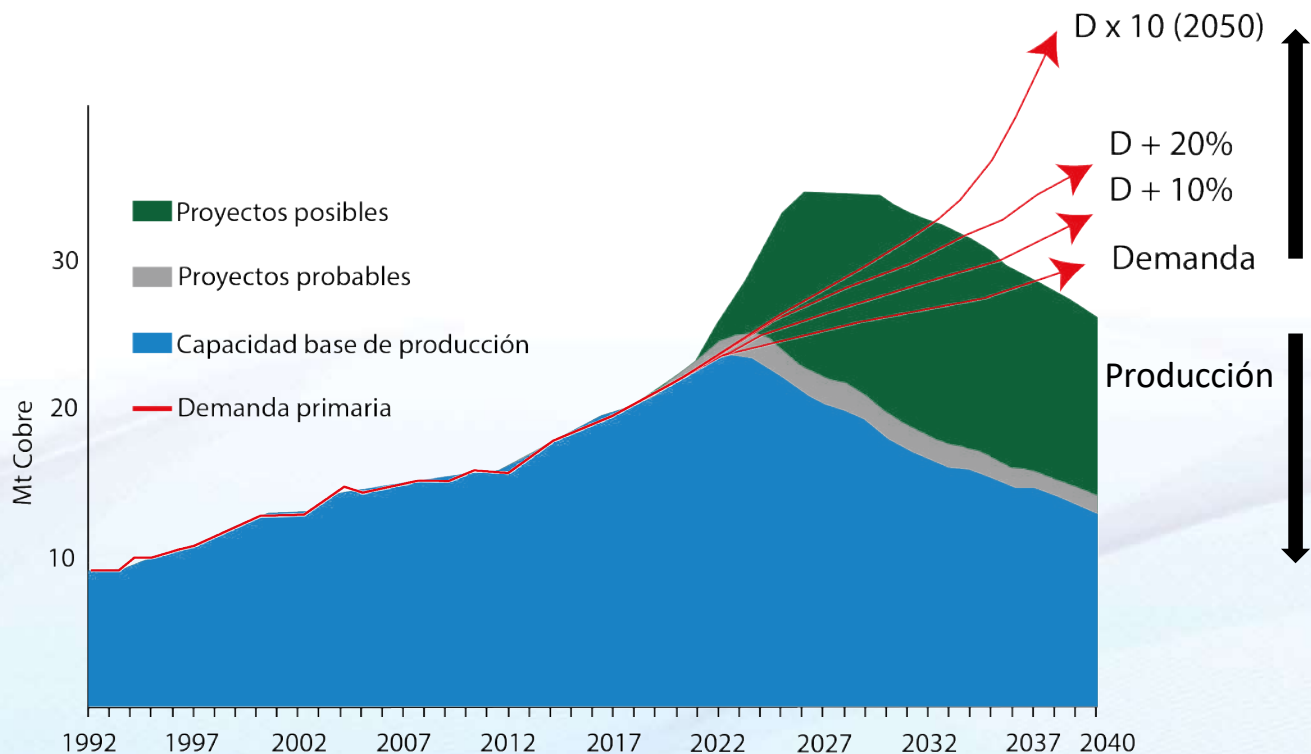
DEMANDA PREVISTA DE MINERALES SEGÚN ESCENARIO DE DESCARBONIZACIÓN AMBIENTAL ^{1/}

(VAR. % CON RESPECTO A 2020)

Escenario según aumento de la temperatura mundial →	2050		
	3°C	2°C	1.5°C
Cobre	105	108	126
Plomo	-20	-19	-10
Litio	1009	1036	1124
Magnesio	145	147	149
Zinc	102	105	116
Total	92	95	107

^{1/} Considera: vehículos de pasajeros y mercancías; cargadores de vehículos eléctricos; captura y almacenamiento de carbono industrial; generación de energía eólica, solar, nuclear, gas y petróleo; e infraestructura de transmisión y distribución de electricidad..

Fuente: BID (2022) "Apalancando el crecimiento de la demanda en minerales y metales por la transición a una economía baja en carbono".

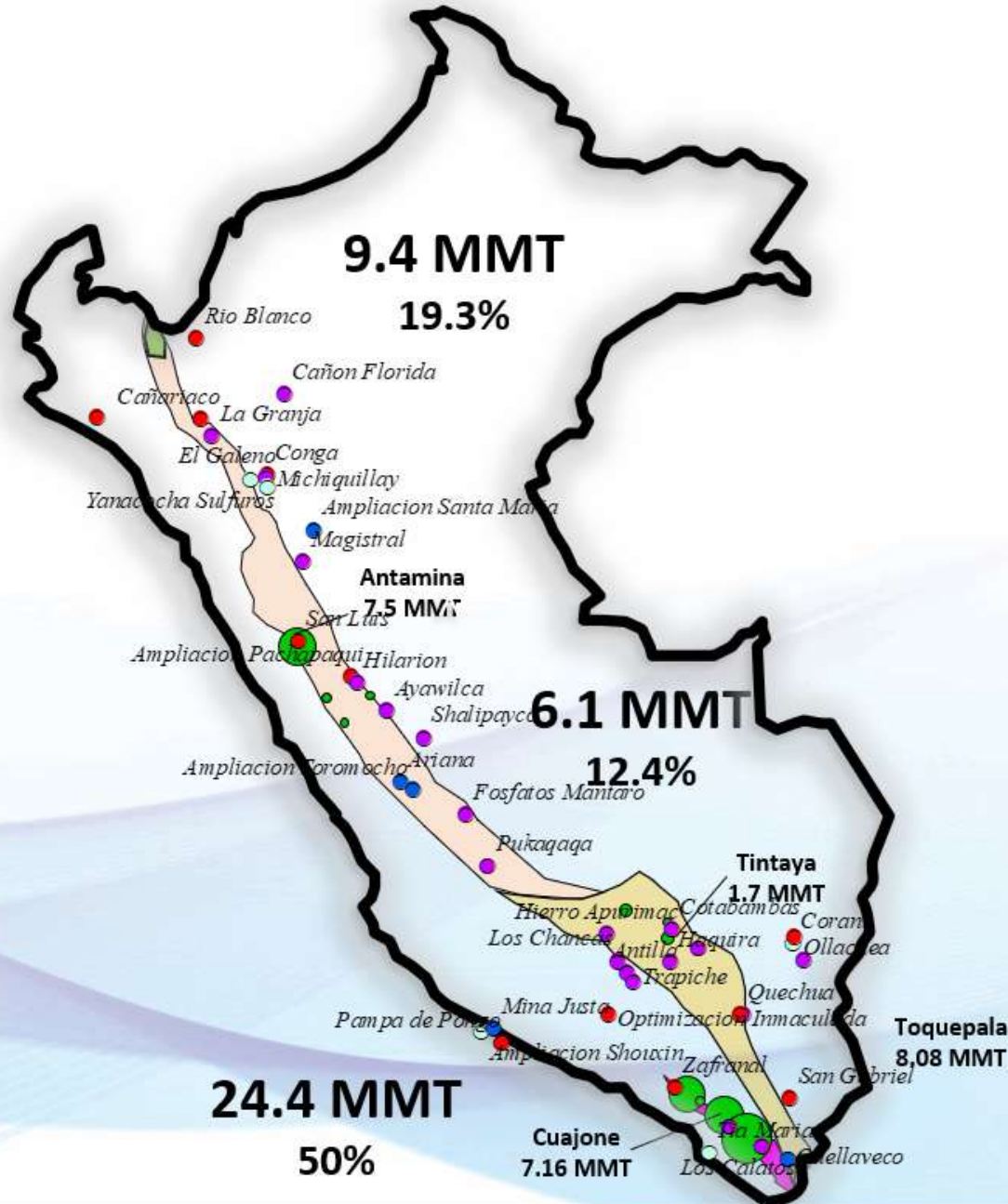


Fuente: O. Rabbia 2021.

Cartera de proyectos de cobre en el Perú

26

Proyectos mineros en portafolio



Estado de los Proyectos mineros

- Construcción
- Ingeniería de detalle (ID)
- Factibilidad
- Pre-factibilidad
- Minas en operación

Franjas Metalogenéticas de pórfidos de cobre

- Franja del Mioceno
- Franja del Eoceno-Oligoceno
- Franjas de Paleoceno

Valor de cartera de proyectos de cobre en el Perú

En cartera se tienen proyectos por alrededor de **USD 52 mil millones**, sobre todo en cobre, que podrían empezar a construirse en los próximos años.

CARTERA DE PROYECTOS DE INVERSIÓN MINERA



Proyectos de litio en Sudamérica

LITIO: PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES

(2021, TM MILES)



RECURSOS DE LITIO EN AMÉRICA DEL SUR

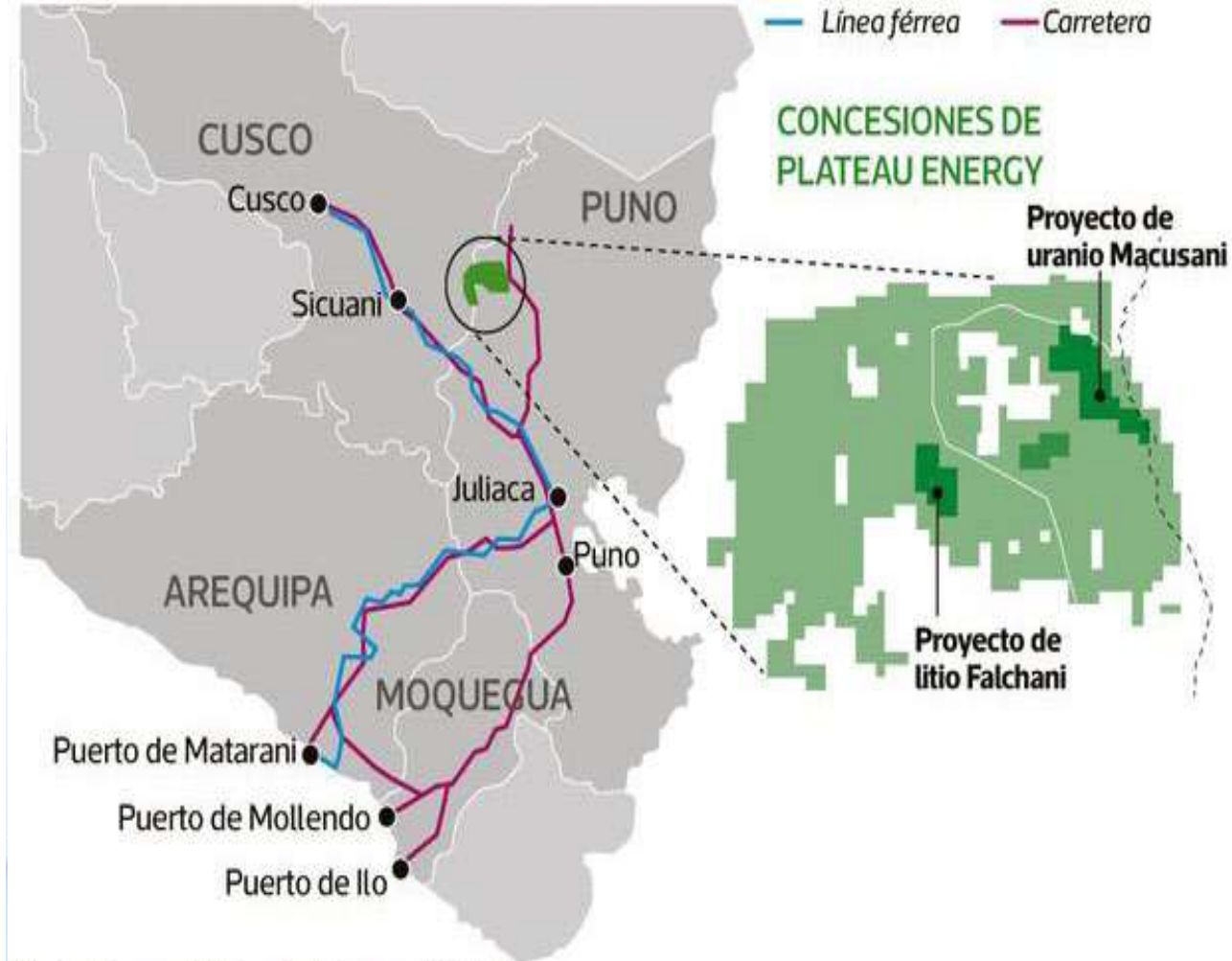


En términos de recursos, en el mundo la lista la encabezan:

Bolivia (TM 21 millones),
Argentina (TM 19 millones),
Chile (TM 9,8 millones),
EE. UU. (TM 8 millones), y
Australia (TM 6 millones).

Fuente: Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS, 2022), "Mineral Commodity Summaries 2022".

Proyecto de litio Falchani-Macusani

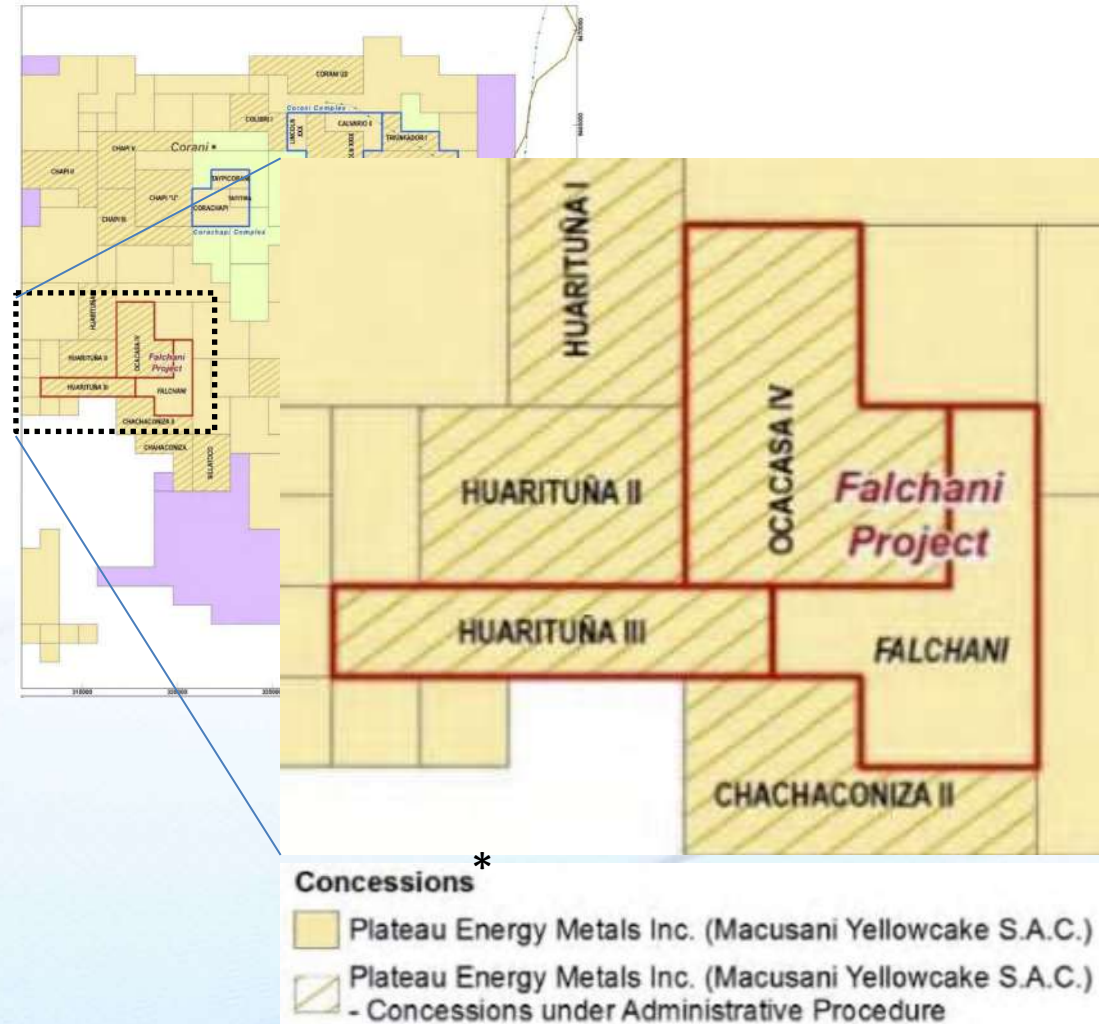


Fuente: Macusani Yellowcake/European Metal/Minem

LITIO - Proyecto de litio Falchani-Macusani

Table 1-2 Falchani Project Mineral Resources (Base Case) effective 1 March, 2019

Licence	Category	Zone ¹	Metric Tonnes (Mt)	Li (ppm) ²	Li ₂ O (%)	Li ₂ CO ₃ (%)	Contained Li ₂ CO ₃ (Mt)
FALCHANI	Indicated	UBX	5.38	1 472	0.32	0.78	0.04
		LRT1	6.15	3 718	0.80	1.98	0.12
		LRT2	16.66	3 321	0.72	1.77	0.29
		LRT3	11.03	3 696	0.80	1.97	0.22
		LBX	10.16	1 901	0.41	1.01	0.10
		Total	49.39	2 961	0.64	1.58	0.78
	Inferred	UBX	8.44	1 616	0.35	0.86	0.07
		LRT1	13.84	3 290	0.71	1.75	0.24
		LRT2	28.68	2 994	0.64	1.59	0.46
		LRT3	16.13	3 292	0.71	1.75	0.28
		LBX	57.39	2 250	0.48	1.20	0.69
Total	124.48	2 629	0.57	1.40	1.74		
OCACASA 4	Indicated	UBX	0.85	1 750	0.38	0.93	0.01
		LRT1	1.32	3 668	0.79	1.95	0.03
		LRT2	5.37	3 232	0.70	1.72	0.09
		LRT3	2.00	3 658	0.79	1.95	0.04
		LBX	2.00	1 379	0.30	0.73	0.01
	Total	11.53	2 926	0.63	1.56	0.18	
	Inferred	UBX	5.33	1 911	0.41	1.02	0.05
		LRT1	10.17	3 422	0.74	1.82	0.19
		LRT2	33.62	3 292	0.71	1.75	0.59
		LRT3	21.11	3 349	0.72	1.78	0.38
		LBX	65.36	2 297	0.49	1.22	0.80
Total	135.59	2 777	0.60	1.48	2.00		

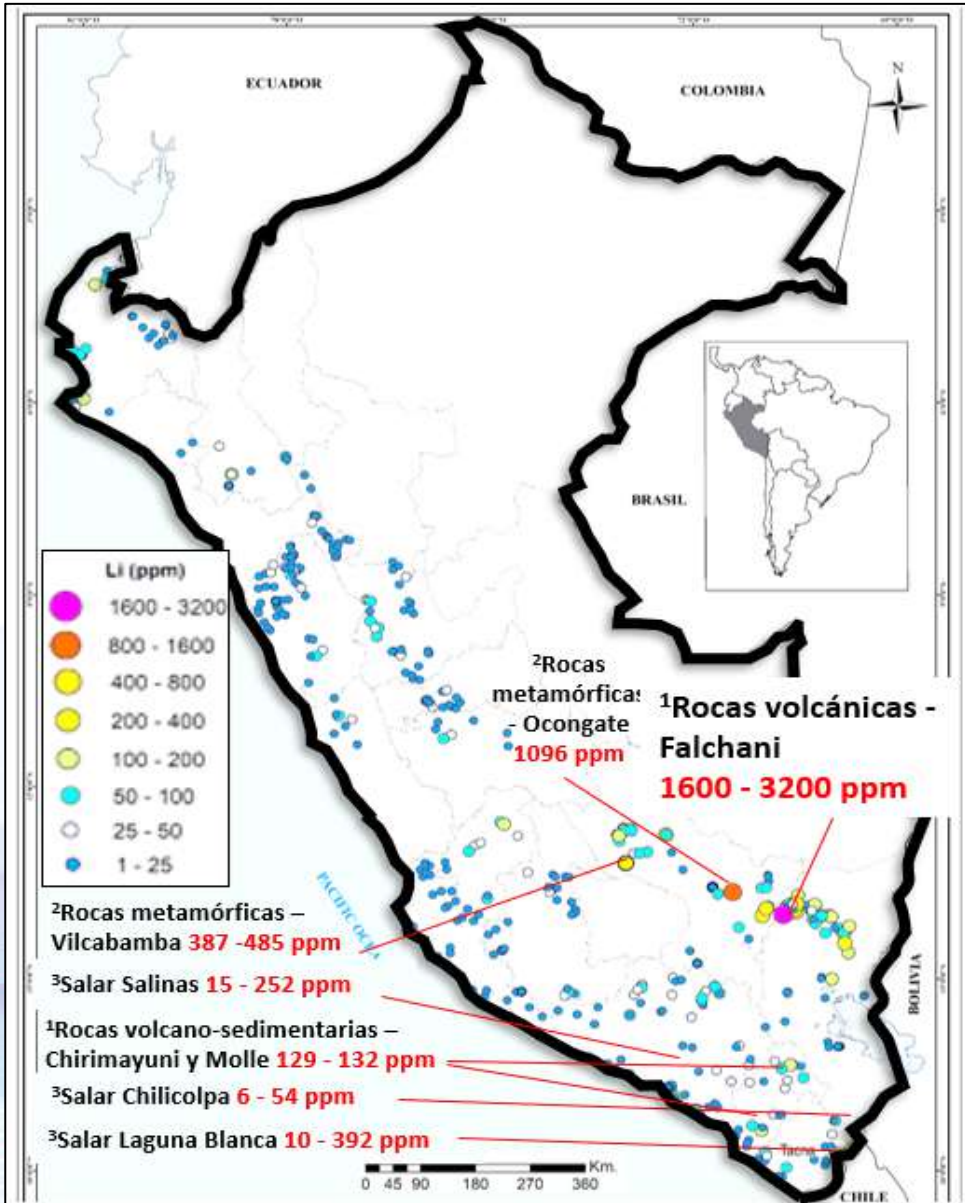


*Fuente: Falchani Lithium Project Ni 43-101 technical report-preliminary economic assessment.

Por DRA PACIFIC (2020). Para: Plateau Energy Metals Inc.

Total de recursos (indicados + inferidos)
 Proyecto Falchani (Falchani + Ocacasa 4)

= 4.7 Mt LCE (Li₂CO₃ equivalente).

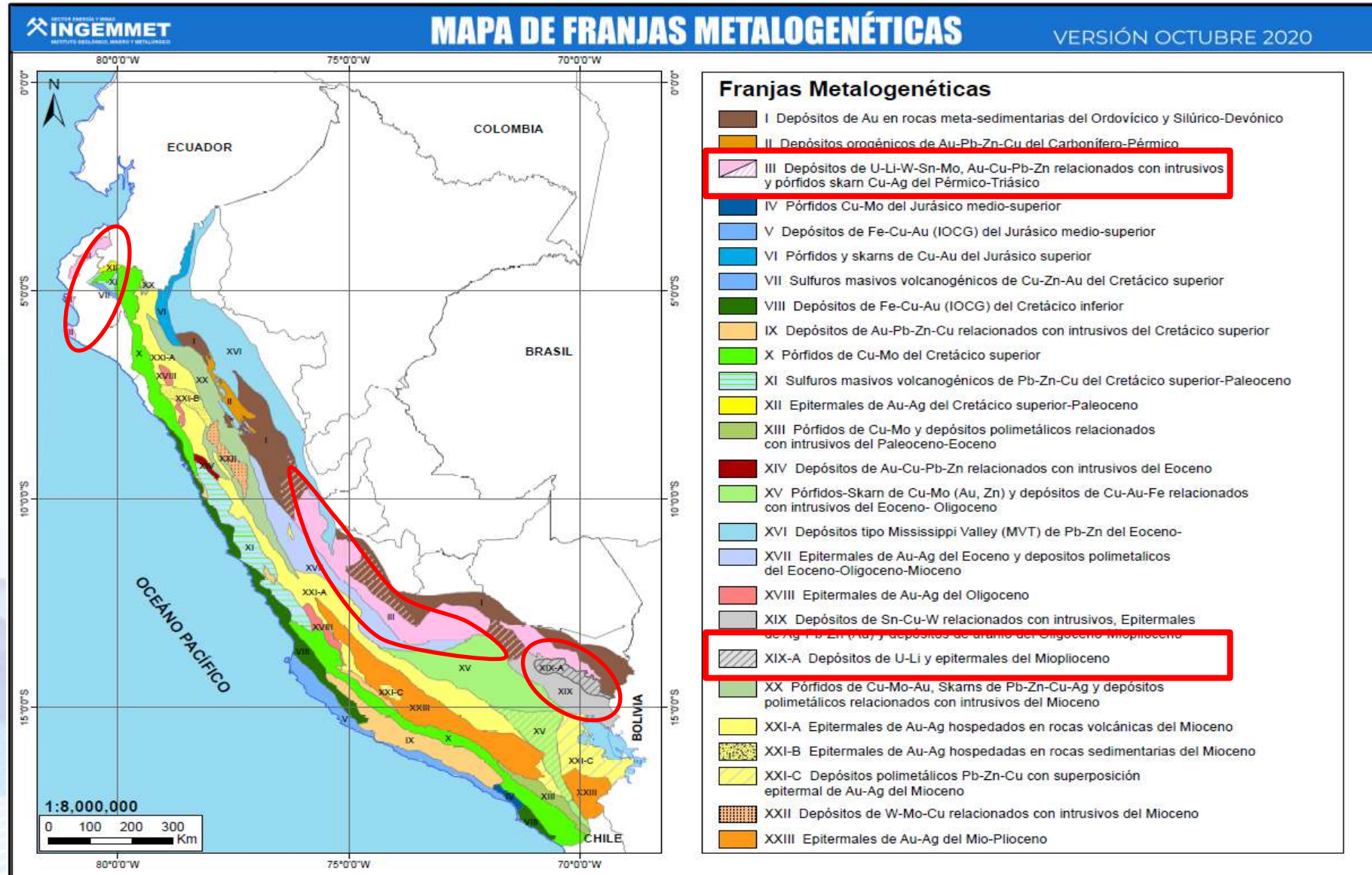


Depósito mineral	Recursos Indicados	LiO ₂ (%)	Recursos Inferidos	Li ₂ O (%)
Falchani* (Falchani+Ocacasa 4)	60.92 Mt	0.63	260.07 Mt	0.585

Depósito mineral	Recursos Indicados de LCE	Recursos inferidos de LCE
Falchani* (Falchani+Ocacasa 4)	0.96 Mt	3.74 Mt

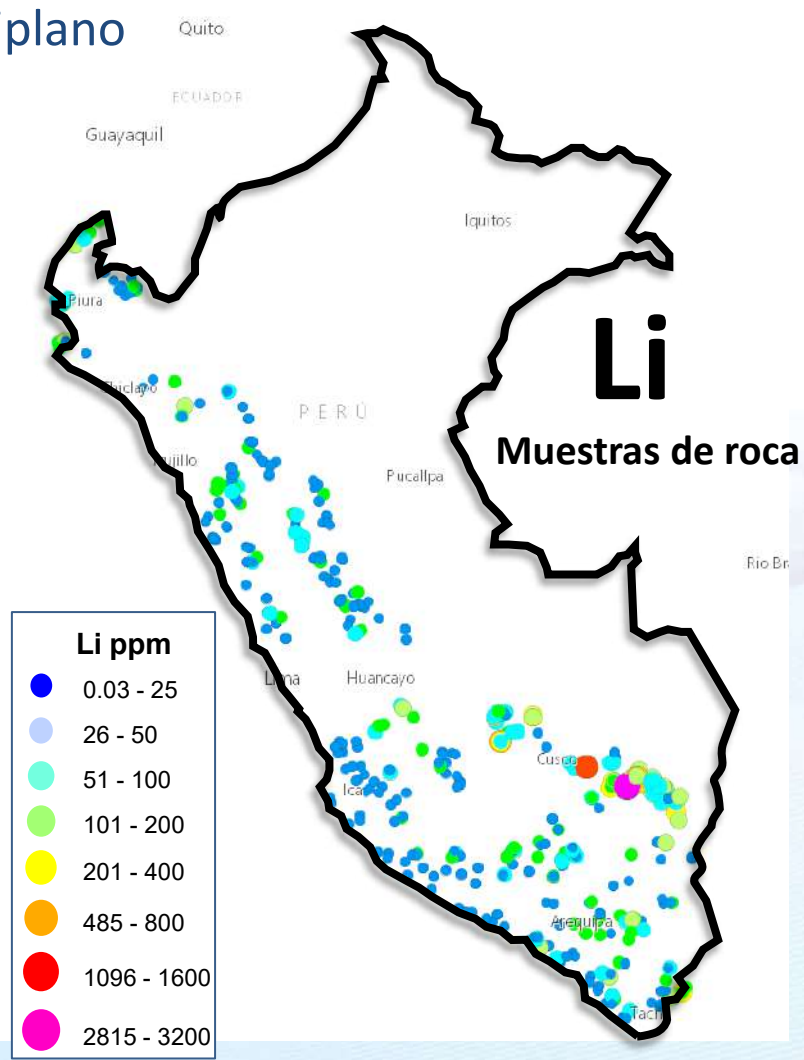
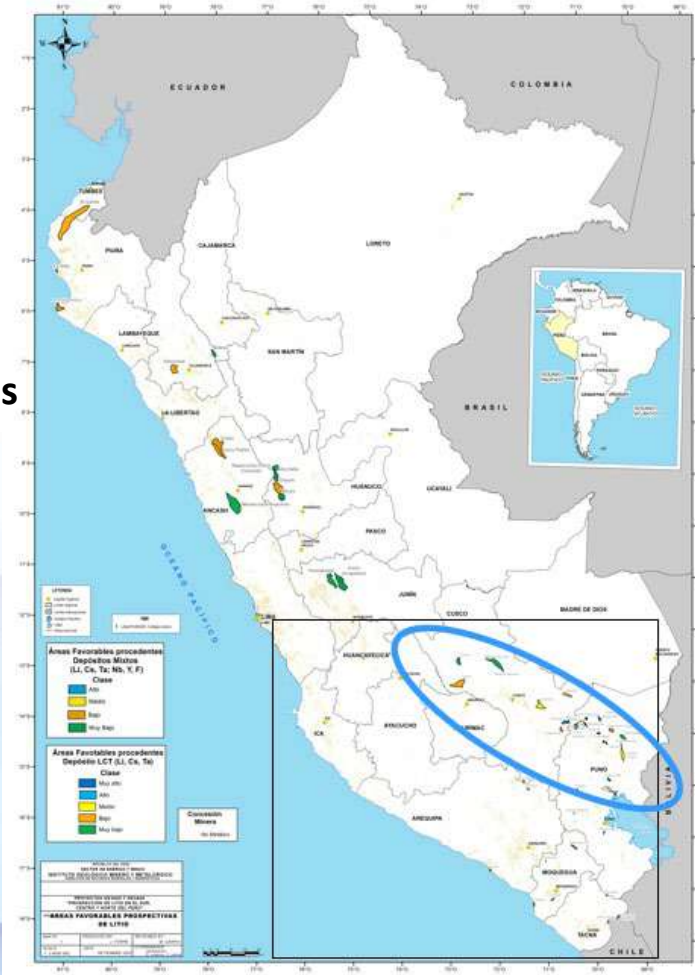
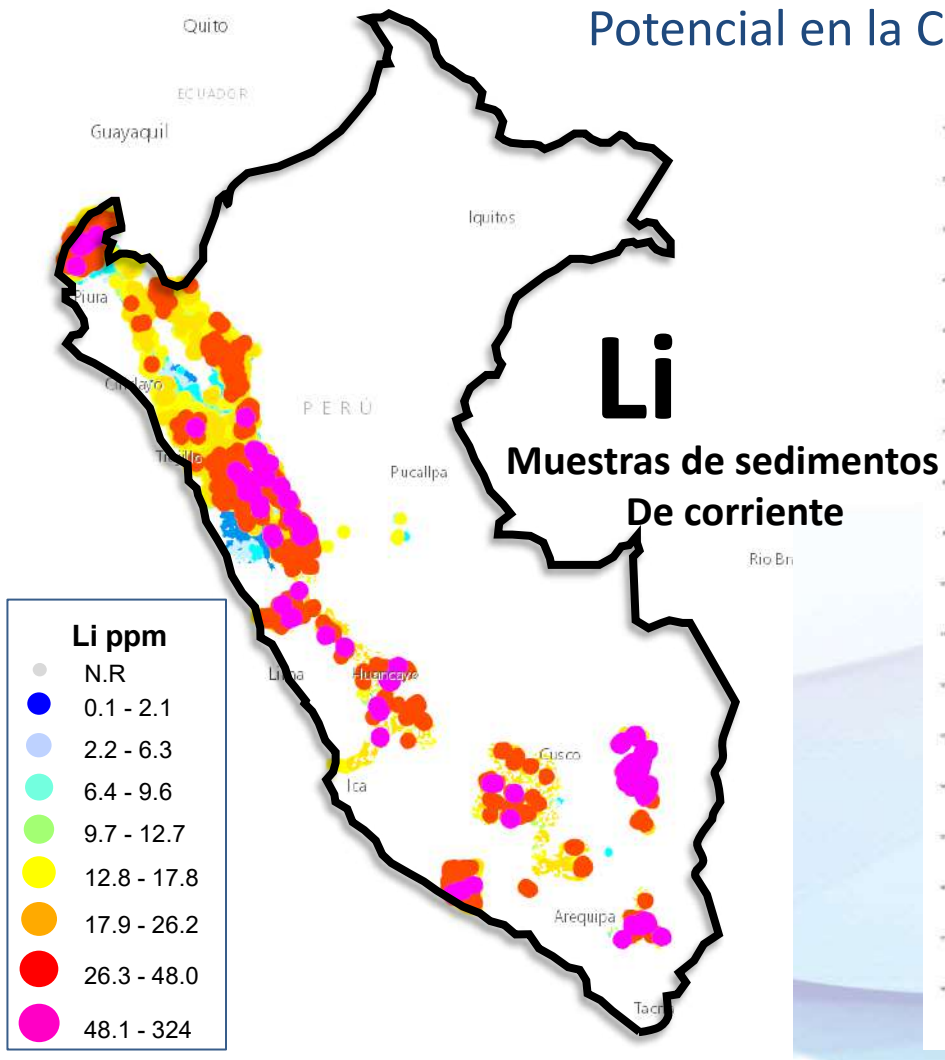
*Fuente: Falchani Lithium Project **Ni 43-101 technical report**-preliminary economic assessment. Por DRA PACIFIC (2020). Para: Plateau Energy Metals Inc.

Actualización del mapa metalogenético con franjas de litio

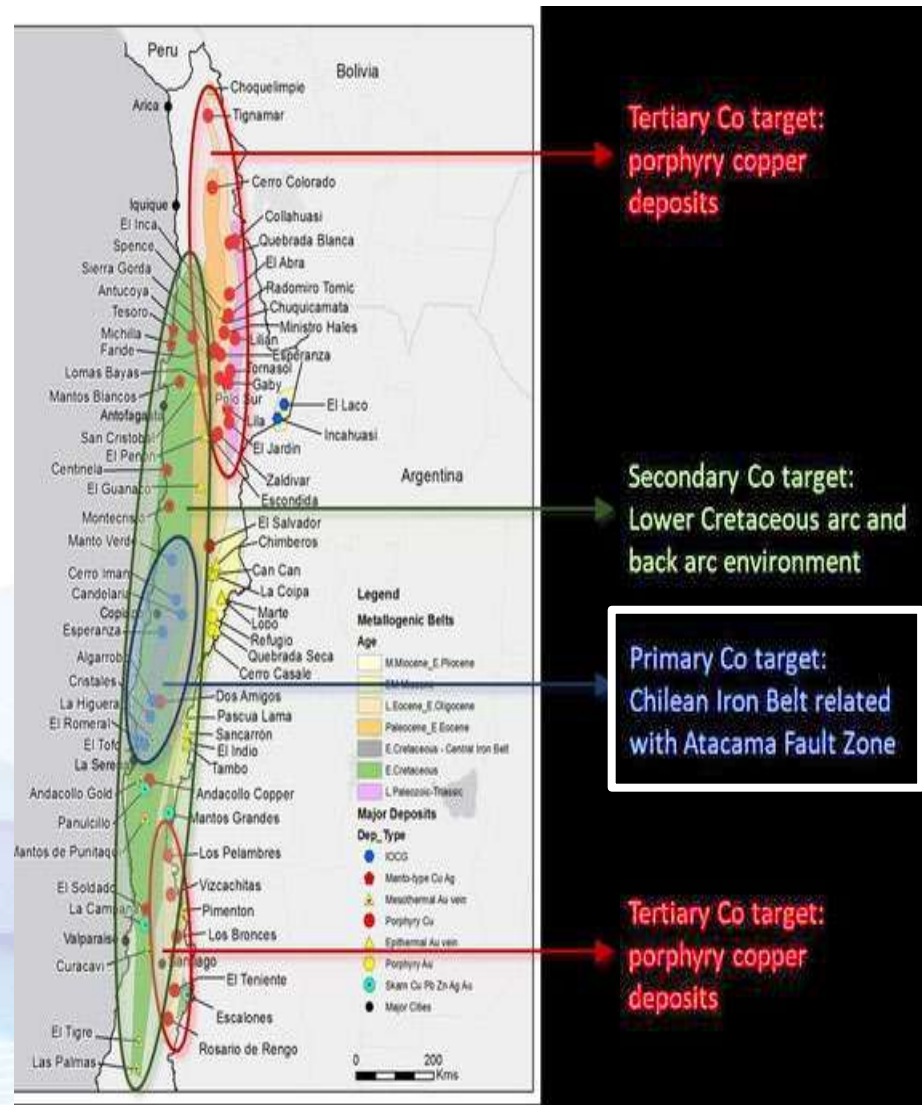


Objetivos potenciales de prospección por litio

Potencial en la Cordillera Oriental (sector sur) y Altiplano



Potencial de cobalto en la franja de hierro costera del margen pacífico



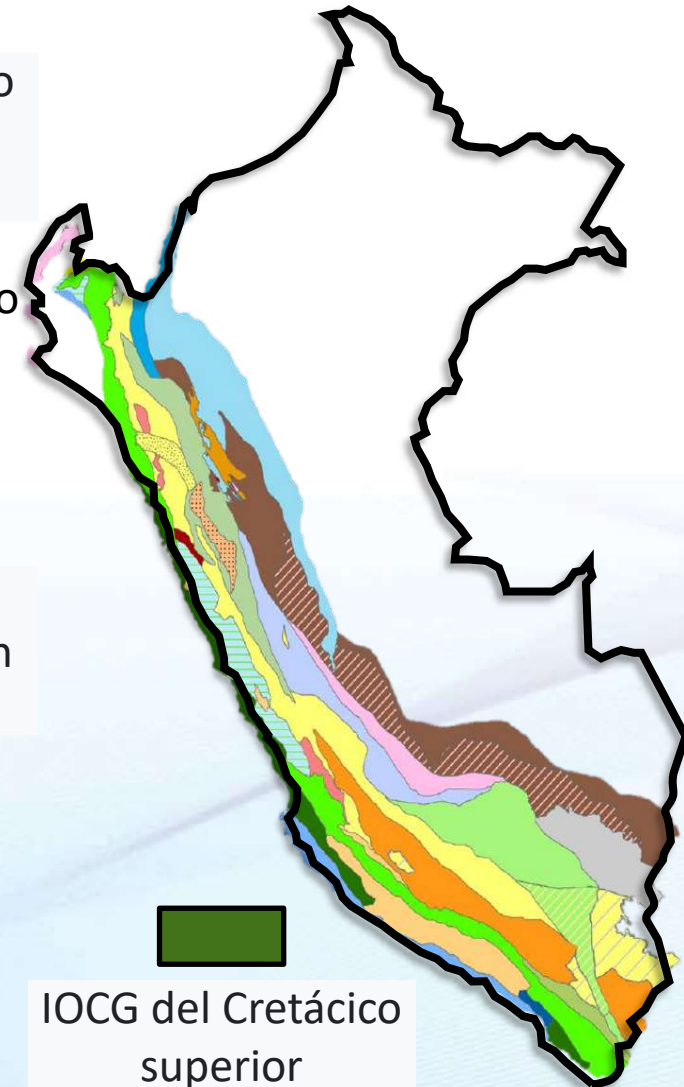
En yacimientos de óxido de hierro, cobre y oro (IOCG) con valores entre 50 y 500 ppm (subproducto)

Técnicas convencionales no detectan el cobalto en muestras de cabeza debido a límites de detección (ocurrencia como solución sólida dentro de las especies de sulfuro)

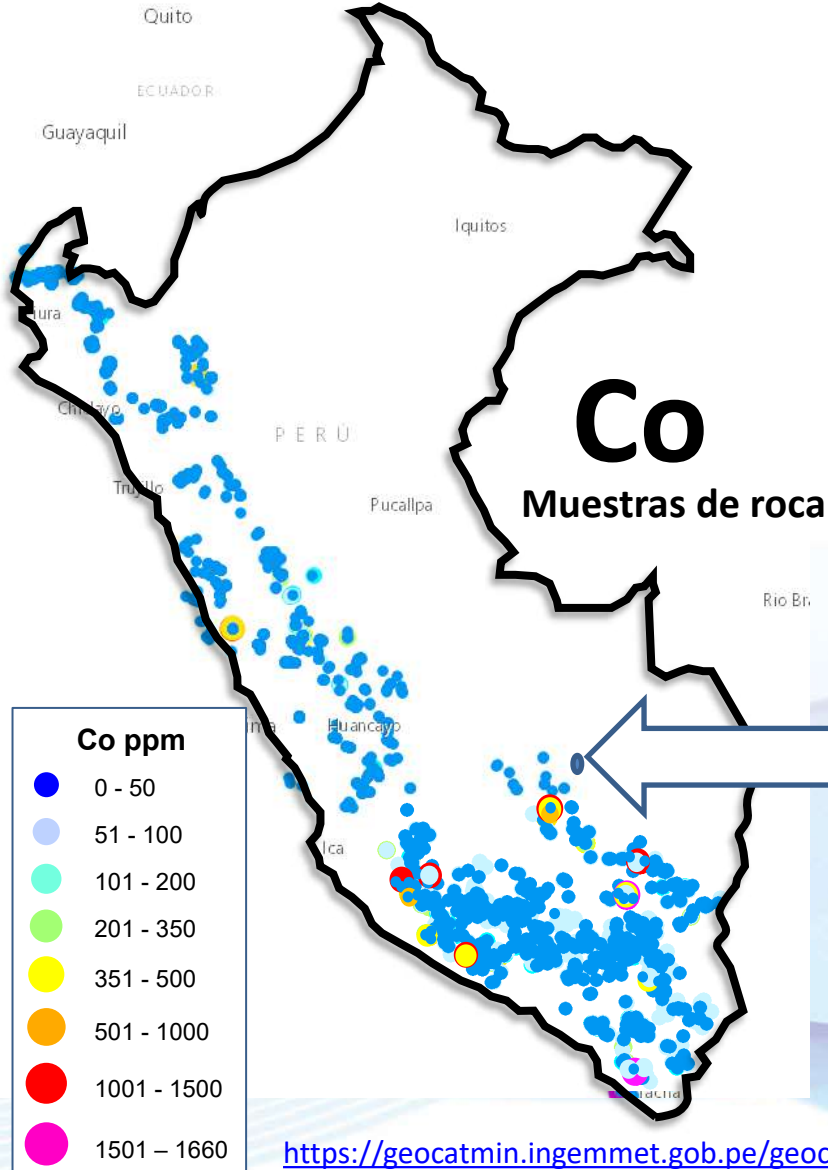
Recuperación de cobalto superior al 80% al producir un concentrado de pirita, hasta con 3500 ppm de cobalto (Townley, 2017)

Objetivo primario de exploración en Chile: Franja de Hierro

Gran potencial en la franja de Hierro de Perú



Potencial de cobalto en el Perú



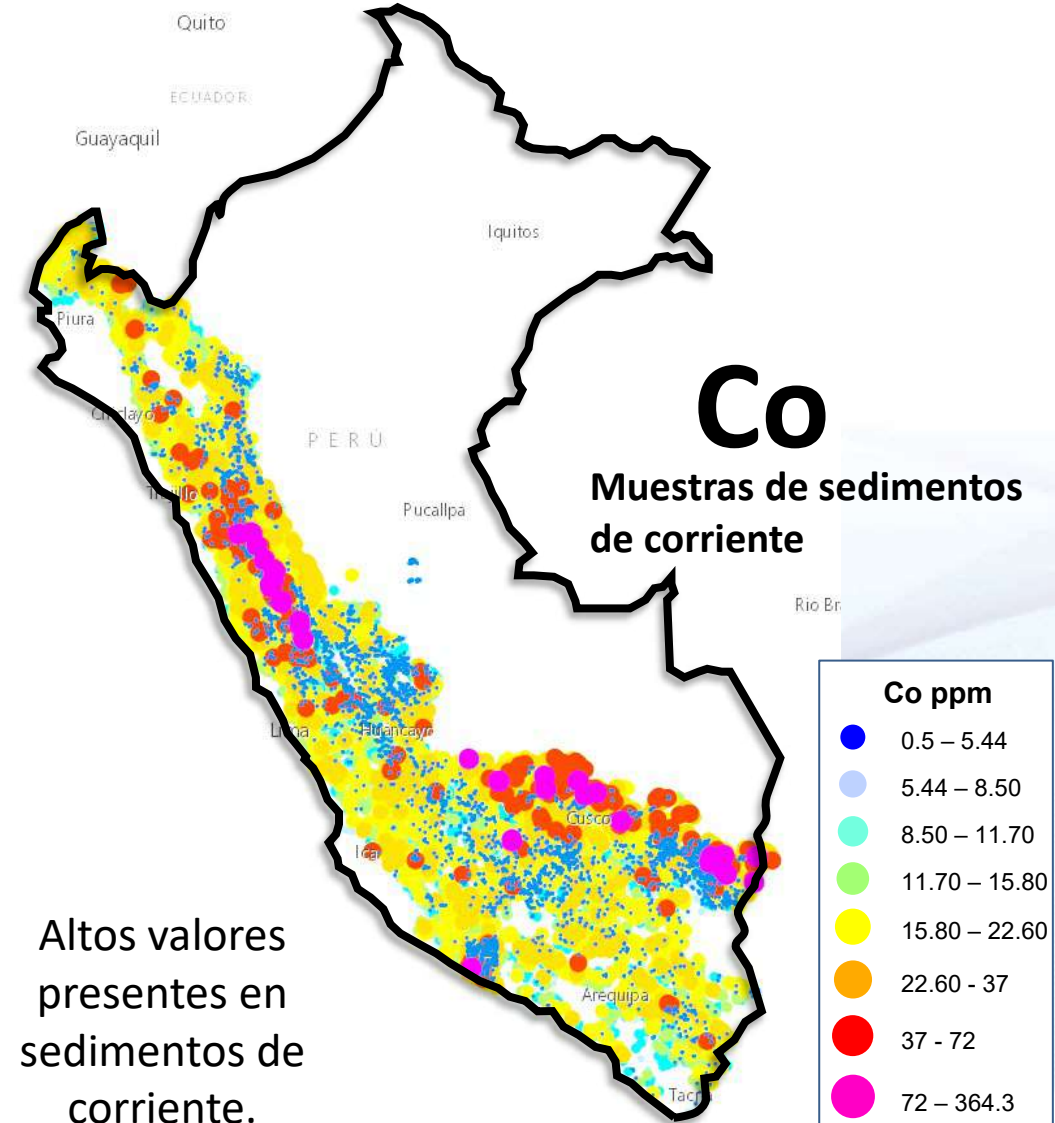
Mayor potencial de Cobalto en la cordillera Oriental.

Relacionado a rocas máficas y ultramáficas en Tarma, Huánuco y Leoncio Prado.

Proyecto Hurricane- sector Rayanpata (2023)*
1280 gr/t Co , 0.84%, 2.26% Ni,
 Cu 0.24 gr/t Pd, 0.24 gr/t Pt,







*Fuente: Tier One Silver Inc. (TSX-V: TSLV; OTCQB: TSLVF), Vancouver, 2023

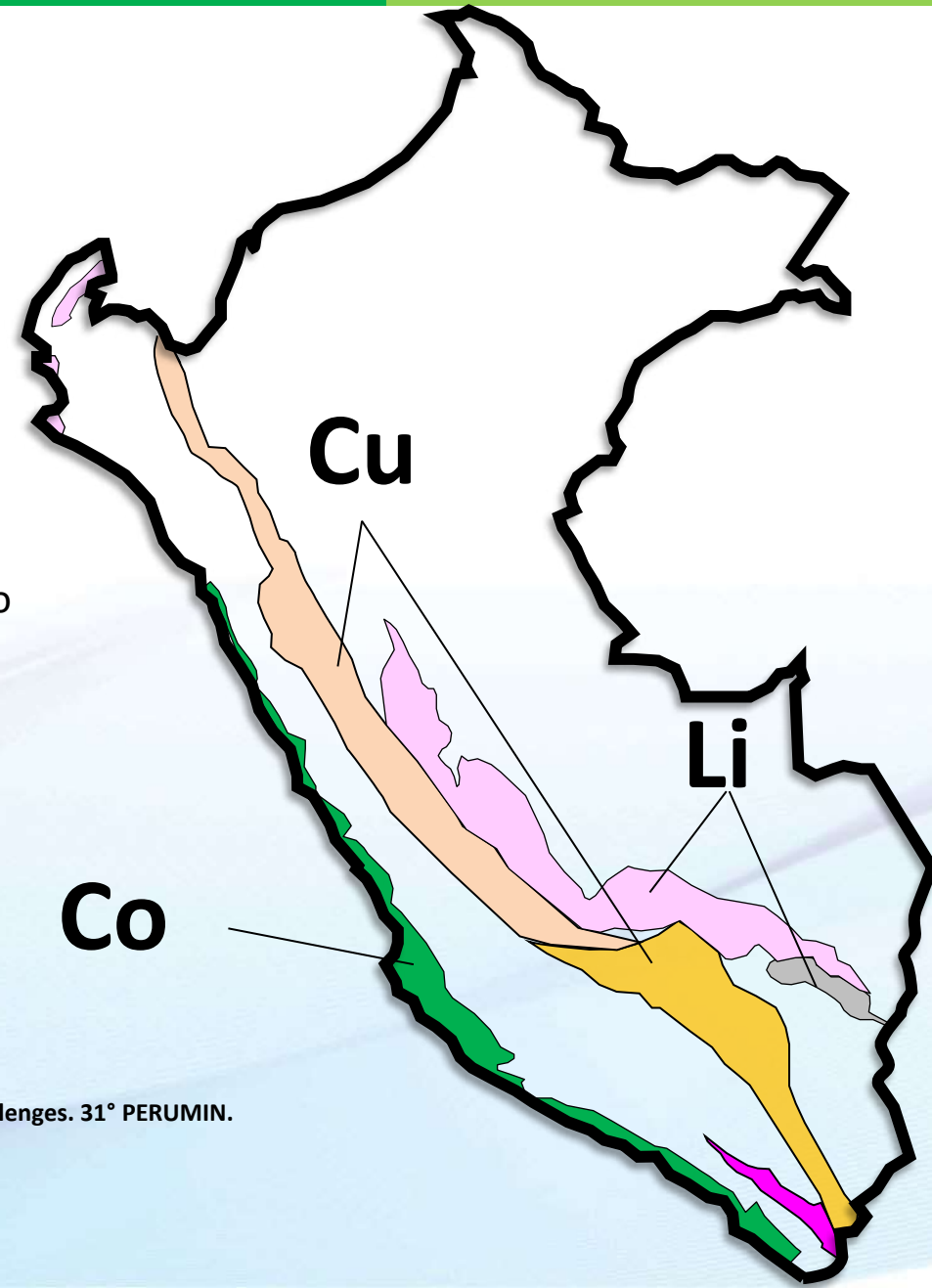
<https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>



Altos valores presentes en sedimentos de corriente.

Franjas metalogenéticas

-  Franja de depósitos de U-Li-W-Sn-Mo, Au-Cu-Pb-Zn relacionados con intrusivos y pórfidos-skarn Cu-Ag del Pérmico-Triásico.
-  Franja de depósitos Fe-Cu-Au (IOCG) del Cretácico inferior-Jurásico medio superior.
-  Franja de depósitos de U-Li y epitermales del Mioceno.
-  Franja de pórfidos del Mioceno.
-  Franja de pórfidos del Eoceno-Oligoceno.
-  Franja de pórfidos del Paleoceno.

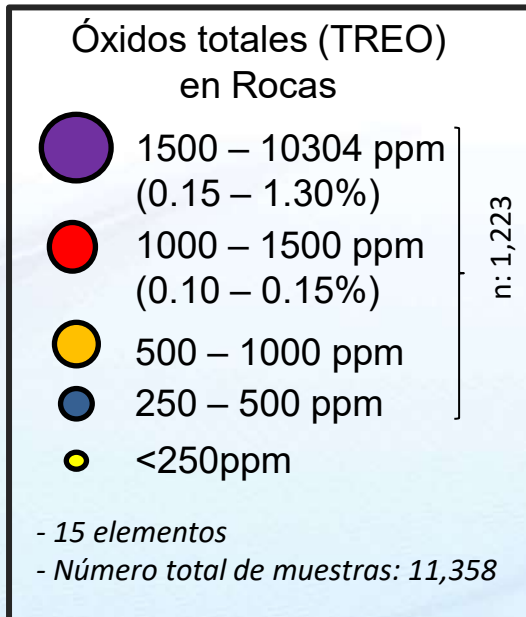


Total de muestras de roca: **11,358**



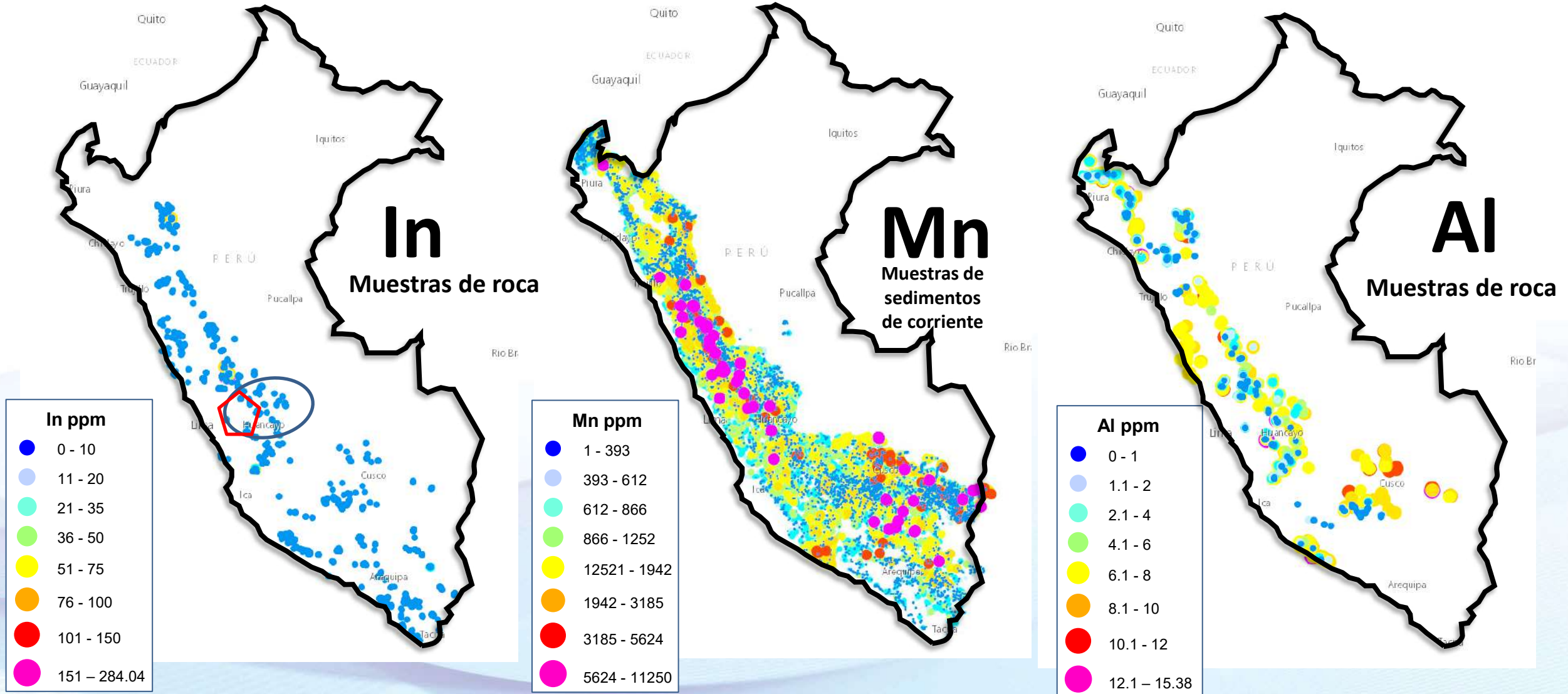
SG : Granito de San Gabán
MC : Sienita de Macusano
CO : Batolito de Coasa
AR : Batolito de Aricoma
LI : Batolito de Limbani

Concentración geoquímica	
Elementos	Roca (ppm)
La	0.02 to 2 870
Y	0.05 to 1 555



METALLOGENIC BELTS	
XXIII	Miocene - Pliocene Au-Ag epithermal.
XXII	Upper Miocene intrusive-related W-Mo-Cu deposits.
XXI	Au-Ag epithermal Miocene deposits .
XXI-A	Au-Ag epithermal deposits hosted in volcanic rocks.
XXI-B	Au-Ag epithermal deposits hosted in Cretaceous sedimentary rocks.
XXI-C	Polymetallic deposits with epithermal overprint.
XX	Miocene Cu- Mo- Au porphyry, Pb- Zn- Cu -Ag skam and intrusives- related polymetallic deposits.
XIX	Oligocene-Miocene intrusive-related Sn-Cu-W deposits and Ag-Pb-Zn (Au) epithermal.
XVIII	Oligocene Au-Ag epithermal.
XVII	Eocene Au-Ag epithermal and Eocene-Oligocene-Miocene polymetallic deposits.
XVI	Eocene-Miocene Mississippi Valley Pb-Zn deposits.
XV	Cu-Mo (Au-Zn) porphyry-skam and Eocene-Oligocene intrusive-related Cu-Au-Fe deposits.
XIV	Eocene intrusives - related Au-Pb-Zn-Cu deposits.
XIII	Cu-Mo porphyry and Paleocene-Eocene intrusives-related polymetallic deposits.
XII	Upper Cretaceous - Paleocene Au - Ag epithermal.
XI	Upper Cretaceous-Paleocene Volcanogenic Massive Sulphide Pb-Zn-Cu deposits.
X	Upper Cretaceous Cu-Mo porphyry.
IX	Upper Cretaceous intrusives - related Au - Pb - Zn - Cu deposits.
VIII	Lower Cretaceous Fe-Cu-Au (IOCG) deposits.
VII	Upper Jurassic - Albian Volcanogenic Massive Sulphide Cu-Zn-Au deposits.
VI	Upper Jurassic porphyry and Cu-Au skams.
V	Upper-Middle Jurassic Fe-Cu-Au (IOCG) deposits.
IV	Middle Jurassic Cu-Mo porphyry.
III	Permian intrusives - related U-W-Sn-Mo, Au- Cu- Pb-Zn and porphyry and skams Cu - Ag deposits.
II	Carboniferous - Permian orogenic Au - Pb - Zn- Cu deposits.
I	Gold in Ordovician and Silurian - Devonian meta - sedimentary rocks.

Otros elementos críticos y estratégicos

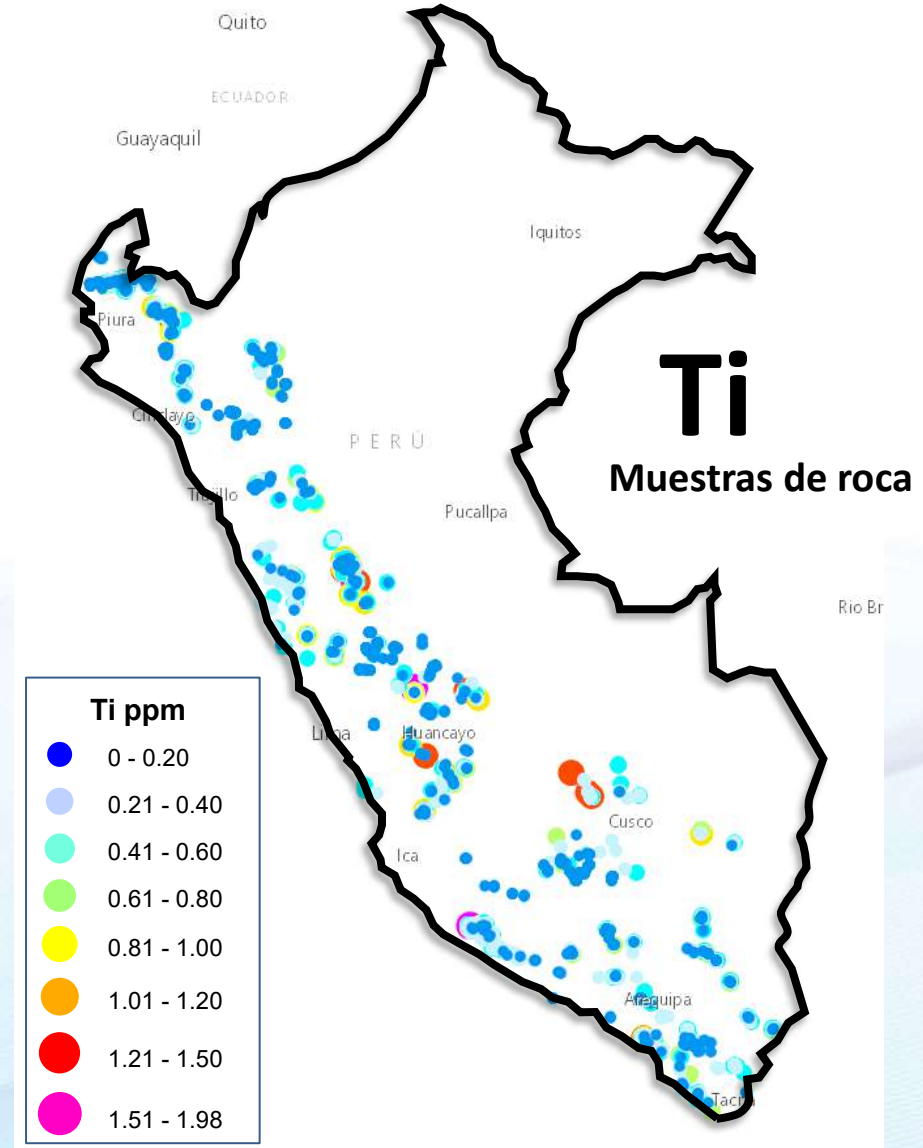
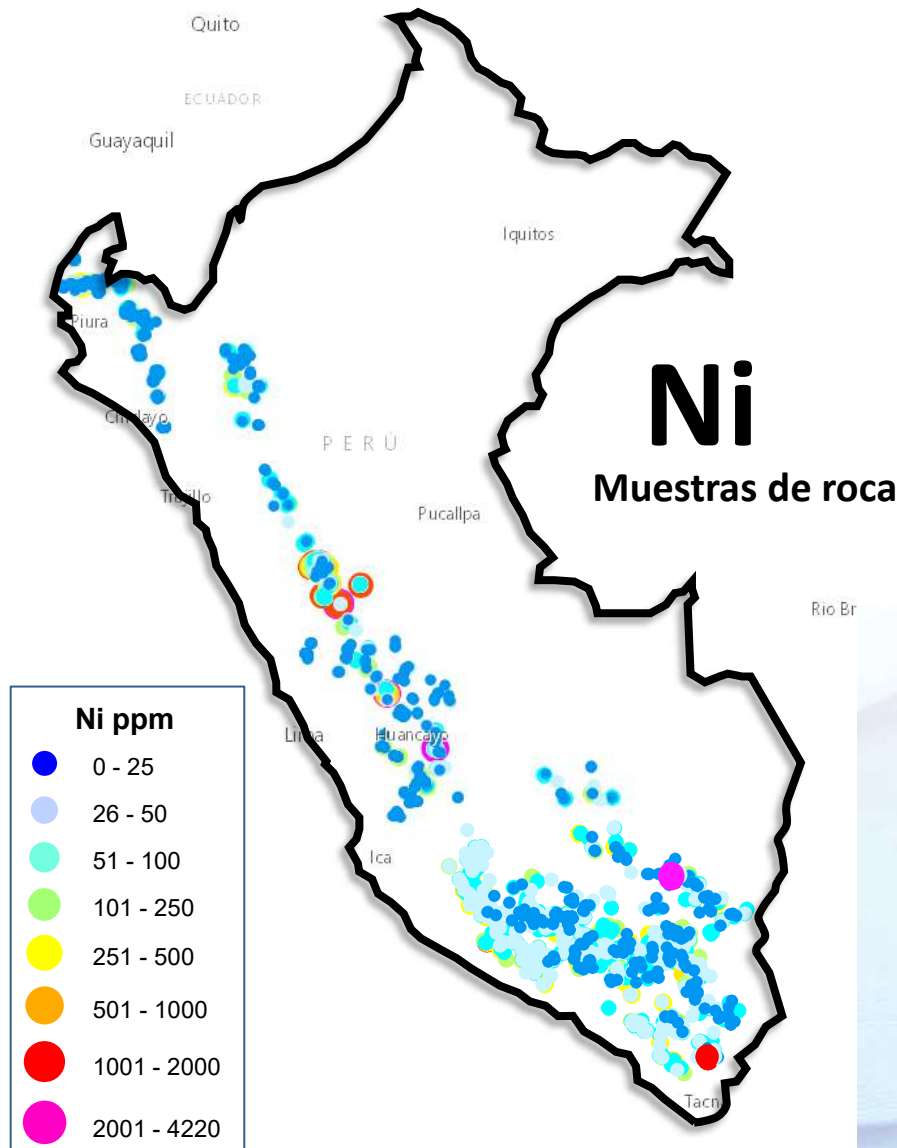


Complejo metalúrgico La Oroya

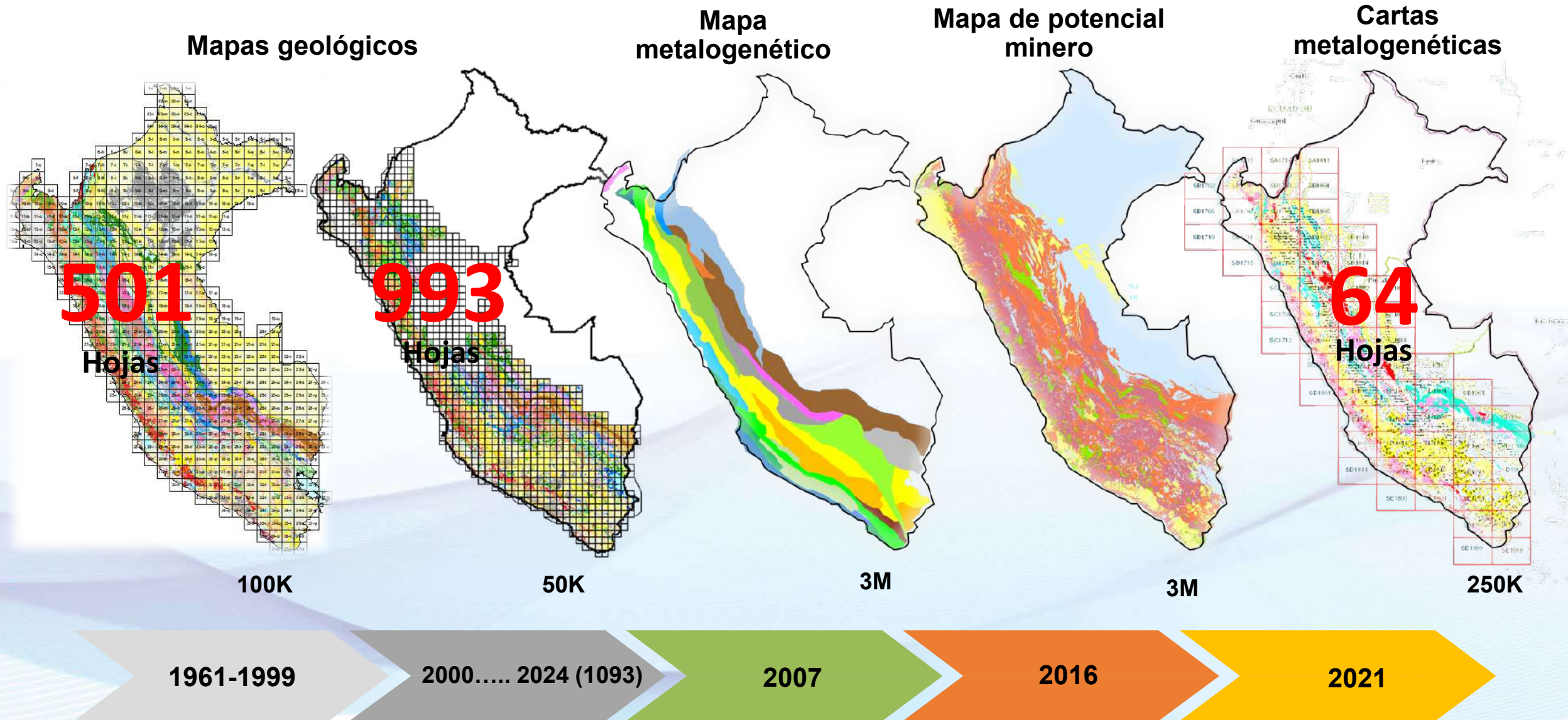
Alrededor de 100 años produciendo cobre, zinc, plomo, plata, oro, **indio**, bismuto, telurio, antimonio, selenio, entre otros.

<https://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/>

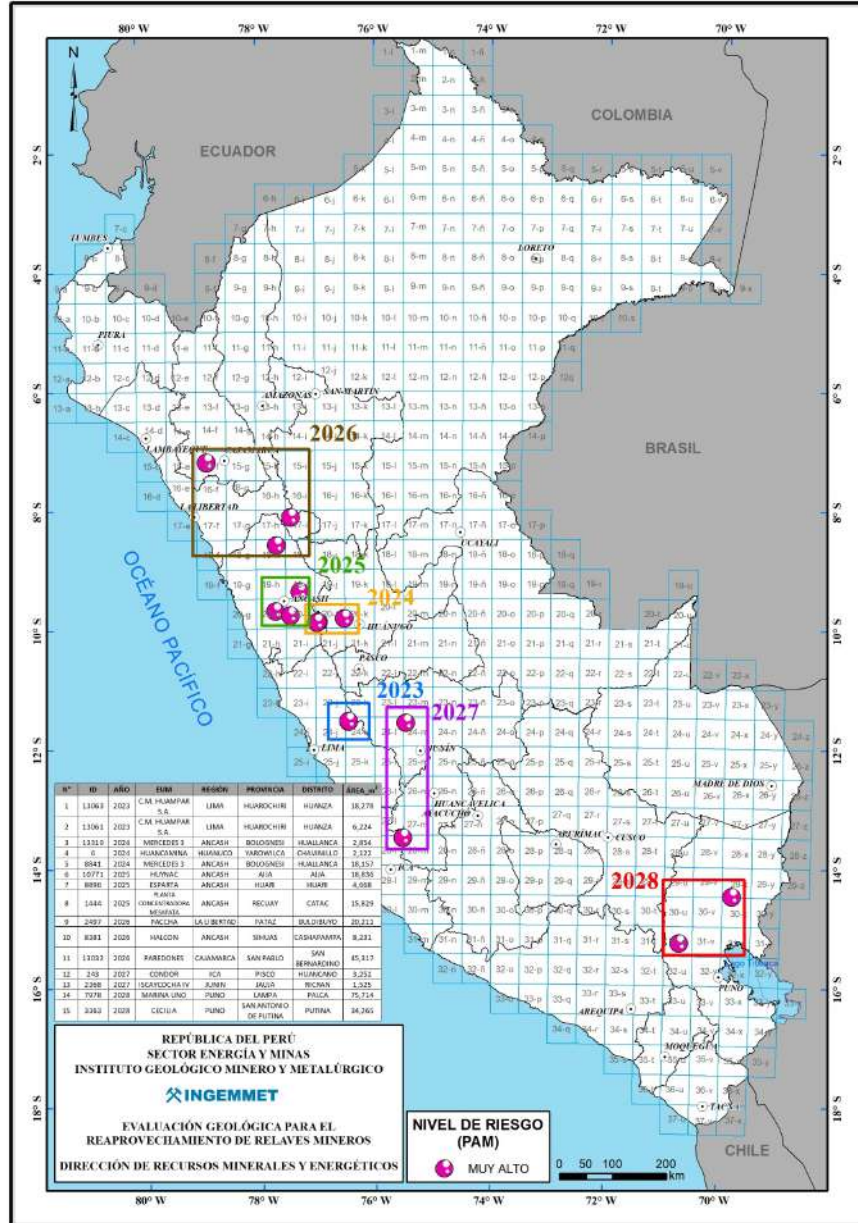
Otros elementos críticos y estratégicos



Reto: Determinar objetivos para minerales críticos no explotados



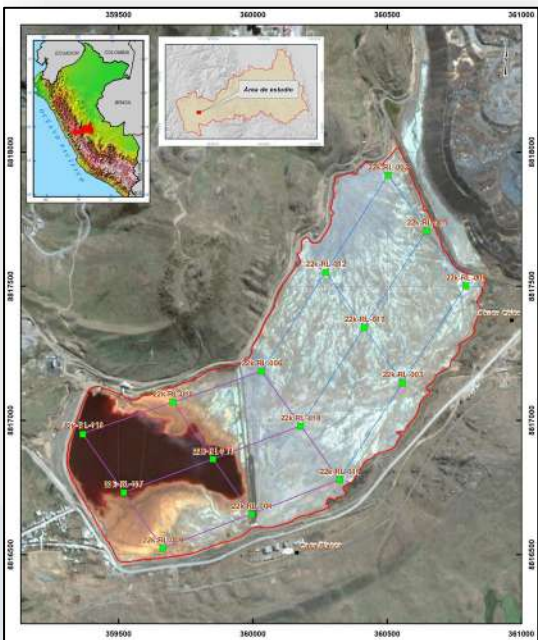
Aprovechamiento de pasivos ambientales mineros (PAM)



NIVEL DE RIESGO (PAM) MUY ALTO

Nº	ID	AÑO	EUM	REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	ESTE	NORTE	ZONA	PJE	ÁREA_m ²
1	13063	2023	C.M. HUAMPAR S.A.	LIMA	HUAROCHIRI	HUANZA	342590	8720255	18	76	18,278
2	13061	2023	C.M. HUAMPAR S.A.	LIMA	HUAROCHIRI	HUANZA	342443	8721304	18	71	6,224
3	13319	2024	MERCEDES 3	ANCASH	BOLOGNESI	HUALLANCA	286022	8906229	18	73	2,854
4	6	2024	HUANCAMINA	HUANUCO	YAROWILCA	CHAVINILLO	334069	8912452	18	71	2,122
5	8841	2024	MERCEDES 3	ANCASH	BOLOGNESI	HUALLANCA	283815	8905344	18	67	18,157
6	10771	2025	HUYNAC	ANCASH	AIJA	AIJA	206410	8925370	18	69	18,836
7	8896	2025	ESPARTA	ANCASH	HUARI	HUARI	251837	8962647	18	65	4,668
8	1444	2025	PLANTA CONCENTRADORA MESAPATA	ANCASH	RECUAY	CATAC	233887	8917821	18	63	15,829
9	2497	2026	PACCHA	LA LIBERTAD	PATAZ	BULDIBUYO	234123	9101492	18	69	20,211
10	8381	2026	HALCON	ANCASH	SIHUAS	CASHAPAMPA	207543	9048456	18	67	8,231
11	13032	2026	PAREDONES	CAJAMARCA	SAN PABLO	SAN BERNARDINO	740086	9204182	17	63	45,317
12	243	2027	CONDOR	ICA	PISCO	HUANCANO	443671	8503316	18	65	3,252
13	2368	2027	ISCAYCOCHA IV	JUNIN	JAUIJA	RICRAN	449015	8717896	18	63	1,525
14	7978	2028	MARINA UNO	PUNO	LAMPA	PALCA	313448	8309144	19	69	75,714
15	3363	2028	CECILIA	PUNO	SAN ANTONIO DE PUTINA	PUTINA	410027	8397835	19	65	34,265

1. Diseño de muestreo



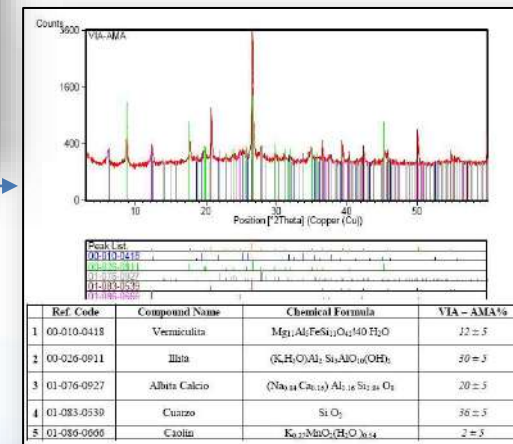
2. Muestreo de relaves



IMAGEN	Cód.	Pot. (m)	Au	Ag	As	Sb	Cu	Fe	Pb	Zn	S	Hg
			ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	%	ppm	ppm	%	ppb
	LC-023	0.50	1.35	<2	8.155	44	90	6.4	1.432	379	4.0	
	LC-022	0.50	1.74	10.20	8.774	43	179	8.1	4.250	3.097	6.4	5.020
	LC-021	0.60	1.14	<2	5.803	17	114	6.6	1.320	575	4.7	
	LC-019	0.30	1.65	4.28	7.532	30	117	7.6	2.503	852	6.3	1.057

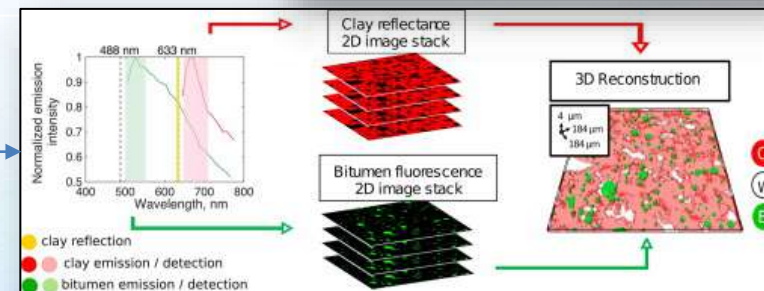
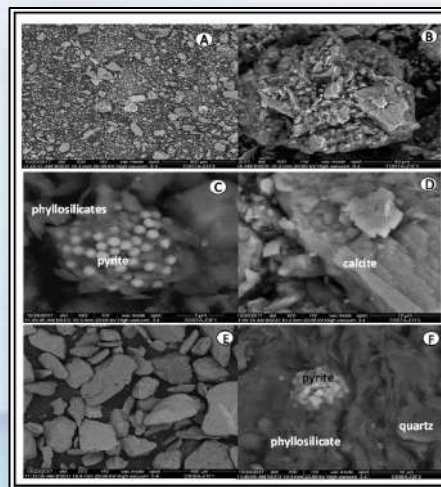
2.1 Caracterización geoquímica

DRX



2.2 Caracterización mineralógica

2.3 Caracterización geometalúrgica



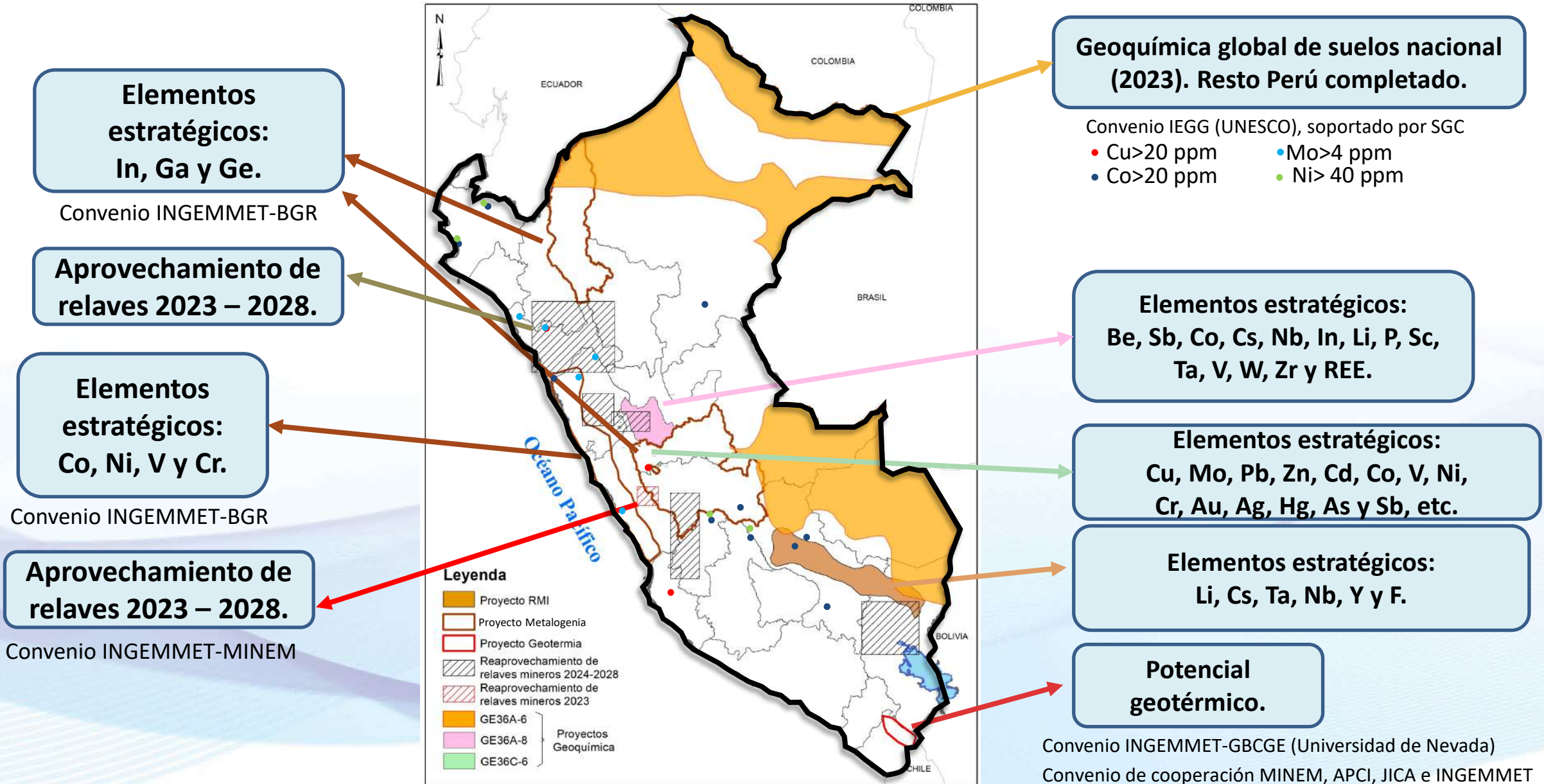
Espectrometría de reflectancia



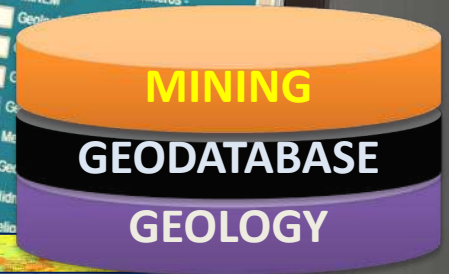
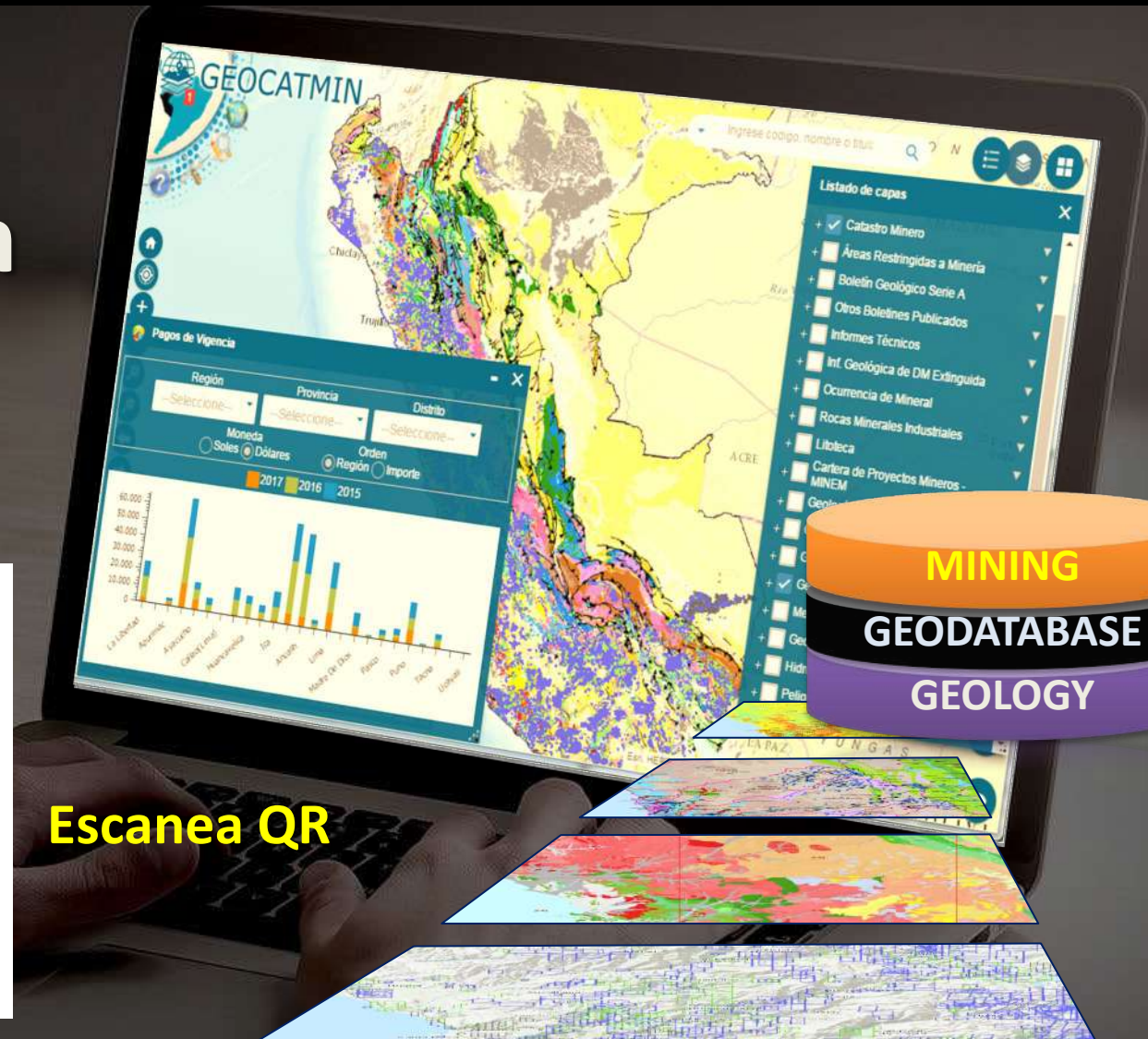
MEB

Estudios recientes del INGEMMET

Potencial geotérmico, elementos críticos y estratégicos del Perú



Sistema de Información Geológico y Catastral Minero



Escanea QR



✓ Libre acceso

✓ Online

✓ Actualizado

✓ Geología y Minería

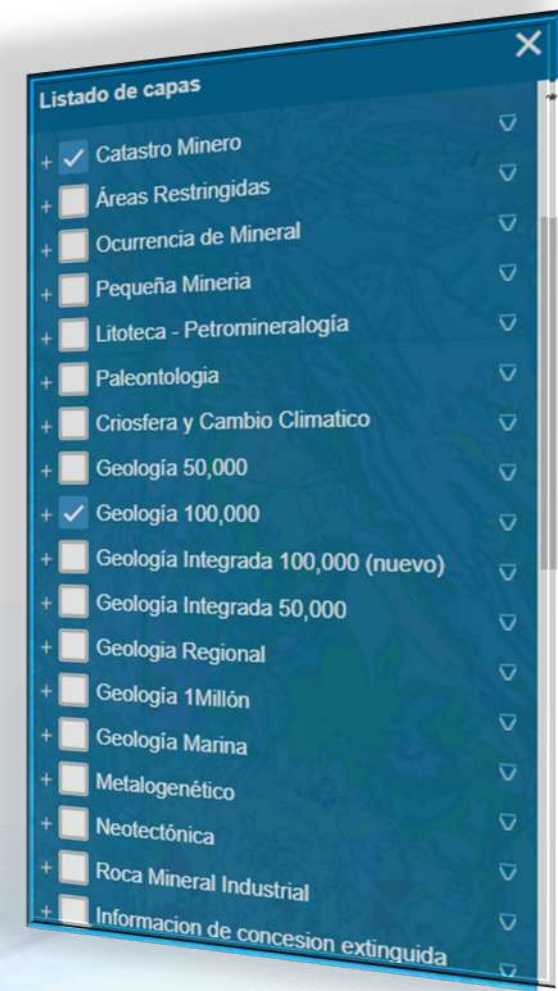
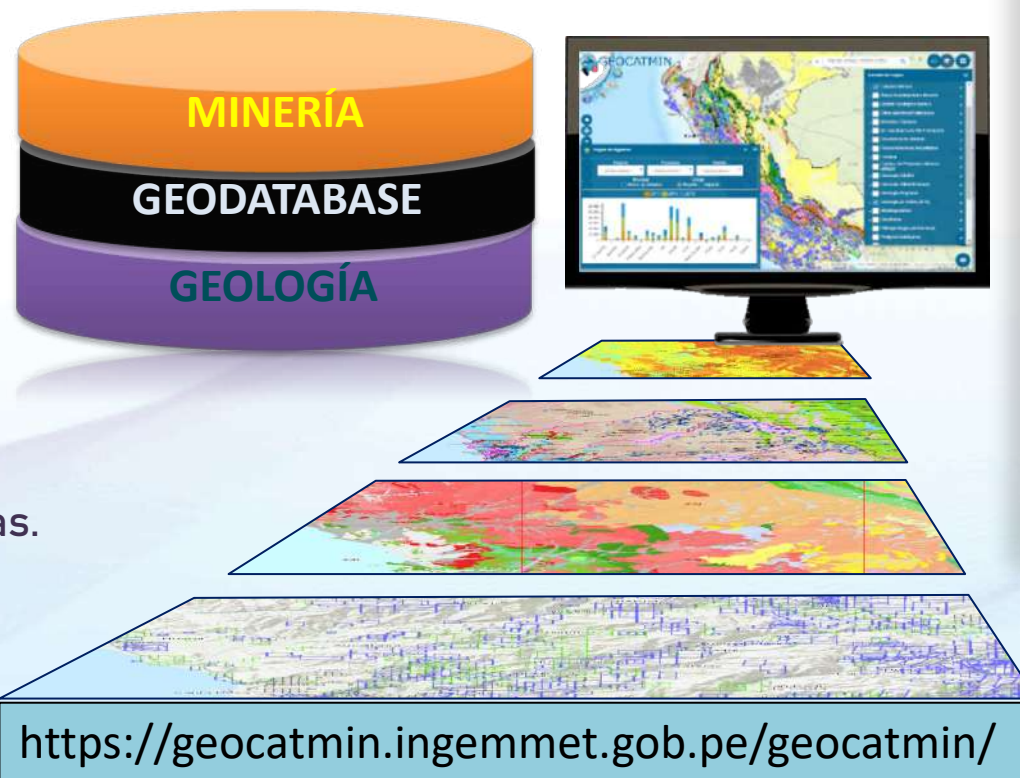
Base de datos geoespacial



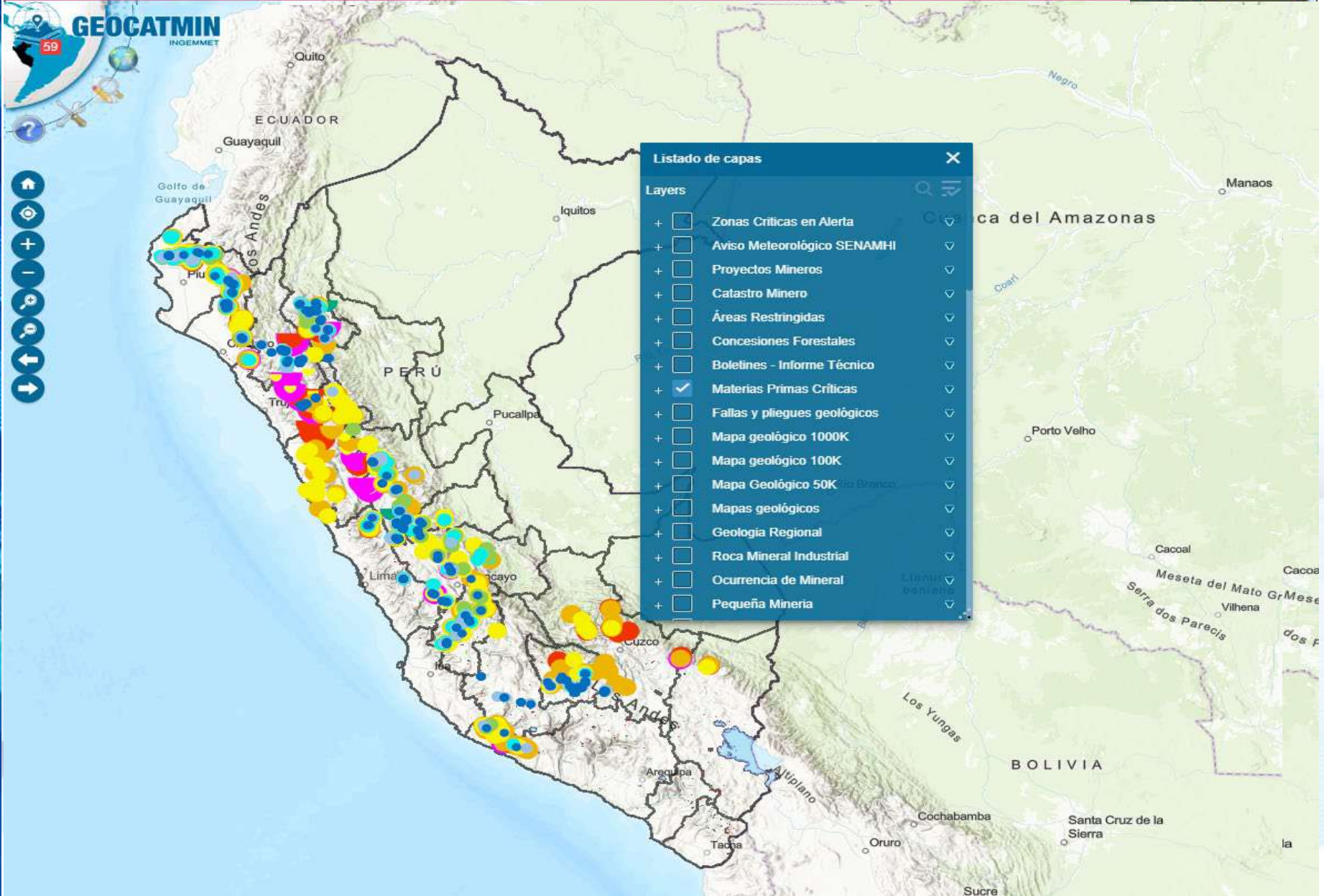
Más de

245 Capas

- ✓ **1,200** mapas geológicos.
- ✓ **20** mil informes técnicos.
- ✓ **32** mil muestras geoquímicas.
- ✓ **50** mil derechos mineros.



Capas de información para la evaluación de materias primas



- Capas de información:
- Geología 100k.
 - Geología 50k.
 - Mapa metalogenético 250k.
 - Geotermia.
 - Materias primas críticas.

Publicaciones recientes sobre geotermia y metalogenia



Estudio geotérmico del campo Calientes
[Boletín C 48]



Caracterización de los sistemas geotermiales asociados a los volcanes activos Ubinas y Huaynaputina, región Moquegua -
[Boletín B 60]



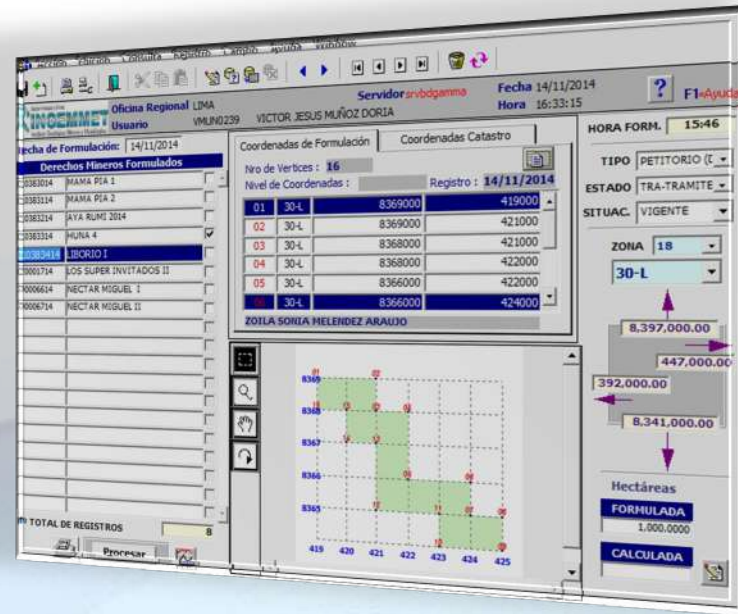
Características metalogenéticas de los sistemas de mineralización tipo Pórfidos – Epitermales y yacimientos relacionados, ubicados en la Cordillera Occidental del Perú -
[Boletín B 81]



Prospección de litio en el sur del Perú –
[Boletín B 73]

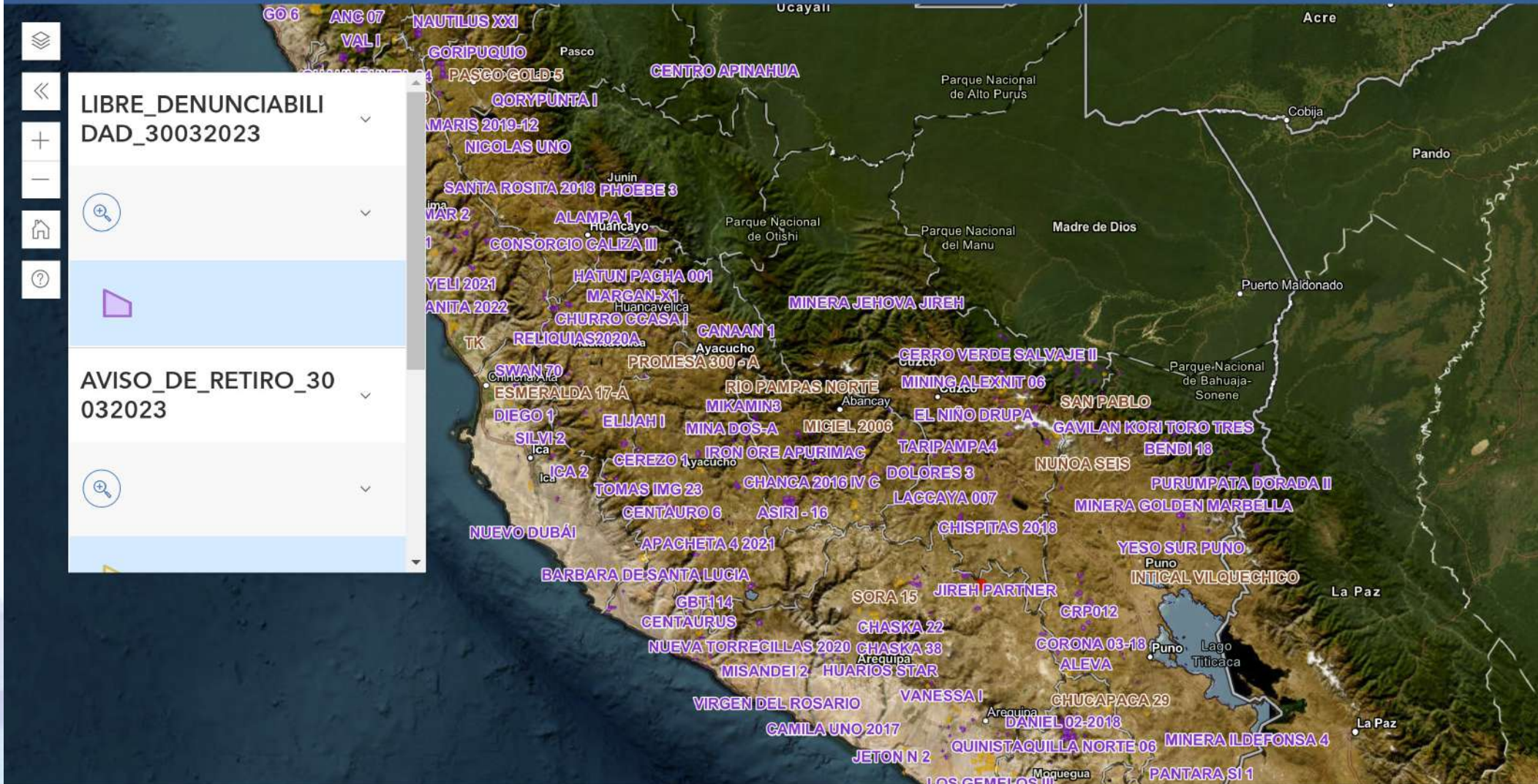
SIDEMCAT

SISTEMA DE DERECHOS MINEROS Y CATASTRO





ALIDE - Áreas de Libre Denunciabilidad



Si desea que le hagamos llegar nuestra información, regístrese



THANK YOU!

Conclusiones

- El Eje Volcánico del Sur tiene un potencial geotérmico de 1597.6 MWe siendo una zona promisoría para el desarrollo de la energía geotérmica en el Perú.
- Perú actualmente **mina 8 elementos críticos** de la matriz para la transición energética, los cuales son: **Cobre, Hierro, Plomo, Molibdeno, Plata, Zinc, Indio, Grafito** y el reto es mantener la producción para garantizar la demanda local y global.
- En el 2017, el Litio fue descubierto en **tobas volcánicas** en un depósito de Uranio de Macusani, al sur del Perú, con recursos de **4.7 Mt LCE** (Carbonato de Litio Equivalente), el cual colocó a Perú visible en las estadísticas globales.
- INGEMMET cuenta con bases de datos de acceso libre e información para descargar desde su Plataforma GEOCATMIN la cual permite generar **objetivos para prospección por elementos críticos**. También cuenta con el equipamiento y la tecnología para llevar a cabo trabajo de prospección minera, con el objetivo de generar un **portafolio de elementos críticos** no minados aún en el Perú.



Gracias por su atención.