



INGEMMET's ongoing activities for the mining value chain

Mirian Mamani

INGEMMET

```
graph TD; INGEMMET[INGEMMET] --> INVESTIGACION[INVESTIGACIÓN GEOLÓGICA]; INGEMMET --> CONCESIONES[CONCESIONES]; INGEMMET --> PROMOTOR[PROMOTOR]; INVESTIGACION --> I1[Mapa Geológico]; INVESTIGACION --> I2[Geoquímica]; INVESTIGACION --> I3[Geofísica]; INVESTIGACION --> I4[Hidrogeología]; INVESTIGACION --> I5[Evaluación de peligros y vulcanología]; INVESTIGACION --> I6[Laboratorio]; CONCESIONES --> C1[Concesiones Mineras]; CONCESIONES --> C2[Catastro Minero]; CONCESIONES --> C3[Derecho de vigencia y penalidad]; PROMOTOR --> P1[ANAPs]; PROMOTOR --> P2[Lineas de base geoambiental de las Cuencas Hidrográficas]; PROMOTOR --> P3[GEOCATMIN];
```

INVESTIGACIÓN GEOLÓGICA

Mapa Geológico

Geoquímica

Geofísica

Hidrogeología

Evaluación de peligros
y vulcanología

Laboratorio

CONCESIONES

Concesiones
Mineras

Catastro Minero

Derecho de vigencia
y penalidad

PROMOTOR

ANAPs

Lineas de base
geoambiental de las
Cuencas Hidrográficas

GEOCATMIN

Democratización Social del Conocimiento



INVESTIGACIÓN GEOLÓGICA

Geología básica para la exploración y prospección de recursos minerales y energéticos, estudios hidrogeológicos y geoambientales.....

Programas y Proyectos de Investigación

INGEMMET tiene 10 Programas de Investigación, 26 proyectos y 12 actividades, las mismas que fueron estratégicamente planificadas.

Dirección	Programa	Proyectos	Actividades
Geología Regional	Carta Geológica	6	3
	Paleontología	-	1
	Proyectos Especiales	3	1
Recursos Minerales y Energéticos	Geoquímica	1	-
	Metalogenia	3	2
	Rocas y Minerales Industriales	2	-
	Geotermia	1	-
	<i>Asistencia Técnica</i>	-	2
Geología Ambiental y Riesgo Geológico	Riesgo Geológico	5	2
	Hidrogeología	1	-
	Proyectos Especiales	4	-
	<i>Asistencia Técnica</i>	-	1
Total		26	12

CARTA GEOLÓGICA NACIONAL

2012 - 2015

Escala 1:50,000 = **195 mapas**

Avance del 42% del territorio nacional

2014 - 2015

Escala 1:100,000 = **136 mapas**

Avance del 35% del territorio nacional

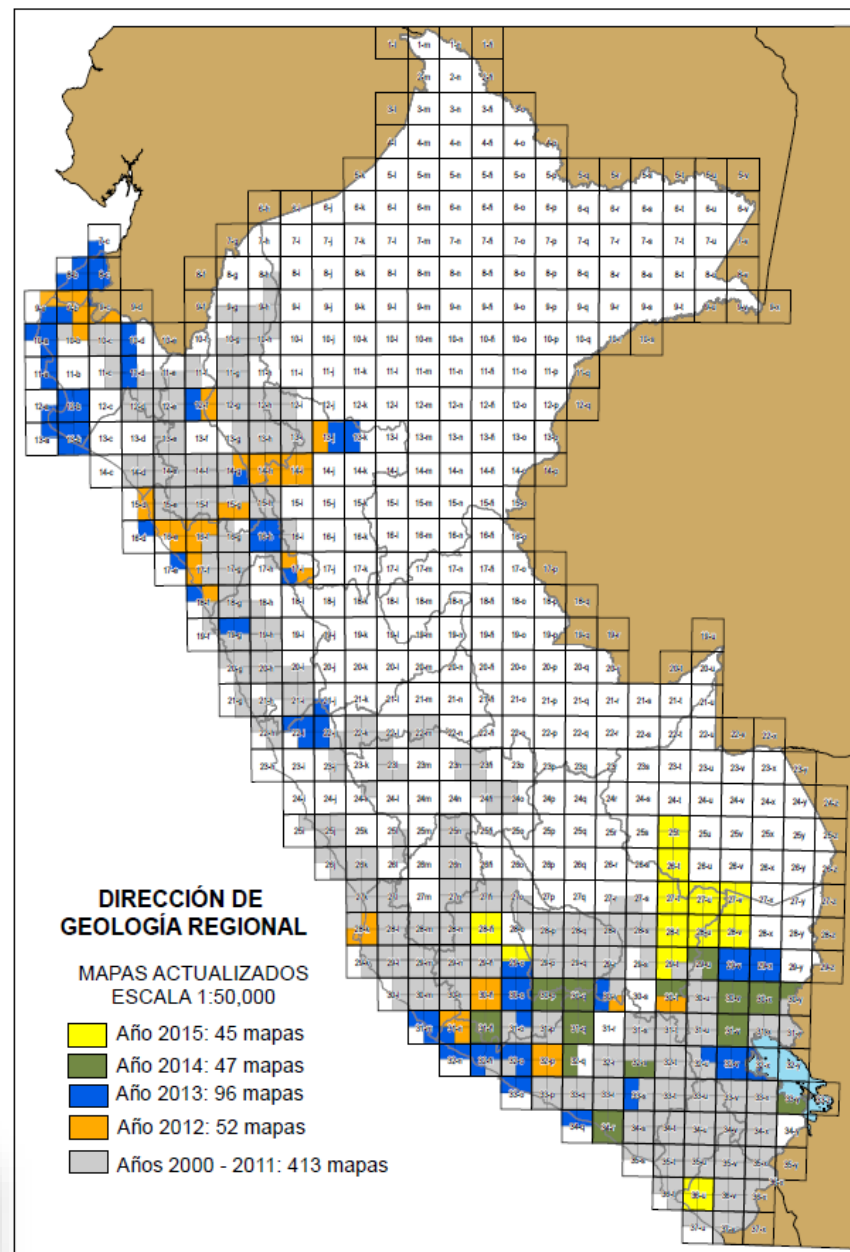
Estandarización

2015

Escala 1:250,000 = **88 mapas**

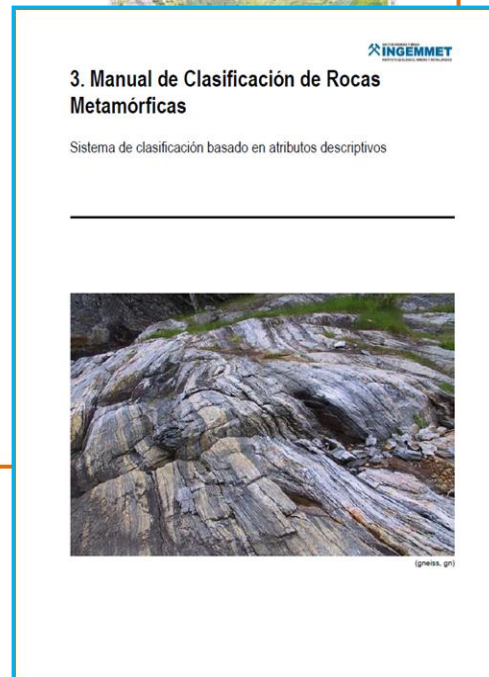
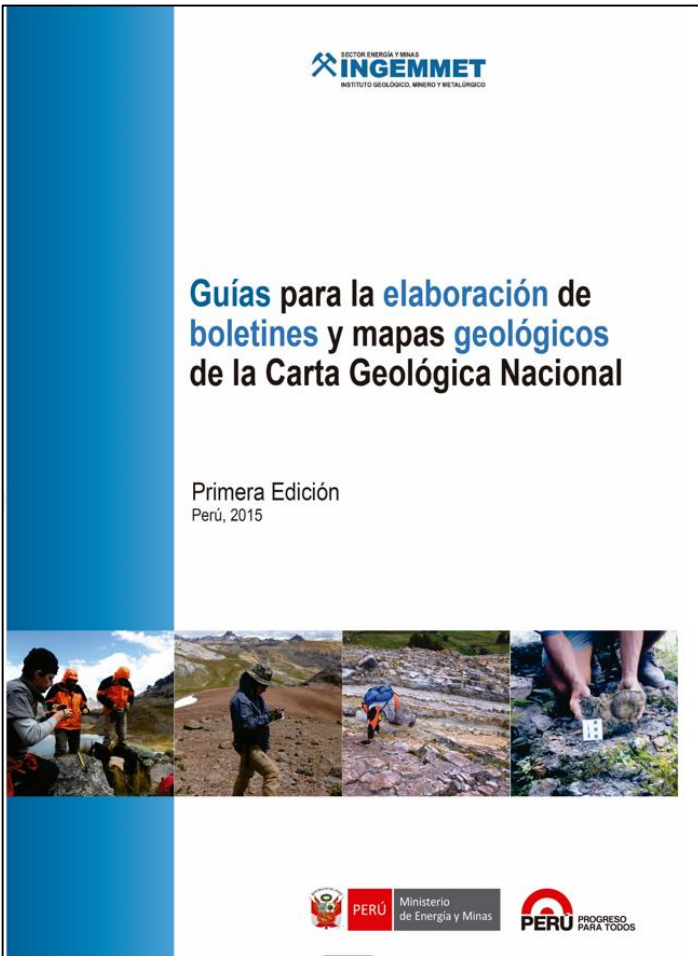
Avance del 80% del territorio nacional

Proveen información transversal y actualizada sobre la geología del Perú, con la finalidad de promover la inversión minera y coadyuvar en la toma de decisiones de los GGRR para los procesos de ZEE y OT.



CARTA GEOLÓGICA NACIONAL: CONTROL DE CALIDAD

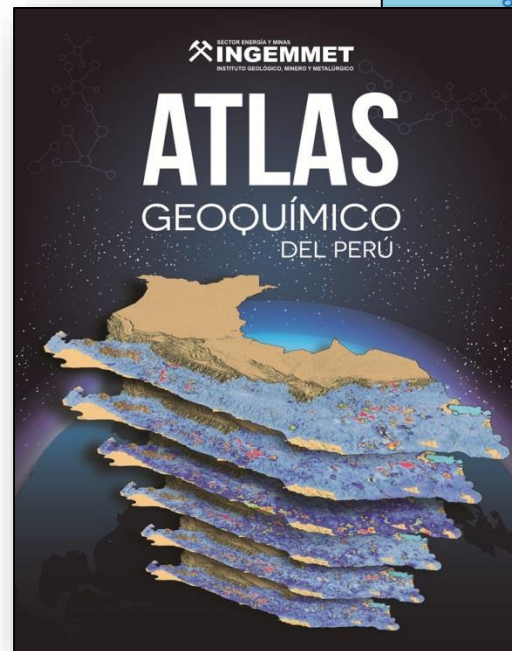
14 manuales que proveen nuevas metodologías para procesar la información geológica. Didácticas para los autores, revisores, editores de información geológica nacional.



ATLAS GEOQUÍMICO DEL PERÚ

- ❖ Muestreo de **15 años**
- ❖ **22,928** muestras de sedimentos.
- ❖ Concentraciones geoquímicas de **18 a 53 elementos químicos**, destacan **Au, Ag, Cu, Mo, Pb, Zn, Cd, Cr, Ni, V y Hg**, entre los más importantes.

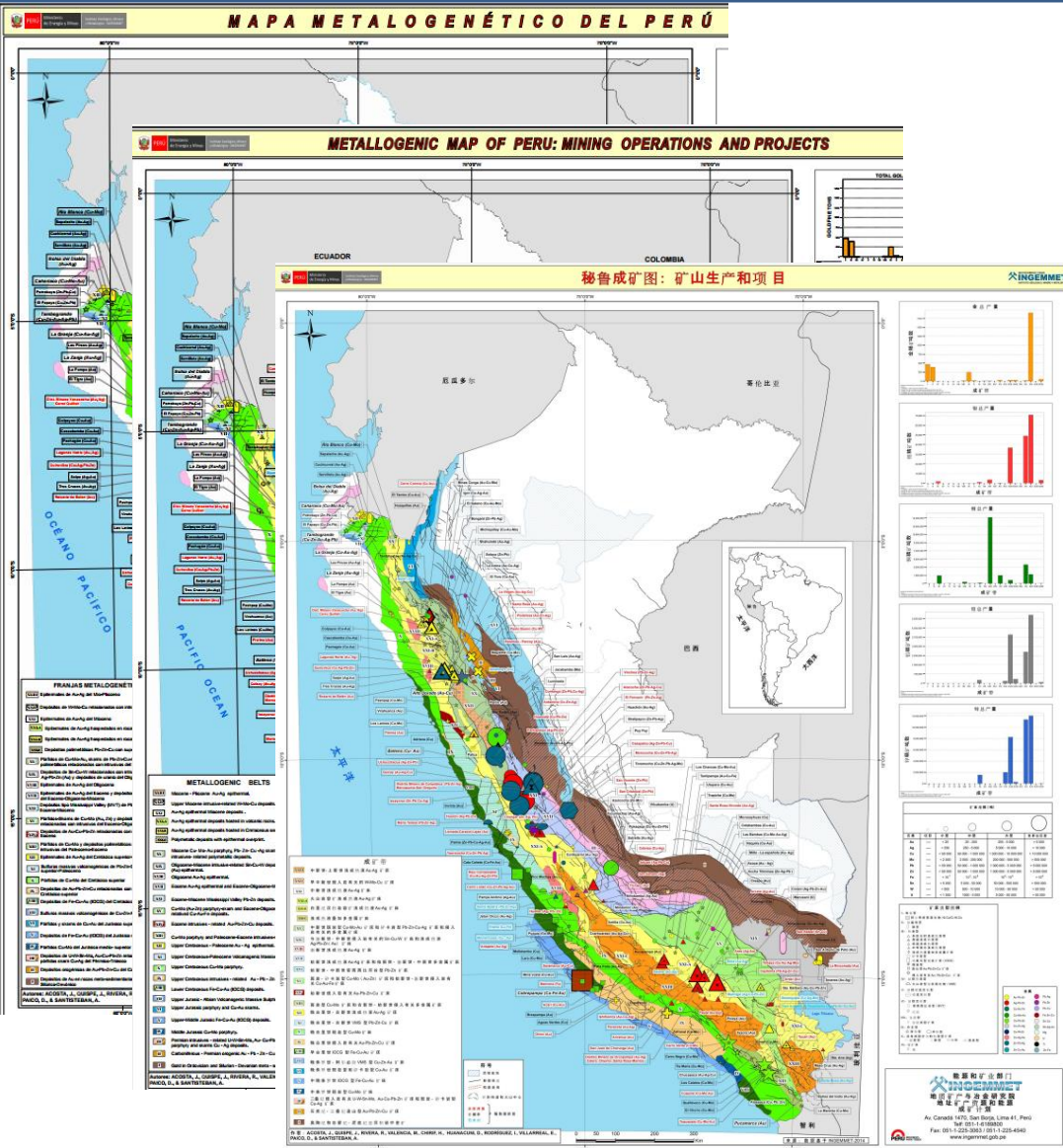
Instrumento de gestión para la prospección minera, línea base geoambiental, proceso de ZEE y OT.



Presentación Oficial PROEXPLO 2015

METALOGENÍA

Actualizamos la Carta Metalogenética del Perú en tres idiomas: Español, Inglés y Chino



Actualmente en cooperación con KIGAM se estudia la metalogénesis de los pórfidos de Cu-Au-Mo de la región de Apurímac.

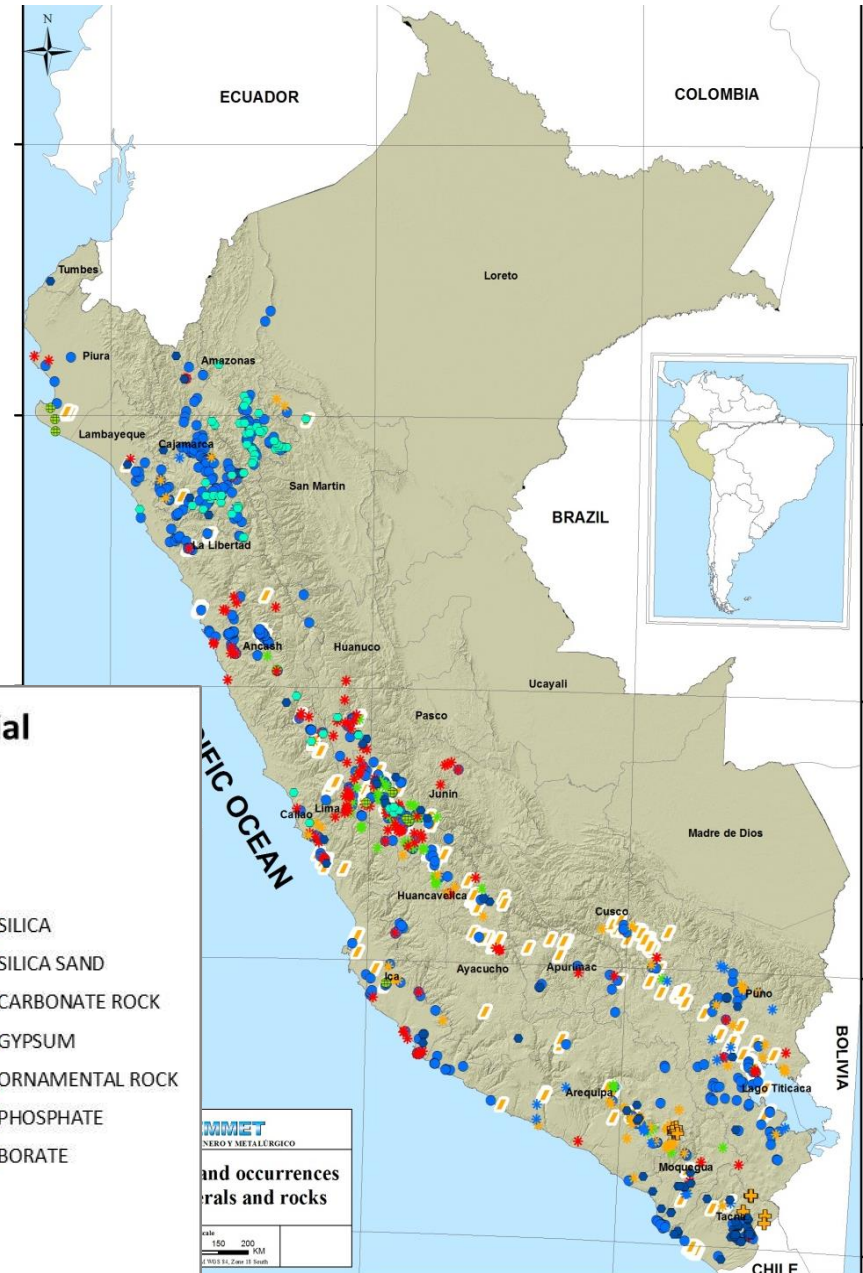


Perú tiene 23 Franjas Metalogenéticas

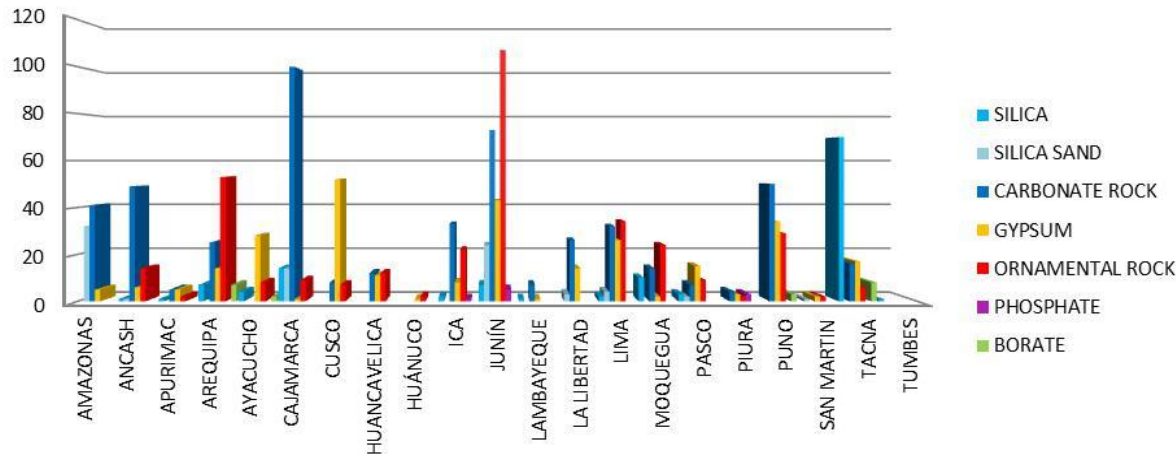
ROCAS Y MINERALES INDUSTRIALES

Nonmetallic materials are investigated, reservoirs, distribution, properties, uses and marketing.

Se incentiva el aprovechamiento integral de las rocas y minerales industriales.



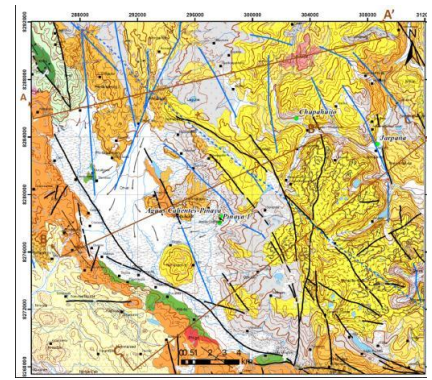
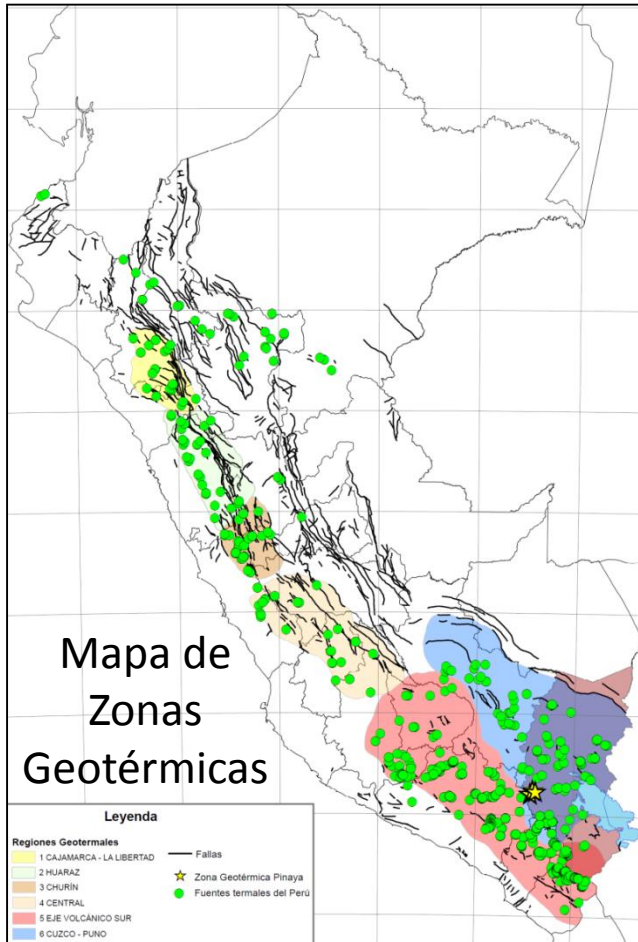
Distribution of occurrence and quarry major industrial minerals and rocks by region



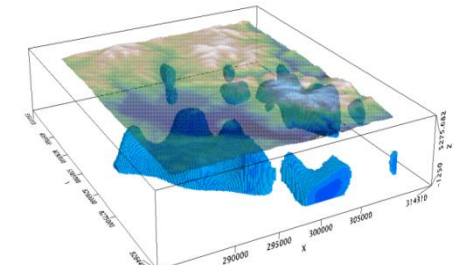
GEOTERMÍA

Promover a la energía geotérmica como una energía renovable, amigable con el medioambiente y sostenible, una alternativa para la diversificación de la matriz energética del Perú y de uso multipropósito.

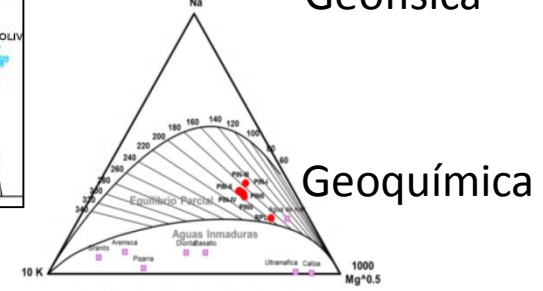
Actualmente INGEMMET realiza estudios integrados en los campos geotérmicos



Geología



Geofísica



Geoquímica

.....Reto Nacional

LINEAS DE BASE GEOAMBIENTAL

Los estudios geoambientales por cuencas permiten conocer la línea base ambiental; el inventario de pasivos ambientales, su ranking de contaminación; información útil para la gestión integral de la cuenca hidrográfica, ZEE y el OT.

Estos estudios son integrales y se analizan:

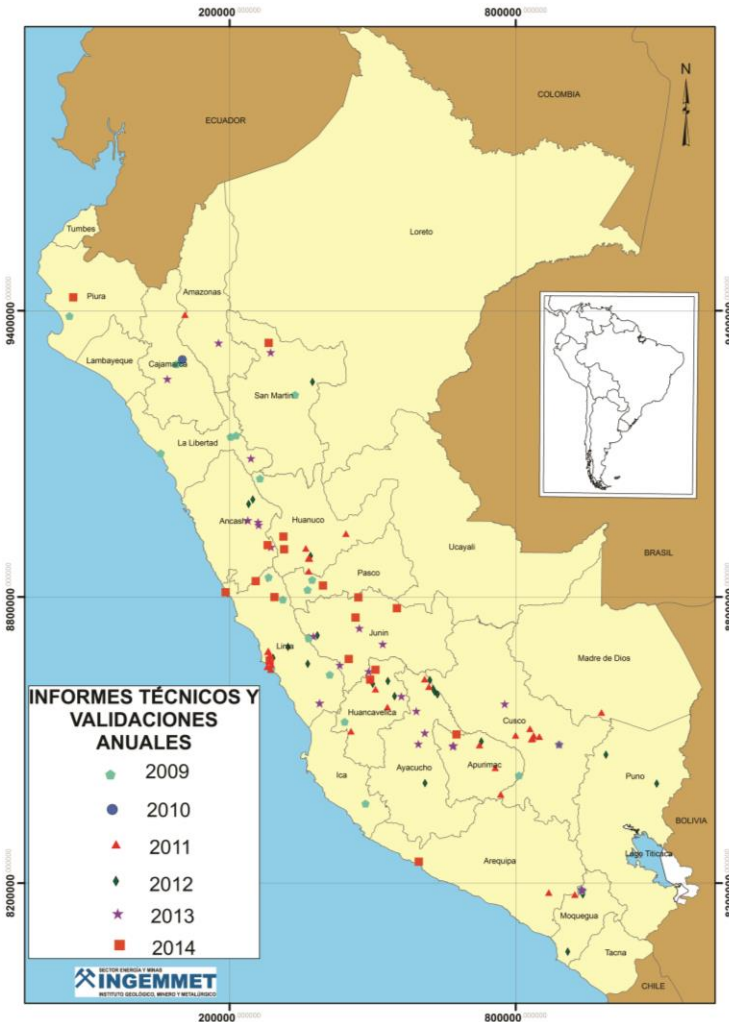
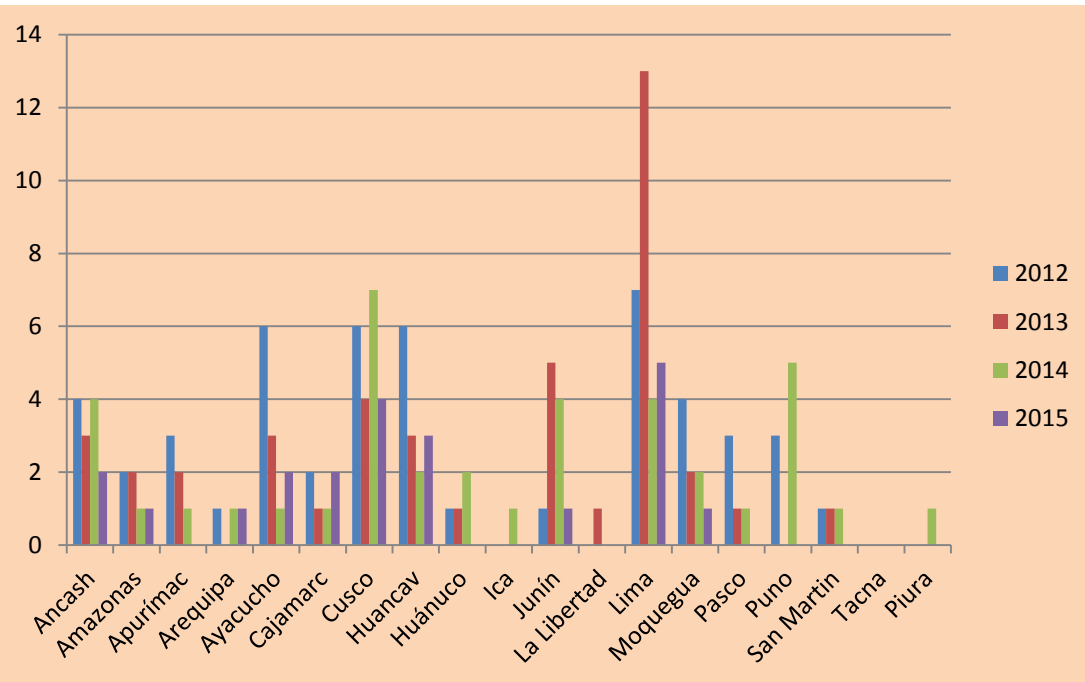
- Rocas
- Aguas superficiales y subterráneas
- Suelos
- Zonas de alteración
- Pasivos mineros
- Sedimentos de los ríos
- Y otros.....



RIESGO GEOLÓGICO

Informar y concientizar a las poblaciones de zonas geológicas vulnerables; sobre los alcances y riesgos existentes en la habitabilidad de los terrenos.

Desde el año 2012 se ha realizado **153 reportes técnicos**, los que sirvieron a los tres niveles de gobierno para declaratorias de emergencia y presupuestar obras ante el INDECI y MEF



Observatorio Vulcanológico (OVI)

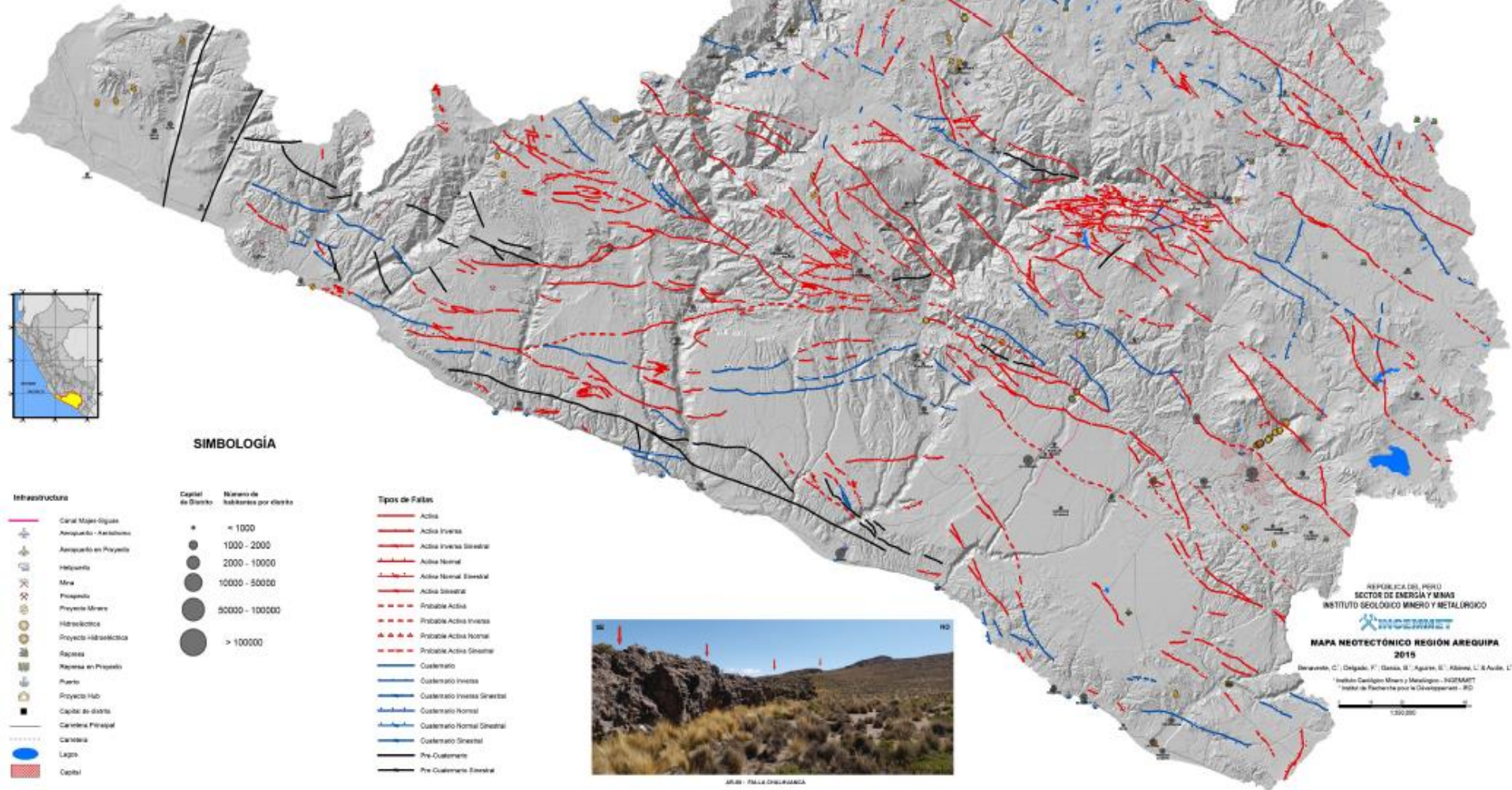
Proteger a la población y salvaguardar la infraestructura existente para el desarrollo socioeconómico del sur peruano (**eje macroeconómico** del sur), a través del monitoreo sistemático, permanente y en tiempo real.



NEOTECTÓNICA

ESTUDIO DE NEOTECTÓNICA Y FALLAS ACTIVAS

HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL
DE LA REGIÓN AREQUIPA



LABORATORIO INGEMMET: SOPORTE FUNDAMENTAL PARA LAS INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS

Período 2012-2014 = 58 equipos analíticos



Espectrómetro de Masas (ICP-MS)
acoplado al Cromatógrafo de líquidos
(HPLC)



Separador Magnético



Equipo de Fusión Eléctrica



Espectrómetro de Absorción Atómica

- ✓ Análisis cuantitativo multielemental.
- ✓ Bajos límites de detección
- ✓ Análisis semicuantitativos
- ✓ Amplio rango dinámico
- ✓ Análisis Isotópico
- ✓ Simplicidad Espectral



Espectrómetro de Emisión Óptica - ICP OES

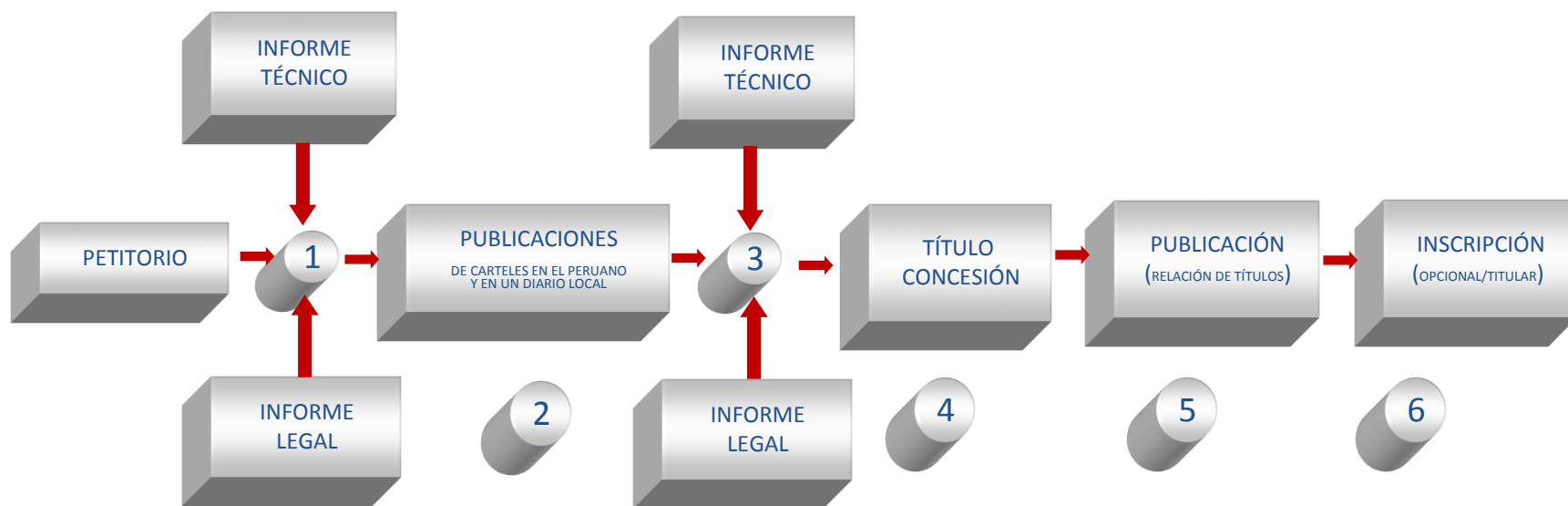
Analizamos todos los elementos químicos de la tabla periódica en todas las muestras geológicas. Caracterizamos todos los minerales de alteración.



ROL CONCEDENTE

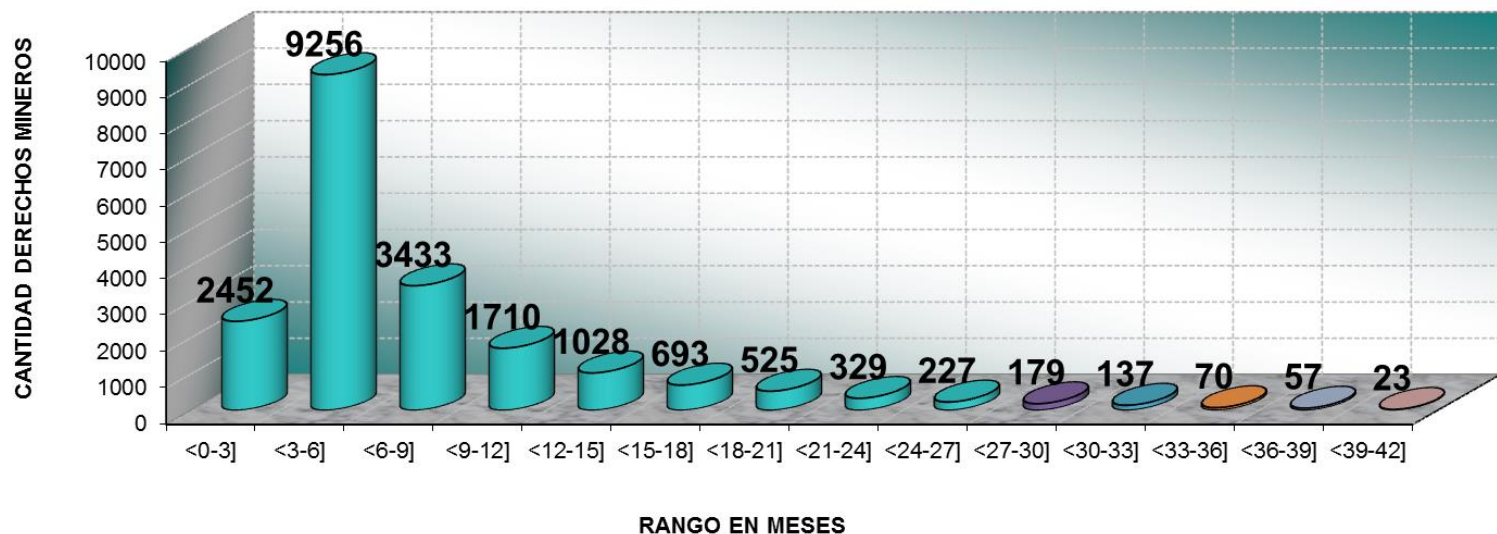
El título de Concesión no faculta el inicio de las actividades mineras de exploración ni explotación

PROCEDIMIENTO ORDINARIO MINERO PARA EL OTORGAMIENTO DE CONCESIONES MINERAS



1. 7 días para revisar el petitorio y notificar carteles.
2. 30 días hábiles para publicar y 60 días calendarios para presentar.
3. 30 días para éstos informes.
4. No menor de 30 días calendarios desde la última publicación.
5. Primeros 15 días del mes siguiente.
6. Al quedar consentido el título (15 días de publicación).

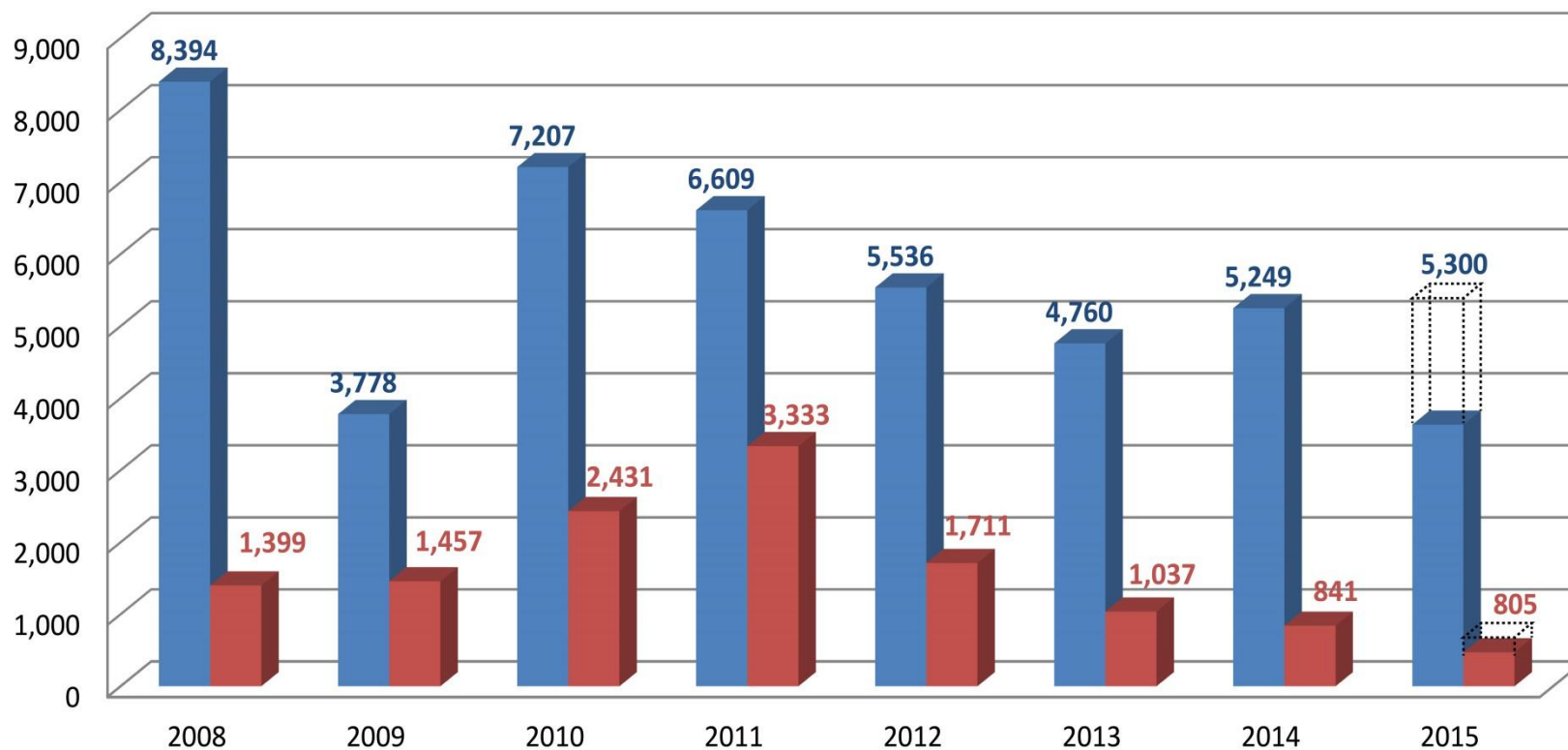
TIEMPO DE DURACION DE LA TITULACION DE DERECHOS MINEROS



DE ACUERDO AL GRÁFICO, LA MAYOR CANTIDAD DE DERECHOS MINEROS SE TITULAN EN EL RANGO DE 3 A 6 MESES LUEGO DE SOLICITADA LA CONCESIÓN MINERA

CONCESIONES MINERAS

Formulación de Petitorios a Nivel Nacional

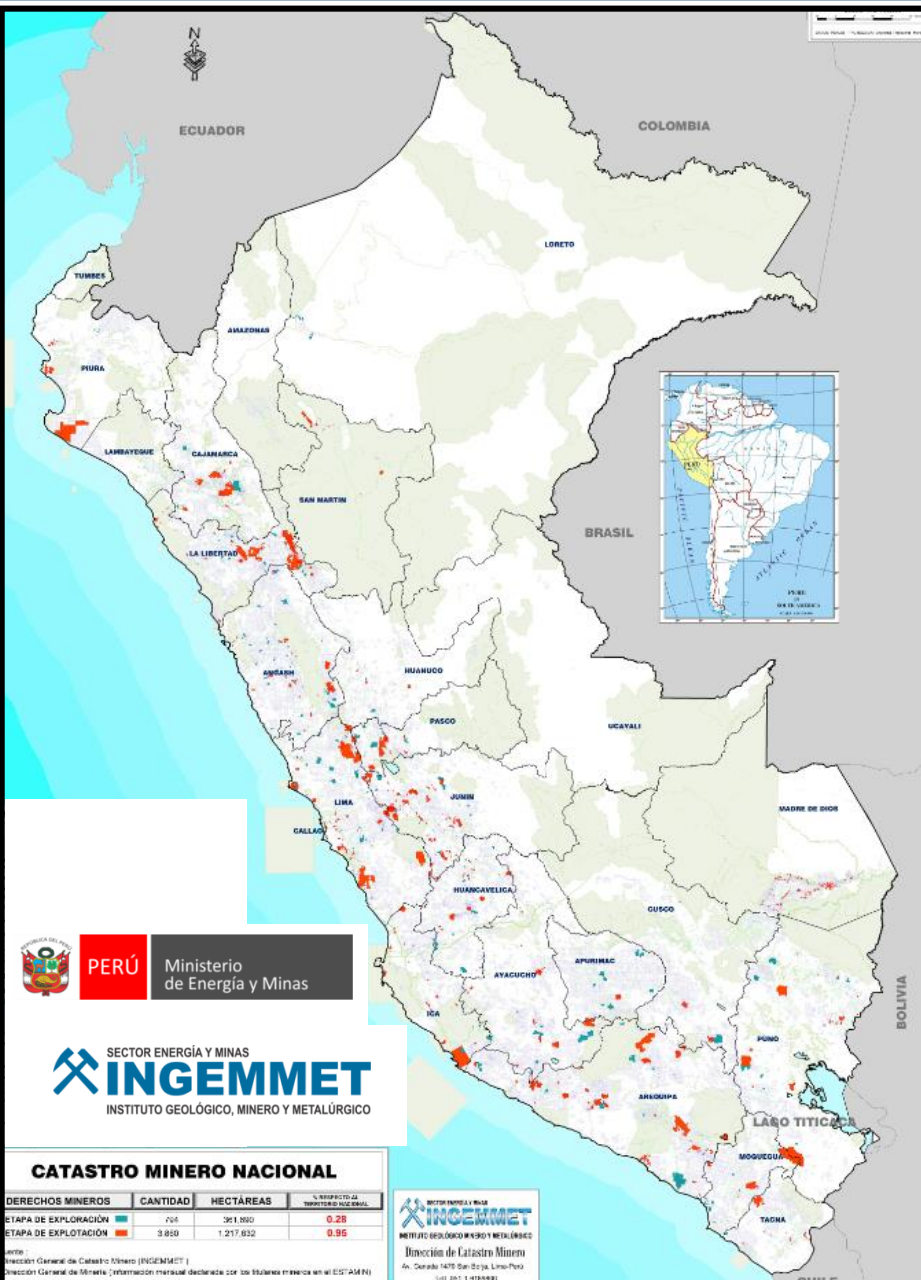


Al 30 de Julio del 2015

INGEMMET

Gobierno Regional

CATASTRO MINERO NACIONAL



AREAS RESTRINGIDAS A LA ACTIVIDAD MINERA

31 de JULIO 2015

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	EXTENSIÓN HECTÁREAS	% DEL PERU
AREA NATURAL	223	23'894,446	18.592
AREA NATURAL AMORTIGUAMIENTO	65	16'503,199	12.841
AREAS DE DEFENSA NACIONAL	60	4'156,802	3.234
AREAS DE NO ADMISION DE PETITORIOS MINEROS	43	824,299	0.641
OTRAS AREAS RESTRINGIDAS	51	16'579,478	12.900
PROPUESTA DE AREA NATURAL	2	357,268	0.278
PROYECTO ESPECIAL	15	14'798,688	11.515
PUERTO Y/O AEROPUERTOS	20	4,189	0.003
ZONA ARQUEOLOGICA	8,214	5'817,185	4.526
ZONA URBANA	2,087	569,198	0.443
TOTAL	10,780		

CATASTRO MINERO NACIONAL VIGENTE

Viernes, 31 de julio de 2015

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	EXTENSIÓN (HAS.)
DERECHOS MINEROS TITULADOS	41,301	18,544,080
DERECHOS MINEROS EN TRAMITE	8,370	3,409,828
TOTAL	49,671	21,953,908

CATASTRO MINERO NACIONAL

DERECHOS MINEROS	CANTIDAD	HECTÁREAS	% RESPECTO AL TERRITORIO NACIONAL
ETAPA DE EXPLORACIÓN	794	361,690	0.28
ETAPA DE EXPLOTACIÓN	3,860	1,217,632	0.95

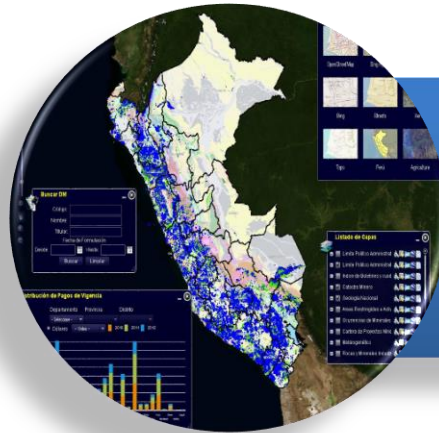
Fuente :

-Dirección General de Catastro Minero (INGEMMET)

-Dirección General de Minería (Información mensual declarada por los titulares mineros en el ESTAMIN)

TERRITORIO NACIONAL (HAS.) = 128,709,132.5

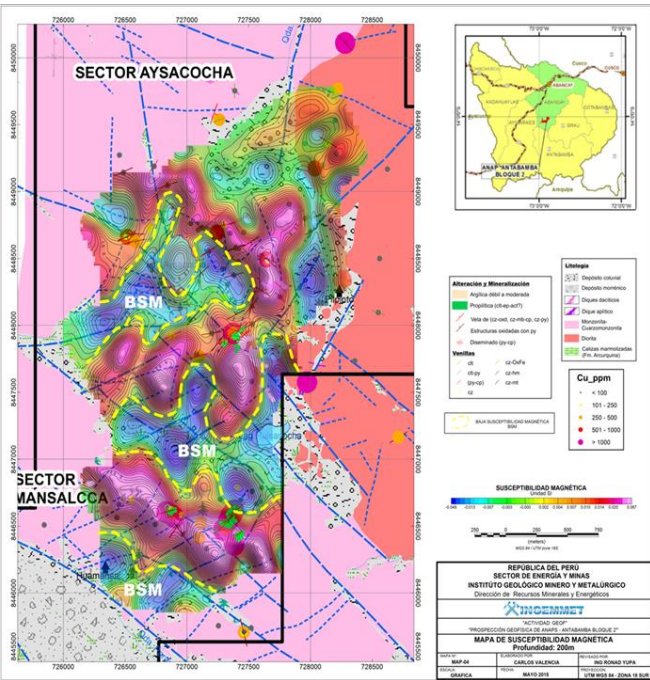
31 JULIO 2015



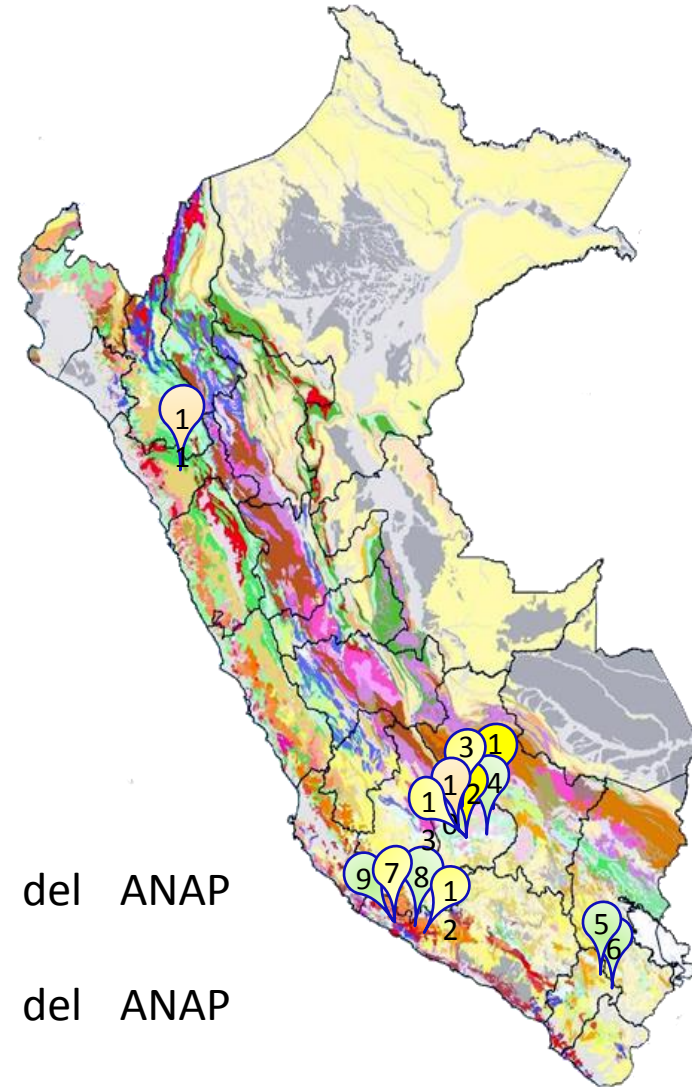
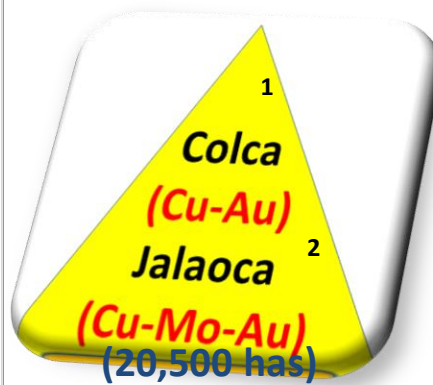
ROL PROMOTOR

ÁREAS DE NO ADMISIÓN DE PETITORIOS (ANAP'S)

Incentivar y coordinar actividades relacionadas a la identificación, prospección y puesta en valor de recursos geológicos y mineros a nivel nacional. Elaborar diagnósticos y características técnicas de los proyectos mineros que se promocionan para concesiones a nivel de ProInversión.



2014



- ✓ Evaluación Geológica Minera del ANAP Colca.
- ✓ Evaluación Geológica Minera del ANAP Jalaoca.

ÁREAS DE NO ADMISIÓN DE PETITORIOS (ANAP'S)

Area Total: 265,400 has (23 ANAPS)
Areas solicitadas: 54,800 has (06 ANAPS)

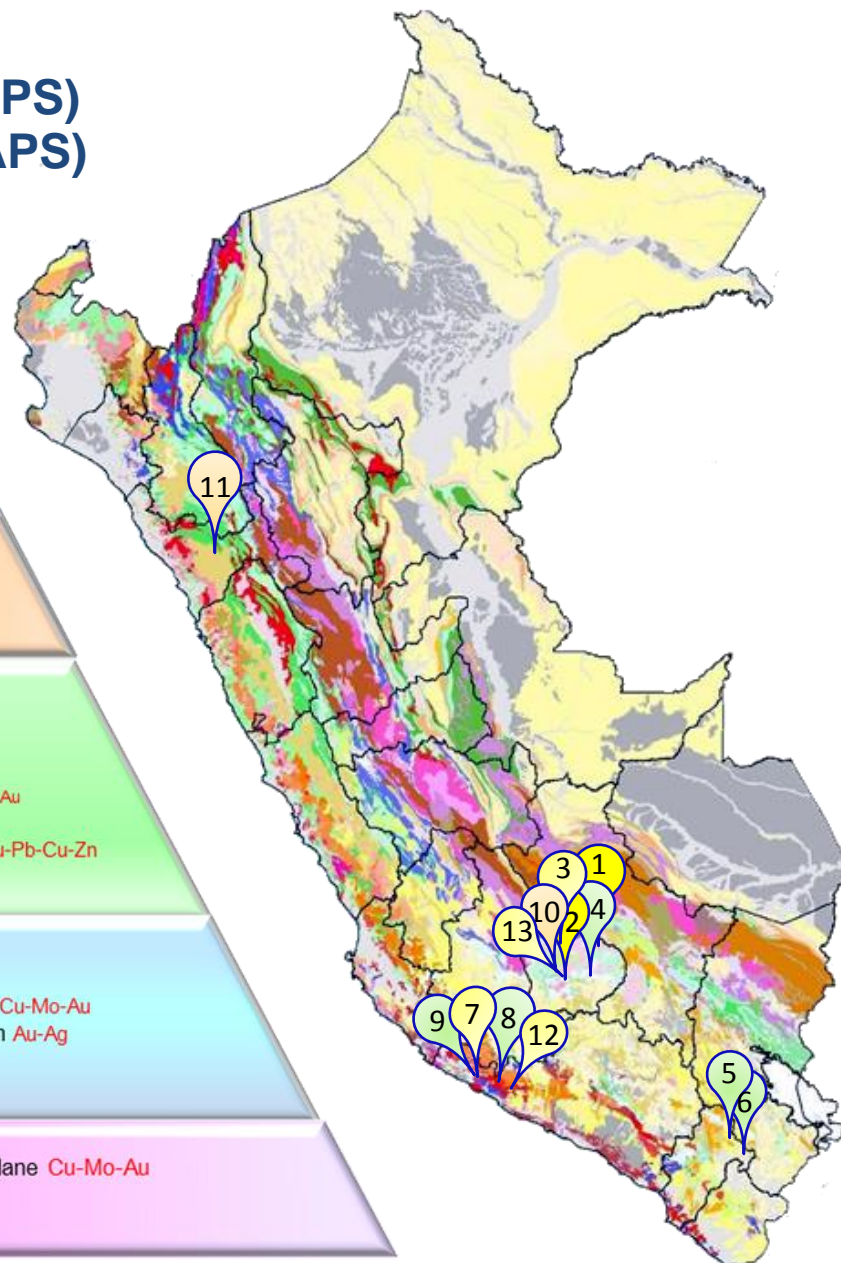
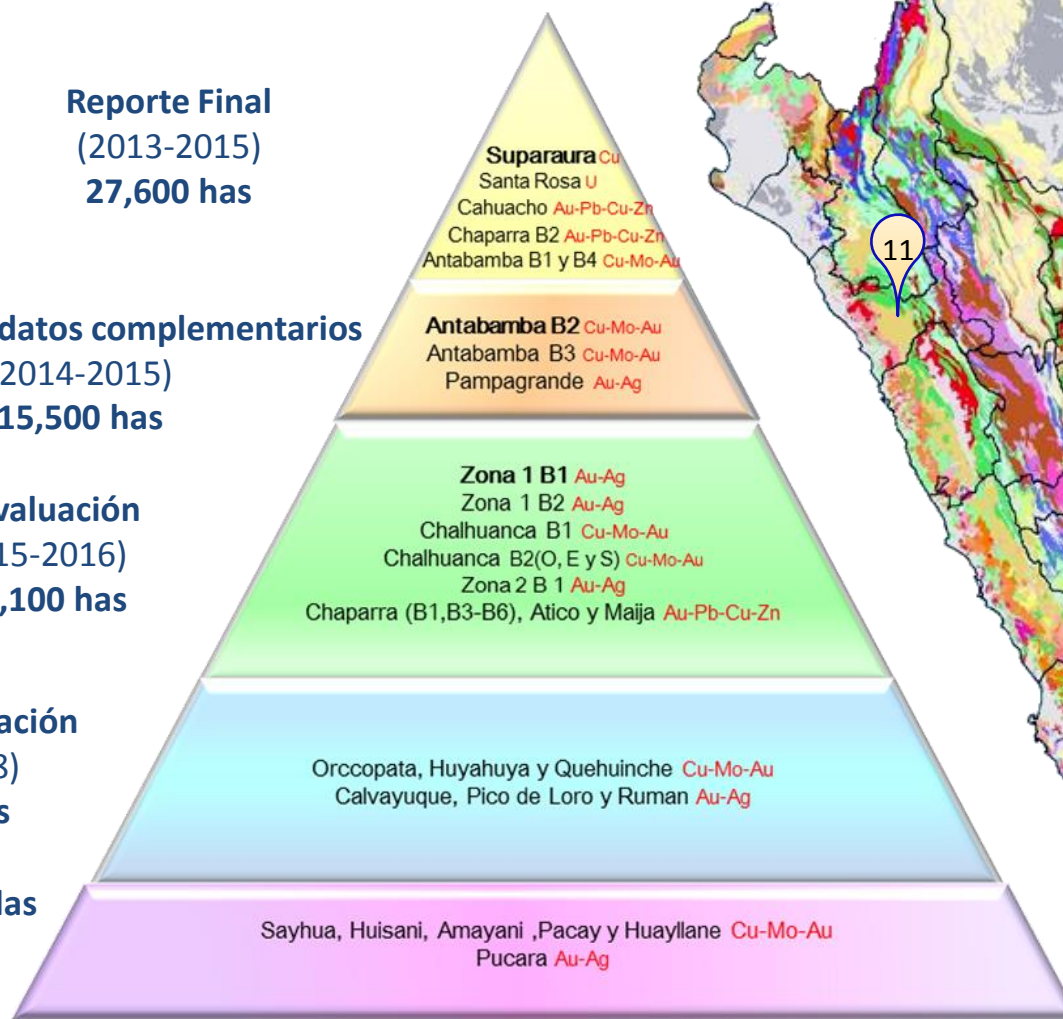
Reporte Final
(2013-2015)
27,600 has

Evaluación y datos complementarios
(2014-2015)
15,500 has

En Evaluación
(2015-2016)
199,100 has

Próxima evaluación
(2017-2018)
47,900 has

Nuevas áreas solicitadas
(2015)
54,800 has



GEOCATMIN: Sistema Geológico Catastral Minero

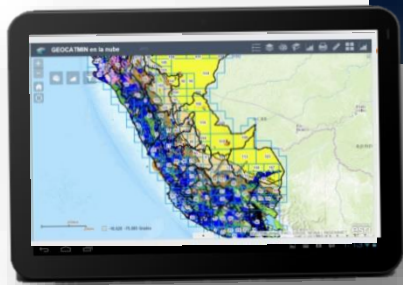
Usado a nivel Global



Portátil



- ✓ Visitas en más de 120 países.
- ✓ 700 millones de interacciones a nivel mundial.
- ✓ Más de 800 mil interacciones diarias.



GEOCATMIN: Búsqueda rápida de Concesiones

The screenshot displays the Geocatmin web application interface. The browser address bar shows the URL: `ingemmet-peru.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=75f200cc1a0d46c892bb221c3cb244d2`. The application header includes the Geocatmin logo, the year 2015, and the label e-Catastro. A search bar with the text "Buscar" is visible. The map shows the southern region of Peru, including the departments of Amazonas, Acre, and Rondonia, with numerous mining concessions marked by yellow and blue pins. A search results overlay titled "Buscar Informacion" is displayed, showing two results:

OPCIONES Resultados

Número de entidades encontradas: 272

Antonieta

Unidad: Antonieta

Tipo: Mina

Subtipo Yacimiento: Placeres

Elemento principal: Au

Bolsa Del Diablo

Unidad: Bolsa Del Diablo

Tipo: Mina

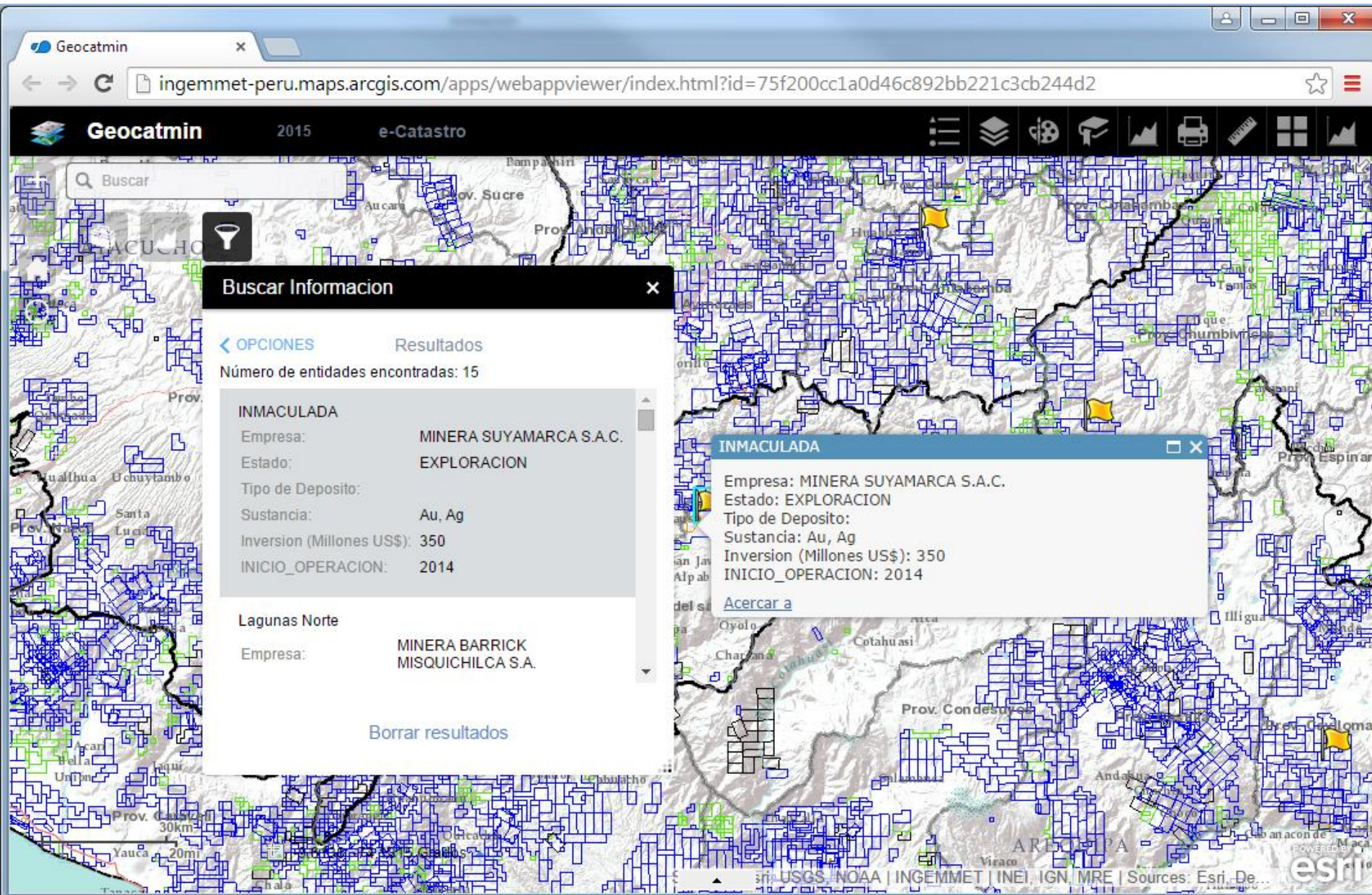
Subtipo Yacimiento: Epitermales de baja sulfuración

Elemento principal: Au

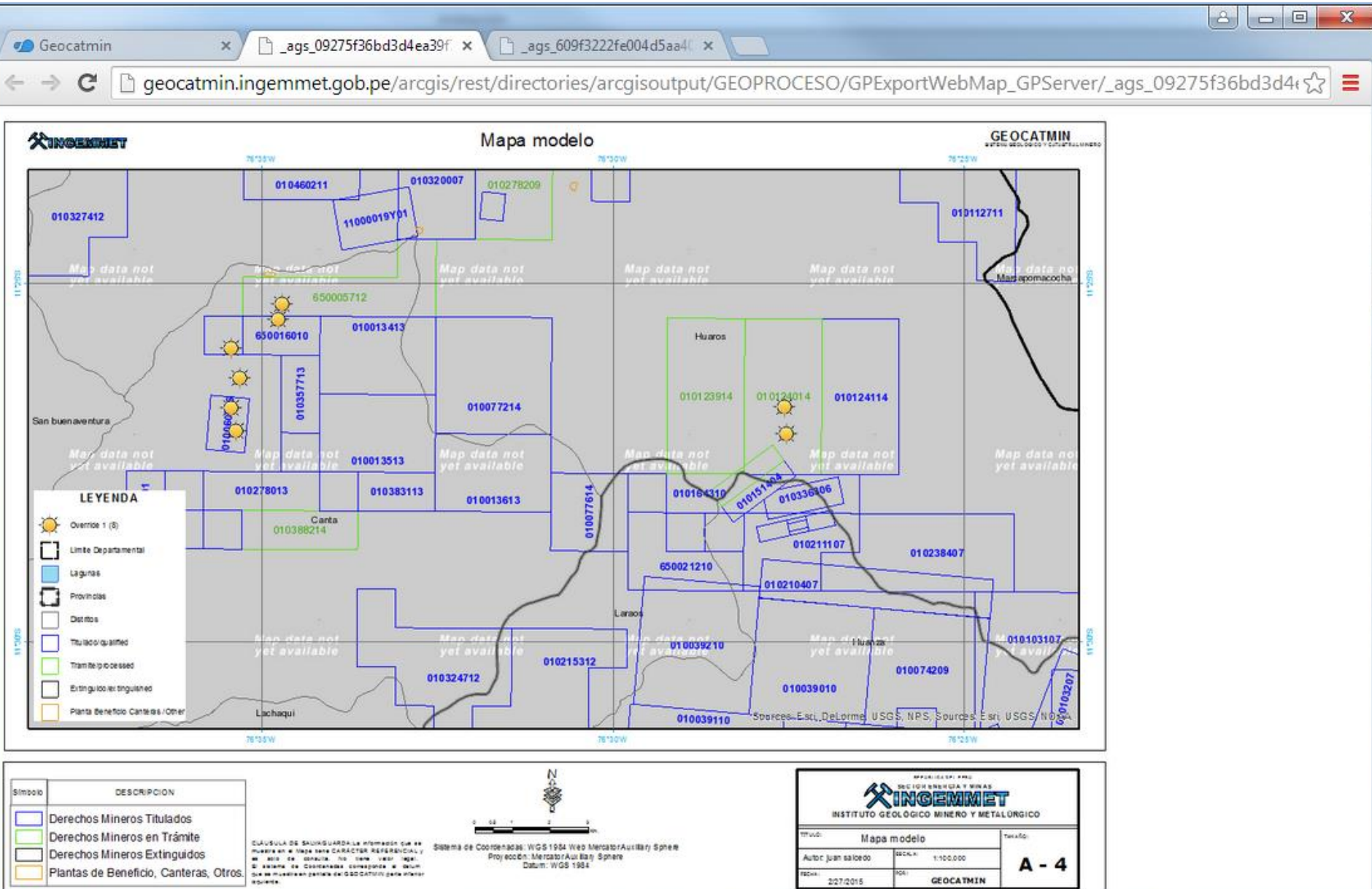
Borrar resultados

The map includes a scale bar (200km, 200mi) and coordinates (-11,1267 -72,5995 Grados). The bottom right corner features the Esri logo and text: "La Paz BOLIVIA", "Esri, USGS, NOAA | INGEMMET | INEI, IGN, MRE | Sources: Esri, De...", and "POWERED BY esri".

GEOCATMIN: Información detallada de las Concesiones Mineras



GEOCATMIN: Generación de Mapas Catastrales Automatizados





ROL SOCIAL

Fomentamos la Democratización Social del Conocimiento



PIURA

JUNÍN



MADRE DE DIOS



CUSCO



PUNO



LA LIBERTAD



LIMA

Av. Canadá 1470,
San Borja



AREQUIPA

CAJAMARCA



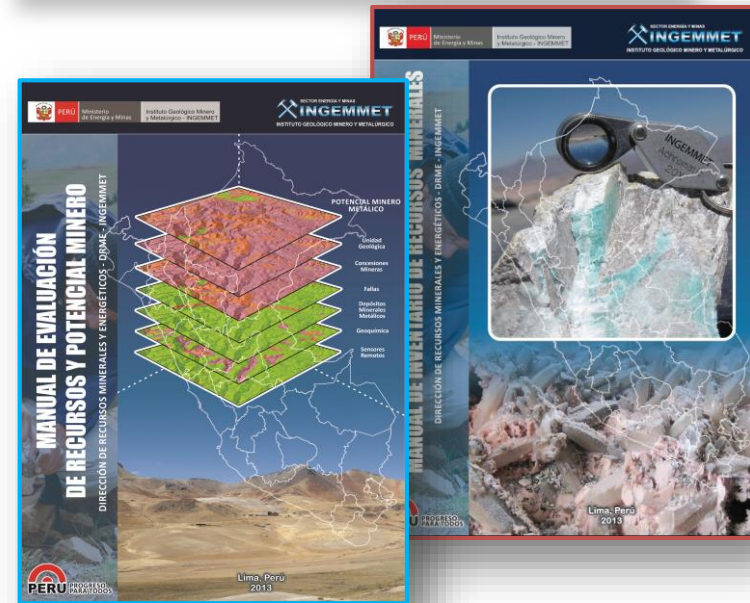
ANCASH



FORTALECEMOS A LOS GOBIERNOS REGIONALES

Brindamos capacitaciones teóricas, prácticas y aplicadas en el Procedimiento Ordinario Minero e Inventario de Recursos Minerales

AÑO	2012	2013	2014	2015 1º Semestre
Capacitaciones in situ a Gobiernos Regionales	120	229	344	211
Pasantías (Procedimiento Ordinario Minero)	14	13	5	6
Nro. de Talleres (Procedimiento Ordinario Minero e Inventario Recursos Mineros)	1	6	9	4
TOTAL	135	248	358	221



Brindamos Asistencia Técnica a la Pequeña Minería

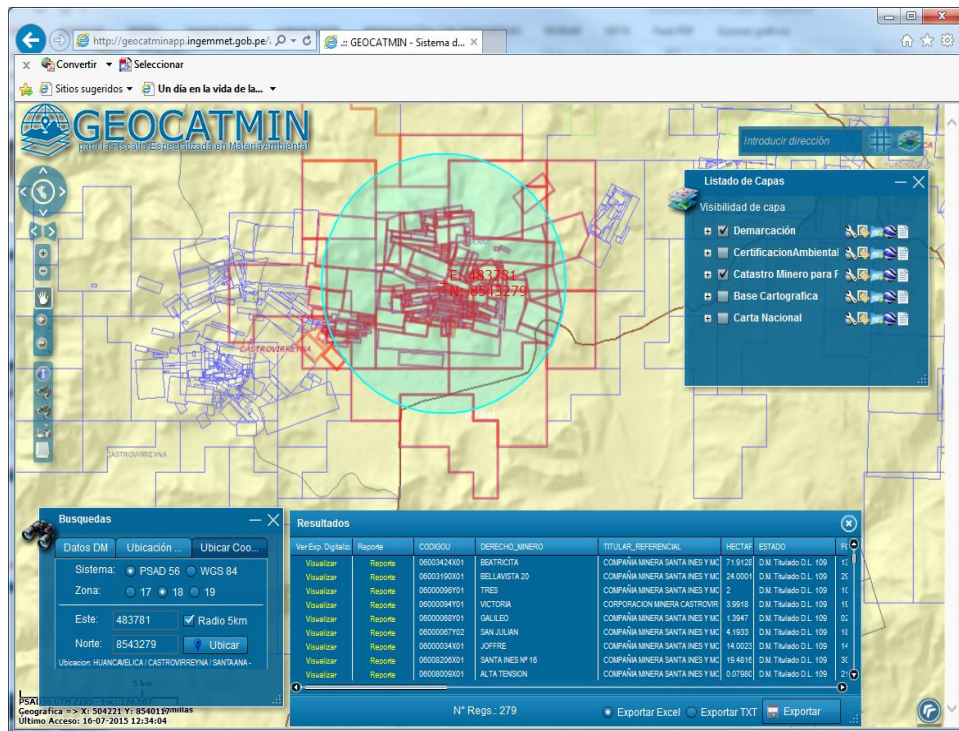
**Gobiernos Locales,
Regionales y Nacional**

**Pequeños Productores Mineros
y Mineros Artesanales**



Brindamos Asistencia Técnica a la Administración de Justicia

APLICATIVO GEOCATMIN



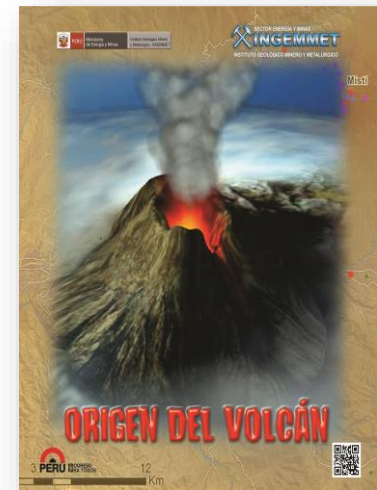
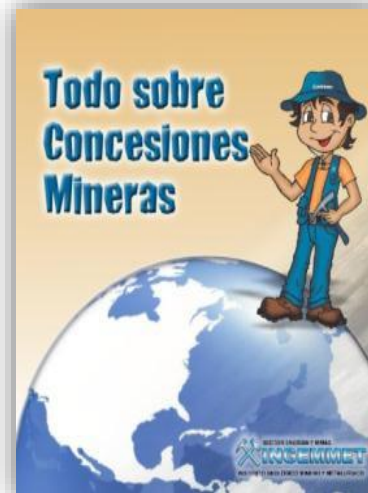
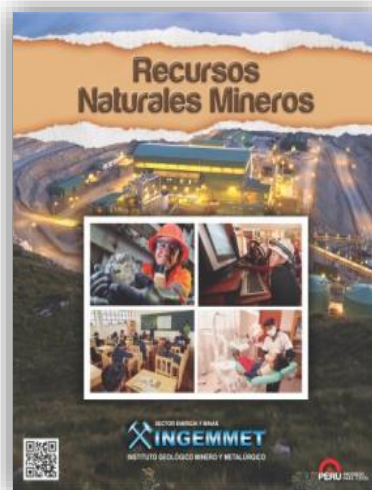
VENTAJAS

- ❖ Fácil de usar.
- ❖ Consulta interactiva.
- ❖ Automatización en la elaboración de mapas.
- ❖ Impresión a alta resolución de mapas y reportes.
- ❖ Sistema actualizado en Línea.

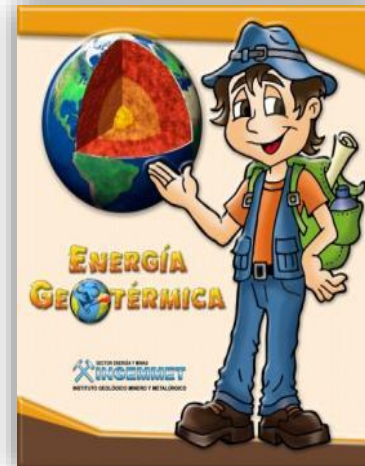
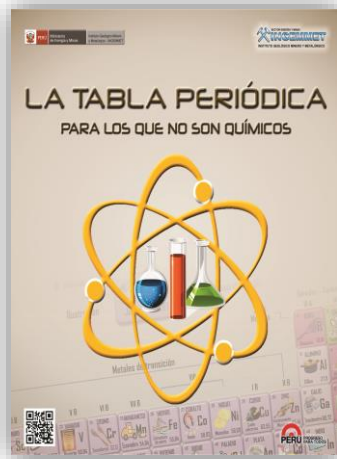
2015, talleres de capacitación para Fiscales a nivel nacional



GENERACIÓN DE INFORMACIÓN PARA PÚBLICO EN GENERAL



Estamos comprometidos en comunicarnos con un lenguaje sencillo y que nuestros científicos compartan sus investigaciones con la población.





We are contributing to the “Sustainable development” of all the regions in Perú

Foto: Vasquez 2015

Thanks!!...