

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA



“GEOLOGIA ECONOMICA DE LA REGION JUNIN”

INFORME DE SUFICIENCIA
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO GEOLOGO

PRESENTADO POR :

DORIS ISABEL PALACIOS ALBUJAR

LIMA – PERU

2010

Dedicatoria

***La presente dedico a mi hijo Julio, quien
fue la inspiración para mi retorno a la
Geología.***

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que de alguna manera, dieron su aporte para la culminación del presente informe,. Además, un agradecimiento especial y eterno a mis Padres y familia que me dieron todo su apoyo, sin la cual no podría haber podido presentar. Aparte un agradecimiento especial a los Doctores Humberto Chirif, y Rolando Carrascal, quienes me dieron sus comentarios, aportes y sugerencias, también por haber facilitado la base de dato y finalmente no puedo dejar de agradecer a los señores Italo Rodríguez, Julio Carrasco y Fritz Palacios por su asesoría técnica e informática.

INDICE

GEOLOGÍA ECONÓMICA DE LA REGIÓN JUNÍN

CAPITULO I

RESUMEN	Pág. 04
INTRODUCCION	Pág. 05
GENERALIDADES	Pág. 05
OBJETIVO	Pág. 07
1.1.1 1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y LIMITES	Pág. 07
1.1.2 1.2 ACCESOS	Pág. 07
1.1.3 1.3 SUPERFICIE Y POBLACION	Pág. 07
1.1.4 1.4 CLIMA Y TEMPERATURA	Pág. 09
1.1.5 1.5 FISIOGRAFIA.....	Pág. 09
1.1.6 1.6 ZONAS PROTEGIDAS.....	Pág. 012

CAPITULO II

2. MARCO GEOLÓGICO	Pág. 15
2.1 ESTRATIGRAFÍA	Pág. 15
2.2 ROCAS IGNEAS	Pág. 17
2.3 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL	Pág. 17

CAPITULO III

3. GEOLOGÍA ECONÓMICA	Pág. 21
3.1 METALOGENIA	Pág. 21
3.1.1 DEFINICIÓN DE FRANJAS METALOGENÉTICAS EN LA REGIÓN	Pág. 23
3.1.1.1 DEFINICION DE FRANJA I.....	Pág. 23
3.1.1.2 DEFINICION DE FRANJA III	Pág. 27
3.1.1.3 DEFINICION DE FRANJA XVI	Pág. 29

3.1.1.4	DEFINICION DE FRANJA XVII	.....	Pág. 33
3.1.1.5	DEFINICION DE FRANJA XX	.....	Pág. 42
3.1.1.6	DEFINICION DE FRANJA XXI	.....	Pág. 43
3.1.1.7	DEFINICION DE FRANJA XXIII	.....	Pág. 47

CAPITULO IV

4.	OPERACIONES Y PROYECTOS MINEROS METÁLICOS	Pág. 52
----	---	-------	---------

CAPITULO V

5.	PRODUCCION Y RESERVA	.....	Pág. 58
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	.....	Pág. 59
7.	BIBLIOGRAFIA	.....	Pág. 60

Listado de planos

Mapa N° 1: Mapa de Boletines del INGEMMET (usados en el informe) de la Región Junín.

Mapa N° 2: Mapa Político i vial de la Región Junín.

Mapa N° 3: Mapa de Dominios Estructurales de la Región Junín.

Mapa N° 4: Mapa de Sombras de la Región Junín.

Mapa N° 5: Mapa de Áreas Protegidas de la Región Junín.

Mapa N° 6: Mapa de Drenajes de la Región Junín.

Mapa N° 7: Mapa Geológico de la Región Junín.

Mapa N° 8: Mapa de Geoquímica de Rocas Ígneas de la Región Junín.

Mapa N° 9: Mapa de Estructuras de la Región Junín.

Mapa N° 10: Mapa Metalogenético de la Región Junín.

Mapa N° 11: Mapa de Catastro de la Región Junín.

Mapa N° 12: Mapa de Operaciones y Proyectos de la Región Junín.

Mapa N° 13: Mapa de Tipo de Depósitos de la Región Junín.

Anexo: Cuadro de abreviaturas que usa el INGEMMET para tipo de yacimientos.

RESUMEN

El Informe de la “Geología Económica de la Región Junín”, fue elaborado para dar a conocer la recopilación de los principales minas, proyectos, prospectos y otros existentes dentro de la región. La definición y descripción de las 7 Franjas Metalogenéticas establecidas por INGEMMET. Para lo cual fue dividido en 4 Capítulos de la siguiente manera:

El primer Capitulo; consiste en Generalidades pertinentes al tema.

El segundo Capitulo; trata sobre el Marco Geológico de la Región, pero de manera muy resumida, debido que la estratigrafía es muy amplia y variada según los diferentes dominios estructurales de la región (5 dominios), no es el objetivo, ver Mapa 3.

El tercer Capitulo; consiste en la Metalogénia de la Región Junín, en el cual se define cada una de las 7 franjas y se menciona algunas de las minas, proyectos o prospectos más resaltantes, ver Mapa 10.

El cuarto Capitulo trata sobre los yacimientos de la región, de la Base de Datos del INGEMMET, en los mapas N° 12 y 13, se plotean la base de dato. Podría haber datos inconsistentes (ubicación, yacimiento o franja) o errores de tipeo, se debe exclusivamente por factor tiempo.

El quinto Capitulo, consiste en algunos valores de producción por franjas (2001 –Abr 2010) y reservas solo por región.

Se debe mencionar, que se han encontrado algunas figuras y fotos referentes a algunos yacimientos.

GEOLOGÍA ECONÓMICA DE LA REGIÓN JUNÍN

CAPITULO I

INTRODUCCION

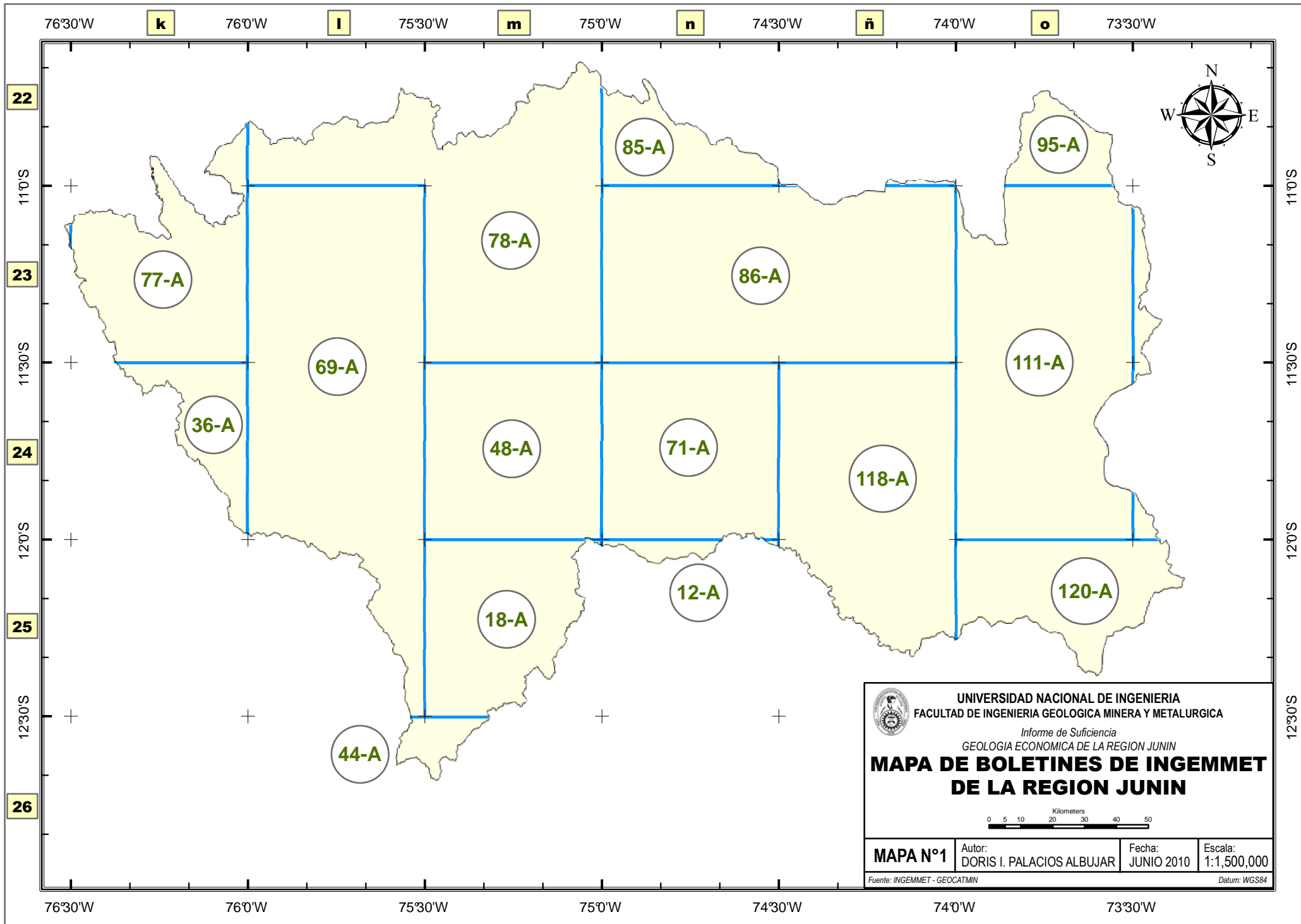
Con el objetivo de culminar satisfactoriamente el Programa de Titulación por Actualización de Conocimientos, realizado en la facultad, se ha elaborado la presente a partir de la recopilación de información bibliográfica, enfatizando la Metalogenia de la Región Junín, la cual ha sido estudiado desde hace mucho tiempo por su riqueza de minerales metálicos, riqueza geológica y otros; es una región que aporta en un alto porcentaje en la producción nacional de minerales polimetálicos de Cobre, Zinc, Plomo y subproducto como la plata y bajo en oro. Las minas actualmente en producción están enmarcadas en el flanco oriental de la Cordillera Occidental, y valles Altiplanicies que abarcan las franja XX, franja XVII, Franja XXI, se excluye la mina San Vicente que pertenece a la Franja XVI, enmarcado en la Cordillera Oriental, en las otras franja hay producciones a menor escala con proyectos y prospectos en espera de su turno. El proyecto Toromocho pertenece a la Franja XVII, ver ubicación en Mapa N°12.


Se debe señalar, que la base de datos fue proporcionado por INGEMMET. Las mapas bases han sido tomadas del programa GEOCATMIN de INGEMMET, los valores de producción y reservas se tomó de la publicación del Ministerio de Energía y Minas, debido a esta razón son datos referenciales, solo de la gran minería, los reportes de las minas mas pequeñas es un poco difícil de conseguir, debido que no lo tienen publicado por obvias razones.

Para la elaboración del informe se ha utilizado el Office de Microsoft, para planos software ARGIS.

GENERALIDADES

En décadas de estudio realizado por INGEMMET, sobre la Región Junín, ha elaborado 21 hojas Regionales, publicadas en 14 boletines de la serie "A" del INGEMMET como se indica: Boletín N° 77, Boletín N° 36, Boletín N° 69, Boletín N° 118, Boletín N° 78, Boletín N° 48, Boletín N° 18, Boletín N° 85, Boletín N° 86, Boletín N° 71, Boletín N° 12, Boletín N° 95, Boletín N° 111, Boletín N° 120. Los boletines usados para la realización del informe. Mapa N° 1.



 <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA</p>			
<p><i>Informe de Suficiencia</i> GEOLOGIA ECONOMICA DE LA REGION JUNIN</p>			
<p>MAPA DE BOLETINES DE INGEMMET DE LA REGION JUNIN</p>			
<p>0 5 10 20 30 40 50 Kilometers</p>			
<p>MAPA N°1</p>	<p>Autor: DORIS I. PALACIOS ALBUJAR</p>	<p>Fecha: JUNIO 2010</p>	<p>Escala: 1:1,500,000</p>
<p>Fuente: INGEMMET - GEOCATMIN Datum: WGS84</p>			

OBJETIVO:

- Estudiar las Franjas Metalogenéticas de la Región Junín.
- Recopilación de los principales operaciones, proyectos y prospectos existentes en la Región Junín.

1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y LÍMITES

La Región Junín se encuentra ubicado en Latitud sur: 10° 41´ 55" y 12°40´ Longitud oeste: entre meridianos 73° 28´ y 76° 31´ 8", en la zona central del Perú. Capital del departamento de Junín es Huancayo, situada a 3,250 metros de altitud.

Por su situación geográfica abarca la Cordillera Occidental, Altiplanicie, Cordillera Oriental, Cordillera subandina y en menor proporción la Llanura Amazónica.

Límites:

Por el Norte con los Departamentos de Pasco y Ucayali

Por el Este con los Departamentos de Cusco y Ucayali

Por el Sur, con los Departamentos de Cusco Huancavelica y Ayacucho

Por el Oeste con el Departamento de Lima.

1.2 ACCESOS

El acceso a las provincias de la Región Junín es por diferentes vías (Mapa2) por vía terrestre y por vía aérea

Vía terrestre:

Desde Lima-Ticlio-Huancayo: 298 Km, Carretera Central (5 horas 30 minutos en auto).

En la época de lluvia se utilizan las vías alternas, Canta-Cordillera de La Viuda-Pasco.

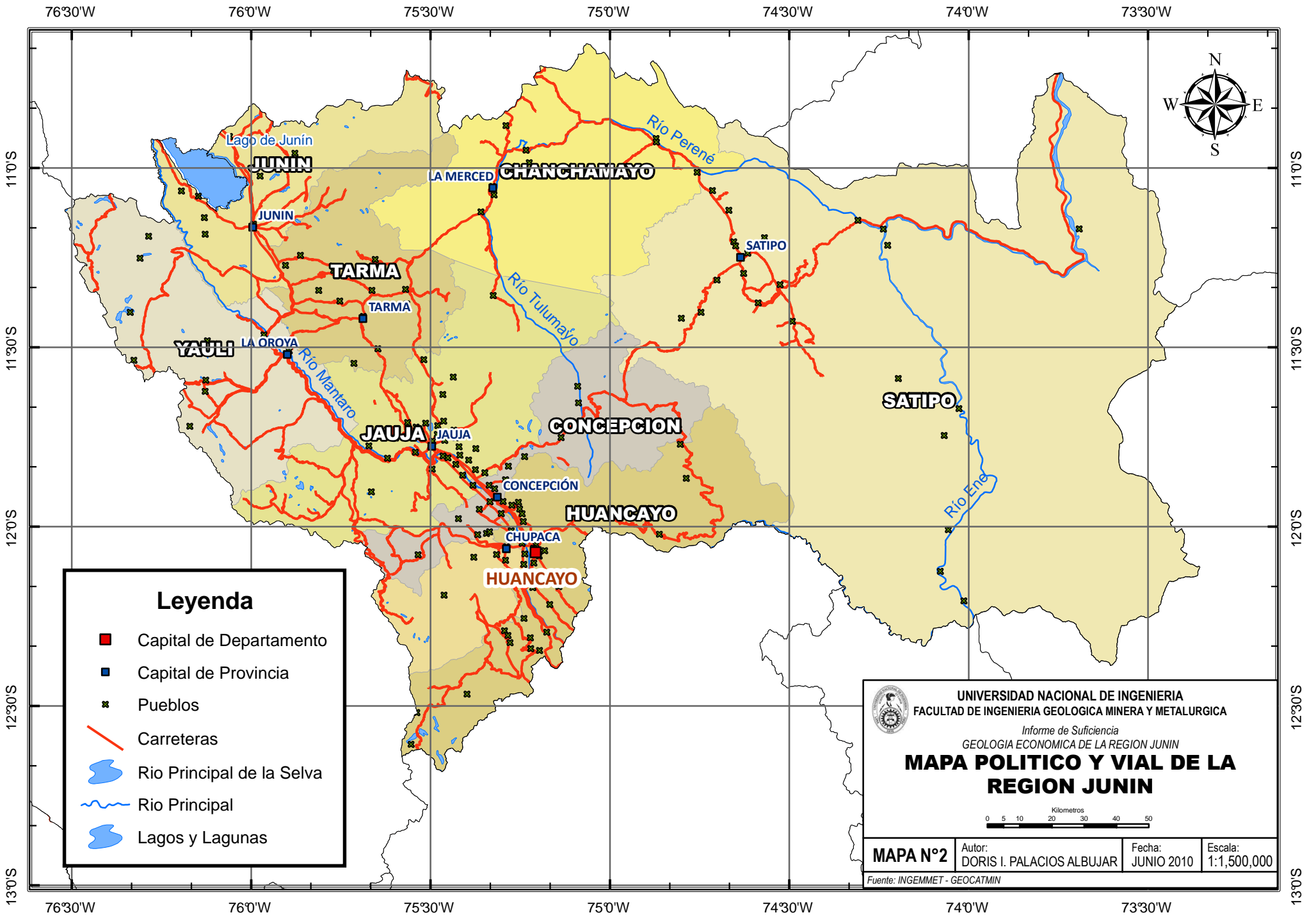
Acceso al vértice nororiental: Desde Lima – La Oroya – Tarma – Satipo – Puerto Ocopa –transporte fluvial aguas arriba a través del río Ene.

Vía Aérea:

Desde Lima – Pucallpa – Atalaya : 60 min. vuelo comercial – 60 minutos, avionetas – vuelo Antonov

1.3 SUPERFICIE, POBLACIÓN Y PROVINCIAS

La extensión territorial del departamento de Junín es de 44,197 kilómetros cuadrados.



Leyenda

- Capital de Departamento
- Capital de Provincia
- ✕ Pueblos
- Carreteras
- Río Principal de la Selva
- Río Principal
- Lagos y Lagunas


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA
 Informe de Suficiencia
 GEOLOGIA ECONOMICA DE LA REGION JUNIN
MAPA POLITICO Y VIAL DE LA REGION JUNIN

0 5 10 20 30 40 50
 Kilometros

MAPA N°2	Autor: DORIS I. PALACIOS ALBUJAR	Fecha: JUNIO 2010	Escala: 1:1,500,000
-----------------	-------------------------------------	----------------------	------------------------

Fuente: INGEMMET - GEOCATMIN

División Política:

Conformado por 09 provincias. Provincias: Chanchamayo, Concepción, Chupaca, Huancayo, Jauja, Junín, Satipo, Tarma, y Yauli.

La población de Junín según el último Censo Nacional de Población 2005 realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), alcanza a 1`133,183 habitantes.

1.4 CLIMA Y TEMPERATURA

Su clima en la sierra es frío y seco, con marcadas diferencias de temperatura entre el día y la noche, siendo la época de lluvia entre noviembre a abril, y en la selva con abundante precipitación y humedad.

Mínima: 235 m.s.n.m. (Río Tambo, limite de Ucayali).

Máxima: 5382 m.s.n.m. (Nevado de Huaytapallana).

1.5 FISIOGRAFÍA

En la Región Junín se presenta los siguientes dominios estructurales, ver Mapa N° 3. También, en el Mapa N° 4, donde se puede observar el relieve de la superficie total de la región Junín.

Al Oeste y centro de la Región Junín.

Flanco Occidental Andino y Cordillera Occidental(4700 – 4900)

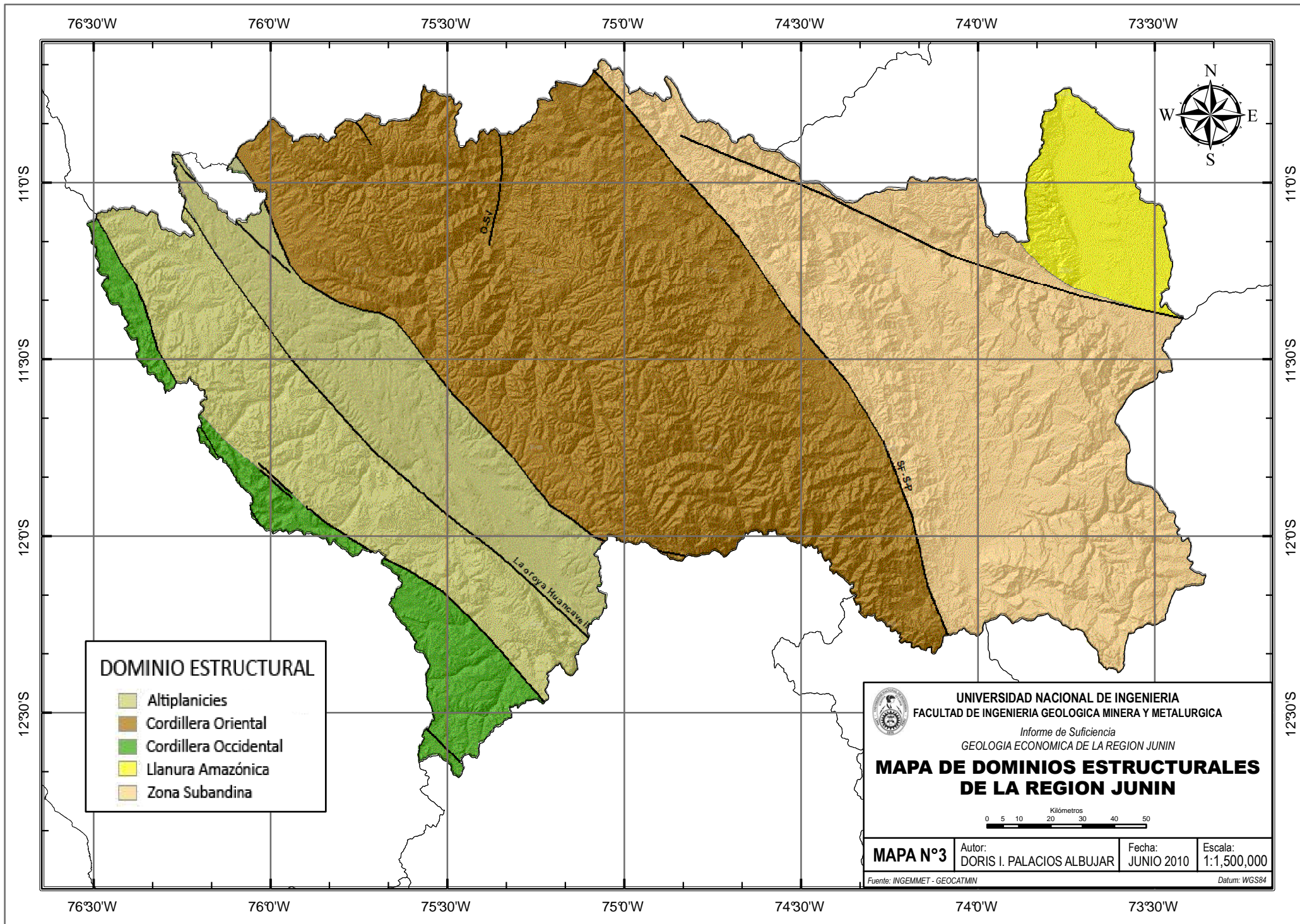
La parte oeste de la región, con altitudes 4700 y 4900 m.s.n.m. presentan acción de glaciares (valles en U), meseta alta en parte terrenos volcánicos, paleógenos y en otras con morfología cárstica donde aflora el mesozoico carbonatada.

En la zona de Tarma y La oroya

La Cordillera Occidental esta conformada por estratos mesozoicos y eocenos que están intensamente deformados, muestran pliegues apretados en Chevron, fallas inversas y a veces mantos sobreescurridos. Están cubiertos en discordancia por volcánicos sedimentarios post-eocenos que muestran pliegues amplios y abiertos.

Altiplanicies (4000 – 4200)

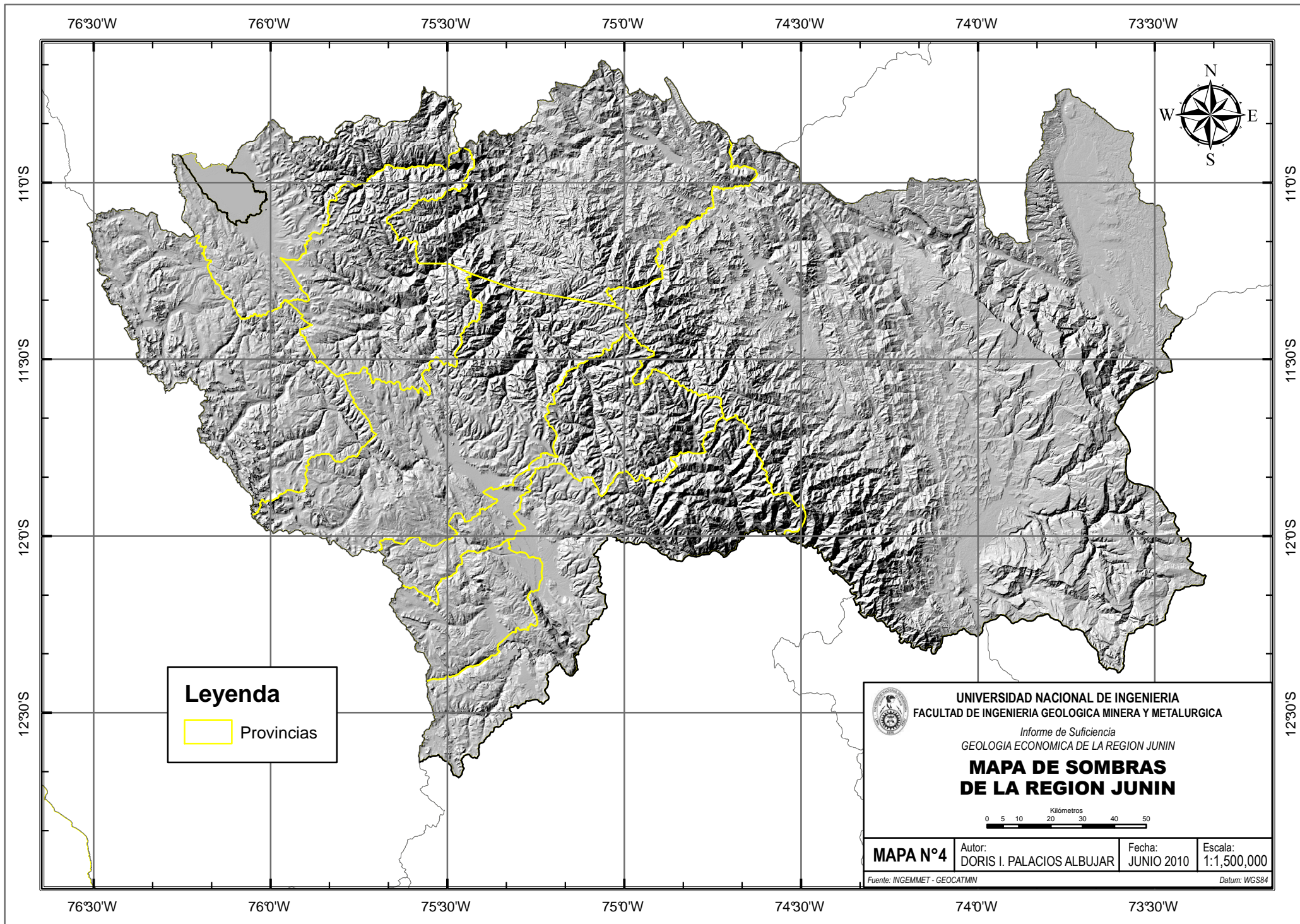
Con topografía suave, valles en U por procesos de glaciación, las partes mas altas presentan proceso de erosión cárstica, también recorre el río Mantaro que en época de pleistocénica ha tenido dinámica de alta energía dando origen a gruesos depósitos conglomerádicos que actualmente están siendo erosionados muy lentamente.



DOMINIO ESTRUCTURAL

- Altiplanicies
- Cordillera Oriental
- Cordillera Occidental
- Llanura Amazónica
- Zona Subandina

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA <i>Informe de Suficiencia</i> GEOLOGIA ECONOMICA DE LA REGION JUNIN			
MAPA DE DOMINIOS ESTRUCTURALES DE LA REGION JUNIN			
Kilómetros 0 5 10 20 30 40 50			
MAPA N°3	Autor: DORIS I. PALACIOS ALBUJAR	Fecha: JUNIO 2010	Escala: 1:1,500,000
Fuente: INGEMMET - GEOCATMIN			Datum: WGS84



También se encuentra, Depresión de Jauja – Huancayo, Depresión intercordillera del Lago de Junín (4100 m.s.n.m) y la depresión de Acolla (4000 m.s.n.m).

En la zona de Tarma y La Oroya

Los Altiplanicies se encuentran al NE de la Cordillera Occidental formando estructuras elongadas de NO-SE que también están compuestos de sedimentos mesozoicos que se introducen en las Altiplanicies donde el plegamiento mesozoico es menos intenso, hay domos y cubetas o pliegues abiertos y pliegues concéntricos

Al este de la Región Junín:

Cordillera Oriental (1200 - 4500 m.s.n.m)

Esta cordillera forma un mega-anticlinorio andino donde el material pre-andino aflora extensamente en los anticlinorios de Comas – Tambo y Tarma – Huancayo, con los cuales alternan los sinclinorios de Ricrán y de San Ramón. El límite entre la Cordillera Oriental y los Altiplanicies es debido a la erosión y no tiene significado en cuanto a intensidad de plegamiento, mientras que el límite entre la Cordillera Oriental y la Zona subandina es una zona fallada en la cual intervienen fallas inversas y fallas de rumbo.

Selva Alta o Cordillera Subandina (500 – 2500 m.s.n.m)

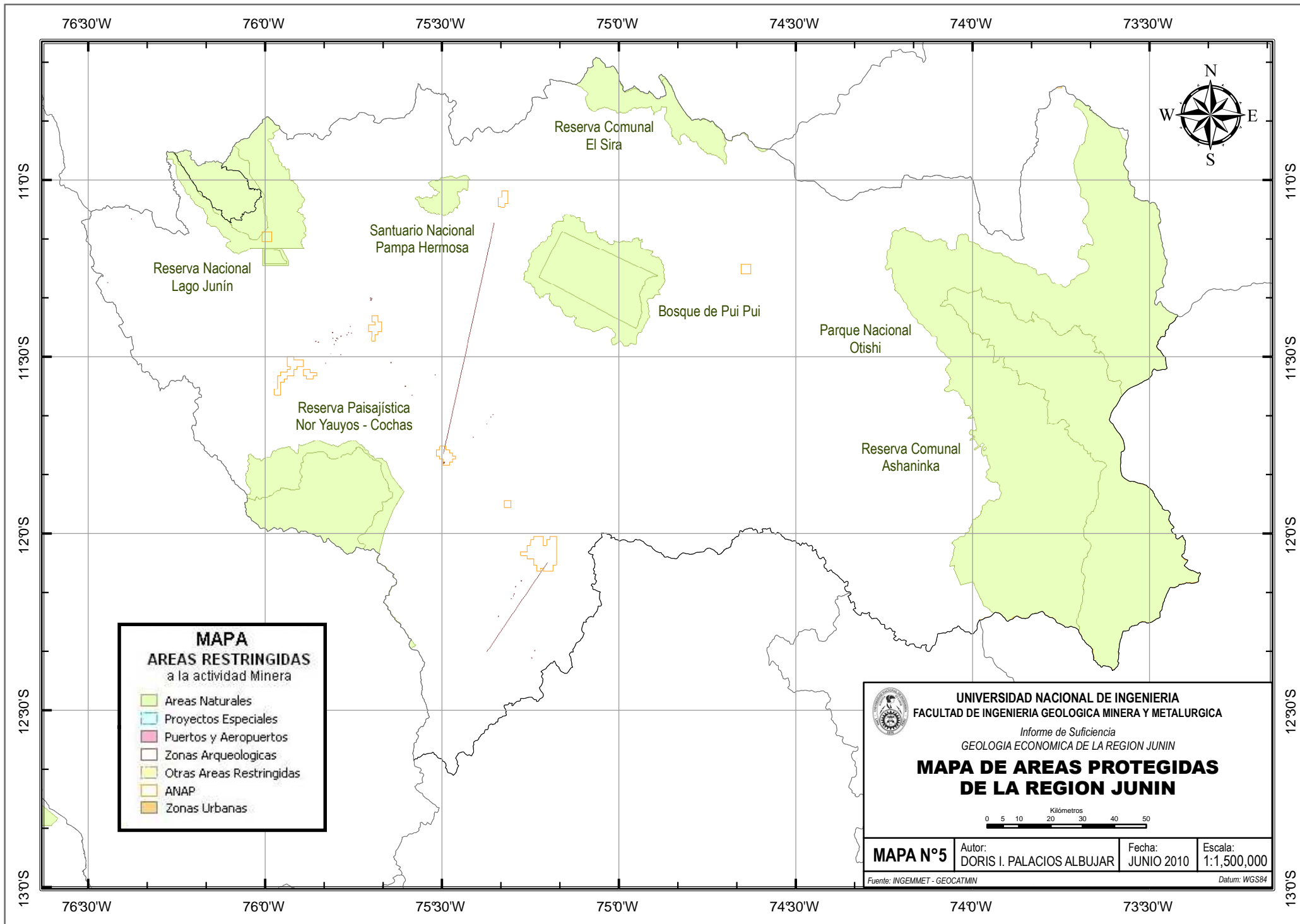
Región Montañosa cubierta con abundante vegetación arbórea, se ubican al pie de la cordillera oriental, se produce la transición de los ríos juveniles a maduros, se caracteriza por presentar relieves accidentados a moderados.

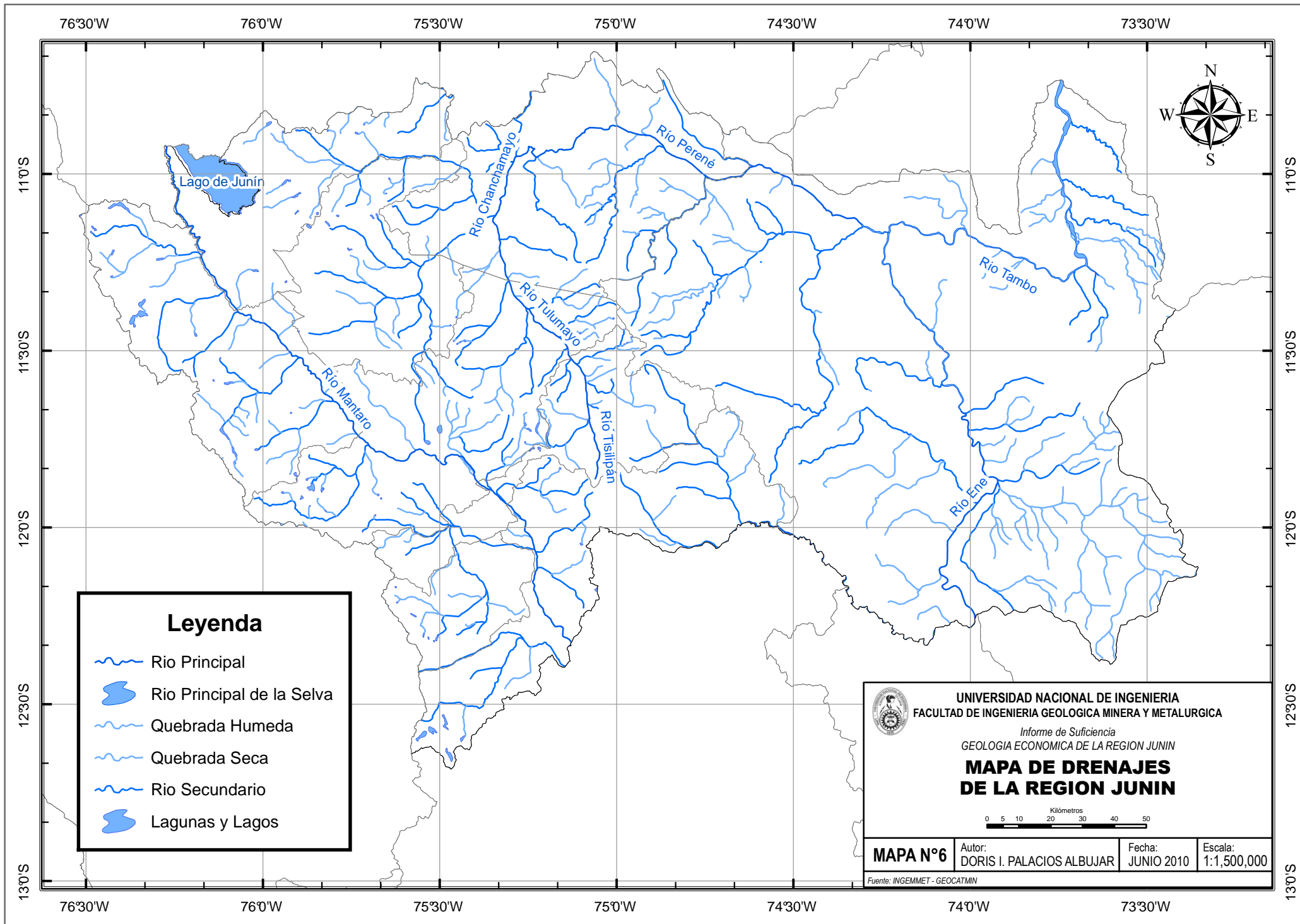
Llanura Amazónica (200 500 m.s.n.m.)

Comprende todo el llano Amazónico entre los 200 – 500 m.s.n.m. Con clima tropical húmedo, con vientos suaves y por abundante vegetación arbórea.







1.6 ZONAS PROTEGIDAS


En la región Junín, existen zonas protegidas, consideradas lugares donde no prospera un actividad minera, se puede observar en el Mapa N° 5, la zona de Reserva Paisajista Nor Yauyos – Cochabamba colinda con la mina Azulcocha y la mina calzada. En la Reserva Nacional de Junín, también esta muy cerca el proyecto Puy-Puy. En otras zonas protegidas, INGEMMET ha tomado muestras geoquímicas para ver si hay posibilidades de mineralización económicas. Entre el Parque Otichi y la Reserva Comunal Ashaninka, sugieren una exploración por yacimientos por tierras raras.





Leyenda

-  Río Principal
-  Río Principal de la Selva
-  Quebrada Humeda
-  Quebrada Seca
-  Río Secundario
-  Lagunas y Lagos


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA
Informe de Suficiencia
 GEOLOGIA ECONOMICA DE LA REGION JUNIN
MAPA DE DRENAJES DE LA REGION JUNIN

Kilómetros
 0 5 10 20 30 40 50

MAPA N°6	Autor: DORIS I. PALACIOS ALBUJAR	Fecha: JUNIO 2010	Escala: 1:1,500,000
-----------------	-------------------------------------	----------------------	------------------------

Fuente: INGEMMET - GEOCATMIN

CAPITULO II

MARCO GEOLÓGICO

2.1 ESTRATIGRAFÍA

En la región Junín, afloran rocas desde el Neo-Proterozoico hasta el Cuaternario (Holoceno). En la parte este afloran las rocas más antiguas que corresponden a un gneis de facies anfibolitas, que presenta metamorfismo regional moderado denominado Gneis del Complejo Mantaro de edad Neo-proterozoica. (Boletín 118-A, 18-A INGEMMET), y en la parte central aflora el Complejo Maraynioc conformado por micaestos y gneis parte del núcleo de la Cordillera Oriental. (Boletín 78-A INGEMMET), también, en el Macizo de Huaytapallana y Marairazo “Macizo Comas”. (Boletín 48-A INGEMMET). Hacia el oeste y en la mayor parte al este, afloran rocas del paleozoico hasta el cuaternario. Se menciona las diferentes formaciones de manera resumida. Ver Mapa N° 7 y la Figura N° 1, donde se presenta la correlación de la columnas estratigráficas de la región, se observa como se distribuye el metalotecto I Grupo Copacabana, Grupo Pucara, los volcánicos.

Como el objetivo del informe es desarrollar la Metalogenía, no se ha descrito individualmente la estratigrafía, en el centro y este de la región afloran las formaciones del Proterozoico (Macizo de Huaytapallana, Macizo de Maraón, Macizo de Mantaro).

Luego las secuencias del Paleozoico hasta el cuaternario aflora en toda la región desde la formación Contaya constituidas por rocas detríticas y marinas, con una discordancia con las rocas metamórficas del Gpo Excelsior, los sedimentos continentales del Grupo Ambo (Carbonífero inferior), los clásticos y calizas del Grupo Tarma (Carbonífero superior), las calizas del grupo Copacabana (Permiano inferior), las areniscas y conglomerados del Grupo Mitú (Permiano superior). La columna continúa con la secuencia calcárea del Grupo Pucara (Triásico – Jurasico inferior), sobre ella la formación Sayaraquillo (Jurasico superior), las formaciones del Cretáceo desde la Formación Chimú hasta la Formación Casapalca, los volcánicos del Cenozoico para terminar la columna con el cuaternario. Las diferentes columnas de cada zona se puede apreciar mejor en la correlación de la Figura N° 1 .

FIGURA 1. CORRELACION ESTRATIGRAFICA

2.2 ROCAS IGNEAS

Las rocas ígneas en la región Junín se distribuyen en diferentes áreas y volúmenes variados, pero principalmente en la zona central (Andamarca), desde pequeños afloramientos hasta grandes cuerpos ígneos. Están directamente relacionadas con la Metalogenia de la región Junín, lo que implica que la zona este aun no esta explorada y se podría encontrar yacimiento con minerales raros, las cuales actualmente son materia prima en la fabricación de equipos sofisticados, quizás con una exploración mas exhaustiva, también se podría encontrar mas yacimientos epitermales de oro como las ubicadas en la zona de Ulcumayo, asociadas a las intrusiones. Ver Plano N°8.

En la Cordillera Occidental y Altiplanicies, se presentan Intrusivos Hipo abisales, Diques de sills y lacolitos básicos (basaltos), la granodiorita de Tuyujuto, tonalitas y dioritas de Tumshu (La Oroya), diorita de Llicococha (Yauyos), Batolitos complejos (ígneas y metamórficas).

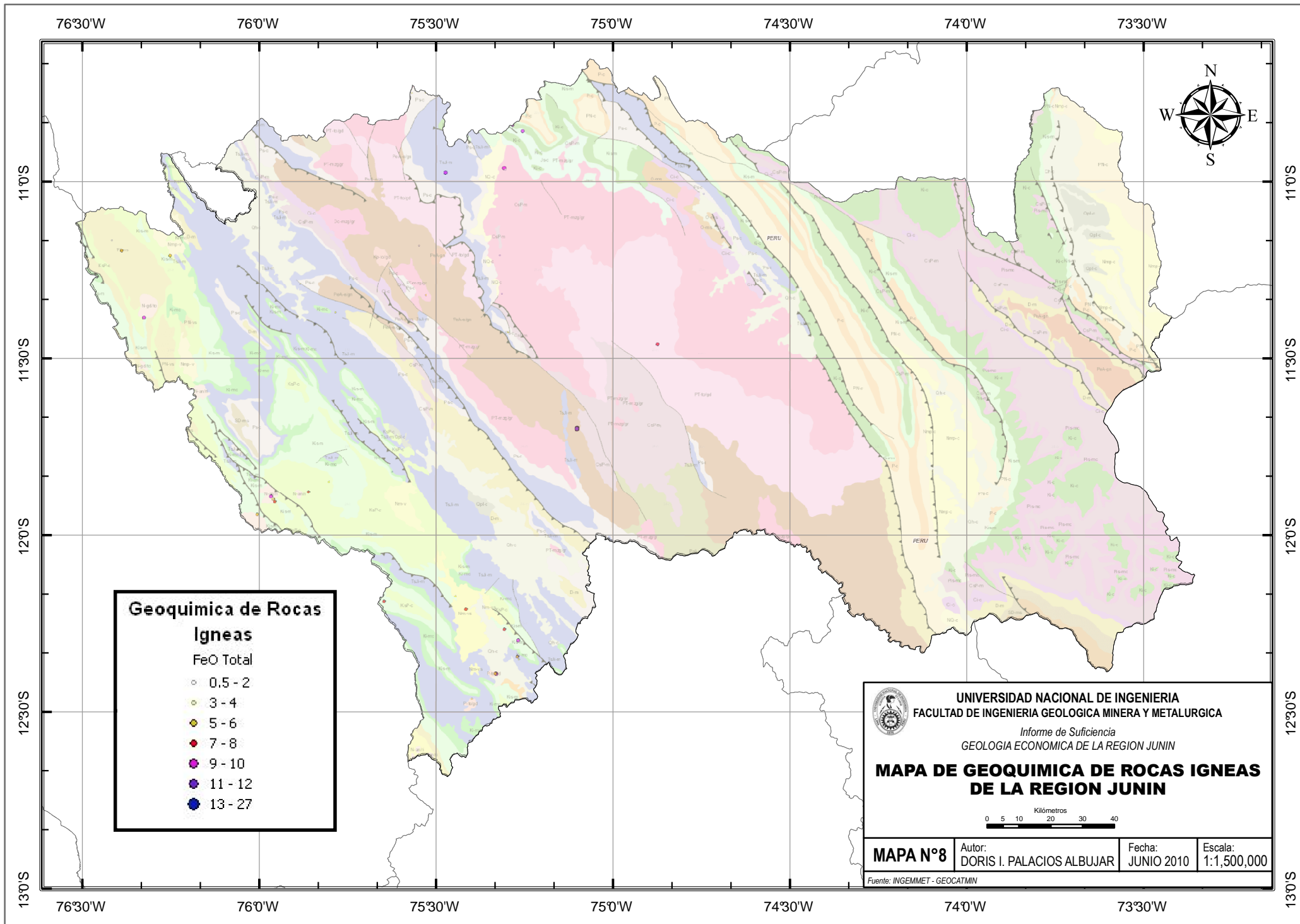
En la Cordillera Oriental, la Adamelita de Pacococha (porfirita), el Granito de la Merced (granito), el Cuarzomonzonita de Talguis, el Granito de Esquiscocha (granito), la Adamelita de Sacsacancha, los Batolitos complejos de 23 Km de largo (ígneas y metamórficas), el Granito de Huacapiscana, la Adamelita de Huyauniyoc, la granodiorita Tarma, Monzogranito – Sienogranito de San Ramón, Granitoides del Paleozoico inferior (granitos a granodioritas), Granitoides del Permo triasicos, Granitoides (stocks) Neoandinos del Cretáceo, intrusiones menores de rocas andesíticas.

En la Cordillera Oriental y Faja Subandina aflora el Batolito de Cubandía (granodiorita), Stocks de la zona de Huarcatan (dioritica), Hipabizal de Anapati (granodiorita), intrusiones menores en el anticlinorio de Vilcabamba.

2.3 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

En la región Junín existen diferentes unidades morfoestructurales, cada una caracterizado por un estilo tectónico propio. Igua que en el anterior solamente se les nombra las estructuras sin llegar a describir. Ver Plano N° 9.

Altiplanicies y Cordillera Oriental, presenta zona de bloques, el anticlinal de Marcavalle (NO-SE), el sinclinorio de Razuhuilca (Tarma-Copacabana).



Faja Plegada Subandina, cinturón caracterizado por pliegues y cabalgamientos, el Macizo estructural del Tambo (alto estructural)

Cuenca Ene, el bloque Canaire – Pongo de Paquizapango (plegamiento y callamiento), Anticlinorio de Vilcabamba (400 Km), Anticlinal de Tambo, Plataforma estructural del Gran Pajonal Sira – Vilcabamba, Faja plegada del Ene – Tambo.

Fallas como, Falla Atalaya, falla Samaireni, Falla Pizta, Falla Tambo, Falla Ene,

76°30'W 76°0'W 75°30'W 75°0'W 74°30'W 74°0'W 73°30'W

11°0'S

11°30'S

12°0'S

12°30'S

13°0'S

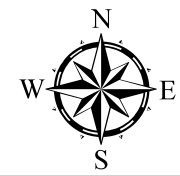
11°0'S

11°30'S

12°0'S


12°30'S

13°0'S



MAPA ESTRUCTURAS

- Corredor
- ⊕ Estructuras Circulares
- Estructuras
- ▲ Falla Inversa

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA
 Informe de Suficiencia
 GEOLOGIA ECONOMICA DE LA REGION JUNIN
MAPA DE ESTRUCTURAS DE LA REGION JUNIN

0 5 10 20 30 40 50 Kilómetros

MAPA N°9	Autor: DORIS I. PALACIOS ALBUJAR	Fecha: JUNIO 2010	Escala: 1:1,500,000
-----------------	-------------------------------------	----------------------	------------------------

Fuente: INGEMMET - GEOCATMIN Datum: WGS84

76°30'W 76°0'W 75°30'W 75°0'W 74°30'W 74°0'W 73°30'W

CAPITULO III

GEOLOGÍA ECONÓMICA

En el presente capítulo se define las diferentes franjas metalogenéticas establecidas en la Región Junín, con la descripción de sus características más importantes de cada una de ellas, además, algunos de los yacimientos más representativos de los distritos mineros más productivos, relacionados la mayoría de la mineralización, a sistemas de fallas NO-SE. Véase también (Mapa N° 9, Mapa de estructuras), (Mapa N° 10, Mapa Metalogenético de Junín), (Mapa N° 12 Mapa de operaciones y proyectos), (Mapa N° 13, Mapa de Tipo de Yacimientos). Además, se incluye gráficos y fotos de algunos yacimiento.

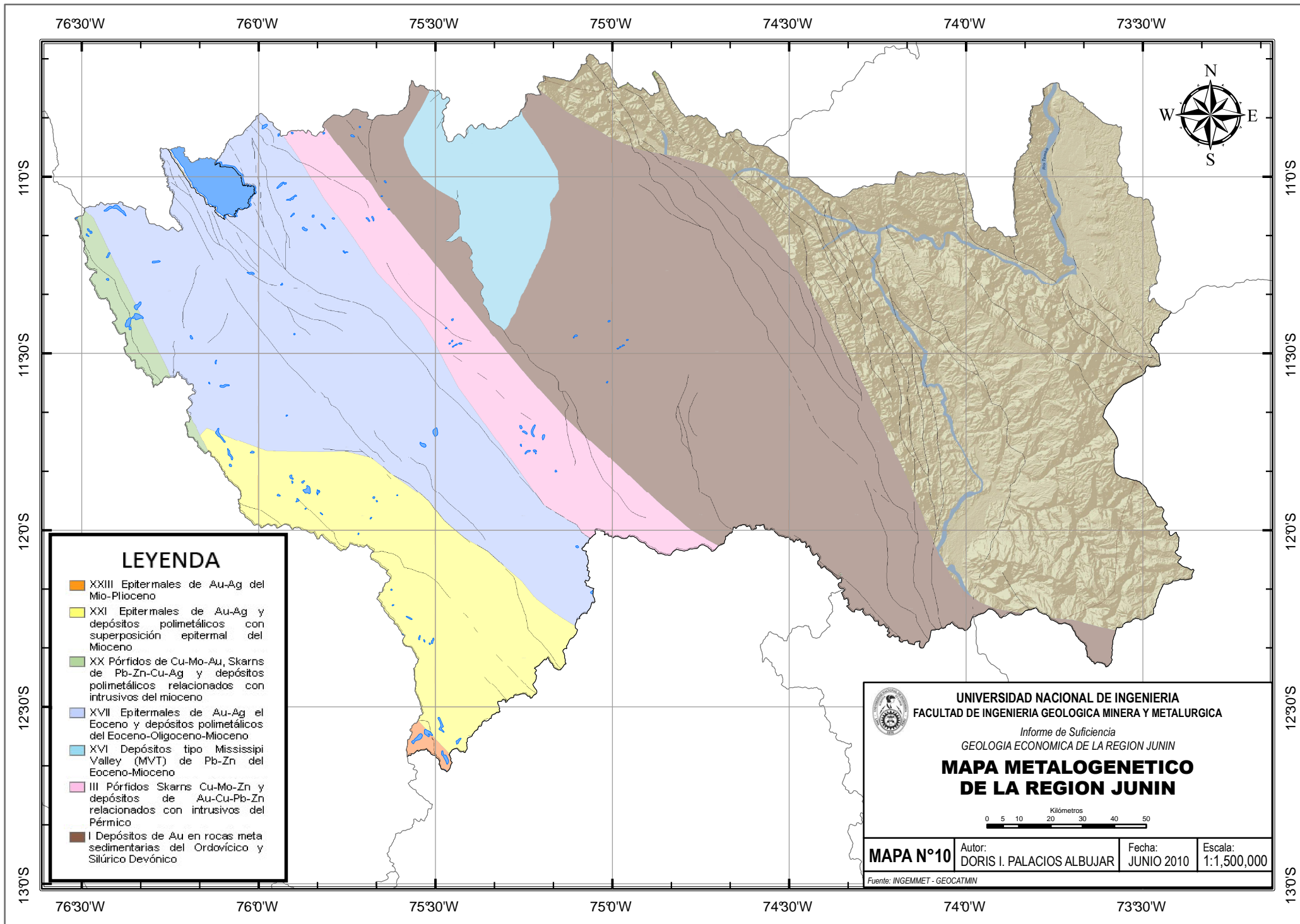
3.1 METALOGENIA

La metalogenia en la región Junín y sus distritos mineros siempre fue atractivo para los estudiosos y las compañías mineras, por poseer una gran riqueza de minerales metálicos, muy exitosos en polimetálicos, como lo puede corroborar el megaproyecto Toromocho con una inversión millonaria. Además, se conoce que, Bellido (1972), estableció en la región Junín dos grandes Provincias Metalogenéticas en base a las diferentes distribuciones de yacimientos metálicos a los que denomino:

- a) Provincia Metalogenética Occidental que comprende geográficamente la Cordillera Occidental de los Andes y la Región Intercordillerana.
- b) Provincia Metalogenética Oriental que comprende la Cordillera Oriental.

Posteriormente Ponzoni (1980) incorpora a la definición de fajas metalogenéticas las edades de los grandes eventos orogénicos y magmáticos; concepto que Canchaya et al (1991) complementan en su mapa metalogenético.

En la actualidad INGEMMET ha publicado El Mapa Metalogenético del Perú: Operaciones y Proyectos Mineros, Chirif, Acosta et al (Versión 2009), en el cual establecen XXIV Franjas Metalogenéticas a nivel nacional; de los cuales en la región Junín se ubican siete franjas: FRANJA I, FRANJA III, FRANJA XVI, FRANJA XVII, FRANJA XX, FRANJA XXI y FRANJA XXIII. Los que se definen en los párrafos siguientes de este a oeste. Se tomo este mapa como la base para plotear la ubicación y el tipo de yacimientos de la base de datos del INGEMMET más los datos obtenidos



LEYENDA

- XXIII Epitermales de Au-Ag del Mio-Plioceno
- XXI Epitermales de Au-Ag y depósitos polimetálicos con superposición epitermal del Mioceno
- XX Pórfidos de Cu-Mo-Au, Skarns de Pb-Zn-Cu-Ag y depósitos polimetálicos relacionados con intrusivos del mioceno
- XVII Epitermales de Au-Ag el Eoceno y depósitos polimetálicos del Eoceno-Oligoceno-Mioceno
- XVI Depósitos tipo Mississippi Valley (MYT) de Pb-Zn del Eoceno-Mioceno
- III Pórfidos Skarns Cu-Mo-Zn y depósitos de Au-Cu-Pb-Zn relacionados con intrusivos del Pérmico
- I Depósitos de Au en rocas meta sedimentarias del Ordovícico y Silúrico Devónico

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

Informe de Suficiencia
GEOLOGIA ECONOMICA DE LA REGION JUNIN

MAPA METALOGENETICO DE LA REGION JUNIN

Kilómetros

0 5 10 20 30 40 50

MAPA N°10	Autor: DORIS I. PALACIOS ALBUJAR	Fecha: JUNIO 2010	Escala: 1:1,500,000
------------------	-------------------------------------	----------------------	------------------------

Fuente: INGEMMET - GEOCATMIN

producto de la investigación, la base de datos muestra los yacimientos en producción, proyecto, prospectos, ocurrencias; el listado de la misma se adjunta en el capítulo IV, y el ploteo de la misma en el Plano N° 12 y Plano N° 13....

3.1.1 Definición de Franjas Metalogénicas en la Región

En el Mapa Metalogénico elaborado por INGEMMET (versión 2009), en la región Junín fue establecida 07 franjas Metalogénicas (Mapa N° 10, Mapa Metalogénico de Junín), las cuales son materia de la presente investigación, pero se debe señalar que el título de cada franja no revela exclusivamente la mineralización existente insitu, en cada una de ellas no se encuentra solo un tipo de yacimiento, en cada franja hay diferentes distritos mineros y por ende diferentes tipos de mineralización, pero un gran porcentaje son yacimientos polimetálicos.

3.1.1.1 Definición de la FRANJA I: Depósitos de Au en rocas Meta-Sedimentarias del Ordovícico y Silúrico.Devónico.

En la Región Junín, se encuentra en la Cordillera Oriental, las rocas hospedantes están conformadas por pizarras, fillitas, areniscas, lutitas, granitos del Paleozoico inferior. Las estructuras mineralizadas están conformadas por vetillas y mantos lenticulares de Cobre - Plomo – Zinc - Plata, controladas principalmente por fallas inversas NO-SE. La mineralización esta asociada a las intrusiones plutónicas del Paleozoico inferior y Permotriásicos, como granitoides y stocks de composición alcalina. Las edades Precámbricas solo corresponden a algunos segmentos aislados de migmatitas.

En la presente franja no hay operaciones de gran envergadura, solo pequeña minería o minería artesanal reportados en la zona de Ulcumayo en la parte norte, los depósitos minerales de la Cordillera Oriental son generalmente del tipo de relleno de fisuras, de pequeñas a medianas dimensiones. También existen casos aislados de yacimientos de reemplazamiento, disseminaciones y cobre del tipo capas rojas.

3.1.1.2 Características de la FRANJA I:

En la zona suroeste y noroeste de la franja hay reportes de ocurrencias de mineralización, y hacia el este de la franja es mínima, por ser una zona poco

explorada, debido a que es inaccesible por falta de vías, e inestabilidad sociales de las décadas pasadas; INGEMMET ha realizado muestreo de sedimentos los cuales se comentaran mas adelante. En la franja no hay actualmente una actividad minera a gran escala, solo hay cateos y exploraciones minoritarios.

El principal Metalotecto en esta franja constituye las calizas del Grupo Copacabana del Pérmico Inferior, además, las capas areniscosos del Grupo Tarma del Carbonífero Superior, en las cuales se emplazan la gran mayoría de las vetas y mantos de minerales polimetálicas (Cu, Pb, Zn) con leyes argentíferas. La génesis de la mineralización esta asociada al magmatismo alcalino del Paleozoico Superior y del Triásico (Post Mitú) y al emplazamiento de hipabisales Permo - Triásicos como el granito de La Merced.

Se cita algunos depósitos, debido a la poca información de la Franja I, en la región Junín, como es el caso en el norte, el prospecto Ulcumayo (Au-Ag), interesante por estar cerca al distrito aurífero Pacoran (yacimiento epitermal Au-Ag), y al sur el Proyecto Sinaycocha yacimiento polimetálico de (Pb-Zn, Ag).

3.1.1.2.1 Prospecto Ulcumayo (Au-Ag)

Se encuentra ubicado en el Distrito de Ulcumayo, Provincia de Junín. Afloran en la base de la columna estratigráfica las pizarras, esquistos y cuarcitas del Gpo. Excélsior, esta unidad litológica pertenece al Paleozoico Medio. Intrusiones, domos subvolcánicos cortan las unidades metamórficas generando halos de silicificación. El más importante por su tamaño y emplazamiento es un intrusivo de composición tonalítica-granodiorítica, este intrusivo se localiza en las cercanías de la Laguna Leonhuanusca en la zona Norte de la concesión Ulcumayo 1 formando el contacto entre el intrusivo y los esquistos del Gpo. Excélsior, donde se han emplazado estructuras mineralizadas con rumbo NE.

Sin embargo la mineralización mas importante se encuentra en la zona de Pucacocha, donde actualmente se encuentra minería artesanal (100 personas), distribuidas a lo largo de la Veta 1. La alteración hidrotermal es la silicificación presentes en las vetas poli metálicas (Pb-Zn-Ag-Au).

3.1.1.2.2 Proyecto “Sión”.

Prospecto minero, ubicado en el Distrito de Pampa Hermosa, Provincia de Satipo, a una altitud de 900 msnm.

S

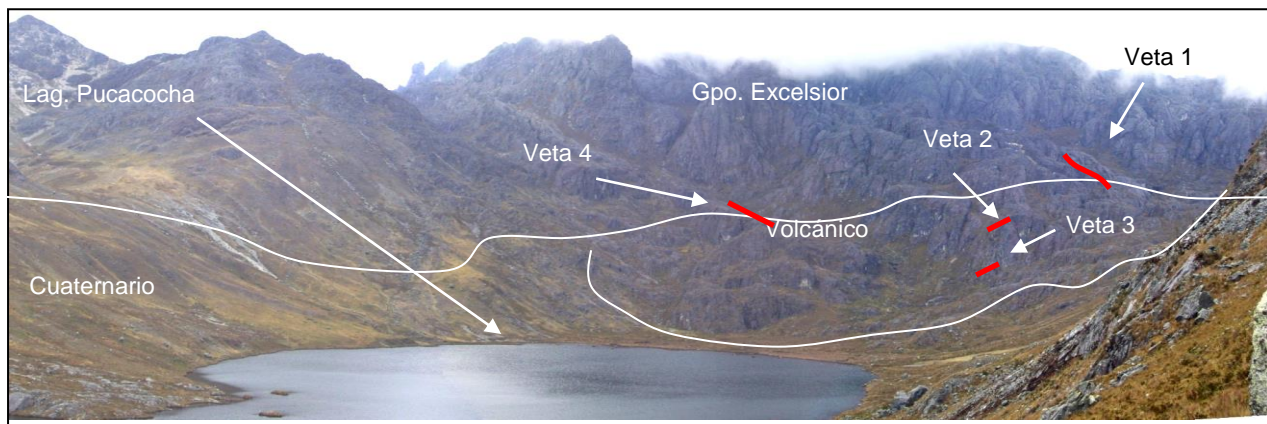


Figura 2a.- Vista al oeste, se observan las estructuras en el Cerro Pucacocha. En la Franja I (Concesión Ulcumayo1). Fuente, Informe PEM Ulcumayo.

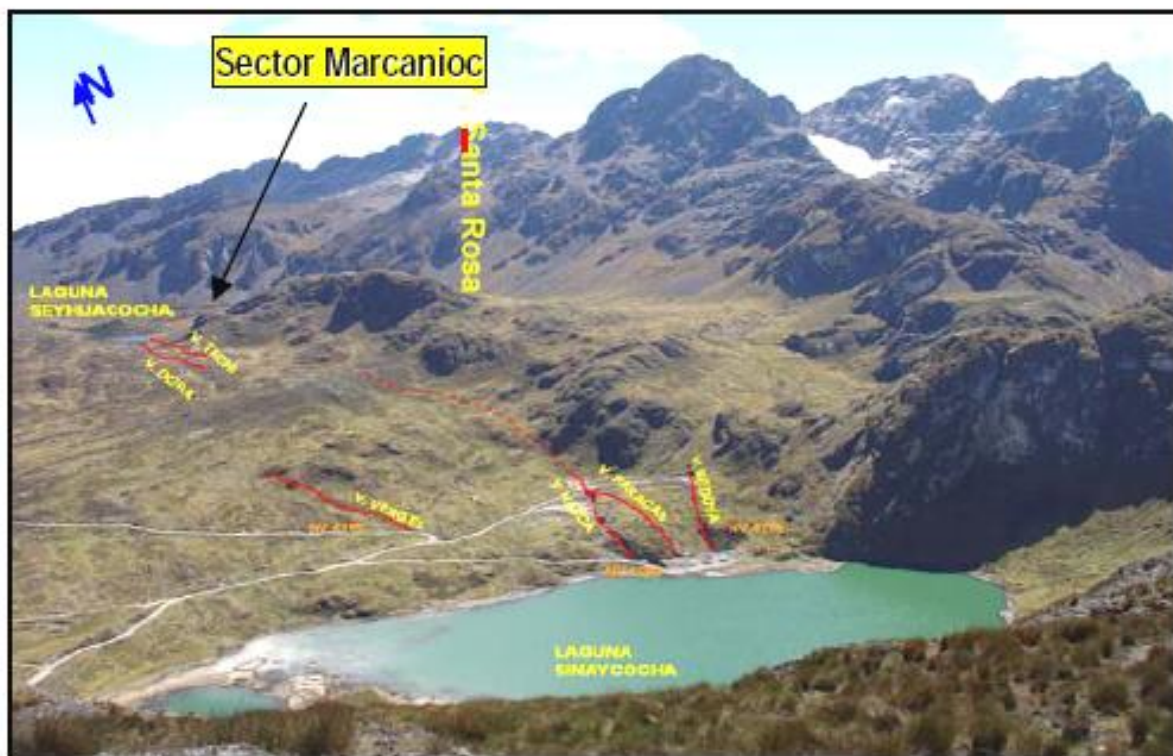


Figura 2b. Donde se observa las principales estructuras del Proyecto Sinaycocha, en la Franja I. Fuente: Foto de Internet del informe de Atacocha. S. A. (2007).

Las rocas son esquistos pizarrosos y lutitas micáceas gris oscuras, pertenecientes al Grupo Excelsior, en estratos delgados intensamente meteorizados, con cuarzo lechoso de 1 a 2 cm de grosor, cavidades con relleno de pirita y recubrimiento de malaquita.

3.1.1.2.3 Andamarca

En la zona de Andamarca, es característico por el emplazamiento de intrusiones plutónicas eohercínicas y permo-triásicas, de composición alcalinos.

Asimismo, a pesar de algunas referencias sobre la ocurrencia de filones auríferos en las secuencias de metamórficas del Paleozoico inferior (Grupo Excelsior) ninguno de los ejes principales de drenaje representados por los ríos San Fernando y Mantaro revela actividad pasada y o presente del laboreo de oro detrítico, lo cual señala las limitadas posibilidades del área en relación con otras regiones de Ceja de Selva con similares características litoestructurales.

3.1.1.2.4 Yacimiento Sinaycocha (Pb-Zn-Ag):

Un yacimiento polimetálico, Ubicado a 370 Km. de Lima, en el caserío de Canchamalca, distrito de Comas, provincia de Concepción. Hay un trámite para la instalación de una planta concentradora para tratar 700 TPD (enero 2008). Hasta esta fecha de las 25,200 Has. de la concesión minera de Sinaycocha, tenían solo 19% de área trabajado tanto en exploración y producción.

La mina Sinaycocha es paralizada en octubre de 2008. Desde entonces, no tiene actividad minera y/o exploratoria. La mineralización se presenta en vetas paralelas de potencia variable de 0.7 a 1.5 metros de potencia, con leyes de 2.78% Pb, 4.93% Zn, 1.52% oz/tn Ag, que se distribuyen siguiendo un control estructural definido y son paralelas a los planos de estratificación. Adicionalmente, las propiedades cubren otra ocurrencia denominada prospecto Marcanioc donde se ha evidenciado un manto irregular, con tendencia subhorizontal, asociado a un sill intrusivo y secuencias calcáreas del Grupo Tarma. Durante el 2008, se perforaron 16 taladros con 3,067 metros, acumulando un total de 28 taladros con 5,511 metros perforados en el prospecto. Las Reservas, Recursos y Potencial de Sinaycocha ascienden a 2,264,856 TMS.

3.1.1.3 Definición de la FRANJA III: Pórfidos – Skarn Cu-Mo-Zn y Depósitos de Au-Cu-Pb-Zn relacionados con intrusivos del pérmico

En la región Junín se localiza en el flanco oeste de la Cordillera Oriental, tiene una dirección NO-SE y esta controlada por los sistemas de fallas NO-SE, de forma elongada desde tarma (norte) hasta zona de jauja (sur), la cordillera de Huaytapallana. La mineralización esta hospedada en lutitas y calizas del Carbonífero, con geometrías de manto y vetas. El desarrollo minero en la franja es de pequeña minería, actualmente no hay una inversión a gran escala.

3.1.1.4 Características de la FRANJA III:

La característica principal de esta franja es la presencia de mineralización tipo vetas y mantos, como es el caso, en el área de Jauja hay zonas ricas en “filones metalíferos”, la mineralización esta controlada por la naturaleza de la roca intrusiva, del encajonarte y de la estructura, los filones con mena de cobre, están casi siempre relacionadas con rocas intermedias, emplazadas tanto en las pizarras y cuarcitas del Paleozoico inferior (Grupo Excelsior), así como en las molasas y vulcanitas del Permiano superior (Grupo Mitu). Similar .los filones ricos en menas plomo- zinc con valores de plata, están relacionadas a las estructuras en cajas permotriasicas del flanco oriental del Macizo de Huaytapallana y asociados a las intrusiones cuarzo-granodioriticos. Los filones cuarcíferos ricos en molibdeno están relacionados con las intrusiones acidas de las facies tardías de las facies Runatello – Talguis y del Macizo de Suitucancha.

3.1.1.4.1 Mina Coquijirca N° 7 (Cu):

Se ubica en el distrito de Apata, provincia de Jauja, hay presencia de filitas, esquistos, cuarcitas pertenecientes al Grupo Excelsior. Dentro de las filitas y esquistos, se encuentran lentes, nódulos de cuarzo y dentro de estos, venillas de 15 cms, de potencia con contenido de óxidos de fierro, carbonatos de cobre, pirita, calcopirita y bornita, con una ley promedio de 1.79% Cu.

3.1.1.4.2 Mina Rosalia (Au)

Al norte de la franja se encuentra la Mina Rosalía (Au), ubicado a 25 Km al NE de la mina Chanchamina, Provincia de Tarma, que consiste en vetas de oro, delgadas de hasta 30 cms de espesor, el mineral se encuentra en dique Lampróvido, con Au= 1 oz/Tn, y Ag=4 oz/Tn.

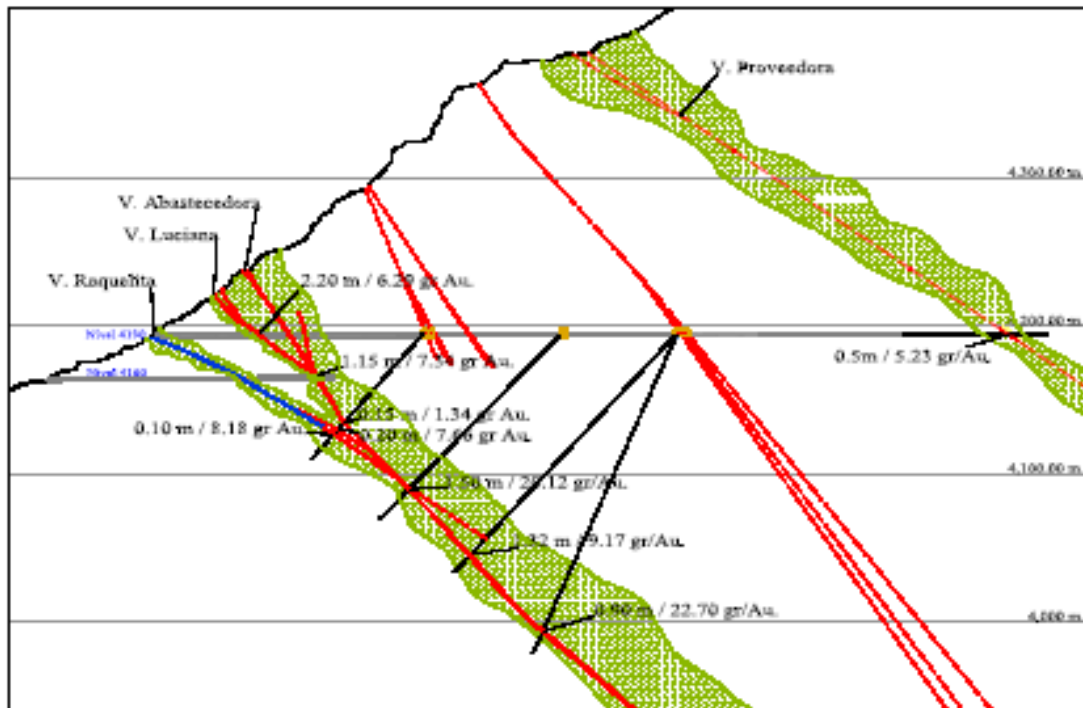


Figura 3. Sección Transversal de Vetas Toruna. Fuente www.volcan.com.



Figura 4. Vetas principales de la Mina Toruna. Fuente www.volcan.com

3.1.1.4.3 Mina Toruna (Au)

La Mina TORUNA se ubica en el distrito de Ulcumayo, provincia de Junín a una altura de 4,200 msnm. Desde Huachón hasta Paucartambo existen operaciones mineras auríferas informales, que se benefician de esta actividad desde muchas décadas atrás, trabajando las partes altas y oxidadas del sistema de vetas, que evidencian la presencia de oro. Metalogenéticamente, pertenece a la franja de depósitos auríferos, alojados en rocas paleozoicas, similar que los yacimientos auríferos ubicados al Norte del Perú como Poderosa, Consorcio y Marsa.

En Toruna se ha reconocido siete vetas de cuarzo con sulfuros, principalmente pirita aurífera, en afloramientos que varían de 350 a 1,700 m de longitud, de formas lenticulares, ensanchamientos y adelgazamientos tipo rosario, ramales y lazos sigmoides. Las principales vetas exploradas son Proveedora, Abastecedora, Luciana, veta D y veta C, y presentan un ancho entre 0.3 y 3 m. La mineralización se distribuye en forma de clavos auríferos dentro de las vetas, con ley insitu superiores a 8 gr.Au/t. Se han identificado 3 zonas por su mineralización: óxidos con ley promedio de 8.5g.Au/t y 4oz.Ag/t, sulfuros con ley promedio de 9g.Au/t y sulfuros diseminados (lazo sigmoide) con ley promedio de 3.5g.Au/t.

3.1.1.5 Definición de la FRANJA XVI: Depósitos tipo Mississippi Valley (VMT) de Pb-Zn del Eoceno – Mioceno

Se distribuye al norte de la Región Junín y parte de la Cordillera Oriental, donde las rocas huéspedes de la mineralización de Pb-Zn están constituidas por secuencias dolomíticas del Triásico superior – Jurásico inferior del Grupo Pucara.. En este sector se encuentran los depósitos San Vicente, Pichita Caluga, Ninabamba. La edad de la mineralización de estos depósitos son del Eoceno y Mioceno, relacionada con las épocas de mayor deformación que afectaron a esta zona, durante la evolución andina (Megard, 1987). En la Región Junín y en el Perú este tipo de yacimiento esta representado por el yacimiento San Vicente, otros yacimientos similares como Shalipayco, Malpaso – Huallpachina., Ulcumayo y Pichita Caluga.

3.1.1.6 Características de la FRANJA XVI:

En la franja XVI, aparte de existir yacimientos polimetálicos de tipo Mississippi Valley, con mineralización Zn - Pb, también se encuentran otro tipo de yacimientos en el

contacto de las calizas Pucara con intrusivos como Granodiorita de Tarma por el Oeste y el granito de San Ramón por el Este; se trata de yacimientos tipo Skarn, formados por el reemplazamiento de intrusivo en rocas carbonatadas, con mineralización de Cu-Pb-Zn y depósitos de relleno de fractura, mayormente vetiformes, emplazados en las granodioritas paleozoicas y en las calizas Pucara, los tres tipos de yacimientos ocurren relacionados con las calizas del Grupo Pucara. Pero el yacimiento más conocido y actualmente en operación es el yacimiento polimetálico de San Vicente (Zn-Pb), el cual se describe en los párrafos siguientes.

3.1.1.6.1 Metalotecto: Grupo Pucara I

Son yacimientos estratoligados en las calizas y dolomías del Grupo Pucara (Trias-Lias) tipo MVT como San Vicente, Pichita Caluga y otros. Esta franja es considerada como un área metalogénicamente prospectable por la presencia de yacimientos y ocurrencias de mineralización Mississippi Valley (Pb – Zn).

Se caracterizan por presentar leyes muy bajas de Bi, Ag, ley de Sn menos de 100 ppm. No está relacionado al vulcanismo, presentan altos valores de Ge, leyes de In bajas, Cd bajas a medianas y Ga muy bajas. Este tipo de yacimientos se ubican en rocas asociadas a plataformas carbonatas, en las márgenes de cuencas, pueden ubicarse tanto en regiones que han sufrido orogenia alguna o en regiones plegadas y sus depósitos minerales no presentan asociación alguna con rocas magmáticas. Las alteraciones más comunes incluyen dolomitización, recristalización en el espacio de brechas concordantes a los estratos. Las texturas son de reemplazamiento masivo a relleno de los espacios vacíos, la mineralización de esfalerita y galena fue coetánea a levantamientos tectónicos, posterior a la sedimentación de los horizontes calcáreos.

Los fluidos mineralizantes son salinos y predominan el cloro, sodio, calcio, potasio y magnesio. La temperatura de los fluidos varía de 67°C a 148°C. Las fuentes de estos fluidos estarían en la roca del basamento y agua del mar. Los fluidos han circulado por gravedad por la elevación de la cuenca antepaís, produciendo reducción del azufre, reducción del sulfato y mezcla de ambos, originando concentrados limpios sin elementos penalizantes. Los depósitos MVT no presentan asociación con rocas magmáticas.

Las rocas se caracterizan por: a) Ser permeables (calizas oolíticas), b) Horizontes de materia orgánica, c) Presencia de evaporitas (yeso y/o anhidrita), c) Dolomitización y

cambios mayores de facies, d) Las inclusiones fluidas indican salinidad muy elevada (15-30% ClNa).

Su génesis se asocia a la migración de salmueras de cuencas que habrían lixiviado rocas detríticas, precipitando en facies carbonatadas porosas y en ambiente reductor, precipitaron por la presencia de materia orgánica. La salmuera migro por efecto de la expulsión por compactación, inclinación regional, y expulsión tectónica.

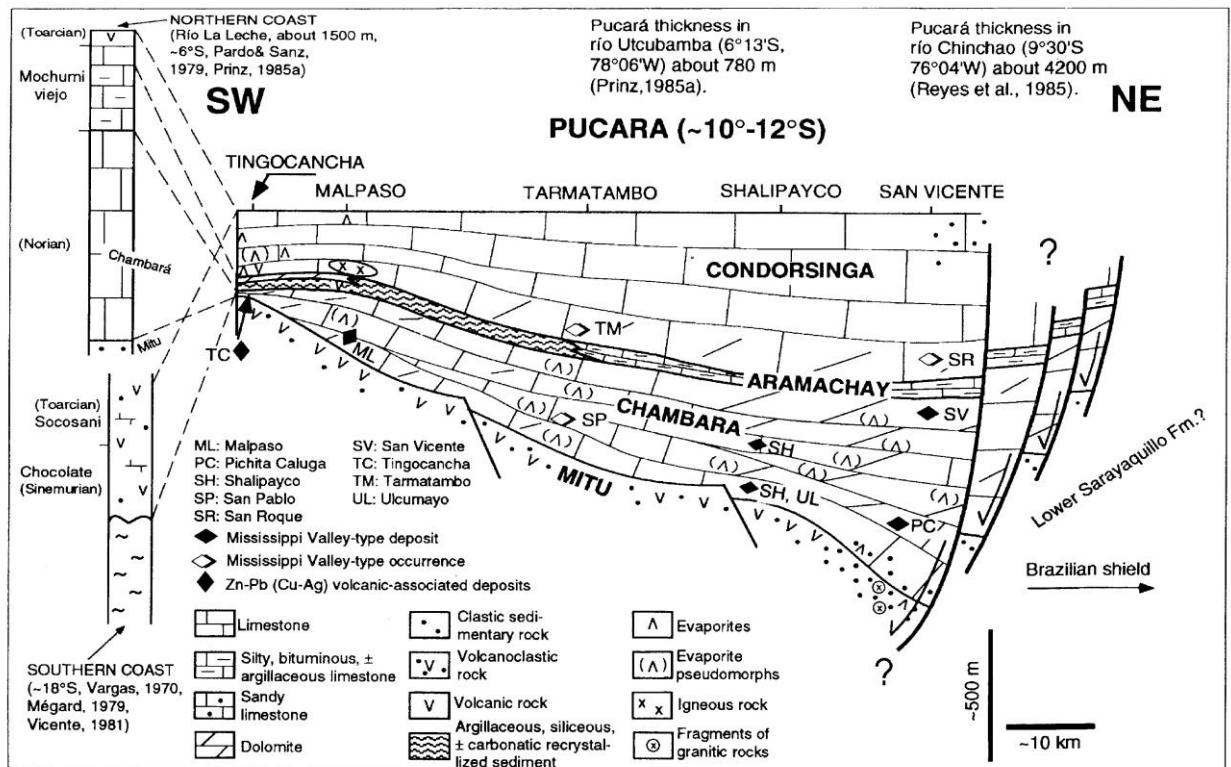


Figura N° 5. Sección esquemática del Grupo Pucara y sus equivalencias occidentales. Muestra la ubicación de algunos yacimientos MVT y asociados a vulcanismo. S. Rosas – L. Fondbote.

En la figura 5, nótese como los yacimientos Malpaso, San Pablo, Shalipayco y Ulcumayo se sitúan en la base del metalotecto Pucara, mientras que los yacimientos San Vicente, Tarmatambo y San Roque se ubican en la parte superior del mismo.

3.1.1.6.2 Yacimiento San Vicente (Zn-Pb):

Esta ubicado en el distrito de Vitoc, provincia de Chanchamayo, en Ceja de Selva, donde afloran rocas intrusivas estables antiguas del Paleozoico superior, representadas por el granito San Ramón al E y la granodiorita Tarma al oeste, sobre estos intrusivos descansa la secuencia detrítica y volcánica del Grupo Mitú, del Pérmico, y sobre ella los sedimentos calcáreos son horizontes de mineralización de

zinc y plomo del Grupo Pucara, del Triásico superior – Jurásico inferior. Ver Figura 6. la producción de San Vicente desde 2001 hasta 2010 es 21% de Zn y 7% de Pb del total de la región; ver los cuadros (4.2 y 4.3) del capítulo IV.

El depósito tipo Mississippi Valley de Zn-Pb de la mina San Vicente, aparece dentro de rocas dolomitizadas y tiene una paragénesis simple, consistente en esfalerita y galena. San Vicente es el depósito más importante de su tipo (> 11 Millones de toneladas con 12.6 % Zn y 0.8 % Pb), Los depósitos de Zn-Pb en la facies oriental tienen valores altos de Ge y Hg, y valores bajos de In (Soler & Lara, 1990), el depósito de San Vicente se formó durante la diagénesis de sedimentos del Grupo Pucará, con la introducción de salmueras metalíferas que obtuvieron sus metales debido a la lixiviación de material detrítico de las rocas basales.

3.1.1.6.3 Pichita Caluga (Zn-Pb)

Otro de los yacimientos dentro de la franja XVI, es la mina "Pichita Caluga" se halla a 300 kilómetros por carretera al Este de Lima, en zona de ceja de montaña, de topografía abrupta y abundante vegetación. Está ubicada en la Provincia de Tarma y distrito de San Ramón, a una altura de 2,165 msnm.

El yacimiento está situado en el límite de formaciones calcáreas triásicas y areniscas-conglomerados rojos permo-triásicos, y relacionado en su origen al batolito del Tulumayo. La solución residual mineralizante, cuya paragénesis era Plomo-Plata-Zinc, subiendo por una brecha calcárea, depositó su carga, parte en esa misma brecha como sulfuros y parte en forma de óxidos por la acción desulfurante y oxidante de óxidos de manganeso pre-existentes. Procesos posteriores de acarreo de parte de los minerales de plomo, lixiviación y predeposición de los zinc, constituyeron otra serie de formaciones típicas en la mina.

En resumen, se trata de un depósito primario epitermal a mesotermal, que presenta varios productos de origen secundario.

Las reservas minerales más importantes están constituidas por 34,000 T.M., con 30.34% de plomo y 8.33 oz/T.C. de plata; y 12,500 T.M. con 18.20% de plomo, 18.82% de zinc y 11.05 oz/T.C. de plata., existen posibilidades de encontrar otros enriquecimientos en las zonas vecinas, cuando ocurran las condiciones favorables que han tenido lugar en "Pichita Caluga".

El batolito del Tulumayo, es un cuerpo intrusivo (probablemente del Terciario) de tipo ácido, está constituido en su mayor parte por granito, y en parte de granodiorita.

3.1.1.7 Definición de la FRANJA XVII: Epitermales de Au-Ag del Eoceno y Depósitos Polimetálicos del Eoceno – Oligoceno – Mioceno

Dentro de la región se ubica en la Cordillera Occidental y zona de Altiplanicies, en esta franja se encuentran depósitos metálicos de diferentes tipos como, pórfidos Cu-Mo, skarns Pb-Zn-Cu, Epitermales Au-Ag y polimetálico Pb-Zn (Ag) relacionados con intrusivos. Dichos depósitos se relacionan con tres eventos magmáticos, registrados en los periodos: Eoceno (39-33 Ma), Oligoceno (31-25 Ma) y Mioceno (20 – 10 Ma). La mayoría de yacimientos son netamente polimetálicos, desde depósitos ligados al orógeno Neoproterozoico, El Tapo (caso aislado), yacimiento de estrato ligado en capas rojas de Negra Huanusha, el depósito epitermal de San Cristóbal en Yauli. Yacimientos de pórfido de Cu – Mo de Toromocho, yacimiento de Skarn de Morococha, yacimientos de cuerpos de reemplazamiento de Carhuacayán, esta franja contiene el mayor porcentaje de mineralización, las cuales están agrupadas en distritos mineros muy característicos y conocidos, donde operan las Compañías catalogadas como la gran Minería, las cuales contribuyen en un alto porcentaje en la producción de polimetálicos a nivel nacional.

3.1.1.8 Características de la FRANJA XVII:

Se caracteriza actualmente por poseer los yacimientos polimetálicos de mayor producción como se aprecia en los cuadros de producción (4.1, 4.2, 3.3, 4.4) del capítulo IV, que representa un 99.9% de Cu, 82% de Zinc, 91% de Zn, y 99.8% de Ag, se recuerda que los datos son solo los reportados al ministerio; también en esta franja se encuentran los yacimientos más conocidos y de mayor historia minera como los distritos mineros de Morococha, San Cristóbal, Ultimatum, Suitucancho y otros.

Los yacimientos formados por reemplazamiento en calizas se han originado en el contacto de intrusivos con calizas a menor presión y a menor temperatura. Los yacimientos de relleno mineral en calizas se han originado en fallas, fracturas o cuerpos brechosos en calizas como en Morococha, yacimientos mayormente polimetálicos.

3.1.1.8.1 Metalotecto Grupo Pucara II

En esta franja también el Grupo Pucara sigue siendo un metalotecto importante, relacionado a yacimientos Volcano – sedimentarios, se caracteriza por presentar leyes

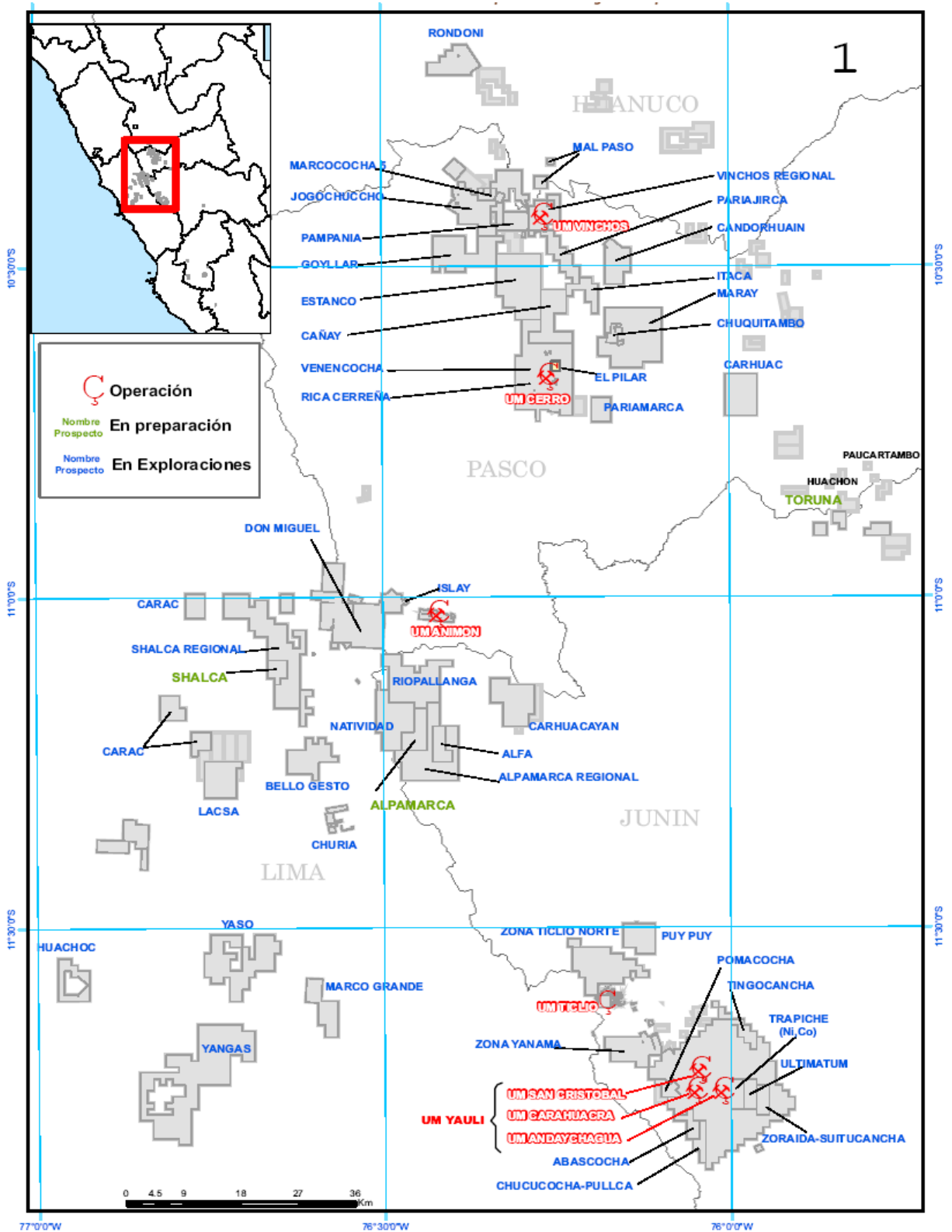


Figura 7. Ubicación de Operaciones, Proyectos y Exploraciones de la Minera Volcán, la mina mas representativa de la franja XVII. Fuente www.volcan.com

bajas de Ge, Leyes de altas de In, leyes bajas de Cd, Ga, Ag, Bi y Ge. Como os yacimientos en el Domo de Yauli (Carahuacra, y Huaripampa y otros).

3.1.1.8.2 Yacimiento de Tapo (Cr)

Un yacimiento aislado con mineralización diferente en la franja es el Yacimiento de Tapo, ubicado en el distrito de Tapo, provincia de Tarma. aproximadamente de 5 Km² de superficie, la mineralización esta asociada a peridotitas serpentizadas, podrían representar un remanente de rocas oceánicas Neoproterozoicas. Ocurren por diferenciación magmática la cromita esta en venillas decimétricas, rica en aluminio.

3.1.1.8.3 Mina Negra Huanusha (Cu-Ag):

Se ubica 25 Km. al NO de Tarma. Las rocas aflorantes en el área de la mina, son esquistos del Grupo Excelsior, capas rojas del Mitú y calizas Pucara, intrusivo de pórfido cuarzo - diorítico. Los minerales de MENA se presentan en lentes que generalmente son concordantes a la estratificación, los minerales están asociados y reemplazan a restos de plantas, pero en algunas áreas están diseminadas en la arenisca.

La mineralización consiste en calcosina, y bornita con menores cantidades esta la calcita, plata nativa, covelita, también se presentan los minerales secundarios como cuprita, malaquita y azurita. La mineralización del depósito de Negra Huanusha contiene en promedio un 3.2 % Cu, 2.9 g/t Ag y trazas de vanadio y uranio.

3.1.1.8.4 Area de Carhuacayan:

Se encuentra al NO de la franja, se caracteriza por presentar afloramientos del "Calipuy", "Yantac", formación Casapalca y formación Jumasha, los cuales siguen el lineamiento general de NO – SE. En esta zona se encuentra la Mina de Carhuacayán ubicada en el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayán, provincia de Yauli, a una altitud de 4620 msnm. En la mina afloran rocas calcáreas grises de la Formación Jumasha (Cretáceo Superior), sobre estas se encuentran areniscas calcáreas, conglomerados, brechas calcáreas y areniscas de la Formación Casapalca, instruidas por un stock granodiorítica (Paleogeno). El yacimiento es del tipo hidrotermal, en forma de vetas formadas por fracturas tensionales, las principales vetas son: Candelaria, San Roque, Toldojirca, Santa Rosa, Veta 21, San Felipe, los cuerpos de reemplazamiento se ubican en los estratos alterados de calizas englobados ene I intrusivo. Los minerales de Mens galena, marmitita, calcopirita, ferbergita y la ganga esta constituida por dolomita, calcita, cuarzo y arsenopirita.

3.1.1.8.5 Domo de Yauli

Se ubica en la provincia de Yauli, en la vertiente oriental de la Cordillera Occidental de 4000 a 5300 msnm, de 38 x 12 Km. y elongado en la dirección NO-SE, contiene mas de 200 depósitos minerales polimetálicos agrupados en cuatro distritos mineros como: Morococha, San Cristóbal, Ultimum y Suitucancho. Existen una gran variedad de depósitos minerales tales como: vetas, cuerpos tubulares, cuerpos irregulares, racimos, mantos, cuerpos de diseminación (pórfidos) y mineralizaciones de contacto. Estos depósitos contienen metales nativos de Ag y Cu, óxidos de (W, U, Ca, Ba, Mn) y sulfuros y sulfosales de (Fe, Mo, Sn, Cu, Zn, Pb, Ag, Sb, Cd, In, Bi, Co, Ni).

Los yacimientos minerales contenidos en la estructura domal se han formado en 3 épocas metalogénicas diferentes:

a) En el Paleozoico Inferior, se relaciona con un magmatismo básico, al cual pertenece el deposito vulcanogénico zoneado de pirita-pirrotita-marmatita-galena-cuarzo de Ultimum y los depósitos estratoligados singenéticos de Níquel y Cobalto de Yuraccgaga y Trapiche.

b) De post-Permica, relacionado a un magmatismo básico y en menor grado a una actividad volcánica extrusiva acida, se caracteriza por presentar muchos depósitos minerales singenéticos estratoligados. Los depósitos mas abundantes se sitúan en el contacto Mitú-Pucara y en la base inferior de Pucara. En el Pucara de Morococha se presentan 2 horizontes conteniendo depósitos polimetálicos estratoligados: en el contacto con Mitú (Manto Katty y otros mantos de pirita estéril) y a 480 m encima (Manto Tashiman). El deposito vulcanogénico Katty de Morococha se distingue por su bandeamiento en la precipitación y el zoneamiento hacia arriba de Fe-Cu-Zn-Pb-Ag, contenidos como pirita-blenda ferrífera-galena argentífera. Los depósitos sinsedimentarios son expuestos en las partes periferias del domo; son abundantes; de poco espesor; contienen esfalerita, galena en ganga de pirita con barita, dolomita y algo de cuarzo, e infrayacen generalmente a tufos volcánicos. Manto de este tipo se presentan en tingocancho (manto Yacumina), en Suitucancho (Manto Desgraciada, en San Cristóbal (Manto Moisés, Toldorrumi y San Antonio), y en Yauli (manto Dos Naciones).

c) Del Terciario Superior (Plioceno). Se relaciona a la etapa final del plutonismo acido La metalogénia del Terciario Superior se inicio en el domo de Yauli hace menos de 7.2 millones de años y comenzó con la liberación de soluciones hidrotermales acidas de

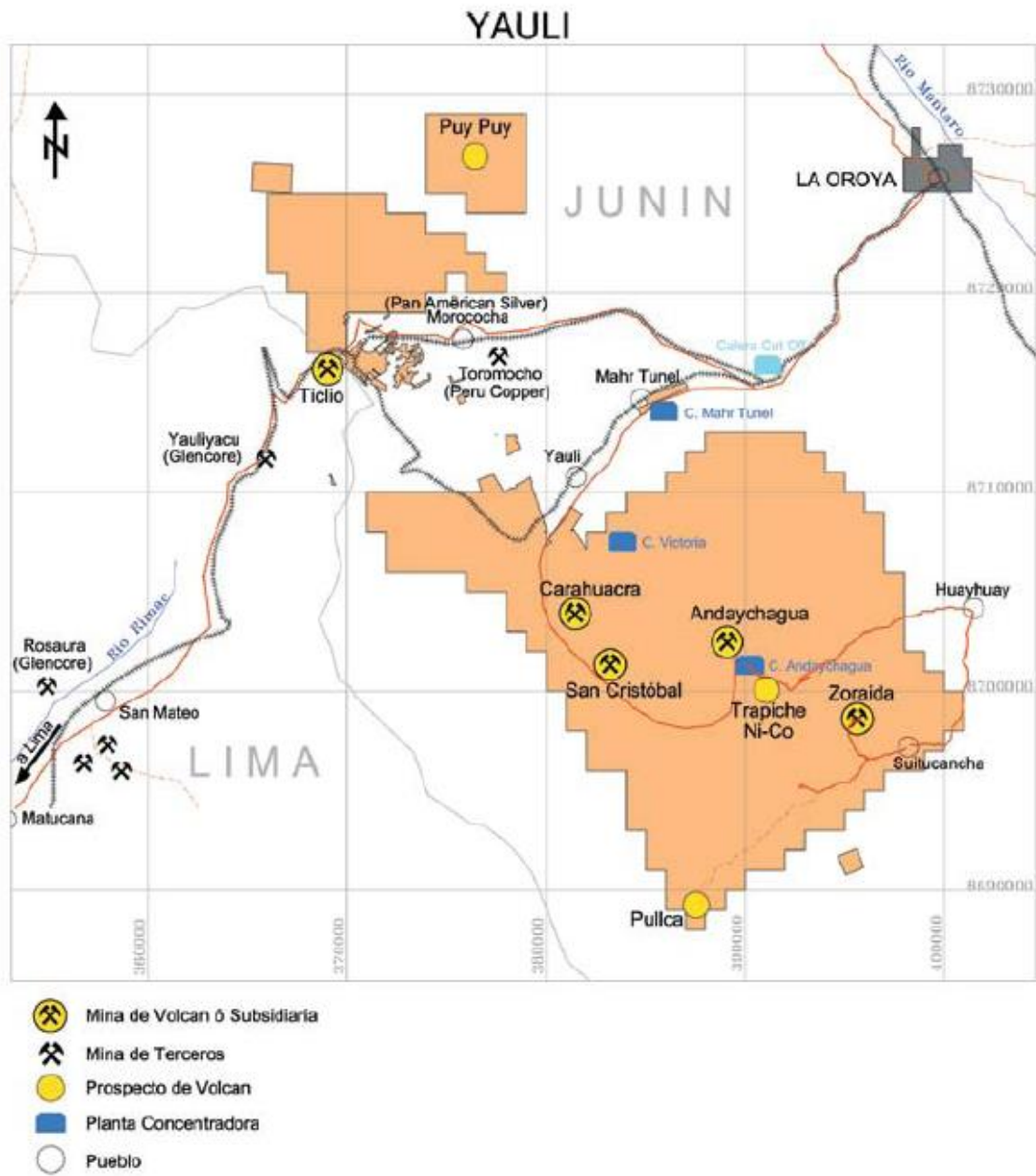


Figura N° 8. Ubicación de las minas más resaltantes del distrito minero de Yauli. Fuente

www.volcan.com

alta temperatura a trabes de fracturas epianticlinales y la formación de Horst en Morococha y en San Cristóbal. La mineralización y metalización epigenética del distrito de San Cristóbal se efectuó por ciclos de precipitación mineral, que han sucedido en diferentes reaperturas y movimientos en las paredes encajonantes. En San Cristóbal y Morococha se presentan zoneamientos distritales tridimensionales bastante similares:
Zona de Morococha: Molibdeno – Cobre – Zinc – Plomo – Plata.
Zona de San Cristóbal: Tungsteno – Cobre – Zinc – Plomo – Plata – Antimonio.

3.1.1.8.6 Distrito Minero de Morococha

Familia de yacimiento genéticamente ligado al magmatismo miocénico. En función a su morfología a las condiciones fisicoquímicas de formación de yac y a las asociaciones minerales se distinguen:

Yac Pirometasomáticos (osea en ganga de skarn) como Morococha (por parte), es un yac complejo que presentan, además de cuerpos mineralizados en skarn, mineralizaciones mesotermales hasta epitermales en vetas. Presenta altas leyes de Bi (200 – 1000 ppm), altas de Se y Co dicha homogeneidad geoquímica refleja a la vez similitudes en las condiciones físicas de formación de estos yacimientos (condiciones de metasomatismo de contacto y la similitud de los stocks intrusivos calcoalcalinos responsables de esta mineralización.

También presentan leyes bajas de Ag, Ge, leyes medianas a bajas de Cd, In, Ga, leyes relativas de In y Ga medianas y leyes de Cd medianas a altas.

Este tipo de yacimientos como los depósitos de Zn-Pb-Cu-Ag de Morococha, ubicados en el segmento central de la Cordillera Occidental. Los depósitos tienen hasta 100 Millones de toneladas con valores de un 2.5 a 8 % Zn, de un 1.1 a 2.8 % Pb, hasta un 5 % Cu y hasta 5,000 g/t Ag. Los depósitos están asociados a stocks cuarzomonzoníticos y/o granodioríticos y forman generalmente cuerpos irregulares y vetas, observándose también mineralizaciones diseminadas.

3.1.1.8.7 Distrito minero de San Cristóbal y Andaychagua

Los depósitos de este tipo están representados por las vetas de W-Zn-Pb-Ag de San Cristóbal y Andaychagua que están supuestamente relacionados con intrusiones cuarzomonzoníticas del Terciario, siendo la más importante la intrusión de Chumpe. Las vetas, con anchos de 1 a 5 m, cortan pizarras del Grupo Excelsior y capas rojas y rocas volcánicas del Grupo Mitú expuestas en el anticlinal de Chumpe. El rumbo de las vetas es suroeste-noreste, perpendicular al eje del anticlinal. La mineralización de las

vetas consiste en wolframita, calcopirita, esfalerita y galena. Las gangas son pirita, cuarzo, baritina y carbonatos. Las rocas encajonantes en las cercanías de las vetas exponen silicificación, sericitización y argilitización que dan lugar hacia la periferia a una propilitización. Según Campell (1987),

La mineralización de San Cristóbal ocurrió en tres fases entre 350 y 150°C, depositando primero pirita, wolframita y cuarzo, después pirita, calcopirita, esfalerita, galena y baritina y finalmente carbonatos. Análisis de isótopos de oxígeno e hidrógeno (Campell et al., 1984) revelan que los fluidos hidrotermales fueron principalmente aguas meteóricas calentadas. Estudios de isótopos de azufre (Campell 1987) indican que la mineralización de tungsteno muestra influencias magmáticas, mientras que la de los metales básicos señala afinidades sedimentarias. Este hecho es conforme con la idea que los fluidos hidrotermales obtuvieron el tungsteno por la lixiviación de rocas ígneas y los metales básicos provienen de la lixiviación de rocas sedimentarias.

Además, los yacimientos parte de Morococha, San Cristóbal, Andaychagua, presenta leyes de Cd bajas y leyes de In elevadas, muy similares a los yacimientos del metalotecto Pucara II, lo que tienen en común estos yacimientos es que están encajonados en el Paleozoico Inferior (Grupo Excelsior) de la región Junín, aparte estos yacimientos presentan anomalías positivas de Sn y Ga y anomalías negativas en Se. Los yacimientos encajonados en el Mesozoico y el Cenozoico presentan una tendencia a leyes elevadas de Se y Cd y a leyes bajas de In, Ga y Sn, P. Soler - Lara (1988).

En **Carahuacra - Huaripampa**, los lentes de mineral, en calizas, son intercalados con niveles de tufos. Alrededor de estos lentes se encuentra una primera aureola de caliza silicificada, luego una aureola de caliza dolomitizada. Esfalerita, poca galena y abundantes minerales de fierro (pirita, hematita, siderita) constituyen la paragénesis. Se observan removilizaciones tardías en vetas, generalmente más ricas en Pb y Ag que los lentes estratoligados. El yacimiento es muy probablemente de origen volcano-sedimentario (exalactivo, submarino) (Vera, 1978).

3.1.1.8.8 Proyecto Toromocho (Cu-Mo)

El pórfido de cobre de Toromocho se ubica en el distrito de Morococha, provincia de Yauli. Esta al oeste del anticlinal de Morococha, se emplaza en el contacto de la diorita Anticona (8.2 Ma) del Terciario superior, con el pórfido cuarcífero (8 Ma) San Miguel al cual estaría ligada la mineralización a esta misma edad pertenecen la granodiorita San Francisco hacia el este y skarn en el contando de los intrusivos referidos con la caliza Pucara del Jurásico. El skarn es del Terciario superior. Posterior al skarn tuvo la inyección de un dique de pórfido dacítico. Por efecto del tectonismo se formaron dos

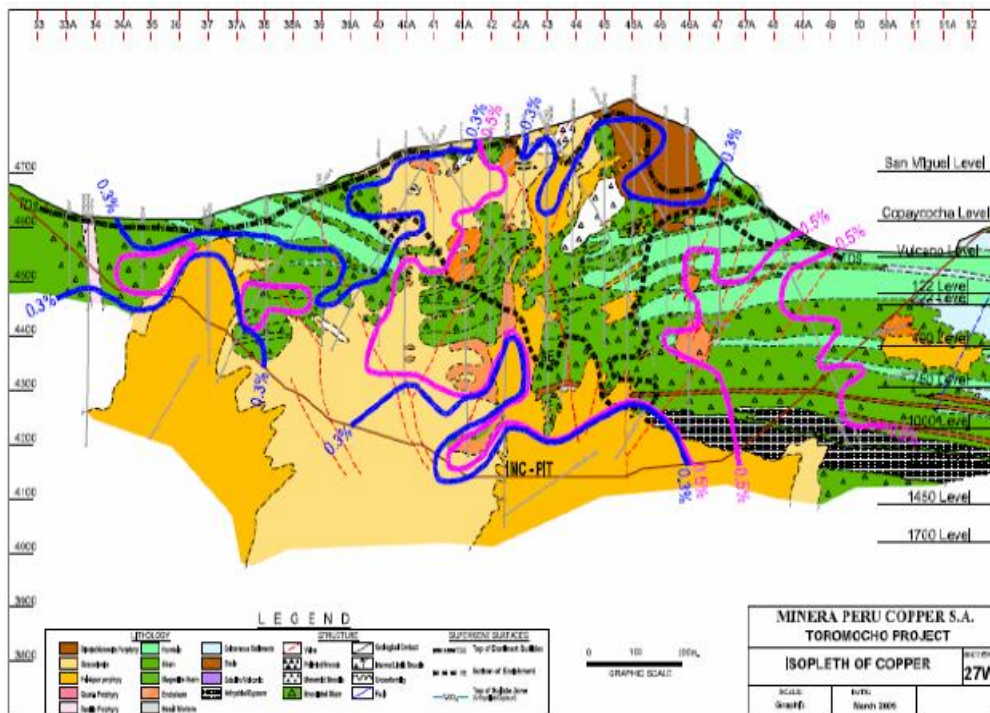


Figura 9. Muestra el gráfico de los isovalores de cobre mayores que 0.5% del Proyecto Toromocho (Hay más gráficos para diferentes valores de cobre), Fuente de www.proexplor2009.com.pe

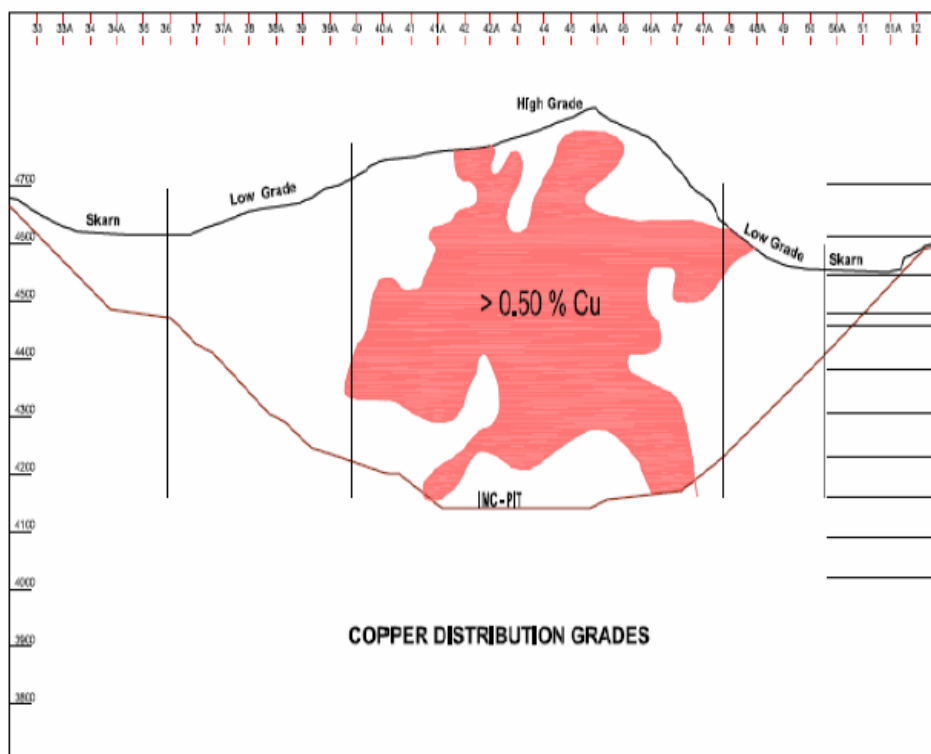


Figura 10. En la figura el cuerpo rojo, es un contorno aproximado del cuerpo de la mineralización, basados en los muestreos de los taladros. Fuente de www.proexplor2009.com.p

cuerpos brechosos, uno en el contacto de intrusivos y otro en el contacto de la diorita con el skarn.

Las mayores leyes de cobre están emplazadas en los contactos entre el pórfido cuarcífero-skarn y la granodiorita-skarn, además, de los contactos y brechas hay vetas, vetillas tipo stockwork. La lixiviación y oxidación se desarrolla con limonita y jarosita. En la zona de enriquecimiento secundario esta la calcosina, recubriendo pirita, calcopirita. En la zona de sulfuros primarios es la pirita, calcopirita, magnetita, enarrigita, tenantita, esfalerita, galena, molibdenita, bismutinina.

La mineralización se encuentra en pizarras del Grupo Excelsior, calizas del Grupo Pucará y rocas piroclásticas del Mioceno (Cerro de Pasco, Morococha), en calizas y areniscas de la Formación Casapalca (Huarón). El yacimiento de Toromocho, que presenta las características comunes de los típicos yacimientos porfiríticos de Cobre, con diseminaciones de baja ley. Superficialmente este yac se caracteriza por su aureola de alteración pardo rojiza en los alrededores de la monzonita cuarcífera y rocas encajonantes constituidas por las calizas pucara y la diorita de Anticonna hacia el oeste.

En el área del yacimiento de Toromocho, se han observado numerosas fases y pulsos, desde los plutones regionales hasta la intrusión de al menos dos fases de stocks porfídicos que están asociados con la alteración y mineralización del depósito terciario. La secuencia de fases intrusivas, de la más antigua a la más reciente, es la siguiente: diorita Anticonna, granodiorita San Francisco, pórfido feldespatito, pórfido cuarzo y pórfido dacita. Dos fallas inversas longitudinales están presentes en el Distrito Morococha, la falla Gertrudis en el flanco occidental del anticlinal, el cual cruza el proyecto y la falla Potosí en el flanco oriental.

En las figuras 9 y 10, se puede observar la envergadura de la mineralización, si desea ver mas isovales ingrese a www.proexplo/2009.com.pe, es la explicación de que la Compañía Chinalco, tiene aprobada una inversión millonaria, no habrá perdidas para la minera, se espera que apliquen las buenas practicas, que actualmente están muy presentes.

3.1.1.9 Definición de la FRANJA XX: Pórfidos de Cu – Mo- Au, Skarn de Pb-Zn-Cu-Ag y Depósitos Polimetálicos relacionados con intrusivos del Mioceno.

En la región se ubica en la Cordillera Occidental, esta controlada por sistema de fallas y cabalgamiento NO-SE. Esta franja presenta 3 eventos magmáticos relacionados con la mineralización, los eventos magmáticos están relacionados por el emplazamiento de stocks intrusivos calcoalcalinos dioríticos a granodioríticos. El primer evento de 22 – 20 Ma, se asocia con los depósitos tipo pórfido de Cu-Mo. El segundo evento de 18 – 13 Ma, contiene mineralizaciones tipo pórfido de Cu-Mo y Cu-Au que algunas veces desarrolla skarns y cuerpos de reemplazamiento de Pb-Zn-Ag en el contacto con rocas carbonatadas del Cretácico. El tercer evento magmático 10-5 Ma genera depósitos tipo pórfidos Cu-Mo-(Au). Intrusivos en contacto con rocas calcáreas del Cretáceo presenta skarns y cuerpos de reemplazamiento de Cu-Zn y Pb-Zn-Ag, también generan vetas y cuerpos de reemplazamiento de Pb-Zn-Ag como Yauliyacu-Casapalca,

3.1.1.10 Características de la FRANJA XX:

La franja XX dentro de la región Junín, esta en el flanco oriental de la Cordillera Occidental, es una zona ampliamente explorada y explotada, con yacimientos epitermales polimetálicos como Río Pallanga, Alpamarca y otros. Predomina los cuerpos de reemplazamiento de Pb-Zn-Ag en el contacto con rocas carbonatadas del Cretácico, según los reporte de Ministerio de Energía y Minas (MEM) en los cuadros de (4.1, 4.2, 4.3, 4.4) del capítulo IV.

En la zona de Ondores se conoce que las principales rocas encajonantes de la mineralización son esencialmente las calizas del Paleozoico superior y Cenozoico inferior, destacando entre ellas las calizas Pucara considerado como metalotecto, así mismo en algunos sectores se puede observar que la mineralización se emplaza en intrusivos tales como granodiorita dioritas y andesitas en rocas de stocks intrusivo y las areniscas, arcillas y lutitas de las “Capas rojas” de la formación Casapalca.

Las Alteraciones en las zonas mineralizadas, en el área NO de la región, existen diferentes tipos de alteración hidrotermal, los cuales son como guías en la exploración de yacimientos metálicos. Se puede observar en algunos yacimientos filoneanos, silicificación de la roca encajonante y alejándose de la estructura mineralizada oxidación, y agilización.

La Mineralización de los yacimientos poli metálicos, con ensamble tales como Ag-Pb-Zn y Pb-Zn-Ag-Cu-Au, constituyen en la zona como la principal productora de plomo, zinc y plata, a nivel nacional.

Mina Río Pallanga (Ag-Pb-Zn)

Esta ubicado en el distrito de Santa Barbara de Carhuacayan, Provincia de Yauli, es un yacimiento de vetas epitermales de baja sulfuración donde la veta San José que contiene Pb, Zn y Ag, la veta Tirol hacia el norte y San Jose al sur.

En Río Pallanga la mineralización está relacionada con un pequeño macizo de andesita y en el área de Huarochirí, Harrison (1951), describe diques de basalto atravesando los volcánicos terciarios. Se sabe que diques y sills de composición variada cortan también sedimentos cretácicos, pero aparentemente no hay ninguna manera de aclarar, si pertenecen a la intrusión batolítica del Cretácico superior o a una actividad ígnea posterior. Se describen como basalto y diabasas de Morococha (Terrones, 1949)

Mina Alpamarca (Cu-Pb-Zn-Ag)

Esta ubicado en el distrito de Santa Bárbara de Carhuacayán, Provincia de Yauli, a una altitud de 4,770 metros, es un Yacimiento epitermal de Pb-Ag,Zn. Yacimiento rico en Ag (1000 ppm). Leyes muy bajas de Ge. Hospedado en la falla Alpamarca que es una gran falla Andina de rumbo NO – SE con mineral de plomo, zinc, plata y relativo cobre, su explotación esta planeado por tajos (Nito y Don Pablo) y subterránea. Tiene 1.5 Millones de toneladas de reservas con leyes de 0.16% Cu, 1.29% Pb, 2.52% Zn y 4.00 oz.Ag/t y recursos en profundidad de 2.4 Millones con leyes de 0.16% Cu, 1.30% Pb, 2.5% Zn y 5 oz.Ag/t.

3.1.1.11 Definición de la FRANJA XXI: Epitermales de Au-Ag del Mioceno hospedados en rocas volcánicas cenozoicas.

Se encuentran al sur de la región Junín, en los volcánicos cenozoicos de la Cordillera Occidental. En esta franja se encuentran depósitos de Au-Ag (Pb-Zn-Cu) tipo alta, baja e intermedia sulfuración. Así como las vetas de reemplazamiento de Pb-Zn-Cu (Ag, Au), también destaca la presencia de Epitermales de Au –Ag en rocas carbonatadas del Triásico – Jurásico del Grupo Pucara como Tucumachay. Según sus edades de mineralización, se les puede sub-dividir en dos épocas metalogénicas de 18-13 Ma y

12-8 Ma, dentro de esta franja epitermal del Mioceno tenemos yacimientos alojados en rocas cretácicas y depósitos polimetálicos con superposición epitermal.

3.1.1.12 Características de la FRANJA XXI:

En la franja XXI, se encuentran depósitos estratoligados de Pb-Zn en rocas carbonatadas del Jurásico superior, como en la Formación chaucha del Jurásico superior en el área de Cercapuquio, y también el yacimiento Azulcocha (Zn-As-Au) relacionadas a las calizas de la Formación Condorsinga.

Yacimientos asociados a la falla de desgarre Cochas – Gran Bretaña

Una zona importante en esta franja, es la relacionada a la estructura mas sobresaliente como es la falla regional de desgarre Cochas – Gran Bretaña, con un rumbo general N45°O. el yacimiento Azulcocha se encuentra emplazado en la porcion sigmoidal (E-O), el bloque sur de la falla esta constituido por calizas Jurasicas del Grupo Pucara que sobrecurren al bloque norte conformado por areniscas del Cretáceo medio de la Formación Goyllarisquizga..

3.1.1.12.1 Yacimiento Azulcocha (Zn-As- Au)

Ubicado en el distrito Yanacancha, provincia de Chupaca, a 270 Km de Lima, el cuerpo mineral se encuentra emplazado en las calizas de la Formación Condorsinga y tiene forma elíptica con dimensiones 300 x 50 x 160 m, controlado y limitado por la falla Cochas – Gran Bretaña y fallas secundarias. La alta permeabilidad a lo largo de las fallas y la solubilidad de las rocas favoreció la formación de brechas de colapso y espacios vacíos, donde se ha desarrollado el cuerpo mineral. No hay deformación en las importante en el cuerpo mineral, lo que sugiere que la mineralización (Mioceno Superior) sea posterior a las principales fases de la tectónica andina

La zona de las fallas con debilidad y alta permeabilidad, por las cuales ascendieron fluidos mineralizantes moderadamente calientes reducidos, salinos y ácidos, en contacto con las calizas de la Formación Condorsinga, los fluidos atacaron los carbonatos originando cavidades, la baja temperatura del fluido no permitió formar otras alteraciones significativas; el incremento del pH es considerado la causas probable de la precipitación de sulfuros, en una sola etapa (Miocena), los estudios isotópicos sugieren una relación directa con las intrusiones graníticas del Cenozoico

que afloran en el área, como stock de Chuquipita (granito), stock granodiorítico – tonalítico de Huacravilca en Cercapuquio.

La mineralogía esta constituida por esfalerita y sulfuros de As, Fe, galena, sulfosales de Pb-As, gangas como dolomita, calcita, cuarzo. Se han encontrado valores relativamente altos de Ge, Cd, In, Hg, Tl.

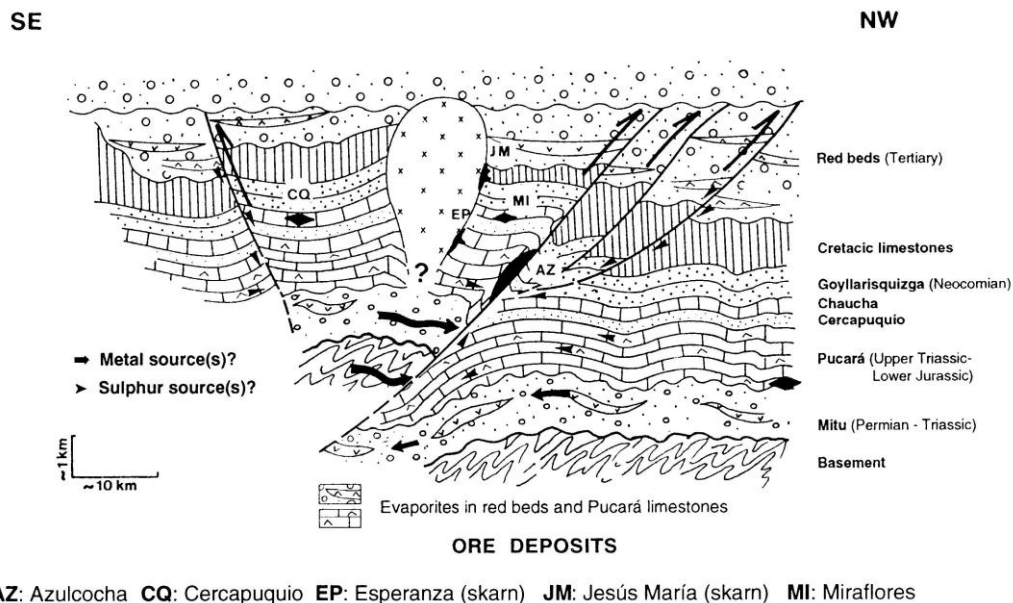


Figura 10a. Corte esquemático SE-NO con algunos yacimientos del área estudiada y el yacimiento vecino de Cercapuquio. El esquema muestra los posibles fuentes de los metales., observar lo didáctico del dibujo, donde podemos ver que Cercapuquio no esta en contacto con el intrusivo, como es el caso de esperanza y Azulcocha emplazado en la falla. Muñoz, C y Fontbote, L., 1994.

3.1.1.12.2 Distrito Minero Cercapuquio (Pb-Zn-Ag-Cd)

Se ubica a lo largo del del Flanco oriental del sinclinal de Cercapuquio, las menas se encuentran dentro de las calizas de la Formación Chaucha (200 m) y las areniscas de la Fm. Cercapuquio del Jurásico Superior. Los minerales de Plomo y Zinc son estrictamente estratoligados singenéticos (E. Cedillo, J. Tejada, 1998). La mineralización esta constituida por brunckita (esfalerita finamente cristalizada), esfalerita, galena, wurtzita, pirita, marcasita y sulfosales, en la parte superior de los mantos se encuentra greenockita, cerusita y óxidos de manganeso como productos de alteración.

La mina de Cercapuquio es un Yacimiento polimetálico (Pb, Zn, Ag, Cd). La estrecha asociación entre menas y horizontes margosos de probable origen pedogénico, plantea un origen ligado a la dinámica de la cuenca. Emersiones de la misma habrían

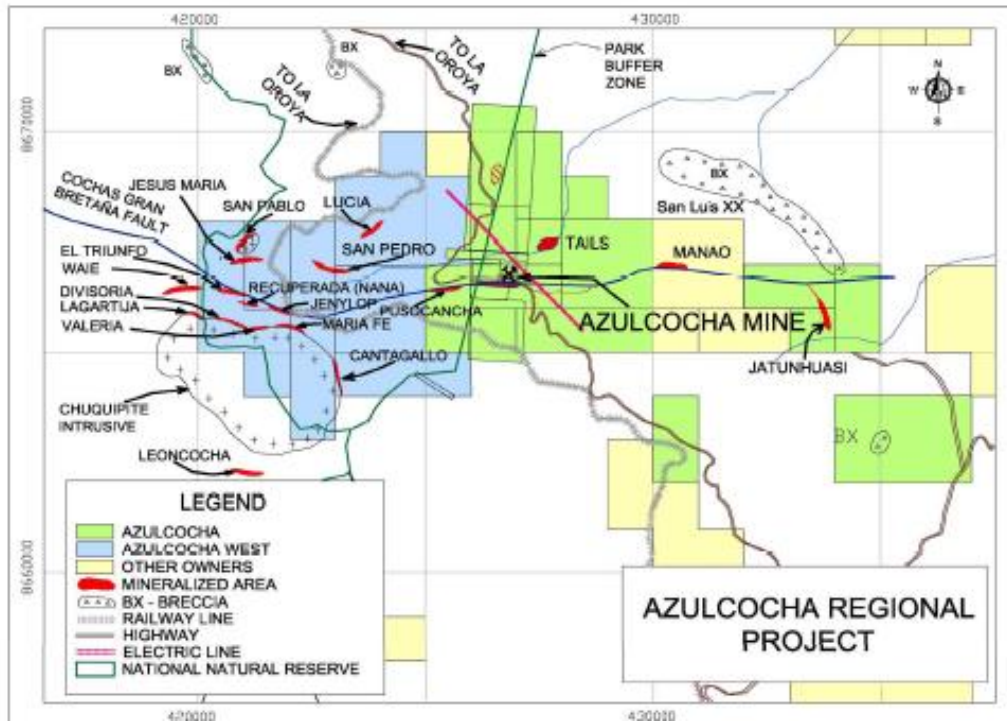


Figura 11. Ubicación de la Mina Azulcocha y alrededores. Franja XXI. Fuente Vena Perú SAC.

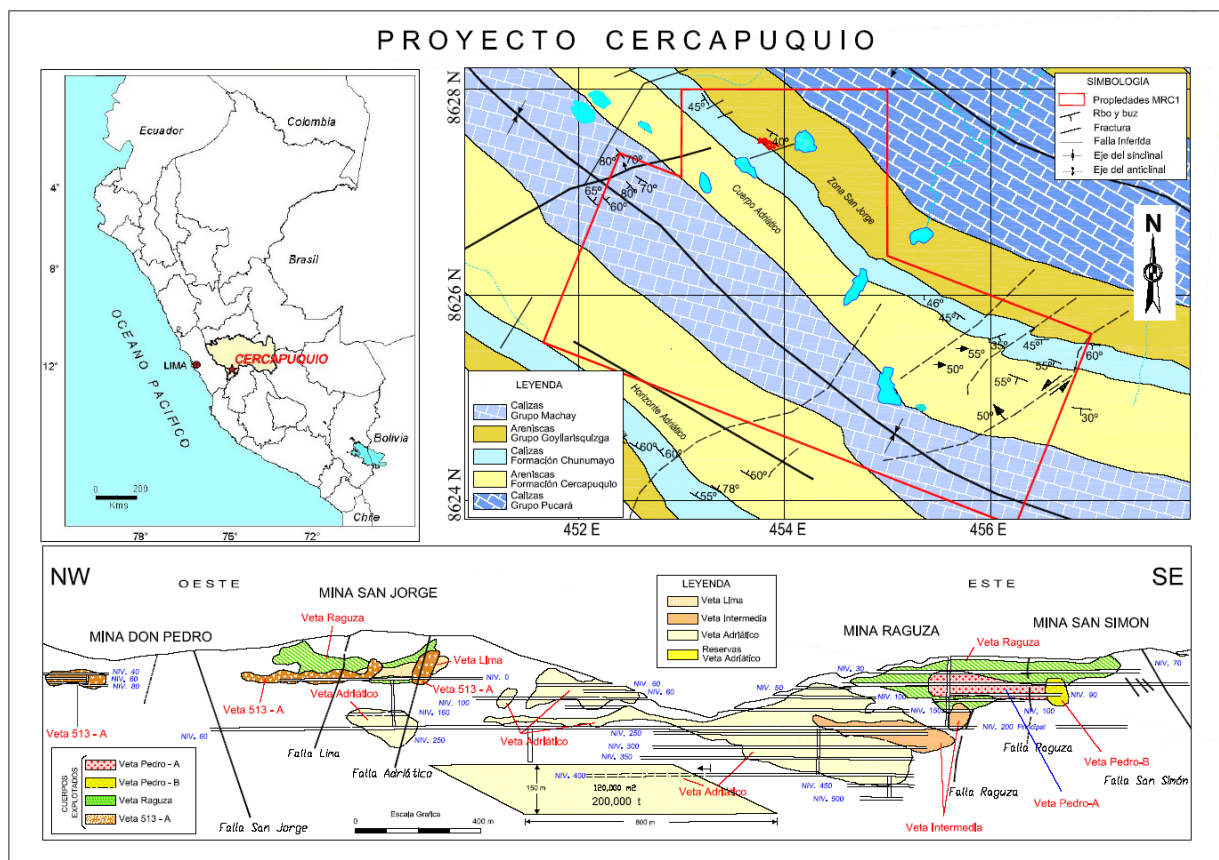


Figura 12. Ubicación plano Geológico de la Mina Cercapuquio. Franja XXI. Fuente: Resumen Ejecutivo, MRC1 Exploraciones EIRL. Prospecto Cercapuquio, www.minasdeperu.com

originado procesos kársticos y suelos, los cuales podrían haber sido un medio favorable para la formación de sulfuros (E. Cedillo, J. Tejada, 1998).

La mineralización del depósito Cercapuquio expone valores muy altos de Cd y valores muy bajos de Bi y Hg. Cedillo (1990) explica la génesis del depósito de Pb- Zn de la mina Cercapuquio como un enriquecimiento supergénico de una mineralización previa de tipo Mississippi-Valley, las cuales se conocen cerca del área de Cercapuquio.

3.1.1.13 Definición de la FRANJA XXIII: Epitermales de Au-Ag del Mio-Plioceno

Abarca un porcentaje mínimo de la región, se ubican al sur en los volcánicos de la Cordillera Occidental. La mineralización de Au – Ag esta relacionada con actividad magmática Mio – Pliocénica. Sus controles estructurales son fallas NO-SE. Las edades de mineralización se registran entre 7 y 1 Ma, constituida principalmente por Epitermales de Au-Ag de alta sulfuración como Corihuarmi.

Independiente de y claramente posterior a los batolitos costeros hay una serie de intrusiones más pequeñas, con las que están asociadas con frecuencia mineralizaciones metalíferas. Estos macizos constituyen una faja al Este de los batolitos, esencialmente a lo largo de las partes más altas y centrales de la Cordillera

3.1.1.14 Características de la FRANJA XXIII:

La mina Corihuarmi está localizada a 160km al sureste de Lima, en el Distrito de Chongos Alto, Provincia de Huancayo, a una altitud de 5,000 msnm.

3.1.1.14.1 Mina Corihuarmi (Au-Ag)

La mina Corihuarmi es un depósito de oro de alta sulfuración o ácido sulfato localizado dentro de un corredor tectónico de orientación andina. El oro se encuentra en rocas dacíticas fuertemente alteradas hidrotermalmente, en capas sub horizontales, las mismas que se presentan silicificadas, porosas y permeables (vuggy-sílica) presentando relleno de óxidos de Fe en las oquedades, este cuerpo silicio está rodeado por una zona de alteración argílica avanzada (sílice-Alunita- pirofilita).

El yacimiento original de Corihuarmi ha sido fuertemente erosionado, habiendo quedado como remanentes los actuales depósitos de Susan y Diana, otros pequeños afloramientos se presentan fuertemente silicificados mostrándose como relieves positivos prominentes. La vida útil de la mina se ha extendido hasta mediados del

2013. Para los próximos 3 años, 2009 –2011, el promedio de producción será de 28,000 onzas al año, a un costo de aproximadamente \$370 por onza. La vida útil de la mina asegura un flujo de caja de US\$ 39 millones (precio promedio de oro U\$800/oz) ,

3.1.1.8 Cuenca Ene y Llanura Amazónica

Cuenca Ene sector Centro y Sur:

Comprende los cuadrángulos de Satipo (23-n), Puerto Prado (23-ñ), Quiteni (24-ñ) y Cutivireni (24-o,) y ocupa la faja subandina cubriendo aproximadamente 7,308 km² de la provincia de Satipo.

Destacan los relieves del borde Este de la Cordillera Oriental la cual está separada de la faja subandina por una estructura de extensión kilométrica, la Falla Satipo-Pangoa-Shora. Estos relieves se encuentran disectados por los valles de los ríos principales Ene, Satipo y Panga generando en su recorrido numerosas quebradas.

La cuenca Ene tiene una dirección NNO y SSE y en el área se definen dos grandes dominios separados por la Falla Satipo-Pangoa-Shora. El Dominio Oeste está representado por la Formación Contaya (Ordovícico), el Grupo Ambo (Carbonífero), Grupo Mitu (Permo-Triásico), Formación Sarayaquillo (Jurásico), Formación Chonta (Cretácico) y las Capas Rojas (Paleógeno). Resalta la presencia de una parte del batolito de San Ramón de edad triásica inferior. El Dominio Este está representado por la Formación Contaya (Ordovícico), el Grupo Ambo (Carbonífero), Grupo Copacabana (Pérmico), la Formación Ene (Pérmico superior), la Formación Sarayaquillo (Jurásico) y el Cretácico caracterizado por el Grupo Oriente con sus formaciones Cushabatay, Raya y Agua Caliente, además de las formaciones Chonta y Vivian seguidos de las Capas Rojas del Paleógeno.

Grandes cuerpos intrusivos afloran ampliamente en los sectores sur y occidental del Dominio Oeste y se encuentra limitado al este por la falla Coviriali-Llaylla. Se trata del Batolito de San Ramón (Triásico inferior) que sigue la dirección NO-SE, paralelo al sistema de fallas regionales. Estas rocas intrusivas cortan a la lutitas y pizarras de la Formación Contaya del Ordovícico y forman afloramientos diaclasados que permiten en algunos casos configurar laderas escarpadas y en otros por meteorización laderas de baja pendiente. Su composición es mayormente granítica a granodiorítica con presencia de minerales de cuarzo, feldespatos y biotitas en una matriz feldespática.

Estas rocas presentan una fuerte meteorización que la hacen deleznable y erosionable.

A partir de resultados geoquímicos sugieren una exploración por titanio y tierras raras (J. Barreda et al, 1998).

En el Bloque 66 de la cuenca Ene, hay ocurrencia de manifestaciones de gas y aceite en la margen izquierda del río Tambo aguas abajo del Puerto Ocopa, son limitadas las posibilidades de encontrar hidrocarburos en el área en volúmenes de interés económico (roca madre reducido) y la erosión, también son escasas las estructuras cerradas y continuas.

Metalogenia en la Cordillera Oriental

En la cordillera Oriental en las rocas del basamento se podría encontrar yacimientos de hierro en cuarcitas ferruginosas, manganeso en ambientes sedimentarios, oro en conglomerados y uranio en arenisca cuarzosas. En los procesos de granitización (granitos ácidos) se generan grandes yacimientos de pegmatitas con metales raros: berilo, litio, niobio, talio, zircon, estaño, uranio y torio; en los gneis tipo greisen: cuarzo-wolframio-molibdeno, cuarzo-oro, arsenopirita, vanadio, cobre, lantano y uranio hematítico. En las rocas básicas yacimientos de titanio-magnetita. A partir de muestreos en sedimentos de ro, suelos, carbón, vetas de cuarzo, rocas ígneas y areniscas

Río Mantaro quien colecta todos los relaves de la actividad minera a lo largo de su recorrido, consistente en mineralización polimetálica (Pb-Zn-Ag) y no de electos preciosos., presenta valores anómalos de plomo, zinc y cobre; hierro de 11% a 18%, titanio de 0.05% a 1.9%, arenas que podrían contener niobio, talio. Resultados de 38% de hierro, 6% de illita (aluminio silicatado de Ti,Fe,Mg,Na,Ca,K) podrían indicar alteraciones hidrotermales aguas arriba, las cuales son indicios interesantes para la prospección.

En la margen derecha del río en un muestreo de una estructura tiene valores altos de hierro, bario y plomo

Río Yaviro: en las nacientes de este río afloran rocas gneisicas, sedimentos del Paleozoico inferior y el paleógeno – Neógeno mediante fallas inversas. Valores anómalos de hierro y titanio hasta 2.1%.

En la zona de la cuenca Ene

Los conglomerados de la Merced, presentan valores anómalos de titanio; área prospectable por titanio y tierra raras.

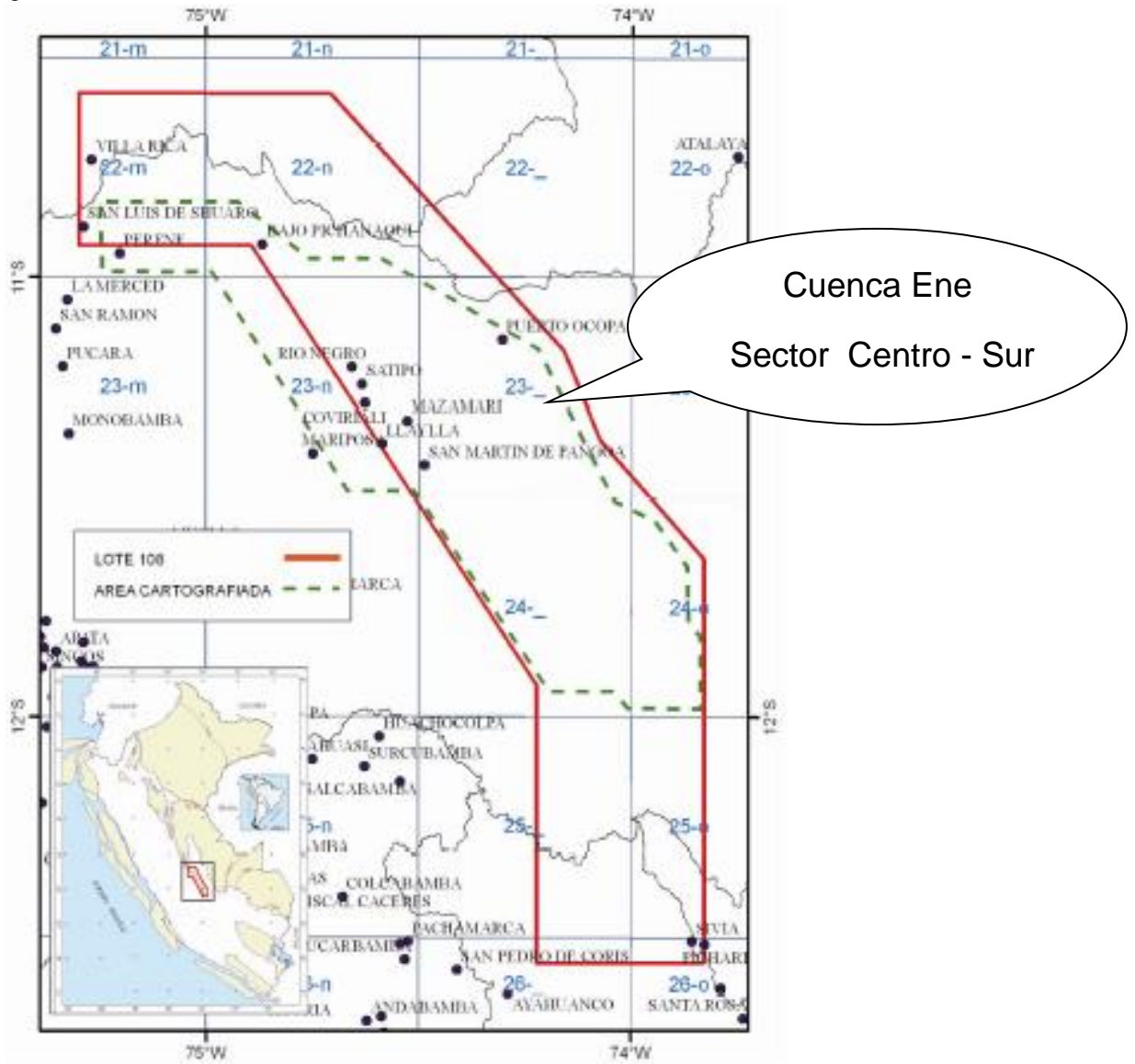
En la zona de Anapi dan valores anómalos de tungstenita y calcopirita, alteración fílica, potasita, puede ser área prospectable por cobre, wolframio, níquel y titanio.

Río Anapati: aguas arriba las rocas están constituidas por intrusivos granodioríticos y gneisicos del paleozoico, valores anómalos de titanio de 1.3 a 3.2%, significa que las rocas también contienen valores anómalos de titanio y hierro.

Río Sonomoro: de ambiente ígneo y metamórfico dan valores anómalos de titanio y hierro y afluentes.

En la cuenca del Tambo: No hay petitorios de denuncias mineras metálicas, debido que hay solo estudios de Sustancias no metálicas como calizas, arcillas y materiales de construcción. Respecto a Hidrocarburos; en la zona reportan trabajos de exploración y evaluación del potencial petrolífero llevado a cabo por diversas compañías, sin resultados positivos en los Lote 66, lote 75, lote 82, lotes 34 y 35. recomiendan una exhaustiva campaña de geofísica.

Figura 13. Ubicación de la cuenca Ene Sector Centro – Sur.

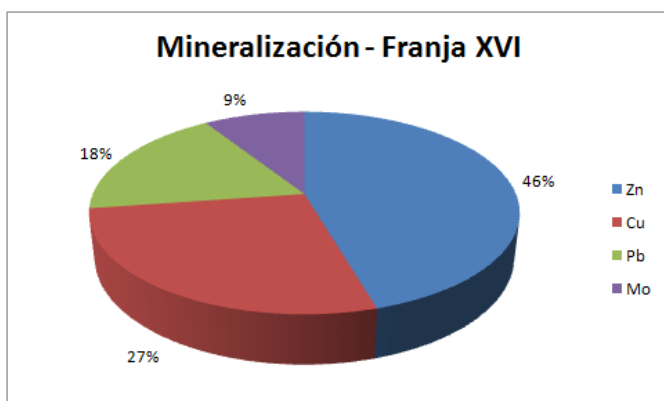
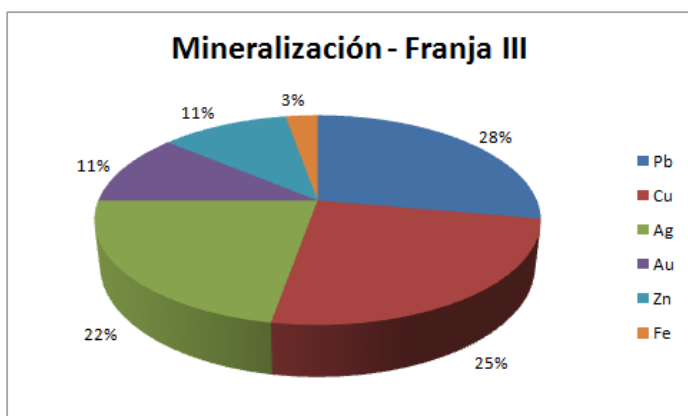
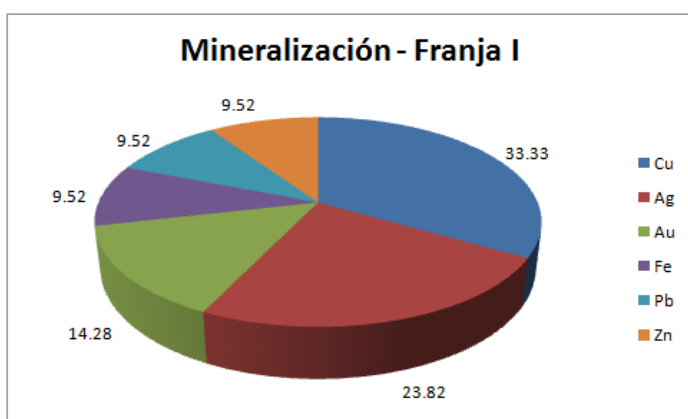


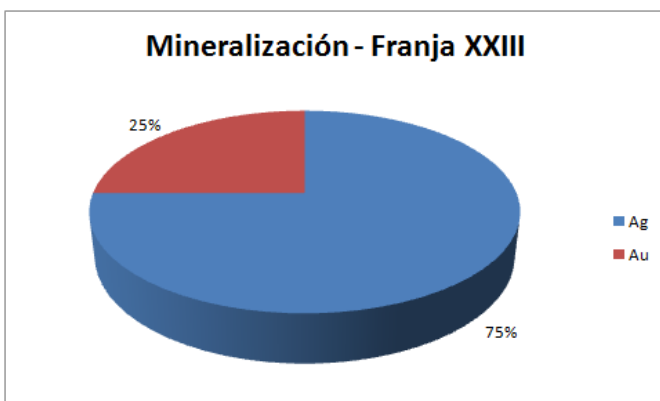
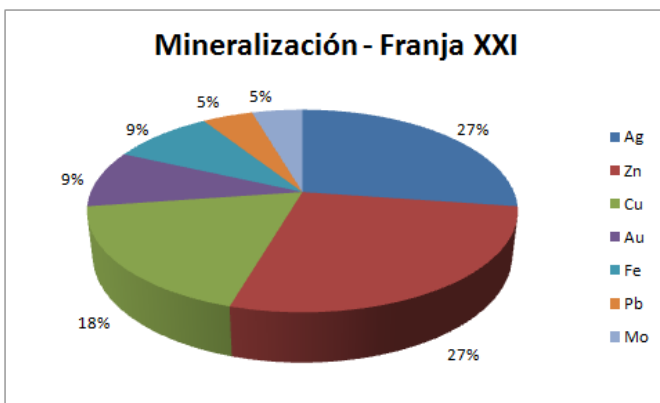
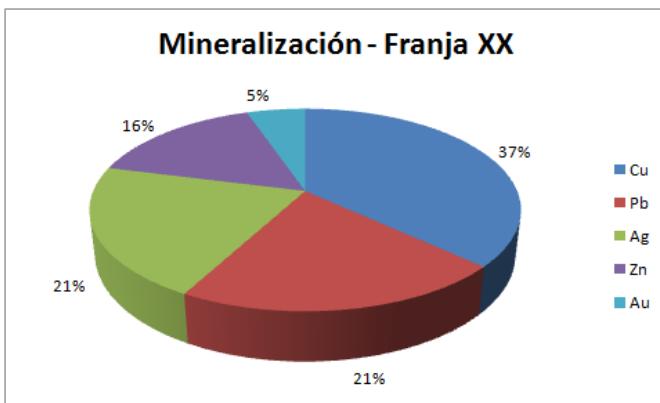
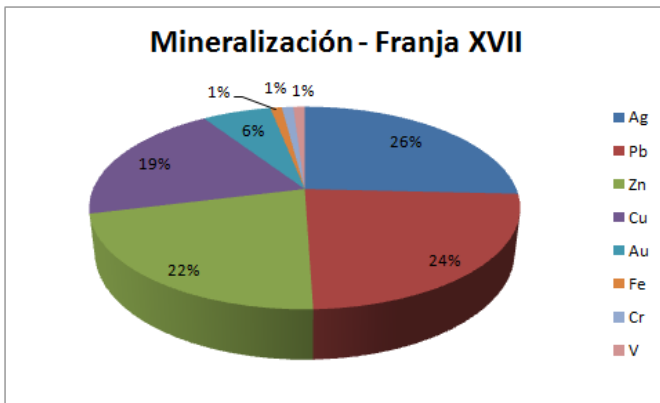
CAPITULO IV

OPERACIONES Y PROYECTOS METALICOS

En este capítulo, se usó la base de datos proporcionado por el INGEMMET, se ploteó en el mapa Metalogénico de la región, Mapa 12 y Mapa 13, es muy posible que exista problemas de ubicación de algunos yacimientos, principalmente es por factor tiempo. Se adjunta el listado en las tablas de 1 al 7 (realizado en Excel).

A partir de las tablas 1 al 7, se ha elaborado la estadística de mineralización por franjas.

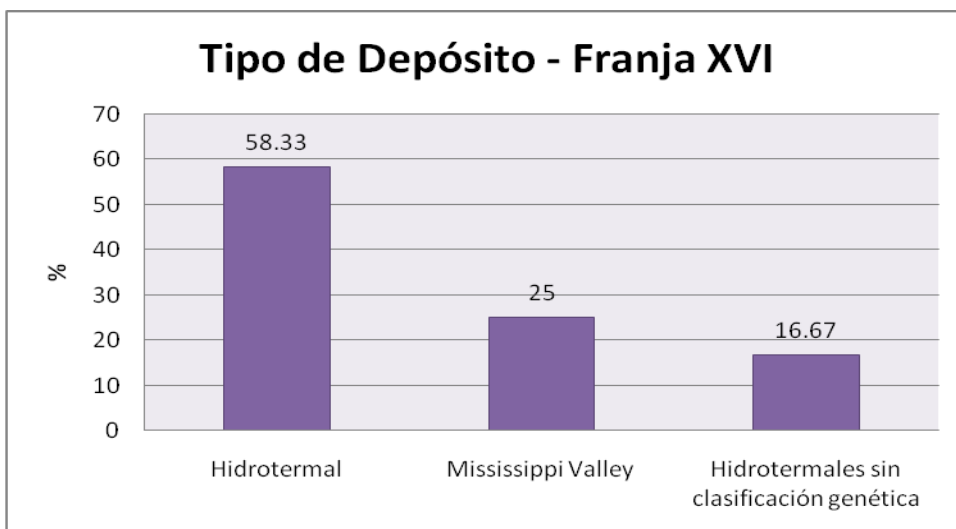
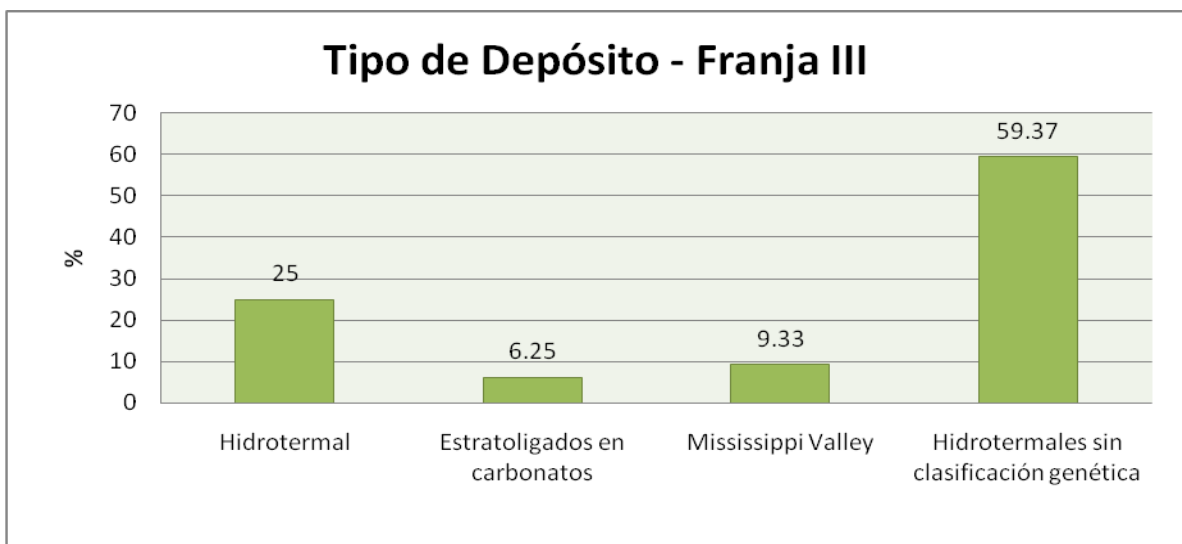
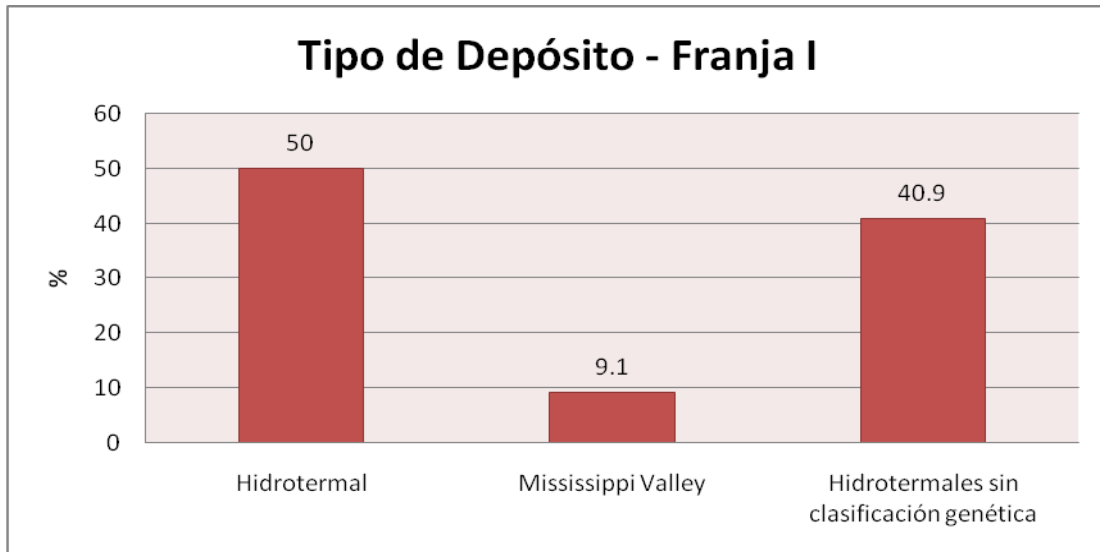




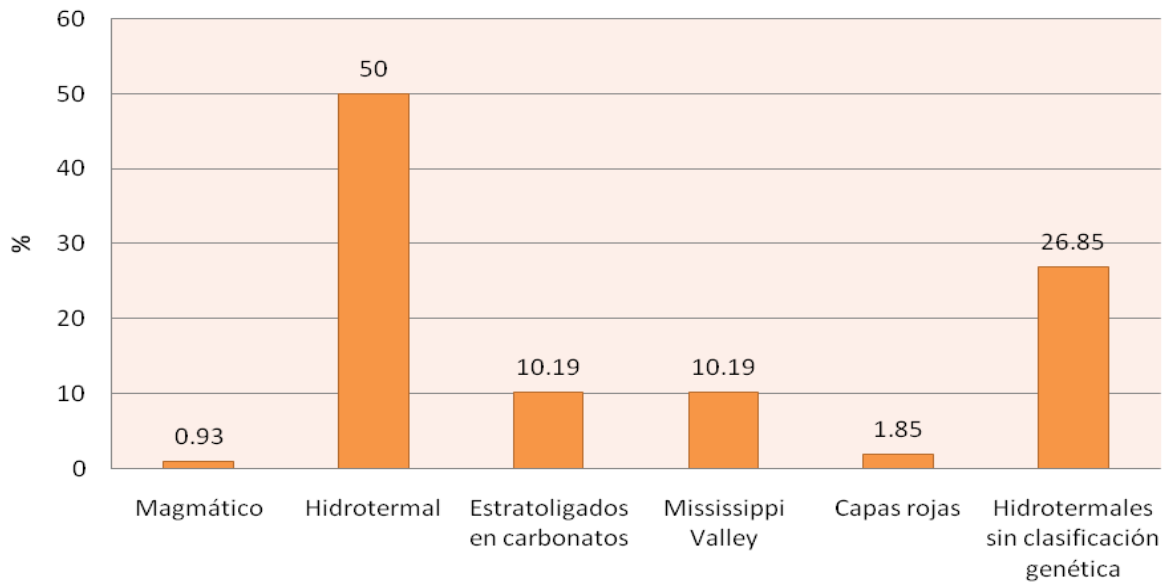
A partir de los gráficos anteriores, se puede afirmar que en la franja XVII, XXI, y XXIII la mineralización más abundante es la plata, luego zinc, plomo, oro, cobre, etc.

También en la franja XVI, es el zinc, en la franja I y III el cobre, plomo, oro, zinc, etc.

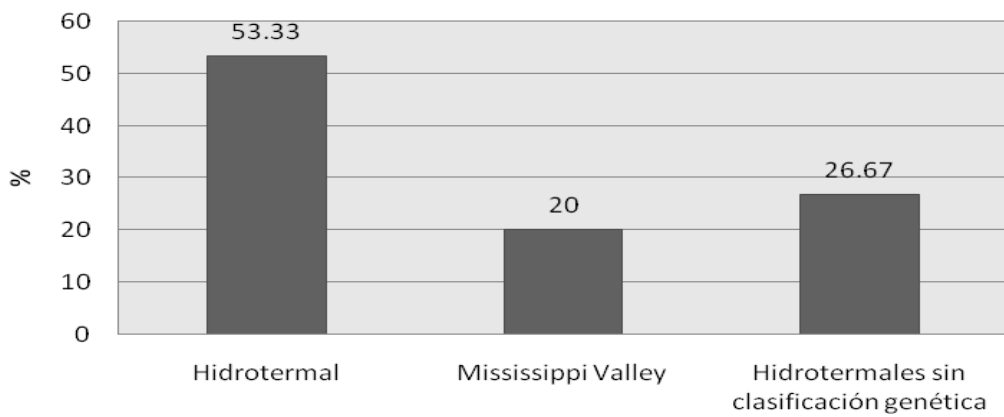
A continuación se tiene los histogramas a partir de las tablas 1 al 7, donde se representan los tipos de yacimientos por franjas.



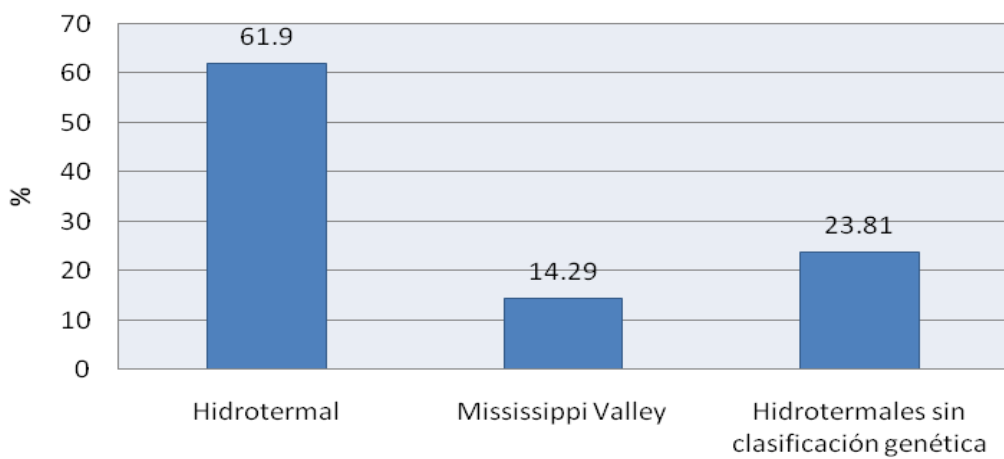
Tipo de Depósito - Franja XVII

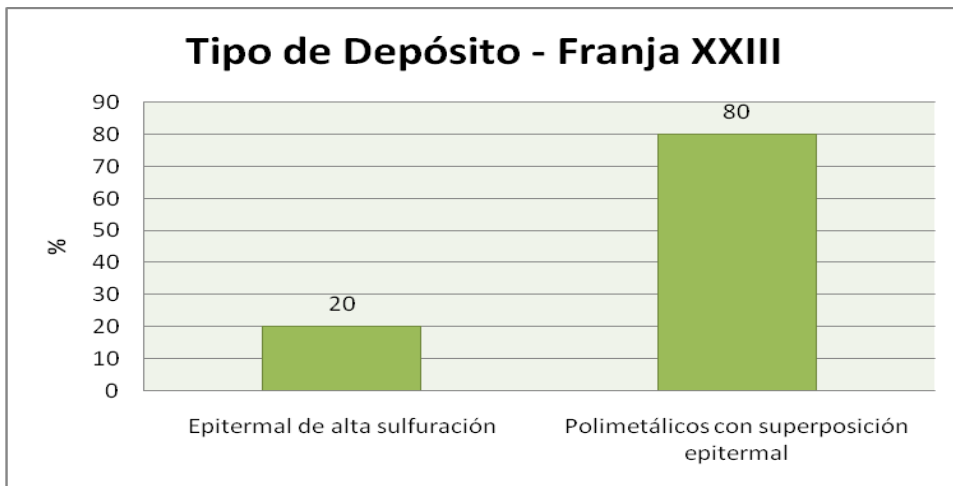


Tipo de Depósito - Franja XX



Tipo de Depósito - Franja XXI

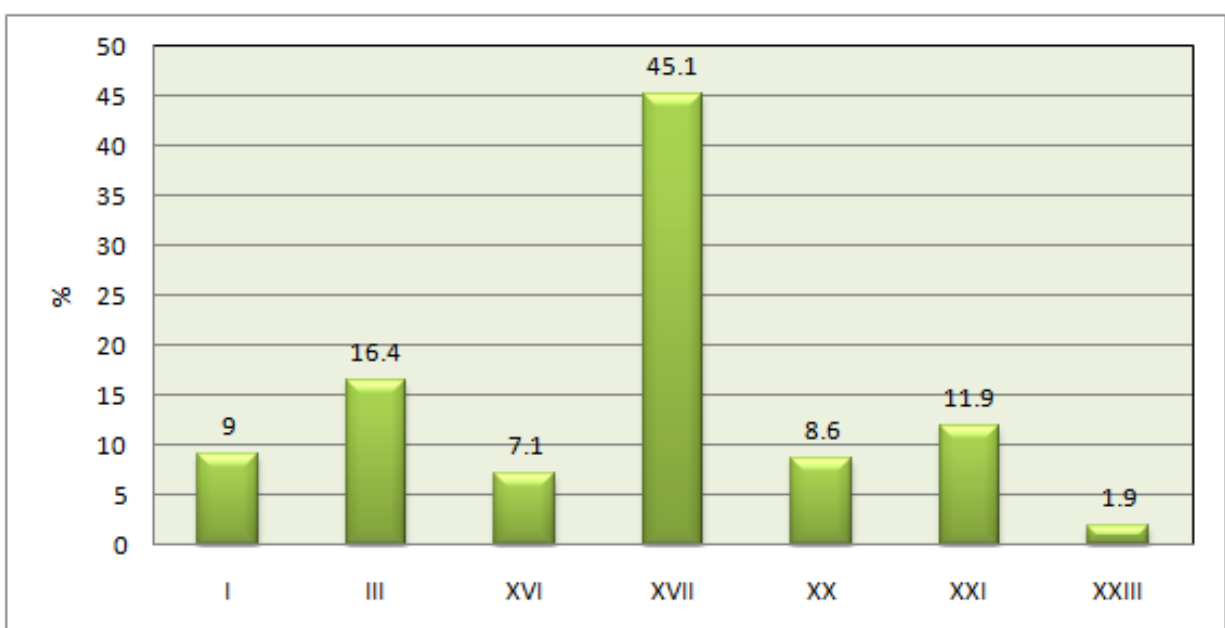




Como se puede observar:

- Primero, los yacimientos en su mayoría en la región Junín, son del tipo Hidrotermal (Epitermal, Skarn, Pórfidos).
- Segundo, los yacimientos del tipo Hidrotermales sin Clasificación Genética (Brechas, Vetas, Mantos, Cuerpo, Diseminado, Stockwork, Gossan)
- Tercero, los yacimientos tipo Mississippi Valley en calizas del Grupo Pucara
- Cuarto, los yacimientos estratoligados en otras rocas sedimentarias y otros Metalotectos.
- Finalmente la mina tapo yacimiento, tipo Magmático, como un remanente muy aislado.

TOTAL DE DEPÓSITOS POR FRANJAS (268 yacimientos)



Del gráfico anterior, la franja XVII, es la zona con mayor contenido de yacimientos metálicos inventariados actualmente reportados con un 45% del total de la región, se puede citar como los depósitos del Domo de Yauli (Morococha, San Cristóbal, Ultimatun, Andaychagua, distrito minero de Suitucancho), el megaproyecto de Toromocho y otros.

El siguiente es la franja III con 16% la mayoría son proyectos.

Luego la franja XXI con un 12%, con los yacimientos de., Calzada, Azulcocha, Gran Bretaña, Cercapuquio.

La franja I un 9%, todos los yacimientos están en etapa de proyectos y prospectos.

La franja XXI un 8.6%, con yacimientos de Alpamarca, Río Pallanga y otros.

La franja XVI un 7%, con el yacimiento de San Vicente.

La franja XXIII un 1.9%, con el yacimiento epitermal de Corihuarmi.

Cabe mencionar que las dos últimas franjas también abarcan en menor cantidad en área.

CUADRO N° 4.1

PRODUCCIÓN MINERA METÁLICA DE COBRE (TMF) - 2001 - 2010 - REGION JUNIN

TITULAR	UNIDAD	AÑO 2001	AÑO 2002	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	ENE- ABR 2010	TOTAL UNIDAD	FRANJA	TOTAL FRANJA
COMPANIA MINERA ARGENTUM S.A.	ANTICONA *	-	-	388	259	425	677	695	1,634	968	303	5,349	XVII	
COMPANIA MINERA ARGENTUM S.A.	MANUELITA	1,089	1,486	1,012	965	1,202	1,040	1,367	555	455	99	9,270	XVII	
COMPANIA MINERA ARGENTUM S.A.	MOROCOCHA	772	715	477	545	-	670	951	739	1,503	365	6,737	XVII	
COMPANIA MINERA CASAPALCA S.A.	AMERICANA	-	-	-	-	1,274	-	2,211	2,693	2,941	1,176	10,295	XVII	
SOCIEDAD MINERA AUSTRIA DUVAZ S.A.C.	AUSTRIA DUVAZ	1,031	1,154	1,372	1,528	1,494	1,664	1,293	997	1,027	359	11,919	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	ANDAYCHAGUA	59	384	176	217	280	335	591	840	878	318	4,078	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	CARAHUACRA	38	429	214	157	187	336	280	202	181	40	2,064	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	CATON	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	COLOMBIA Y SOCAVON SANTA ROSA	-	-	-	-	-	-	-	-	10	11	21	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	SAN CRISTOBAL	2,607	1,124	739	1,155	873	1,039	1,304	1,999	2,603	937	14,380	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	TICLIO	144	28	-	-	-	-	-	-	1,117	442	1,731	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	MORADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	XVII	
COMPANIA MINERA ALPAMARCA S.A.C.	ALPAMARCA - 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	31	XX	
TOTAL ANUAL REGION JUNIN		5,740	5,320	4,378	4,826	5,735	5,761	8,692	9,659	11,686	4,084	65,881		31

* = Cuenta con dos ubicaciones geográficas, Lima y Junin. (Referencial).

FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA - PDM - Estadística Minera. M.E.M.

CUADRO N° 4.2

PRODUCCION MINERA METALICA DE ZINC (TMF) 2001 -2010 - REGION JUNIN

TITULAR	UNIDAD	AÑO 2001	AÑO 2002	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	ENE - ABR 2010	TOTAL UNIDAD	FRANJA	TOTAL FRANJA
MINERA SINAYCOCHA S.A.C.	SINAYCOCHA DOS						3,147	1,922		0		5,069	I	
MINERA SINAYCOCHA S.A.C.	SINAYCOCHA UNO			708	461				708	0		1,877	I	6,946
COMPAÑIA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA S.A.	SAN VICENTE	35,198	23,826	32,947	37,673	28,762	30,926	37,954	32,947	27,577	9,163	296,973	XVI	296,973
COMPAÑIA MINERA ARGENTUM S.A.	ANTICONA *			7,415	6,377	10,723	12,811	12,584	7,415	9,177	3,032	69,534	XVII	
COMPAÑIA MINERA ARGENTUM S.A.	MANUELITA	16,468	15,552	7,657	9,232	8,479	6,480	3,209	7,657	2,188	909	77,831	XVII	
COMPAÑIA MINERA ARGENTUM S.A.	MOROCOCHA	10,342	6,331	4,308			2,850	3,885	4,308	8,615	2,592	43,231	XVII	
COMPAÑIA MINERA CASAPALCA S.A.	AMERICANA							19,970		38,105	14,326	72,401	XVII	
SOCIEDAD MINERA AUSTRIA DUVAZ S.A.C.	AUSTRIA DUVAZ	7,263	6,990	7,629	3,883	3,576	3,517	3,486	7,629	5,575	1,474	51,022	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	ANDAYCHAGUA	55,519	41,890	23,020	28,945	26,289	25,470	27,951	23,020	34,563	9,856	296,623	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	CARAHUACRA	23,792	28,993	33,275	30,245	27,278	26,254	28,595	33,275	21,063	4,877	257,647	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	CATON									219		219	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	COLOMBIA Y SOCAVON SANTA ROSA									1,829	1,369	3,198	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	SAN CRISTOBAL	57,798	48,277	43,901	45,007	57,114	61,105	70,083	43,901	76,534	29,580	533,300	XVII	
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	TICLIO	3,201	639							24,935	6,633	35,408	XVII	
VOLCAN MINERA ALPAMARCA S.A.	MORADA										34	34	XVII	1,440,448
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	ALPAMARCA - 4										644	644	XX	644
VOLCAN COMPAÑIA MINERA S.A.A.	GRAN BRETAÑA									114	11	125	XXI	125
TOTAL ANUAL REGION JUNIN		174,383	148,672	127,205	123,689	133,459	138,487	169,763	127,205	223,017	84,500	1,745,136		

* = Cuenta con dos ubicaciones geográficas, Lima y Junin. (Referencial).

FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA - PDM - Estadística Minera. M.E.M.

CUADRO N° 4.3

PRODUCCIÓN MINERA METÁLICA DE PLOMO (TMF) - 2001 - 2010 - REGION JUNIN

CLASIFICACION	TITULAR	AÑO 2001	AÑO 2002	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	ENE- ABR 2010	TOTAL UNIDAD	FRANJA	TOTAL FRANJA
MINERA SINAYCOCHA S.A.C.	SINAYCOCHA DOS	-	-	-	-	-	-	344	1,134	0	-	1,478	I	
MINERA SINAYCOCHA S.A.C.	SINAYCOCHA UNO	-	-	266	108	-	562	-	816	0	-	1,753	I	3,231
COMPANIA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA S.A.	SAN VICENTE	2,880	2,011	2,704	2175	1,435	1,654	2,380	3,052	2,324	569	21,183	XVI	21,183
COMPANIA MINERA ARGENTUM S.A.	ANTICONA *	-	-	2,385	1542	3,314	2,996	4,201	4,953	3,605	920	23,915	XVII	
COMPANIA MINERA ARGENTUM S.A.	MANUELITA	6,853	6,362	2,829	2577	3,934	3,400	1,938	1,065	1,490	674	31,122	XVII	
COMPANIA MINERA ARGENTUM S.A.	MOROCOCHA	2,546	1,750	1,070	-	-	936	1,103	1,907	1,973	518	11,803	XVII	
COMPANIA MINERA CASAPALCA S.A.	AMERICANA	-	-	-	-	-	-	4,491	-	3,971	1,633	10,095	XVII	
SOCIEDAD MINERA AUSTRIA DUVAZ S.A.C.	AUSTRIA DUVAZ	1,570	1,715	2,028	1036	878	790	774	862	1,167	328	11,149	XVII	
VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A.	ANDAYCHAGUA	4,283	5,177	4,861	6430	5,496	4,710	5,162	7,859	7,321	1,709	53,007	XVII	
VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A.	CARAHUACRA	2,224	1,958	2,308	2002	2,455	3,419	3,362	3,431	2,121	316	23,594	XVII	
VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A.	CATON	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	19	XVII	
VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A.	SOCAVON SANTA ROSA	-	-	-	-	-	-	-	-	393	348	741	XVII	
VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A.	SAN CRISTOBAL	9,145	7,967	8,369	7851	8,982	9,575	12,812	15,423	9,557	3,354	93,035	XVII	
VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A.	TICLIO	557	92	-	-	-	-	-	-	2,248	701	3,598	XVII	
VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A.	MORADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	XVII	262,077
COMPANIA MINERA ALPAMARCA S.A.C.	ALPAMARCA - 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	578	578	XX	578
VOLCAN COMPANIA MINERA S.A.A.	GRAN BETAÑA	-	-	-	-	-	-	-	-	23	5	28	XXI	28
TOTAL ANUAL REGION JUNIN		30,058	27,032	26,821	23,721	26,494	28,042	36,567	40,501	36,209	11,652	287,097		

* = Cuenta con dos ubicaciones geográficas, Lima y Junin. (Referencial).

FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA - PDM - Estadística Minera. M.E.M.

Informe de Suficiencia

Geología Económica de la Región Junin

Junio 2010 - UNI

PRODUCCION MINERA METALICA DE PLATA (TKgF) 2001 -2010 - REGION JUNIN

TITULAR	UNIDAD	AÑO 2001	AÑO 2002	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	ENE - ABR 2010	TOTAL UNIDAD	FRANJA	TOTAL FRANJA
MINERA SINAYCOCHA S.A.C.	SINAYCOCHA UNO	-	-	147	44	-	-	-	684	-	-	875	I	875
COMPANÍA MINERA ARGENTUM S.A.	ANTICONA *	-	-	60,084	41,506	48,126	55,935	37,537	52,262	32,459	11,482	339,390	XVII	
COMPANÍA MINERA ARGENTUM S.A.	MANUELITA	-	108,348	49,573	54,711	54,098	44,831	41,005	16,235	19,238	5,856	393,895	XVII	
COMPANÍA MINERA ARGENTUM S.A.	MOROCOCHA	-	21,685	16,465	-	-	17,396	22,952	23,871	51,035	15,372	168,777	XVII	
COMPANÍA MINERA CASAPALCA S.A.	AMERICANA	-	-	-	-	-	-	63,604	65,247	70,016	27,756	226,623	XVII	
SOCIEDAD MINERA AUSTRIA DUVAZ S.A.C.	AUSTRIA DUVAZ	-	28,465	30,457	20,289	24,904	25,457	20,725	19,461	21,842	6,999	198,599	XVII	
VOLCAN COMPANÍA MINERA S.A.A.	ANDAYCHAGUA	83,863	99,801	98,516	119,421	97,082	97,864	113,280	150,830	148,890	34,919	1,044,466	XVII	
VOLCAN COMPANÍA MINERA S.A.A.	CARAHUACRA	17,389	26,383	19,007	19,637	21,919	30,943	47,734	36,931	28,293	9,060	257,296	XVII	
VOLCAN COMPANÍA MINERA S.A.A.	CATON	-	-	-	-	-	-	-	-	196	-	196	XVII	
VOLCAN COMPANÍA MINERA S.A.A.	COLOMBIA Y SOCAVON SANTA ROSA	-	-	-	-	-	-	-	-	10,028	9,810	19,838	XVII	
VOLCAN COMPANÍA MINERA S.A.A.	SAN CRISTOBAL	83,429	73,437	75,557	77,846	90,450	95,427	106,526	122,201	131,815	48,094	904,782	XVII	
VOLCAN COMPANÍA MINERA S.A.A.	TICLIO	2,195	523	-	-	-	-	-	-	13,177	4,803	20,698	XVII	
VOLCAN COMPANÍA MINERA S.A.A.	MORADA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97	97	XVII	3,574,657
COMPANÍA MINERA ALPAMARCA S.A.C.	ALPAMARCA - 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,355	3,355	XX	3,355
VOLCAN COMPANÍA MINERA S.A.A.	GRAN BRETAÑA	-	-	-	-	-	-	-	-	380	48	428	XXI	428
TOTAL ANUAL REGION JUNIN		186,876	358,642	349,806	333,454	336,579	367,853	453,363	487,722	527,368	177,652	3,579,315		

* = Cuenta con dos ubicaciones geográficas, Lima y Junin. (Referencial).

FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA - PDM - Estadística Minera. M.E.M.

CUADRO N° 4.5

PRODUCCION MINERA METALICA DE ORO (TKgF) 2001 -2010 - REGION JUNIN

TITULAR	UNIDAD	AÑO 2001	AÑO 2008	AÑO 2009	AÑO 2010	TOTAL	FRANJA	TOTAL FRANJA
COMPANIA MINERA ARGENTUM S.A.	MOROCOCHA	2,518	-	-	-	2,518	XVII	2,518
MINERA IRL S.A.	CORIHUARMÍ	-	1,568,135	1,055,402	330,923	2,954,460	XXIII	2,954,460

Informe de Suficiencia
Geología Económica de la Región Junín
Junio 2010 - UNI

FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA - PDM - Estadística Minera. M.E.M.

CUADRO N° 4.6

RESERVA DE MINERALES METALICOS EN LA REGION JUNIN

MINERALES	AÑO 2005		AÑO 2006		AÑO 2007		TOTAL		TOTAL x MINERAL
	RESERVA PROBABLE (TMF)	RESERVA PROBADA (TMF)	RESERVA PROBABLE (TMF)	RESERVA PROBADA (TMF)	RESERVA PROBABLE (TMF)	RESERVA PROBADA (TMF)	RESERVA PROBABLE (TMF)	RESERVA PROBADA (TMF)	
COBRE	1,186,392	1,124,933	1,131,949	1,116,227	1,718,172	2,306,690	4,036,512	4,547,850	8,584,362
ZINC	1,186,392	1,124,933	1,131,949	1,116,227	1,718,172	2,306,690	4,036,512	4,547,850	8,584,362
PLOMO	440,239	343,629	287,834	255,650	687,964	664,799	1,416,037	1,264,077	2,680,115
PLATA **	2,172,087	1,860,599	2,436,163	2,305,268	775,160	18,578,149	5,383,409	22,744,016	28,127,426
ORO **	4,102	5,003	603	202	12,892,171	34,537,948	12,896,876	34,543,153	47,440,030
HIERRO	3,235,062	4,710,651	2,766,707	3,768,888	3,778,634	4,809,477	9,780,402	13,289,016	23,069,418
ESTAÑO	-	-	-	-	1	1	1	1	2
MOLIBDENO	-	-	15	5	471	238	486	243	729

** = Reserva en Grs.F para oro y plata.

FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE MINERÍA - PDM - Estadística Minera. M.E.M.

LISTADO DE LAS PRINCIPALES MINAS, PROYECTOS, PROSPECTOS DE LA FRANJA I - REGION JUNIN
 PLOTEADOS EN EL PLANO N° 12 - 13

TABLA N° 1

ZONA = 18

DATUM = WGS84

BIBLIOGRAFIA: INGEMMET

ACTUALIZADO: DRME

Informe de Suficiencia
 Geología Económica de la Región Junín
 Junio 2010 - UNI

DATOS PRINCIPALES				UBICACIÓN					GEOLOGIA			GEOCRONOLOGIA		CARACTERISTICAS DEL YACIMIENTO			
ID	Unidad	Tipo	Estado	Este	Norte	gulo	Provincia	Distrito	Formacion	Roca Caja	Yac	Edad Roca(ma):	Depósito	Depósito	Elem. Princ.:	Min. Mena:	Min. Ganga:
1	Acero Punta	DTO	S/D	435283	8769684	23-l	CHANCHAMAYO	CHANCHAMAYO	Gpo. Huaytapallana	S/D	S/D	S/D	X	S/D	Au	S/D	S/D
2	Achirayoc	DTO	S/D	526201	8685395	24-n	HUANCAYO	E ACOBAMBA	Excelsior	S/D	S/D	S/D	X	S/D	Cu, Fe, Co	S/D	S/D
15	Alto Capiro I	DTO	S/D	524832	8759740	23-n	SATIPO	SATIPO	Chambará	Calizas, dolomitas	Diseminado	Triásico-Jurásico	III	IIIa1	Ag, Zn	gn, cp	py, cz
16	Alto Cuyani	DTO	S/D	505492	8782242	23-n	CHANCHAMAYO	PICHANAQUI	Grupo Calipuy.	en bancos	y elongado con	S/D	III	IIIc	Cu	py, po, ef, gn	cal, cz y hm/mt.
17	Alto Paureli	DTO	S/D	544908	8771164	23-n	SATIPO	SATIPO	Intrusivo	Diorita	Cuerpo y Disem	Cretácico	III	IIIe1	Cu, Mo	S/D	S/D
22	Animas	PROS	S/D	424692	8788020	22-l	JUNIN	ULCUMAYO	Fm. Chambará	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	III	IIIb	Au, Ag, Zn	hm, gn, marm	py, OxsFe, cz
27	Anturqui	PROS	EXPLORACION	422277	8786130	22-l	JUNIN	ULCUMAYO	Formación Chulec	Caliza	S/D	Ki	X	X2	Ag, Pb, Au	gn, ef	cal, cz, rod
35	Ayayoc	OCU	S/D	484604	8717896	24-m	CONCEPCION	COCHAS	Granitos Sucllamacha	Granitos	Cuerpo	Cretácico	X	X4	Fe	piri	py, cz
49	Cara Cara	DTO	S/D	424509	8800757	22-l	JUNIN	ULCUMAYO	S/D	S/D	Filoneano	S/D	S/D	S/D	Pb, Zn, Ag	gn, blenda	S/D
61	Cerro Verde 1	PROS	EXPLORACION	495960	8710713	24-m	CONCEPCION	COMAS	Gpo. Mitu	Andesitas	Veta	Paleozoico Superior	X	X2	Mo	mb	cz, py
117	Huaytapallaco	PROS	S/D	496486	8698834	24-m	CONCEPCION	COMAS	Fm. Yantac	Areniscas	Veta	Precambrico?	III	IIIb	Au, Ag, Pb	gn, hm	cz, py
127	Julia	PROS	EXPLORACION	425495	8787651	22-l	TARMA	CAJAS	Grupo Pucará	Pucará intruidas	estratiformes y	S/D	VI	Vlb	Zn, Pb, Ag	ef, gn, py	S/D
165	Minapata	PROS	S/D	493160	8698663	24-m	CONCEPCION	COMAS	Francisco	Andesitas	Veta	Neogeno	III	IIIa1	Ag, Pb, Cu	OxsFe, apy, cz	OxsFe, apy, cz
181	Oveja	PROY	EXPLORACION	500066	8720886	24-n	CONCEPCION	COMAS	Gpo. Mitu	Diorita	Manto	S/D	S/D	S/D	Ef, gn	S/D	S/D
188	Peruanito y otros	PROS	S/D	497920	8704833	24-m	CONCEPCION	COMAS	S/D	S/D	Veta	S/D	X	X2	Cu	S/D	S/D
218	Rosalía	MINA	PARALIZADA	436278	8771670	23-l	TARMA	CAJAS	Gpo. Pucará	Calizas, lutitas	Cuerpo, Vetillas	Paleozoico Superior	III	IIIc	Ag, Pb, Au	smt	py, sid
239	San Pedro N° 1	PROS	EXPLORACION	509965	8700500	24-n	CONCEPCION	ANDAMARCA	Gpo. Copacabana	calizas	Venillas, mantos	Paleozoico Superior	III	IIIb	Pb, Cu, Zn, Ag	gn, ef, cp	Oxs Cu, cz, mrca
240	San Roque	PROS	S/D	494400	8704000	24-m	CONCEPCION	COMAS	S/D	S/D	Veta	S/D	X	X2	Cu, Ag, Pb	S/D	S/D
248	Santa Rosa	PROS	SIN EXPLORACION	502041	8701375	24-n	CONCEPCION	ANDAMARCA	Gpo. Copacabana	Calizas	Veta	Permiano inferior	III	IIIb	Cu, Pb, Ag	Cp, gn	Cz
258	Sion	PROS	S/D	513371	8735928	23-n	SATIPO	HERMOSA	Gpo. Excelsior	Esquisto, pizarras	Veta	Devoniano	X	X2	Cu	Malquita	cz
259	Sinaycocha	PROY	FACTIBILIDAD	502810	8699073	24-n	CONCEPCION	ANDAMARCA	Gpo. Copacabana	Calizas	Veta	Paleozoico Superior	III	IIIb	Zn, Pb	ef, gn	py, cz, hm
260	Suetiana 2	PROS	S/D	490720	8716333	24-m	CONCEPCION	MARISCAL CASTIL	S/D	S/D	Veta	S/D	X	X2	Ag, Pb	S/D	S/D
263	Tama	PROS	EXPLORACION	431345	8800710	22-l	JUNIN	ULCUMAYO	Fm. Concepción	Lutitas	Veta	Paleozoico Inferior	III	IIIb	Fe, Mn	gn, cer	OxsFe
268	Tembladera	PROS	EXPLORACION	504150	8697100	24-n	CONCEPCION	ANDAMARCA	Gpo. Pucará	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	S/D	S/D

LISTADO DE LAS PRINCIPALES MINAS, PROYECTOS, PROSPECTOS DE LA FRANJA III - REGION JUNIN
 PLOTEADOS EN EL PLANO N° 12 - 13

TABLA N° 2

ZONA = 18

DATUM = WGS84 BIBLIOGRAFIA: INGEMMET

ACTUALIZADO: DRME

Informe de Suficiencia
 Geología Económica de la Región Junín
 Junio 2010 - UNI

DATOS PRINCIPALES				UBICACIÓN					GEOLOGIA			GEOCRONOLOGIA	CARACTERISTICAS DEL YACIMIENTO				
ID	Unidad	Tipo	Estado	Este	Norte	Cuadrángulo	Provincia	Distrito	Unidad Geologica/- Formacion	Roca Caja	Geometría del Yac	Edad Roca(ma):	Tipo Depósito	SubTipo Depósito	Elem. Princ.:	Min. Mena:	Min. Ganga:
10	Ahuigrande	PROS	INAC	482786	8701679	24-m	CONCEPCION	COMAS	Yahuarango	S/D	S/D	S/D	X	S/D	Au	S/D	S/D
14	Alpamarca	PROS	S/D	458560	8711332	24-m	JAUJA	MOLINOS	Gpo. Mitu	S/D	Veta	S/D	X	X2	Pb, Zn, Ag	S/D	S/D
18	Amanda	PROS	S/D	478880	8684000	24-m	HUANCAYO	QUILCAS	S/D	S/D	Veta	S/D	X	X2	Pb, Ag	S/D	S/D
20	Andes Orientales 12	PROS	S/D	496000	8678499	24-m	HUANCAYO	HUANCAYO	Compl. Huaytapallana	S/D	Veta	S/D	X	X2	Fe	S/D	S/D
31	Area Manchayoc W	PROS	EXPLO	440197	8758797	23-l	CHANCHAMAYO	SAN RAMON	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Veta	Precambrio?	X	X2	Ag, Cu, Au	cp, jar, hm	cz, OXs
42	Betania	PROS	S/D	440349	8758232	23-l	TARMA	HUASAHUASI	Fm. Cercapuquio	Calizas	Veta	Jurásico Inferior	III	IIIb	Zn, Pb, Ag	ef, gn	cz, cac
43	Betty	PROS	S/D	440695	8757132	23-l	TARMA	HUASAHUASI	Gpo. Mitu	Areniscas /Volc	Cuerpo	Permo-triásico	III	IIIb	Cu, Ag	py, mlq	ARCS
47	Capishpotre	PROS	S/D	453249	8719850	24-m	JAUJA	RICRAN	S/D	S/D	Filoneano	S/D	S/D	S/D	Ag, Pb, Au	gn argentif, ef	cz, py
48	CapishpoTsero	OCU	S/D	453249	8719850	24-m	JAUJA	RICRAN	S/D	Caliza Andesita	Skarn	S/D	S/D	S/D	Pb, Zn, Ag	gn, blenda	S/D
55	Carahuacra	PROS	S/D	490560	8678333	24-m	HUANCAYO	HUANCAYO	S/D	S/D	Veta	S/D	X	X2	Ag, Zn	S/D	S/D
54	Carnicero	PROS	S/D	464252	8705485	24-m	JAUJA	APATA	Gpo. Calipuy	Dacitas	Diseminado	Neogeno	III	IIIa1	Cu, Au	cp, cc	py, cz
59	Cerro Pauyac	PROS	EXPLO	450745	8724478	24-m	JAUJA	RICRAN	Gpo. Mitu	Andesitas	Veta	Paleozoico Superior	III	IIIb	Cu	mlq, cct	cz
67	Cinco Estrellas	S/D	S/D	441588	8742680	23-l	S/D	S/D	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Cuerpo	Precambrio?	X	X2	Ag, Cu, Au	cp, hm	py, cz
70	Colquijirca	PROS	S/D	462880	8704999	24-m	JAUJA	APATA	Gpo. Excelsior	Fillitas, esquistos	Veta	Ordoviciano	X	X2	Cu	Py, Cpy	Cz, CBts
72	Contadera	PROS	EXPLO	502780	8674905	24-n	HUANCAYO	HUANCAYO	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	S/D	S/D
75	Cristo Pobre	PROS	EXPLO	487300	8698551	24-m	CONCEPCION	COMAS	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	S/D	S/D
76	Cristo Pobre	PROS	S/D	490560	8680667	24-m	HUANCAYO	HUANCAYO	Gpo. Mitu	S/D	Veta	S/D	X	X2	Cu	S/D	S/D
78	Cromita	S/D	S/D	441558	8742687	23-l	S/D	S/D	Marayrazo-Huaytapallana	Esquistos	Veta	Precambrio?	X	X2	Ag, Pb, Zn	gn, ef	cz, py
80	Cuchimachay	PROS	S/D	452849	8719115	24-m	JAUJA	RICRAN	Grupo Huaytapallana	Esquistos	Diseminado	Precambrio?	X	X2	Ag, Pb	gn, agt	py
86	Dolores II	PROS	EXPLO	451300	8725208	24-m	JAUJA	RICRAN	S/D	S/D			III	IIIb	Cu		
92	El Doctor	PROS	S/D	460005	8709335	24-m	JAUJA	MOLINOS	Gpo. Mitu	S/D	Veta	S/D	X	X2	Pb, Ag	S/D	S/D
93	Elfi 1	PROS	EXPLO	440501	8759130	23-l	CHANCHAMAYO	SAN RAMON	Fm. Chamará	Calizas	Stockworks	S/D	S/D	S/D	S/D	Crm	S/D
95	Eperanza de Huasahuasi	S/D	S/D	423770	8759430	23-l	S/D	S/D	Comp Huacar	Esquisto	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Au	cz
97	Esther Este	PROS	EXPLO	440972	8757020	23-l	TARMA	HUASAHUASI	Fm. Chamará	Caliza, Andesita	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	cp, cup, cv	S/D
98	Esther Oeste	PROS	EXPLO	440623	8757096	23-l	TARMA	HUASAHUASI	Fm. Concepción	Cuarцитas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	Pb, Ag	S/D	S/D
99	Faraon	PROS	S/D	495200	8672834	24-m	HUANCAYO	HUANCAYO	Gpo. Mitu	S/D	Veta	S/D	X	X2	Cu	S/D	S/D
101	Flor	PROS	EXPLO	440774	8757503	23-l	TARMA	HUASAHUASI	Gpo. Tarma	Caliza, Esquisto	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	cp, gn	S/D
107	Herraje cinco	PROS	EXPLO	481920	8702833	24-m	CONCEPCION	COMAS	Gpo. Mitu	S/D	Veta	S/D	X	X2	Au	S/D	S/D
114	Huaripampa	MINA	S/D	383691	8704154	24-k	YAULI	YAULI	Granito San Antonio	Granito	Filoneano	S/D	S/D	S/D	Au	py	cz
118	Infiernillo	PROS	S/D	440379	8759588	23-l	CHANCHAMAYO	SAN RAMON	Gpo. Pucará	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	V	Vb	Pb, Zn	S/D	S/D
222	Sahuan	PROS	S/D	498682	8688147	24-m	HUANCAYO	PARIAHUANCA	Gpo. Pucará	Calizas	Manto	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb, Ag	ef, gn	cac, cz
225	San Cristobal	MINA	AMPLI	384158	8704154	24-k	YAULI	YAULI	Gpo. Calipuy	Andesitas	Veta	Neogeno	III	IIIa1	Ag, Sb	gn, esb	cz, OXsFe
235	San Martin de Porres	PROS	S/D	490560	8684000	24-m	HUANCAYO	HUANCAYO	Fm. Chamará	S/D	Veta	S/D	X	X2	Pb, Zn	S/D	S/D
236	San Martin de Porres 2	PROS	S/D	455520	8721167	24-m	JAUJA	RICRAN	Gpo. Mitu	S/D	Veta	S/D	X	X2	Cu	S/D	S/D
246	Santa Isidora-A	PROS	S/D	460640	8707333	24-m	JAUJA	APATA	Gpo. Excelsior	Fillitas, pizarra	Veta	Ordoviciano	X	X2	Pb	Ef	Cz
246	Chico	PROS	EXPLO	491520	8695832	24-m	CONCEPCION	COMAS	Compl. Huaytapallana	S/D	Veta	S/D	X	X2	Au	S/D	S/D
247	Santa Rita 14	PROS	EXPLO	449500	8725500	24-m	JAUJA	RICRAN	S/D	S/D	S/D	S/D	III	IIIb	Cu		
256	Siempre Matias	S/D	S/D	431950	8757043	23-l	S/D	S/D	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	V	Vb	Pb, Zn	S/D	S/D
267	Techi	PROS	EXPLO	439943	8758328	23-l	TARMA	HUASAHUASI	Gpo. Pucará	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	X	X4	Pb, Zn	S/D	S/D
275	Titimina	PROS	EXPLO	453572	8717111	24-m	JAUJA	RICRAN	S/D	Calizas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	Gn, ef	cz	
280	Tunsho	PROS	EXPLO	460197	8712722	24-m	JAUJA	MOLINOS	Fm. Jumasha	Calizas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn, ef	S/D
281	Ulcumayo	PROS	EXPLO	407903	8791075	22-l	JUNIN	ULCUMAYO	Volc. Tantara	Andesitas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn, ef	py, cz, rdc
285	Victoria	PROS	EXPLO	440163	8758361	23-l	TARMA	HUASAHUASI	Volc. Atcas	S/D	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn Argentifera	S/D
293	Yanasinega	PROS	EXPLO	441033	8752013	23-l	TARMA	PALCA	Fm. Chulec	Calizas	Veta	Cretácico Inferior	III	IIIa4	Ag, Pb, Zn	gn, ef	OXsFe, py, rdc

LISTADO DE LAS PRINCIPALES MINAS, PROYECTOS, PROSPECTOS DE LA FRANJA XVI - REGION JUNIN
 PLOTEADOS EN EL PLANO N° 12 - 13

TABLA N° 3

ZONA = 18

DATUM = WGS84

BIBLIOGRAFIA: INGEMMET

ACTUALIZADO: DRME

Informe de Suficiencia
 Geología Económica de la Región Junín
 Junio 2010 - UNI

DATOS PRINCIPALES				UBICACIÓN					GEOLOGIA			GEOCRONOLOGIA	CARACTERÍSTICAS DEL YACIMIENTO				
ID	Unidad	Tipo	Estado	Este	Norte	Cuadrángulo	Provincia	Distrito	Unidad Geologica-/ Formacion	Roca Caja	Geometría del Yac	Edad Roca(ma):	Tipo Depósito	SubTipo Depósito	Elem. Princ.:	Min. Mena:	Min. Ganga:
55	Cascas	PROS	S/D	459246	8782817	23-m	CHANCHAMAYO	CHANCHAMAYO	Gpo. Copacabana	Pizarras	Veta	Paleozoico Superior	III	IIIb	Pb, Zn	gn	LIMs
65	Chilpes	PROS	S/D	459162	8754604	23-m	CHANCHAMAYO	VITOC	S/D	S/D	S/D	S/D	X	S/D	S/D	S/D	S/D
110	Huacrash - Aynamayo	PROS	S/D	462113	8753045	23-m	YAULI	MARCAPOMACOCH	Fm. Condorsinga	Calizas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Ef, gn, mlq	S/D
115	Huayanay	PROS	S/D	468222	8745192	23-m	YAULI	MONOBAMBA	Intrusivo	Caliza -gabro		Ji-N	III	IIIc	Mo	gn, ef, cp	LIMs
158	Masupata	OCU	S/D	440002	8802526	22-l	JUNIN	ULCUMAYO	Gpo. Pucará	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	smt	cac
175	Ninabamba	PROS	S/D	449092	8786245	22-m	CHANCHAMAYO	CHANCHAMAYO	Gpo. Mitu	Andesitas	Veta	Paleozoico Superior	III	IIIb	Cu	cp, mlq	cac
180	Orquidea	PROS	EXPLO	471700	8774000	23-m	CHANCHAMAYO	SAN RAMON	Gpo. Copacabana	Caliza silicificada, s	Skarn	Permiano inferior	III	IIIc	Zn, Pb	Martatita, py, cpy	Granate
184	Palmapata	PROS	S/D	459622	8763970	23-m	CHANCHAMAYO	VITOC	Fm. Chulec	Areniscas, Lutitas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	gn argentífera,	py
185	Pampa Seca	PROS	S/D	448109	8808157	22-m	JUNIN	ULCUMAYO	Fm. Casapalca	Calizas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Cp, gn, ef	cz, rdc, py, Lim.
191	Pichita Caluga	PROY	EXPLO	454809	8775252	23-m	CHANCHAMAYO	SAN RAMON	Fm. Chambara	Calizas	Filoneano/Disem	S/D	VI	Vlb	Pb, Ag	Gn	ser, lim
192	Piñon	PROS	S/D	461530	8742795	23-m	JAUJA	MONOBAMBA	Fm. Chambara y Mitu	volcanicos	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Cp	Sid, cac, py
200	Puntayacu Junior	PROS	S/D	453759	8766284	23-m	CHANCHAMAYO	VITOC	Fm. Chulec/Pariatambo	Caliza, arenisca, a	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn, ef, mlq,	S/D
203	Qda Seca	PROS	S/D	456152	8762904	23-m	CHANCHAMAYO	VITOC	Fm. Chambara	Calizas	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	Ef	Ag
241	San Vicente	MINA	PROD	458390	8758834	23-m	CHANCHAMAYO	VITOC	Gpo Pucará	Calizas	Manto	Dolomias	VI	Vlb	Zn, Pb, Ag	Ef, gn, py	Dolomita, cac, cz
257	Sillapata	PROS	EXPLO	462457	8749686	23-m	YAULI	A	Gpo. Calipuy	Toba volcánico	Cuerpo	Neogeno	III	IIIa1	Ag, Zn, Pb	td, ef, en, jar	cz, OXs Fe
270	Terraplen	PROS	EXPLO	458193	8758261	23-m	CHANCHAMAYO	VITOC	Intrusivo	Porfido Feldespático	Diseminado.	Mioceno Superior/-/ 8,2 +/-0,3 Ma	III	IIIe1; IIIc	Cu, Mo	mineralización asociada al	cv, cc, Cu, crc, mlq.
274	Tirol	PROS	EXPLO	463800	8768000	23-m	CHANCHAMAYO	SAN RAMON	Fm. Copacabana	Caliza, granito	Skarn	Permiano inferior	III	IIIc	Zn-Cu	Marmatita, py,	Granate
283	Uncush Sur	PROS	EXPLO	458461	8756655	23-m	CHANCHAMAYO	VITOC	Gpo. Oyon	Calizas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	Zn, Ag, Pb, Cu	S/D	S/D
28	Arcopunco	MINA	S/D	457306	8760662	23-m	CHANCHAMAYO	VITOC	Gpo. Huaytapallana	Esquistos	Veta	Precambrico?	X	X2	Cu	OxFe	LIMs, cz

LISTADO DE LAS PRINCIPALES MINAS, PROYECTOS, PROSPECTOS DE LA FRANJA XVII - REGION JUNIN
PLOTEADOS EN EL PLANO N° 12 - 13

TABLA N° 4

ZONA = 18

DATUM = WGS84

BIBLIOGRAFIA: INGEMMET

ACTUALIZADO: DRME

Informe de Suficiencia
Geología Económica de la Región Junín
Junio 2010 - UNI

DATOS PRINCIPALES				UBICACIÓN					GEOLOGIA			GEOCRONOLOGIA		CARACTERISTICAS DEL YACIMIENTO				
ID	Unidad	Tipo	Estado	Este	Norte	Cuadrángulo	Provincia	Distrito	Unidad Geologica-/ Formacion	Roca Caja	Geometría del Yac	Edad Roca(ma):	Tipo Depósito	SubTipo Depósito	Elem. Princ.:	Min. Mena:	Min. Ganga:	
7	Aerolito N° 4	S/D	S/D	393739	8698515	24-l	S/D	S/D	Gpo. Calipuy	Dacitas	Cuerpo	Neogeno	III	IIIa1	Ag, Pb, Zn	gn, ef, bn, cp	py, cac, Oxs	
8	Aerolito N° 8	S/D	S/D	393739	8698510	24-l	S/D	S/D	Lutitas Ambo			S/D	X	S/D	Au	S/D	S/D	
11	Alcaparrosa	AN. GEOQ	S/D	390502	8716610	24-k	YAULI	DE SACCO	Grupo Pucará	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	X	X4	Pb, Zn, Cu	td, gn, marm	py, cz, apy, cac	
19	Andaychagua	MINA	PROD	389935	8701665	24-k	YAULI	HUAY-HUAY	Volcánico Pacococha	Pórfido dacítico	Cuerpo	Neogeno-(Ts)	III	IIIb	Ag, Pb, Au	agt, gn, ef, jar	py, OxsFe	
21	Angélica	PROS	S/D	428442	8715700	24-l	JAUJA	POMACANCHA	Grupo Huácar	Mica esquistos	Cuerpo	Precámbrico?	X	X2	Ag, Pb, Zn	cp, po, jar	cz, py	
24	Anita	PROS	S/D	403755	8750817	23-l	TARMA	SAN PEDRO DE CAJAS	Gpo. Tarma			S/D	X	S/D	As, Zn	S/D	S/D	
26	Anticona	MINA	PROD	372690	8713864	24-k	YAULI	MOROCOCHA					III	IIIb	Pb, Zn, Cu, Ag			
29	Area de San Ant	PROS	S/D	393219	8698739	24-l	YAULI	HUAY-HUAY	Fm Condorsinga	Calizas	Cuerpo	Jurásico Inferior	III	IIIa4	Zn, Au	rej	bax	
30	Area de San Blas	PROS	EXPLO	372781	8772456	23-k	JUNIN	ONDORES	Fm. Condorsinga	Calizas/ Limonitas	Cuerpo	Jurásico Inferior	III	IIIb	Cu	Cu gris, mlq	ARCs, LIMs	
32	Asunción	PROS	S/D	416022	8742222	23-l	TARMA	LA UNION	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Veta	Precámbrico?	X	X2	Ag, Au, Cu	td, jar, cp	cz, OxsFe, po	
33	Austria Duvaz	MINA	PROD	375873	8718154	24-k	YAULI	MOROCOCHA					III	IIIb	Pb, Zn, Ag			
36	Aypacancha	PROS	S/D	439396	8722279	24-l	JAUJA	RICRAN	Sucllamachay	Granitos		Kti	X	X4	Fe	pir	py, cz	
37	Azucarera	OCU	EXPLO	393621	8698268	24-l	YAULI	SUITUCANCHA	Paucartambo			S/D	X	S/D	Au	S/D	S/D	
38	Azucarera	PROS	S/D	393617	8698253	24-l	YAULI	SUITUCANCHA	Grupo Mitu y Grupo Pucará.	Huaripampa se relacionan con	(Cuerpo Huaripampa)	Triásico-Jurásico	V	Vb	Pb, Zn, Ag	cp, ef, gn	cz, py.	
39	Azul Puquio	PROS	S/D	437843	8739084	23-l	TARMA	TAPO	Volcánico Carlo Francisco	Riodacitas	Cuerpo	Neogeno	III	IIIa1	Ag, Pb, Zn	cp, bn, ef	OxsFe, cz, cac, f	
41	Bandurria	PROS	S/D	428050	8718400	24-l	JAUJA	POMACANCHA	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vib	Zn, Pb	S/D	S/D	
44	Callán-Veta 1	PROS	S/D	444450	8717288	24-l	JAUJA	RICRAN	S/D	Calizas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	Ag, Pb, Zn	gn argentífera	S/D	
46	Candelaria	PROS	PARALIZ	357255	8764005	23-k	YAULI	SANTA BARBARA DE CARHUACAYAN	Fm. Casapalca	Arenisca Caliza	Filoneano	Cretaceo Inferior	III	IIIb	Cu	Cp	cz,cac	
50	Carahuacra	MINA	PROD	369261	8710366	24-k	YAULI	YAULI	Gpo. Pucara/ Gpo. Mitu	Calizas / Volcanicos	Vetas, Cuerpos	Permico Superior - Jurasico Inferior	III	IIIb	Zn, Ag, Pb, Cu	ef, gn, cp	py, cz	
52	Carhuacan	PROS	S/D	456990	8710999	24-m	JAUJA	MOLINOS	Gpo. Mitu	S/D	Veta	S/D	X	X2	Pb, Zn, Ag, Cu	S/D	S/D	
53	Carhuacayán	MINA	PARALIZ	354422	8769556	23-k	YAULI	SANTA BARBARA DE CARHUACAYAN	Fm. Casapalca	Granodiorita	Veta	Cretácico	III	IIIb	Zn, Pb, Cu	ef, gn, cp	cz, py	
58	Cerro Belenpuqui	PROS	S/D	485410	8669500	25-m	HUANCAJO	HUANCAJO	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vib	Zn, Pb	S/D	S/D	
58	Huanushca	OCU	S/D	407508	8749677	23-l	TARMA	SAN PEDRO DE CAJAS	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	V	Vb	Pb, Zn	S/D	S/D	
62	Chanamina	MINA	CERR	416314	8742879	23-l	TARMA	LA UNION	Gpo. Pucará	Calizas	Manto	Triásico-Jurásico	III	IIIb	Pb, Zn, Au, Ag	gn, ef	py	
63	Charo	PROS	S/D	427531	8734243	23-l	TARMA	TARMA	Fm. Chamberá	Calizas	Diseminado	Triásico-Jurásico	III	IIIa1	Ag, Pb, Zn	cp, hm	py, clt	
66	Churruca	PROS	EXPLO	374799	8717430	24-k	YAULI	MOROCOCHA	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Veta	Precámbrico?	X	X2	Ag, Au, Cu	cp, bn, cv	py, po	
68	Cinco Estrellas -	S/D	S/D	439055	8741115	23-l	S/D	S/D	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Veta	Precámbrico?	X	X2	Ag, Cu, Au	bn, cp	cz, Oxs	
71	Colquisa N 1	MINA	S/D	352323	8770846	23-K	S/D	S/D	Mitu	Areniscas	Veta	Permo-triásico	III	IIIb	Fe	hm	OxFe	
79	Cubanita V	PROS	S/D	445120	8711167	24-m	JAUJA	YAULI	S/D	S/D	Veta	S/D	X	X2	Pb, Cu, Ag	S/D	S/D	
81	Curiña	PROS	S/D	398050	8794395	22-l	JUNIN	ULCUMAYO	Monzogranito Pacococha	Granitos	Diseminado	Precámbrico?	III	IIIf	Au, Ag	gn, hm	cz, py	
82	Daniel Alcides Ca	PROS	EXPLO	395151	8773728	23-l	JUNIN	JUNIN	Gpo. Mitu	Andesitas	Veta, diseminadas	Paleozoico Superior	X	X2	Mo	mb	cz, py	
83	Delia	PROS	EXPLO	392020	8801996	22-l	JUNIN	CARHUAMAYO	Gpo. Mitu	Areniscas	Veta	Paleozoico Superior	III	IIIb	Au, Ag	hm, jar, mlq	bax, cac	
85	Dino II	PROS	EXPLO	438350	8712480	24-l	JAUJA	ACOLLA	Fm. Chamberá	Calizas	Veta	Triásico-Jurásico	III	IIIb	Zn, Pb	cc	OxFe	
88	Don Pepe I	PROS	S/D	447680	8706499	24-m	JAUJA	YAULI	S/D	S/D	Veta	S/D	X	X2	Ag	S/D	S/D	
89	Doña Manuela	S/D	S/D	396641	8699718	24-l	S/D	S/D	Fm. Chamberá	Calizas	Veta	Triásico-Jurásico	III	IIIb	Zn, Pb, Cu	ef, gn	cz, py	

DATOS PRINCIPALES				UBICACIÓN					GEOLOGIA			GEOCRONOLOGIA	CARACTERÍSTICAS DEL YACIMIENTO				
ID	Unidad	Tipo	Estado	Este	Norte	Cuadrángulo	Provincia	Distrito	Unidad Geologica/- Formacion	Roca Caja	Geometría del Yac	Edad Roca(ma):	Tipo Depósito	SubTipo Depósito	Elem. Princ.:	Min. Mena:	Min. Ganga:
90	Duende	PROS	EXPLO	434500	8729500	23-l	TARMA	HUARICOLCA					III	IIIb	Pb, Zn, Cu, Ag		
91	Eduardo	PROS	S/D	452320	8681667	24-m	CONCEPCION	CHAMBARA	Fm. Aramachay	S/D	Veta	S/D	X	X2	V	S/D	S/D
94	Elizabeth segunda	S/D	S/D	414910	8713860	24-l	S/D	S/D	Comp Huacar	Andesitas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Cp, bn	Py, cz
102	Flor de Maria	PROS	EXPLO	387900	8739150	23-k	YAULI	PACCHA					III	IIIb	Pb, Zn, Cu, Ag		
103	Gallosinga	PROS	EXPLO	464292	8699565	24-m	JAUJA	APATA	Gpo. Tarma	Caliza	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	gn, ef	Cac
104	GCP La Union	S/D	S/D	419585	8746230	23-l	S/D	S/D	Fm. Chambara	Caliza	Filoneano/Dise minado	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn	Cac
106	Halcón	PROS	EXPLO	437328	8734752	23-l	TARMA	TAPO	Fm. Condorsinga	Calizas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	Au	S/D	S/D
113	Huaripampa	PROS	S/D	490560	8681667	24-m	HUANCAYO	HUANCAYO	S/D	S/D	Veta	S/D	X	X2	Zn, Ag, Pb, Cu	S/D	S/D
116	Huaypachina	S/D	S/D	395413	8731755	23-l	S/D	S/D	Gpo. Copacabana	Calizas	Lenticular	S/D	X	S/D	Zn, Cu	cp	gmate
119	Intrusivo Mancha	PROS	EXPLO	440513	8731433	23-l	TARMA	TAPO	Grupo Huácar	Mica esquistos	Diseminado	Precambrico?	X	X2	Cu	cp, jar	py, ARCS
125	Juan Jesús	PROS	EXPLO	429726	8729590	23-l	TARMA	HUARICOLCA	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Veta	Precambrico?	X	X2	Cu, Ag, Au	cp, jar, hm	py, OxsFe
126	Julejasha	PROS	EXPLO	437836	8739116	23-l	TARMA	TAPO	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Veta	Precambrico?	X	X2	Ag, Cu, Au	cv, bn, cp, gn	py, mc, jar
128	Jupiter V	S/D	S/D	412793	8746560	23-l	S/D	S/D	Fm. Pariatambo	Lutitas	Lenticular	S/D	X	S/D	V	S/D	S/D
129	Katy	MINA	S/D	377434	8717818	24-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Fm. Chulec	Calizas	Cuerpo	Cretácico Inferior	III	IIIa4	Ag, Pb, Zn	gn, ef, marm, cp	py, cac
130	La Chinita	PROS	EXPLO	452574	8716777	24-m	JAUJA	RICRAN	Fm. Concepción	Areniscas	Veta	Paleozoico Inferior	III	IIIb	Ag, Au	cp, jar	py, OxsFe, cz
131	La Fortuna	S/D	S/D	412628	8704281	24-l	S/D	S/D	Fm. Condorsinga	Caliza	S/D	Ji	III	IIIc	Cu	ef, gn, mlq, az	cac, cz, py, LIMs
142	Luz Fidelita	S/D	S/D	444581	8718180	24-l	S/D	S/D	Gpo. Mitu	Areniscas	Diseminado	Permo-triásico	VI	Vlc	Cu, V	cp, Au, gn	cz, Oxs Cu
159	Machay	PROS	S/D	464406	8703222	24-m	JAUJA	APATA	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	S/D	S/D
160	Machaypata	DEPO	INAC	440578	8633169	25-l	CHUPACA	YANACANCHA	Gpo. Mitu	Areniscas	Veta	Paleozoico Superior	III	IIIb	Cu	cp, mlq	cz, cac
146	Malpaso	PROS	S/D	387102	8734344	23-k	YAULI	PACCHA	Fm. Casapalca	Areniscas	Cuerpo	Cretácico Superior	III	IIIc	Ag, Cu, Au	jar, hm, gn, cp	ep, clt, py
140	Manuelita	MINA	PROD	377905	8716916	24-k	YAULI	MOROCOCHA	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	III	IIIb	Pb, Zn, Ag, Cu	S/D	S/D
152	Marcajasha	OCU	S/D	437458	8727366	24-l	TARMA	HUARICOLCA	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	S/D	S/D
156	Mariella Rosario	PROS	EXPLO	450500	8708500	24-m	JAUJA	YAULI					III	IIIb	Cu		
161	Migharurasha	PROS	S/D	427347	8734812	23-l	TARMA	TARMA	Gpo. Pucará	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	III	IIIb	Ag, Pb, Zn	td, gn, ef, cp	py, cz, rdn, cac
162	Milagro	S/D	S/D	418154	8748870	23-l	S/D	S/D	Gpo. Pucará	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	III	IIIb	Zn, Pb	ef, td, en, gn, cp,	py, mt, cz
166	Minascucho	PROS	S/D	359257	8750644	23-k	YAULI	SANTA BARBARA DE CARHUACAYAN	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	S/D	S/D
167	Miraflores	S/D	S/D	432370	8693980	24-l	S/D	S/D	Gpo. Pucará	Calizas	Manto	Triásico-Jurásico	III	IIIb	Pb, Zn	gn, ef	py
170	Morococha	MINA	AMPLI	375622	8717520	24-k	YAULI	MOROCOCHA	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Veta	Precambrico?	X	X2	Ag, Au, Cu	cp, bn, hm	py, OxsFe, cz
171	Morococha	MINA	AMPLI	375622	8717520	24-k	YAULI	MOROCOCHA	Gpo. Huaytapallana	Esquistos	Veta	Precambrico?	III	IIIb	Cu, Ag, Zn, Pb	cp, mlq	cz, prl
173	Natividad	S/D	S/D	423301	8751678	23-l	S/D	S/D	Fm. Condorsinga	Calizas	Veta	Jurásico Inferior	III	IIIb	Pb, Zn, Ag	gn, ef	cac, LIMs, Oxs
174	Negra Huanushc	MINA	S/D	407083	8751032	23-l	TARMA	SAN PEDRO DE CAJAS	Gpo. Mitu	Capas rojas	Mantos, Cuerpo	Permiano Superior	VI	Vlc	Cu, Ag	Cp, Cu, born, Ag	Sulfuros, py
182	Pacamarca	PROS	S/D	453879	8689853	24-m	JAUJA	LEONOR ORDOÑEZ	Gpo. Mitu	Andesita/Dacita	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Ef, gn	cz, py
183	Palcamayoc	S/D	S/D	419961	8753698	23-l	S/D	S/D	Fm. Casapalca	Calizas, Lutitas	Filoneano diseminado	S/D	S/D	S/D	S/D	Cp, brnt	cz, cac, py
189	Pichimina	PROS	S/D	358773	8764696	23-k	YAULI	SANTA BARBARA DE CARHUACAYAN	Gpo. Tarma	Lutitas, pizarras	Filoneano/ Diseminado	S/D	S/D	S/D	S/D	Cp	cz
190	Pichimina 1	PROS	S/D	358838	8765195	23-k	YAULI	SANTA BARBARA DE CARHUACAYAN	Fm. Condorsinga	Calizas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	complejo Ag	cac
193	Pirineos	S/D	S/D	416869	8753198	23-l	S/D	S/D	Fm. Machay	Calizas	Filonrano/ Diseminado	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn	Rdc, cz, cac
196	Prevenccion	PROS	S/D	472000	8678333	24-m	HUANCAYO	EL TAMBO	S/D	S/D	Veta	S/D	X	X2	Cu	S/D	S/D
201	Puquiopata	PROS	S/D	399335	8794135	22-l	JUNIN	ULCUMAYO	Fm. Chambara	Calizas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn	S/D
202	Puy Puy	PROY	EXPLO	372613	8765341	23-k	JUNIN	ONDORES	Gpo. Pucara Domo Yauli	Calizas, tufos	Filoneano	S/D	S/D	S/D	Cu	Cpy; gn	py
205	Queta B	PROS	S/D	438061	8738844	23-l	TARMA	TAPO	S/D	Cuarcitas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	cp	cz, bar
206	Quilcas	PROS	S/D	453600	8689999	24-m	JAUJA	LEONOR ORDOÑEZ	S/D	S/D	Veta	S/D	X	X2	Cu	S/D	S/D
208	Rebeca	S/D	S/D	416170	8742261	23-l	S/D	S/D	Grupo	calizas Pucará	Vetas y Mantos	Liásica	X	X3 ; X2	Zn, Pb, Ag	ef, gn, cup, bn.	carbonatos y
212	Rica Bandurria	PROS	EXPLO	427943	8718178	24-l	JAUJA	POMACANCHA					III	IIIb	Pb, Zn, Cu, Ag		
213	Ricardo III	MINA	S/D	362947	8755470	23-K	S/D	S/D	Gpo. Tarma	Calizas	Veta	Paleozoico Superior	III	IIIf	Au, Ag, Cu	hm, en, agt	py, cz
214	Rimavel	S/D	S/D	433055	8741115	23-l	S/D	S/D	Gpo. Tarma	Calizas	Veta	Paleozoico Superior	III	IIIf	Ag, Cu, Au	hm, po	py, mlq, OxsFe
217	Romate	PROS	S/D	426250	8733211	23-l	TARMA	TARMA	Fm. Jumasha	Calizas	Veta	Cretácico	III	IIIb	Ag, Zn, Pb	td, cp, bn, cv, jar	py, cz

DATOS PRINCIPALES				UBICACIÓN				GEOLOGIA			GEOCRONOLOGIA	CARACTERÍSTICAS DEL YACIMIENTO					
ID	Unidad	Tipo	Estado	Este	Norte	Cuadrángulo	Provincia	Distrito	Unidad Geologica/- Formacion	Roca Caja	Geometría del Yac	Edad Roca(ma):	Tipo Depósito	SubTipo Depósito	Elem. Princ.:	Min. Mena:	Min. Ganga:
223	San Cristobal	MINA	S/D	361747	8753145	23-k	YAULI	SANTA BARBARA DE CARHUACAYAN	Gpo. Pucará	Calizas	Manto	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb, Ag	ef, gn	cac, cz
224	San Cristobal	PROS	S/D	494400	8682333	24-m	HUANCAYO	HUANCAYO	S/D	S/D	Veta	S/D	X	X2	Pb, Zn, Ag	S/D	S/D
226	San Felipe	PROS	S/D	435343	8740610	23-l	TARMA	TAPO	Diorita	Intrusivo	Cuerpo	Paleogeno	III	IIIc	Pb, Ag, Au	jar, ef, cp, OXs	OXsFe, cz, py
227	San Felipe	PROS	S/D	463680	8700333	24-m	JAUJA	MASMA	S/D	S/D	Veta	S/D	X	X2	Pb, Ag	S/D	S/D
228	San Genaro	PROS	S/D	454560	8680833	24-m	CONCEPCION	ACO	Fm. Aramachay	S/D	Veta	S/D	X	X2	V	S/D	S/D
229	San Hilarión de Tarma	S/D	S/D	431905	8739811	23-l	S/D	S/D	Gpo. Copacabana	Calizas	Manto	Paleozoico Superior	III	IIIb	Zn, Pb	ef, gn	py, cz
230	San José	PROS	S/D	442271	8719632	24-l	JAUJA	ACOLLA	Fm. Jumasha	Calizas	Cuerpo	Cretaceo Superior	III	IIIc	Ag, Au, Pb	gn, ef, Cu gris	rej, py, ARC
231	San José Oeste	PROS	S/D	442316	8719785	24-l	JAUJA	RICRAN	S/D	Peridotitas	Podiforme	Precambrico?	I	la	Cr	S/D	S/D
232	San Lorenzo	S/D	S/D	397944	8726756	24-l	S/D	S/D	Fm. Chamberá	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	III	IIIb	Zn, Cu, Ag	gn, ef, bn	cac, OXsFe
234	San Martín A-80	S/D	S/D	423469	8731697	23-l	S/D	S/D	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	S/D	S/D
237	San Pablo	PROS	S/D	439352	8710404	24-l	JAUJA	ACOLLA	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	Pb, Zn, Ag	S/D	S/D
238	San Pablo y Vicuña	PROS	S/D	450560	8707167	24-m	JAUJA	YAULI	Gpo. Pucara	calizas	Veta	Triásico-Jurásico	X	X2	Pb, Zn	Ef, gn	Lims, cz, cac
245	Chico	PROS	S/D	434630	8733745	23-l	TARMA	HUARICOLCA	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	Zn, Ag, Pb, Cu	S/D	S/D
250	Shalipayco	PROY	EXPLO	394551	8800515	22-l	JUNIN	CARHUAMAYO	Fm. Chambera	Calizas	Manto	S/D	VI	Vlb	Fe	Marmattita, gn	S/D
251	Shalipayco 1	PROY	EXPLO	393737	8799897	22-l	JUNIN	CARHUAMAYO	Fm. Chambera	Calizas	S/D	S/D	VI	Vlb	Pb, Zn, Ag	Gn	S/D
252	Shalipayco 3	PROY	EXPLO	393660	8801488	22-l	JUNIN	CARHUAMAYO	Fm. Chambera	Calizas	S/D	S/D	VI	Vlb	Pb, Ag	Gn	S/D
253	Shampo A	PROS	EXPLO	350964	8762559	23-k	YAULI	SANTA BARBARA DE CARHUACAYAN	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	Cu	S/D	S/D
254	Shampo B	PROS	EXPLO	350201	8762775	23-k	YAULI	SANTA BARBARA DE CARHUACAYAN	Copacabana	Calizas	S/D	S/D	S/D	S/D	Ag, Cu	gn, cp	mlq, azu, cov, ca
261	Suñucancha-Sora	PROS	EXPLO	395641	8698398	24-l	YAULI	SUITUCANCHA	Fm. Sandia	Areniscas	Veta	Cretácico Superior	III	IIIa1	Ag, Cu, Au	Au	cz
262	Sutymina	S/D	S/D	441306	8703415	24-l	S/D	S/D	Fm. Chulec	Calizas	Cuerpo	Cretácico Inferior	III	IIIa4	Ag, Zn, Pb	gn, ef, cp	cz, py, ad
264	Tapo	MINA	ABAND	434754	8740632	23-l	TARMA	TAPO	Precambriano	serpentinizadas	vetas	Precambrico?	III	IIIf	Cr	Cromita	S/D
265	Tapo I-78 Veta 1	PROS	EXPLO	438907	8736548	23-l	TARMA	TAPO	Gpo. Mitu / Granitos Sucllamachay	Andesitas	Veta	Permo-triásico	III	IIIf	Cu	cp, mlq, cct, az	py, cz
266	Tarma Tambo	PROS	EXPLO	424922	8731364	23-l	TARMA	TARMA	Gpo. Pucará	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	S/D	S/D
269	Tenorita	S/D	S/D	439017	8714146	24-l	S/D	S/D	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Veta	Precambrico?	X	X2	Cu, Au	jar, goe, gn, cp, b	cz, py, OXsFe
69	Codiciada	PROS	EXPLO	376665	8718353	24-k	YAULI	MOROCOCHA	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Veta	Precambrico?	X	X2	Au, Ag, Cu	jar, hm, cp	cz, py, ctt
271	Ticlo	MINA	PROD	373368	8719832	24-k	YAULI	MOROCOCHA	Volcánico Paocococha	Pórfido dacítico	Cuerpo	Neogeno-(Ts)	III	IIIb	Zn, Ag, Pb, Au	ef, agt, gn, jar	py, OXsFe
272	Tingocancha	PROS	EXPLO	390953	8711336	24-l	YAULI	S/D	Fm. Jumasha	Calizas	Diseminado.	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn, ef	S/D
276	Toromocho	PROY	FACTI	375632	8716517	24-k	YAULI	MOROCOCHA	Volcanicos	Granodiorita, tonalita	Filoneano	S/D	III	IIIe1	Cu, Mo, Ag	Gn, ef	S/D
278	Tres Amigos	PROS	EXPLO	456590	8686094	24-m	JAUJA	SINCOS	Volc. Tantara	caliza	Sedimentario	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn,	cac, py, cz
279	Tucumachay	PROY	EXPLO	468709	8667163	25-m	CHUPACA	CHUPACA	Fm. Celendin	Calizas, Arenisca	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn, ef	cac, cz
282	Ultimatum	MINA	S/D	393701	8702420	24-l	YAULI	HUAY-HUAY	Fm. Jumasha	Caliza, Arenisca	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn, ef	cz, lim
286	Vicuñita	PROS	EXPLO	362735	8729342	23-k	YAULI	YAULI	Fm. Jumasha	Caliza, Cuarcita	Cuerpos	Cretaceo Superior	III	IIIc	Pb, Zn, Ag, Cu	Gn, ef	Cz
288	Vicuñita B	PROS	EXPLO	364603	8728055	24-k	JAUJA	JAUJA	Fm. Jumasha	Calizas	Cuerpos	Cretaceo Superior	III	IIIc	Pb, Zn, Ag, Cu	Cp, ef	cz
292	Yanapunta	PROS	EXPLO	445967	8716688	24-m	JAUJA	RICRAN	Fm. Casapalca	Intrusivo	Veta	Neogeno	III	IIIb	Ag, Au, Pb	cp, mlq, cris, bn	cz, and
294	Yeny	PROS	PARALIZ	447557	8712196	24-m	JAUJA	YAULI	Gpo. Tarma	Areniscas	Veta	Paleozoico Superior	III	IIIf	Ag, Au, Cu	cp, gn, ef	py, cz
295	Ylapampa	PROS	EXPLO	416202	8704332	24-l	YAULI	CHACAPALPA	Adamelita de Huyaniyoc	Adamelita	Veta	Permo-triásico	III	IIIf	Cu, Au	gn, cp, bn, jar	py, cz
296	Yuracgaga - Trap	PROY	EXPLO	391178	8700611	24-l	YAULI	HUAY-HUAY	Fm. Concepción	Lutitas	Veta	Paleozoico Inferior	III	IIIb	Cu, Fe	mlq, hem	cz, py
297	Yuritala 1	S/D	S/D	436630	8726367	24-l	S/D	S/D	Fm. Celendin	Calizas	Cuerpo	Cretácico	III	IIIc	Cu, Ag	cp, mc, hm	py, cac
298	Yuritala 7	S/D	S/D	436786	8724159	24-l	S/D	S/D	Gpo. Mitu	Filitas	Cuerpo	Paleozoico Superior	III	IIIb	Ag, Zn, Pb	gn, ef	py, pnt
299	Zona de Milpo	PROS	EXPLO	415789	8704793	24-l	YAULI	CHACAPALPA	Fm. Casapalca	Calizas	Cuerpo	Cretácico Superior	III	IIIc	Cu, Ag, Au	cp, bn, gn, jar	py, sid

LISTADO DE LAS PRINCIPALES MINAS, PROYECTOS, PROSPECTOS DE LA FRANJA XX - REGION JUNIN
PLOTEADOS EN EL PLANO N° 12 - 13

TABLA N° 5

ZONA = 18

DATUM = WGS84

BIBLIOGRAFIA: INGEMMET

ACTUALIZADO: DRME

Informe de Suficiencia
Geología Económica de la Región Junín
Junio 2010 - UNI

DATOS PRINCIPALES				UBICACIÓN					GEOLOGIA			GECRONOLOG		CARACTERISTICAS DEL YACIMIENTO			
ID	Unidad	Tipo	Estado	Este	Norte	Cuadrángulo	Provincia	Distrito	Unidad Geologica/- Formacion	Roca Caja	Geometría del Yac	Edad Roca(ma):	Tipo Depósito	SubTipo Depósito	Elem. Princ.:	Min. Mena:	Min. Ganga:
4	Adela	MINA	S/D	353962	8730975	23-K	S/D	S/D	Huaytapallana /	odioritas	Veta	Pe/Kti	X	X2	Zn, Pb, Au	ef, gn, cp	py, cz
5	Catalina	DEPÓ	S/D	354516	8730292	23-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Gpo Pucará	S/D	S/D	S/D	X	S/D	Pb	S/D	S/D
9	Afortunada Solitaria	MINA	S/D	355472	8732088	23-K	S/D	S/D	San Ramón	S/D	S/D	S/D	X	S/D	Au	S/D	S/D
12	Alcomax	PROS	EXPLO	355588	8731824	23-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Chambará	s	Cuerpo	Triásico-Jurásico	III	IIIb	Cu, Au, Mo	mlq, Cu gris	cac, LIMs
13	Alpamarca	MINA	PROD	341411	8759949	23-k	YAULI	CARHUACAYAN	Grupo Casapalca	calizas margas	Veta/cuerpo	Paleogeno	III	IIIc	Cu, Pb, Zn, Ag	S/D	S/D
23	Animon	MINA	PROD	344511	8780674	23-k	YAULI	CARHUACAYAN	Fm. Condorsinga	Caliza	Vetas	Ji	III	IIIb	Ag, Pb, Zn	gn, ef, cp	py, cz, rodo
25	Antares	PROY	EXPLO	354816	8729904	23-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Gpo. Tarma	Calizas	Veta	Paleozoico Sup	III	IIIc	Ag	jar, cu gris	OXsFe, Py
60	Cerro Pilloc	PROS	S/D	343064	8761555	23-k	YAULI	CARHUACAYAN	Fm. Chambará	Calizas	Veta	Triásico-Jurásico	III	IIIb	Pb, Zn, Ag	gn, cer, ef, mlq,	py, hem
74	Cotita	PROS	EXPLO	360997	8722500	23-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	S/D	S/D	S/D	S/D	III	IIIb	Cu	S/D	S/D
139	La Victoria Nivel 1	PROS	EXPLO	344149	8746334	23-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Fm. Yantac	Areniscas	Cuerpo	Precambrico?	III	IIIb	Ag, Pb, Zn	cp, mlq, OXsfe	apy
145	Magocema	PROS	S/D	346365	8743888	23-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Veta	Precambrico?	X	X2	Cu, Ag, Au	cp, gn, bn, hm	cz, py, olig, ep
168	Monterrico-Veta 3	PROS	EXPLO	352127	8744970	23-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Grupo Machay	pórfido cuarífero y	con mineralización	7.1 +/- 0.2 Ma	III	IIIe2 ; IIIc	Cu, Au, Zn, Pb, Ag	diss, cz dentro del pórfido.	py, cz
169	Monterrico-Veta principal	PROS	EXPLO	352144	8744426	23-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	S/D	S/D
194	Poderosa	MINA	ABAN	357192	8722541	24-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Fm. Casapalca	Calizas, Caps R	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Cp	S/D
195	Poderosa	PROS	ABAN	357186	8722526	24-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Fm. Casapalca	Diorita	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn, ef	Cac, py, cz
198	Pucarrumi	PROS	S/D	354671	8729442	23-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Gpo. Excelsior	Pizarra	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Cp, bn,cv	Py, apy
199	Veta 1	MINA	S/D	354684	8729276	23-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Fm. Casapalca	Skarn	Filoneano/cuerp	S/D	S/D	S/D	S/D	Cp	S/D
215	Río Pallanga	PROS	S/D	341227	8768059	23-k	YAULI	CARHUACAYAN	Fm. Chambará	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Pb, Zn	gn, ef	cz, cac
216	Río Pallanga Zona Norte	PROS	S/D	340795	8767297	23-k	YAULI	SANTA BARBARA DE CARHUACAYAN	Gpo. Pucará	rocas calcáreas es	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	ef, gn	py, dlm
242	Sanguinetti	PROS	S/D	345159	8745391	23-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	Cu, Ag, Pb	S/D	S/D
243	Santa Fe Segunda	MINA	S/D	353718	8737733	23-K	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	Cu	S/D	S/D
255	Shiusha	PROS	EXPLO	354970	8727026	24-k	YAULI	MARCAPOMACOCHA	Copacabana	Calizas	S/D	S/D	S/D	S/D	Pb, Cu, Zn, Ag	gn, ef, cp	marc, bar,ca, do
273	Tirol	PROS	EXPLO	340452	8768462	23-k	YAULI	SANTA BARBARA DE CARHUACAYAN	Fm. Jumasha	Calizas, Andesi	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn, ef	Cac, py	

LISTADO DE LAS PRINCIPALES MINAS, PROYECTOS, PROSPECTOS DE LA FRANJA XXI - REGION JUNIN
 PLOTEADOS EN EL PLANO N° 12 - 13

TABLA N° 6

ZONA = 18

DATUM = WGS84

BIBLIOGRAFIA: INGEMMET

ACTUALIZADO: DRME

Informe de Suficiencia
 Geología Económica de la Región Junín
 Junio 2010 - UNI

DATOS PRINCIPALES				UBICACIÓN					GEOLOGIA			GEOCRONOLOGIA		CARACTERÍSTICAS DEL YACIMIENTO				
ID	Unidad	Tipo	Estado	Este	Norte	Cuadrángulo	Provincia	Distrito	Unidad Geologica-/ Formación	Roca Caja	Geometría del Yac	Edad Roca(ma):	Tipo Depósito	SubTipo Depósito	Elem. Princ.:	Min. Mena:	Min. Ganga:	
3	Ada Sofia	PROS	EXPLO	411009	8684445	24-I	JAUIJA	CANCHAYLLO	Grupo Calipuy	Andesita		Ks-ti	III	IIIa1	Ag, Pb, Cu	gn, ef	cz, cac	
6	Aerolito 4	S/D	S/D	397764	8697680	24-I	S/D	S/D	Formación Celendín	Caliza	cuerpo	Ks	X	IIIc	Ag, Au	gn, hm	py, OXsFe	
34	Ayapunco	OCU	INAC	440380	8633610	25-I	CHUPACA	YANACANCHA	Grupo Yura. (Cretáceo)	Tobas volcánicas	Cuerpo	Neogeno-(Ks-ti)	III	IIIa1	Ag, Pb, Au	S/D	py, cac, Oxs	
40	Azulcocha	MINA	EXPLO	426897	8666906	25-I	CONCEPCION	RO	Gpo. Mitu	Andesitas	Veta	Paleozoico Superior	III	IIIb	Zn, Pb, Cu	ef, gn, cp	cz, py	
45	Calzada	MINA	S/D	408364	8676624	24-I	JAUIJA	CANCHAYLLO	Fm. Casapalca	Capas rojas	Manto	Cretaceo Superior	VI	Vlc	Cu, Ag, Au, Bi	SULF, gn,ef	cz, rodocrosita	
56	Cercapuquio	MINA	S/D	454699	8625934	25-m	HUANCAYO	CHONGOS ALTO	Gpo. Excelsior	Esquistos	Veta	Paleozoico Inferior	X	X2	Ag, Cu, Au	td, bn, cp, jar	cz, py, po, mc	
64	Charo	PROS	EXPLO	398850	8679222	24-I	JAUIJA	CANCHAYLLO	Grupo Pucará	Calizas	Manto	Ts-Ji	III	IIIb	Zn, Pb, Ag	ef, gn	cac, cz	
84	Desgraciada	MINA	S/D	394137	8696070	24-I	S/D	S/D	Fm. Chambará	Calizas	Veta	Triásico-Jurásico	III	IIIb	Zn, Pb	ef, cer	cz	
87	Don Mario	PROY	EXPLO	468739	8639273	25-m	HUANCAYO	CHONGOS ALTO	Granitos Suclamachay	Granitos	Veta	Cretácico	X	X2	Mo	mb	cz, py	
115	Felicidad	S/D	S/D	393629	8695346	24-I	S/D	S/D	Comp Huacar	Andesitas	Diseminado	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn Argentifera	py	
105	Gran Bretaña	MINA	PROD	440150	8657070	25-L	CHUPACA	YANACANCHA	Fm. Condorsinga	Calizas	cuerpos, lentes	Jurásico Inferior	III	IIIb	Zn, Mn	Ef, gn., Franklinita	bar, rejaljar, orop	
108	Hilda	S/D	S/D	416280	8676821	24-I	S/D	S/D	Gpo. Ambo	Areniscas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Cp	Py, bar, Oxs Fe,C	
109	Hilda 2	S/D	S/D	418847	8691108	24-I	S/D	S/D	Fm Chambara	Calizas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	gn, mlq	cac, ys, lim	
111	Huacravilca	OCU	INAC	455880	8620520	25-m	HUANCAYO	CHONGOS ALTO	Comp Huacar	Filitas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	cp	cz,py	
112	Huacravilca	PROS	S/D	455880	8620520	25-m	HUANCAYO	CHONGOS ALTO	Intrusivos	Diorita	Filoneano	S/D	S/D	S/D	Fe	ef, gn, cp	S/D	
144	Manchapata	PROS	S/D	440933	8757660	23-I	TARMA	HUASAHUASI	Fm. Casapalca	Areniscas	Cuerpo	Cretácico Superior	III	IIIc	Ag, Cu	jar, ef, gn, bn, mlq	cz, py	
149	Manto Norma	PROS	S/D	402520	8682880	24-I	JAUIJA	CANCHAYLLO	Fm. Jumasha, Fm. Celendin	Calizas	Vetillas	Cretaceo Superior	III	IIIc	Cu	Cp, py	Granate, cac	
157	Mario	PROY	EXPLO	444860	8625150	25-I	CHUPACA	YANACANCHA	Gpo. Calipuy	Tobas volcánicas	Cuerpo	Neogeno	III	IIIa1	Au, Ag, Cu	cp	cz, OXs	
159	Mi Lanza	PROS	S/D	394186	8697906	24-I	YAUI	SUITUCANCHA	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	S/D	S/D	
163	Minapampa	OCU	INAC	439449	8638163	25-I	CHUPACA	YANACANCHA	Gpo. Pucara	Calizas	Cuerpo	Triásico-Jurásico	VI	Vlb	Zn, Pb	LIMs,cac, aug	S/D	
172	Muquis 99 dos	PROS	EXPLO	432000	8686000	24-I	JAUIJA	SINCOS					III	IIIb	Fe	OXsFe		
178	Norma Norte	PROS	S/D	402767	8682837	24-I	JAUIJA	CANCHAYLLO	Gpo. Tarma	Calizas	Veta	Paleozoico Superior	III	IIIf	Cu, Ag	en, gn, ef	cac, py, cz	
179	Norma Sur	PROS	S/D	401669	8683596	24-I	JAUIJA	CANCHAYLLO	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Veta	Precambrico?	X	X2	Au, Ag	cp, bn, hm	py, cz, ep	
207	Ragusa	PROS	S/D	455360	8625790	25-m	HUANCAYO	CHONGOS ALTO	Gpo. Huacar	Mica esquistos	Veta	Precambrico?	X	X2	Ag, Au, Cu	jar, cp, bn, gn	cz, py, OXsFe	
233	San Luis Primero	PROS	RELA	427500	8667500	25-I	CONCEPCION	SAN JOSE DE QUERO					III	IIIb	Pb, Zn, Cu, Ag	S/D	S/D	
249	Saturno	MINA	INAC	439687	8637067	25-I	CHUPACA	YANACANCHA	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	
277	Trafalgar	PROS	EXPLO	394678	8697618	24-I	YAUI	SUITUCANCHA	Fm. Goyllarisquiza	Areniscas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn Argentifera	cz, py, bar	
284	Valentino	S/D	S/D	393853	8691722	24-I	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn, ef	S/D	
287	Vicuñita 1	PROS	EXPLO	395986	8685744	24-I	JAUIJA	CANCHAYLLO	Fm. Jumasha	Caliza	Cuerpos	Cretaceo Superior	III	IIIc	Cu, Ag	Cp	cz, py	
289	Waliwanka N° 2	S/D	S/D	406519	8686203	24-I	S/D	S/D	S/D	Granodiorita, Tonalita	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn Argentifera	S/D	
290	Xenia	S/D	S/D	412628	8676821	24-I	S/D	S/D	S/D	Calizas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn	Py, cz	
291	Yacuarrumi	PROS	EXPLO	394167	8695089	24-I	YAUI	SUITUCANCHA	S/D	Calizas	Filoneano	S/D	S/D	S/D	S/D	Gn	Py, cz	

LISTADO DE LAS PRINCIPALES MINAS, PROYECTOS, PROSPECTOS DE LA FRANJA XXIII - REGION JUNIN
 PLOTEADOS EN EL PLANO N° 12 - 13

TABLA N° 7

ZONA = 18

DATUM = WGS84

BIBLIOGRAFIA: INGEMMET

ACTUALIZADO: DRME

*Informe de Suficiencia
 Geología Económica de la Región Junín
 Junio 2010 - UNI*

DATOS PRINCIPALES				UBICACIÓN					GEOLOGIA			GEOCRONOLOGIA	CARACTERISTICAS DEL YACIMIENTO				
ID	Unidad	Tipo	Estado	Este	Norte	Cuadrángulo	Provincia	Distrito	Unidad Geologica-/ Formacion	Roca Caja	Geometría del Yac	Edad Roca(ma):	Tipo Depósito	SubTipo Depósito	Elem. Princ.:	Min. Mena:	Min. Ganga:
73	Corihuarmi	MINA	PROD	S/D	S/D	26-L	HUANCAYO	CHONGOS ALTO	S/D	S/D	Diseminado	S/D	III	IIIa2	Au-Ag	S/D	S/D
96	Eraldos Negros	PROY	EXPLO	448737	8604642	26-I	HUANCAYO	CHONGOS ALTO	S/D	S/D	S/D	S/D	III	IIIb	Ag, Zn, Pb	S/D	S/D
133	La Milagrosa	PROY	EXPLO	437368	8608146	26-I	HUANCAYO	CHONGOS ALTO	S/D	S/D	S/D	S/D	III	IIIb	Ag, Zn, Pb	S/D	S/D
134	La Milagrosa N 1	PROY	EXPLO	437582	8606134	26-I	HUANCAYO	CHONGOS ALTO	S/D	S/D	S/D	S/D	III	IIIb	Ag, Zn, Pb	S/D	S/D
160	Mi Recuerdo	PROY	EXPLO	445955	8607902	26-I	HUANCAYO	CHONGOS ALTO	S/D	S/D	S/D	S/D	III	IIIb	Ag, Zn, Pb	S/D	S/D

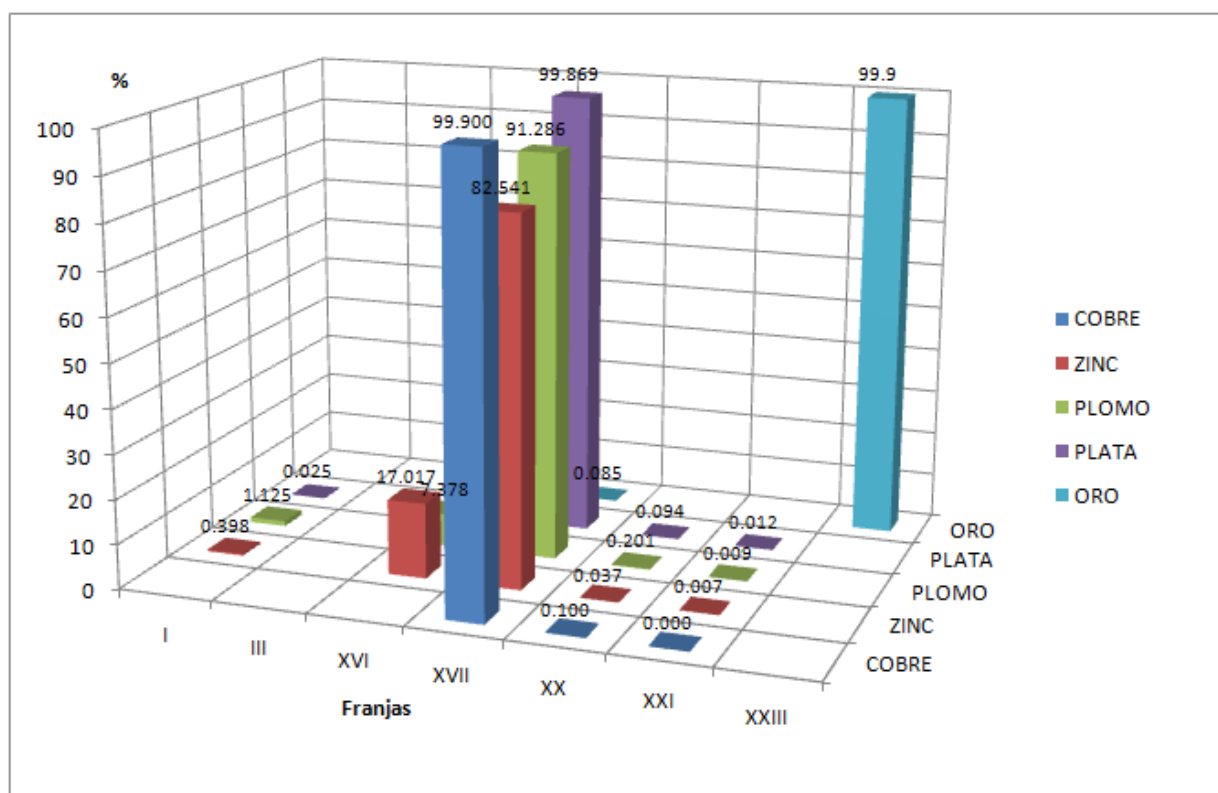
CAPITULO V

PRODUCCION Y RESERVAS

En este capítulo, se ha elaborado los cuadros de producción por franjas desde 2001 hasta abril 2010 y reservas por región (desde 2005-2007), la fuente el Ministerio de Energía y Minas. Se recuerda que los datos son muy referenciales, porque estos valores son de la gran minería que reporta al ministerio, de las pequeñas minerías, no todas las compañías siguen el Código de JORC. Es un tema que da para más.

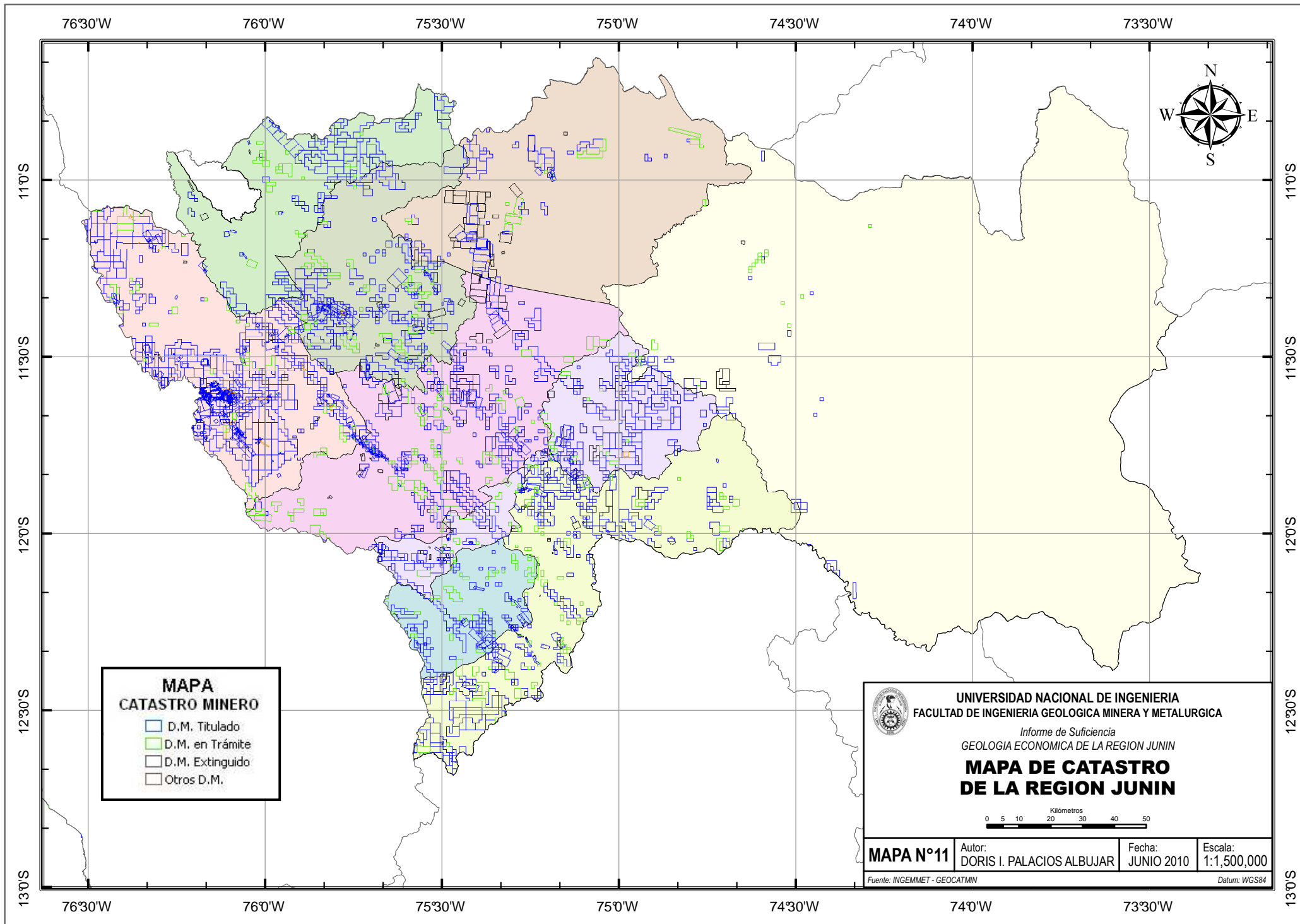
De los Cuadros 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6 (elaborado en Excel), Se ha elaborado el histograma siguiente:

PRODUCCIÓN DE MINERALES METÁLICOS POR FRANJAS



En la figura anterior se puede afirmar que la franja XVII es el mayor productor de cobre, zinc, plomo, plata; toda la zona del Domo de Yauli y alrededores. Se nota que la franja XVI produce un 17% de Zinc de la mina San Vicente, estos valores se incrementarían si ponen en marcha el proyecto Pichita Caluga, la franja XXIII es la única que produce oro actualmente en la mina Corihuarmi, yacimiento tipo epitermal de alta sulfuración.

Como se puede apreciar en el Mapa 11, hay denuncios muy densos en los distritos mineros productores actuales, al este de la región hay un gran reto en la exploración futura.



**MAPA
CATASTRO MINERO**

- D.M. Titulado
- D.M. en Trámite
- D.M. Extinguido
- Otros D.M.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

Informe de Suficiencia
GEOLOGIA ECONOMICA DE LA REGION JUNIN

**MAPA DE CATASTRO
DE LA REGION JUNIN**

Kilómetros

0 5 10 20 30 40 50

MAPA N°11	Autor: DORIS I. PALACIOS ALBUJAR	Fecha: JUNIO 2010	Escala: 1:1,500,000
------------------	-------------------------------------	----------------------	------------------------

Fuente: INGEMMET - GEOCATMIN Datum: WGS84

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- Luego de haber leído la información tan abundante y solo haber usado una parte puedo concluir que la región Junín, a pesar que es una zona con mucha historia minera, aun esta subexplorado, es muy posible que muchos yacimientos están en espera de su descubrimiento. Me parece que los estudios están al alcance, de repente el vaiven de los precios, relaciones sociales y el tamaño reducido de los depósitos no sea atractivo para que las compañías más rentables no tengan denuncios actualmente al este de la región.
- Si hay reporte de minería artesanal por la zona de Ulcumayo, es posible también explorar en las formaciones del cuaternario por oro. Y al este de la región por minerales raros y estratégicos como el Indio que cada día tiene mas demanda; tomar en cuenta los reportes geoquímicos de la zona subandina.

Recomendaciones:

- ⦿ Hacer una exploración en las rocas cuaternarias por Au, si hay zonas con vetillas de oro, en toda la región. También en rocas ígneas al centro y este de la región por hierro y otros.
- ⦿ Estudios mas detallados al Este de la Región, a partir de resultados geoquímicos sugieren una exploración por titanio, tierras raras (berilo, litio, talio, uranio, torio), Indio actualmente usado en la fabricación de electrodomésticos.
- ⦿ El tema es tan amplio, que podría ser abordado por futuros tesisistas, actualmente INGEMMET te brinda información de todo el Peru en GEOCATMIN. Visite www.Ingemmet.gob.pe.
- ⦿ Si las empresas quieren romper la barrera de problemas sociales, lo que deben hacer es promover políticas empresariales que beneficien a la poblaciones locales ubicadas en áreas de influencia del proyecto.
- ⦿ En Junín en 2006 el Ministerio de Energía y Minas ubico 51 pasivos ambientales mineros. La solución seria que esas zonas contaminadas se conviertan en “Parques Mineros”, luego de un plan de recuperación, se podrían convertir en puntos turísticos, que tendría un impacto positivo en las poblaciones cercanas y así cuidamos nuestro medio ambiente. Un ejemplo actualmente se trata del proyecto Parque Minero de la Mina Santa Bárbara en Huancavelica.

BIBLIOGRAFIA

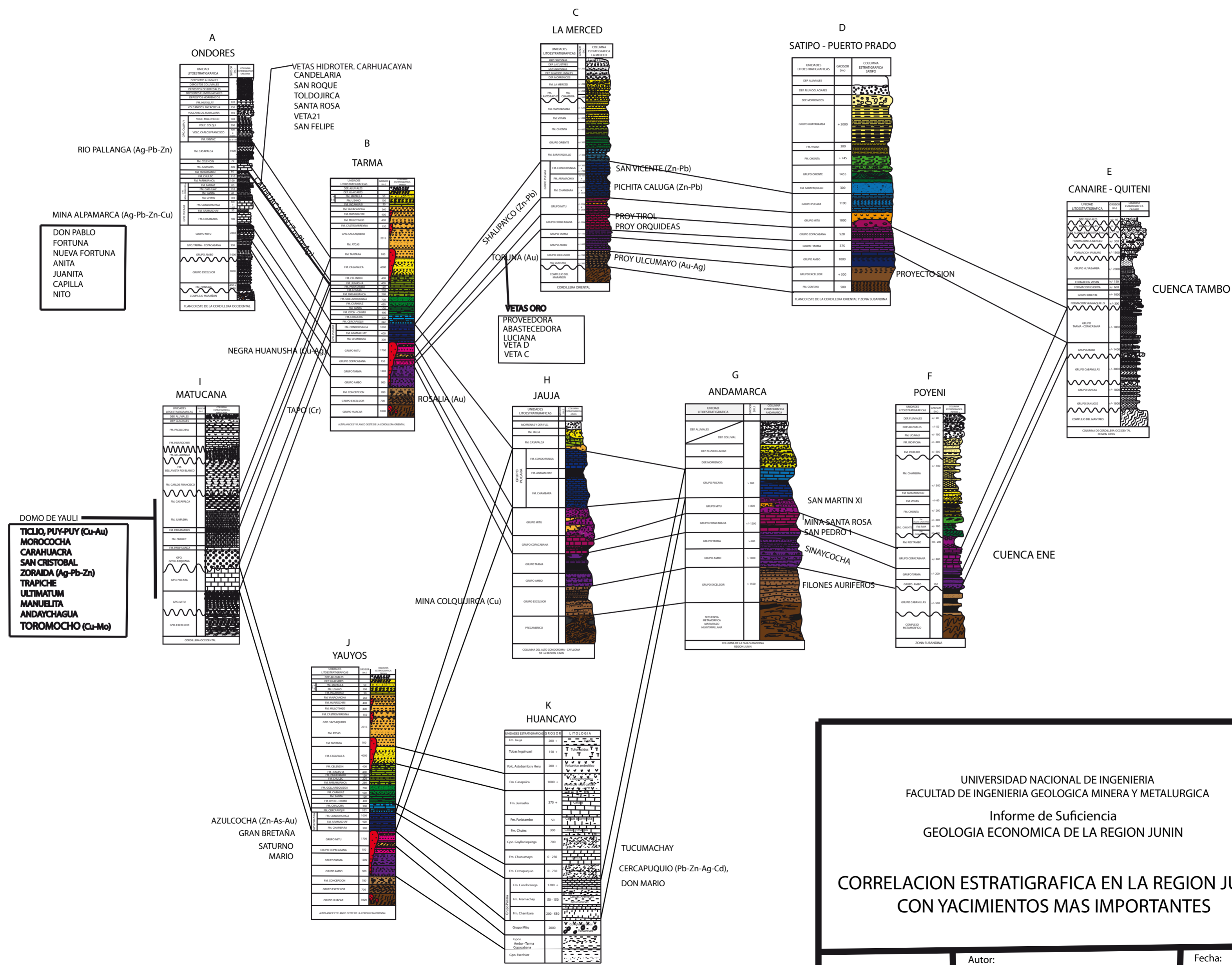
- Boletín 86 – A, Geología de los Cuadrángulos Satipo (23-n) y Puerto Prado (23-ñ), 1997. Asoc. LAGESA-CFGS.
- Boletín 36 – A, Geología de los Cuadrángulos Matucana (24-k) y Huarochiri (25-k), 1983. Salazar H.
- Boletín 77 - A, Geología de los Cuadrángulos de Ambo (21-k), C° de Pasco (22-k) y Ondores (23-k), Jhon Cobbing, Luis Quispeivana, Manuel Paz, 1996.
- Boletín 36 - A, Geología de los Cuadrángulos Huarochiri y Matucana, 24-k, 25-k,
- Boletín 78 - A, Geología de los Cuadrángulos de Churruras (21-m), Ulcumayo (22-l) y La Merced (23-m).
- Boletín 69 - A, Geología de los Cuadrángulos de Tarma (23-l), La Oroya (24-l) y Yauyos (25-l), Francois Megard, Julio Caldas, Jorge Paredes, Natalio de la Cruz, 1996.
- Boletín 48 –A, Geología del Cuadrángulo de Jauja, 24-m, Jorge Paredes, 1994.
- Boletín 18 –A, Geología del Cuadrángulo de Huancayo 25-m, 1968. Francois Megard.
- Boletín 71 – A, Geología del Cuadrángulo de Andamarca, 24-n, Asoc. LAGESA-CFGS, Set 1996.
- Boletín 12 - A, Geología del Cuadrángulo de Pampas, 25-n, 1966. Guizado J. y Landa C.
- Boletín 111 - A, Geología de los Cuadrángulos de Poyeni (23-o), y Cutivireni (24-o), Walther León, Orlando De la Cruz Nov 1998.
- Boletín 118 - A, Geología de los Cuadrángulos de Quiteni (24-ñ), y Canaire (25-ñ), Javier Barreda, Antonio Cuba, Nov 1998.
- Información del Internet.
- INRENA – Instituto Nacional de Recursos Naturales
- Google Earth Pro
- 72ª Memoria Anual y Estados Financieros al 31 de Dic, 2007. Compañía Minera Atacocha S.A.A.
- Memoria 2008, Banco Central de Reserva.
- Depósitos Metálicos en el Perú, Klaus Steinmuller, 1999.
- Plan estratégico, operativo y resultados año 2001, Centromin Perú S.A.; Arroyo Aguilar Alberto.
- Estudio de Yacimiento Pichita Caluga, Erwin Rose Kamp. . Perú Minero, Tomo IV. Yacimientos, 1981.
- Geología de la cuenca Ene, sector centro y sur. Hoja: 23-n, 23-ñ, 24-ñ, 24-o. C. Chacaltana, W. Valdivia, H. Acosta, F. Jaimes, V. Carlotto, H. Nuñez del Prado, R. Rodríguez, R. Monge, D. Peña, A. Alvan, C. Benavente, E. Russe.
- Metals Economics Group (MEG), Canadá 2009. Revista Minería Pan American Internet.
- w.w.w.cooperación.org.pe.
- Compendio De Yacimientos Minerales Del Perú, INGEMMET, Tumialán De La Cruz, Pedro Hugo.
- Yacimientos estratoligados de Plomo y Zinc en la Formación Chaucha del Jurásico Superior; Cercapuquio, Junín. E. Cedillo y J. Tejada, 1988.

- Metales menores y trazas asociados al Plomo y al Zinc en los Yacimientos Polimetálicos de los Andes Peruanos: Síntesis Regional. P. Soler, M. Lara. Boletín de la S.G.P., Tomo 78, 1983.
- Evolución Geológica del Domo de Yauli, N. Rivera – H. Kobe, Boletín N° 72 de la S.G.P. 1983.
- Reporte Geológico De Propiedades. Proyecto Ulcumayo. J. Bernal, Set 2008.
- Metalogénia del Domo de Yauli. N. Rivera, H. Kobe, Boletín N° 72 de la S.G.P. 1983.
- Mineralización de Zn-As- (Au) de baja temperatura en la falla de desgarre Cochabamba-Gran Bretaña: El Yacimiento Azulcocha (Perú Central). Muñoz, C., Fontbote, L., Boletín VIII Congreso Peruano de Geología, 1994.
- Evolución Sedimentológica del Grupo Pucara (Triásico Superior – Jurásico Inferior) en un perfil SW-NE en el Centro del Perú. Silvia Rosas, Lluís Fontbote, 1995.

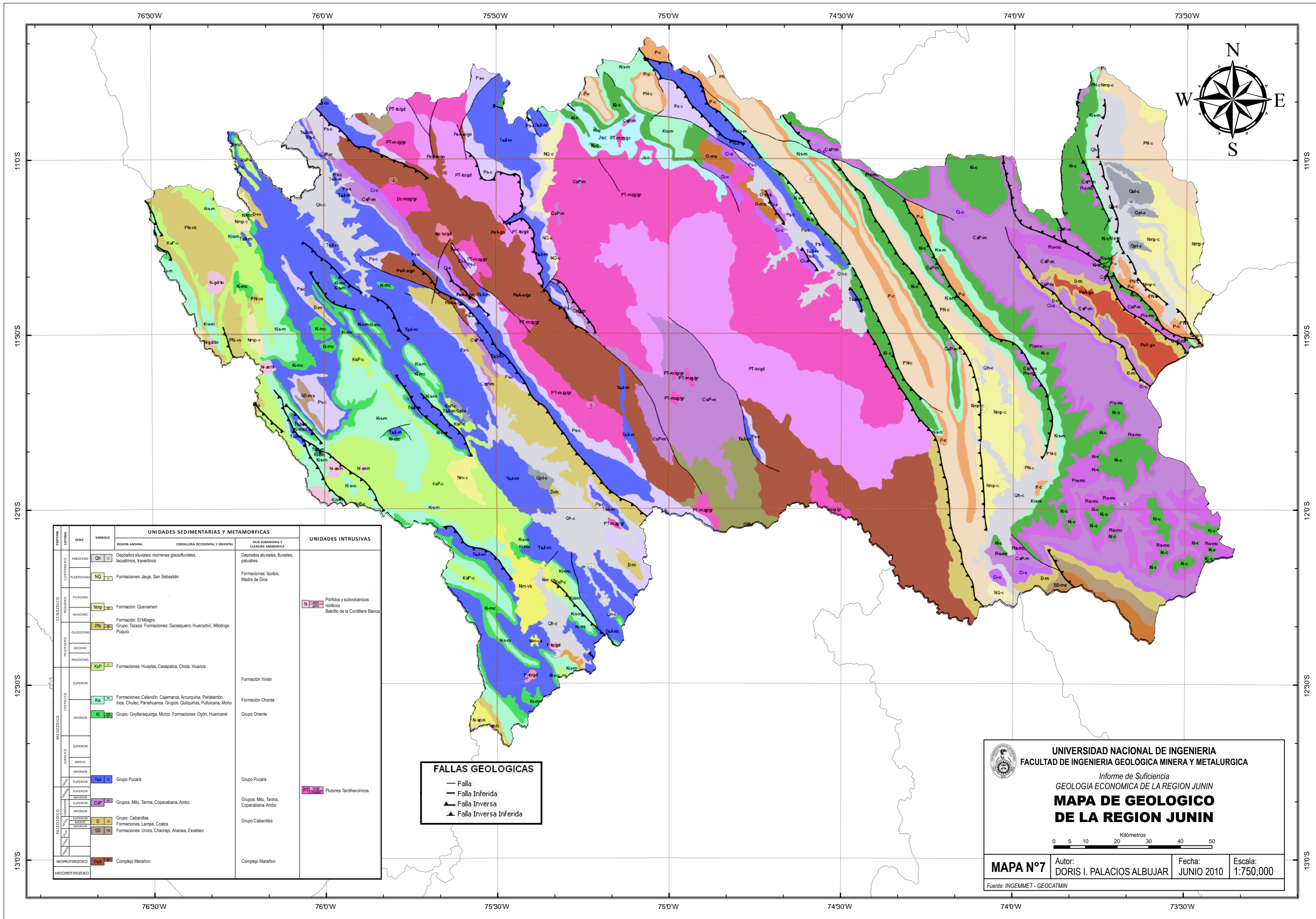
**ABREVIATURAS USADAS POR INGEMMET
PARA TIPOS DE YACIMIENTOS**

CODIGO	TIPO	CODIGO	SUBTIPO
I	Magmático	Ia	Cr tipo alpino
	Magmático	Ib	Pt en UM
	Magmático	Ic	Ti-mt-il en UM
	Magmático	Id	SULs Ni-Cu
	Magmático	Ie	Carbonatitas
III	Transición	IIIa	Intrusivos c/ mt-PX-ap
	Transición	IIIb	Intrusivos c/ ap-nef
II	Pegmatítico	IIa	Pegmatítico
	Pegmatítico	IIb	Vetas Sn-W-Mo
	Pegmatítico	IIc	Reemplazamiento contacto
III	Hidrotermal	IIIa1	Epitermal indiferenciado
	Hidrotermal	IIIa2	Epitermal alta sulfuración
	Hidrotermal	IIIa3	Epitermal baja sulfuración
	Hidrotermal	IIIa4	Epitermal de intermedia sulfuración
	Hidrotermal	IIIb	Depósitos polimetálicos con superposición epitermal
	Hidrotermal	IIIc	Skarn
	Hidrotermal	IIId	IOCG
	Hidrotermal	IIIe1	Pórfidos Cu-Mo
	Hidrotermal	IIIe2	Pórfidos Cu-Au
	Hidrotermal	IIIe3	Pórfidos W-Cu
	Hidrotermal	IIIe4	Pórfidos Sn-Cu
	Hidrotermal	IIIf	Orogénicos
	Hidrotermal	IIIg	Depósitos de Au relacionados con batolitos
IV	Estratoligado Hidrotermal	IVa	Sulfuro masivo volcánogenico de Pb-Zn-Cu, tipo Kuroko
	Estratoligado Hidrotermal	IVb	Sulfuro masivo volcánogenico de Cu-Zn-Pb-Au
	Estratoligado Hidrotermal	IVc	Sulfuro masivo volcánogenico, tipo Andino
V	Estratoligados Sedex	V a	Sedex en clásticos
	Estratoligados Sedex	V b	Sedex en carbonatos
VI	Estratoligados en Sedimentos Clásticos	VIa	Tipo Kupferschiefer
	Estratoligados en Sedimentos Carbonatados	VIb	Tipo Mississippi Valley
	Estratoligados en Sedimentos Moladas	VIc	Tipo Red Bed (Capas Rojas)
VII	Residual	VII	Residual
VIII	Metamórfico	VIII	Metamorfogénico
IX	Depósitos exóticos	IX1	Aluviales
		IX2	Placer
		IX3	Coluviales
		IX4	Morrénicos
		IX5	Intra-kársticos
X	Depósitos Hidrotermales Sin Clasificación Genética	X1	Brechas
		X2	Vetas
		X3	Mantos
		X4	Cuerpo
		X5	Diseminado
		X6	Stockwork
		X7	Gossan
XI	Depósitos de Uranio	XI1	Uranio en granitoides
		XI2	Uranio en rocas volcánicas
		XI3	Uranio en rocas sedimentarias
		XI4	Uranio en rocas metamórficas
		XI5	Uranio en sedimentos

**CORRELACION ESTRATIGRAFICA DE LAS COLUMNAS DE LA REGION JUNIN
CON LA UBICACION DE LOS YACIMIENTOS MAS IMPORTANTES EN LOS PRINCIPALES METALOTECTOS**




UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA
 Informe de Suficiencia
 GEOLOGIA ECONOMICA DE LA REGION JUNIN
**CORRELACION ESTRATIGRAFICA EN LA REGION JUNIN
 CON YACIMIENTOS MAS IMPORTANTES**



LÍMITE		SÍMBOLO		UNIDADES SEDIMENTARIAS Y METAMORFICAS		UNIDADES INTRUSIVAS	
ERA	SUBERA	SERIE	SÍMBOLO	REGION ANDINA	CORDILLERA OCCIDENTAL Y ORIENTAL	FAJA SUBANDINA Y LLANURA AMAZONICA	
CENOZOICO	CUATERNARIO	Holoceno	Qh-c	Depósitos aluviales, morenas glaciofluviales, lacustrinos, travertinos		Depósitos aluviales, fluviales, palustres	
		Pleistoceno	NO-c	Formaciones: Jauja, San Sebastián		Formaciones: Iquitos, Madre de Dios	
	NEOGENICO	Plioceno	Nmp-c	Formación: Quenamarí			Pórfidos y subvolcánicos ríolíticos
		Mioceno	PN-c	Formación: El Milagro			Batolito de la Cordillera Blanca
		Oligoceno	PN-c	Grupo: Tacza. Formaciones: Sacsacero, Huarochiri, Militeño, Puquio			
	PALEOGENICO	Paleoceno	KsP-c	Formaciones: Huaylas, Casapalca, Chota, Huanca			
		Superior	Ks-c	Formaciones: Celendin, Cajamarca, Arcoquina, Pariatambo, Inca, Chulec, Parahuanca. Grupos: Quilquías, Pullucana, Moho		Formación Viván	
	MESOZOICO	Interior	Ki-c	Grupo: Goyllarisquizga, Murco. Formaciones: Oyón, Huancané		Formación Chonta	
		Superior	TsJ-m	Grupo Pucará		Grupo Pucará	
	PALEOZOICO	Superior	CsP-m	Grupos: Mito, Tarma, Copacabana, Ambo		Grupos: Mito, Tarma, Copacabana, Ambo	
Interior		D-m	Grupo: Cabanillas		Grupo Cabanillas		
Medio		SD-m	Formaciones: Lampa, Caltca				
Interior		SD-m	Formaciones: Urcos, Chacrapí, Ananea, Exaltador				
NEOPROTEROZOICO		PeA-m	Complejo Marafón		Complejo Marafón		
MESOPROTEROZOICO							

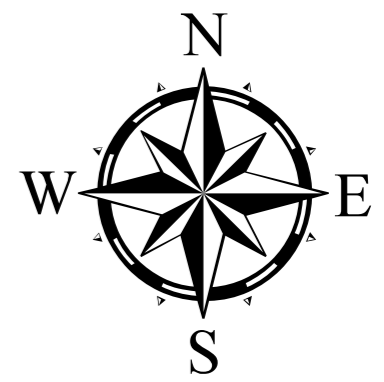
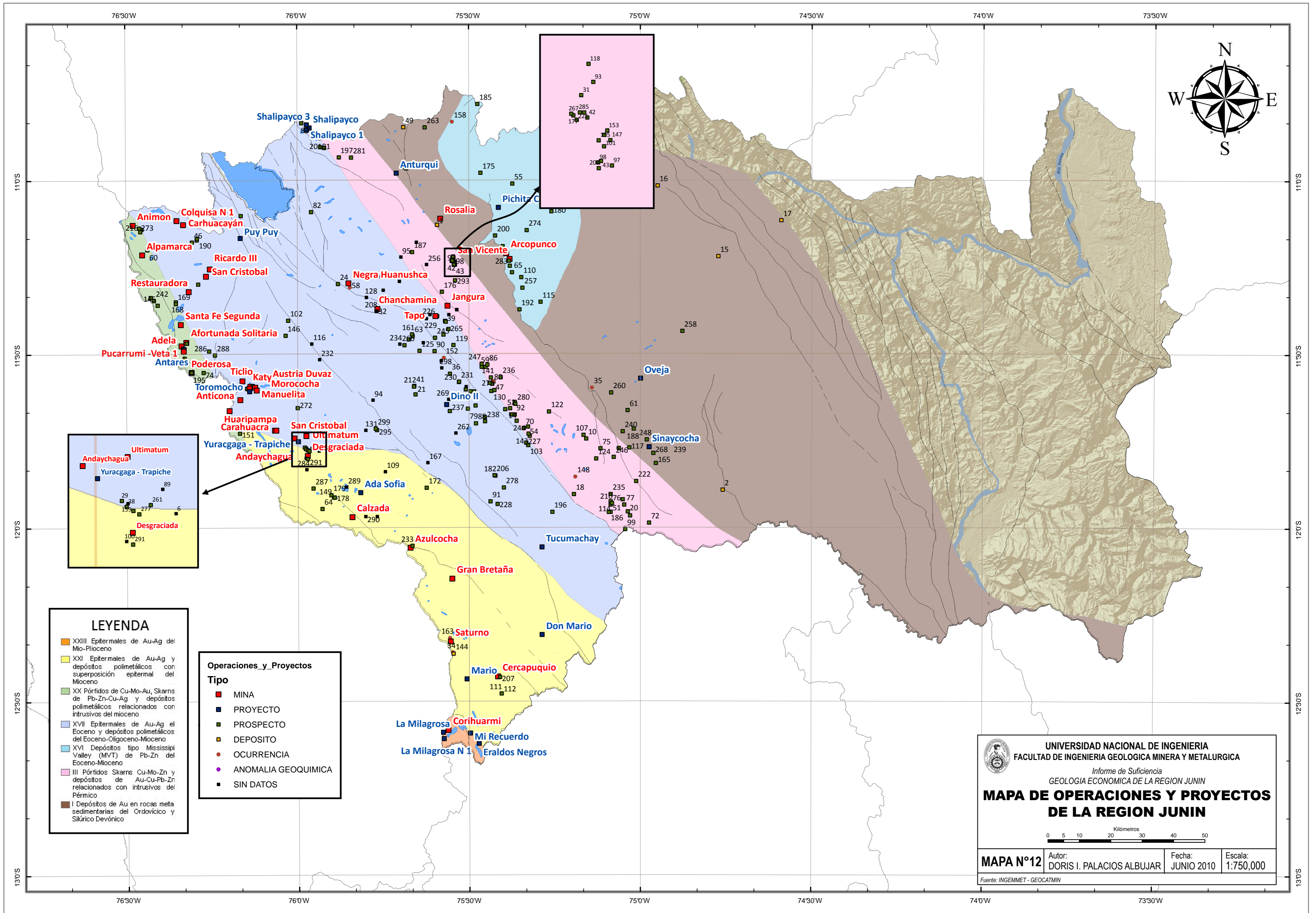
FALLAS GEOLOGICAS	
—	Falla
—	Falla Inferida
▲	Falla Inversa
▲	Falla Inversa Inferida


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA
Informe de Suficiencia
 GEOLOGIA ECONOMICA DE LA REGION JUNIN
MAPA DE GEOLOGICO DE LA REGION JUNIN

0 5 10 20 30 40 50 Kilómetros

MAPA N°7	Autor: DORIS I. PALACIOS ALBUJAR	Fecha: JUNIO 2010	Escala: 1:750,000
-----------------	----------------------------------	-------------------	-------------------

Fuente: INGENMET - GEOCATMIN



LEYENDA

- XXIII Epitermales de Au-Ag del Mio-Plioceno
- XXI Epitermales de Au-Ag y depósitos polimetálicos con superposición epitermal del Mioceno
- XX Pórfidos de Cu-Mo-Au, Skarns de Pb-Zn-Cu-Ag y depósitos polimetálicos relacionados con intrusivos del mioceno
- XVII Epitermales de Au-Ag el Eoceno y depósitos polimetálicos del Eoceno-Oligoceno-Mioceno
- XVI Depósitos tipo Mississippi Valley (MVT) de Pb-Zn del Eoceno-Mioceno
- III Pórfidos Skarns Cu-Mo-Zn y depósitos de Au-Cu-Pb-Zn relacionados con intrusivos del Pérmico
- I Depósitos de Au en rocas meta sedimentarias del Ordovícico y Silúrico Devónico

Operaciones_y_Proyectos

Tipo

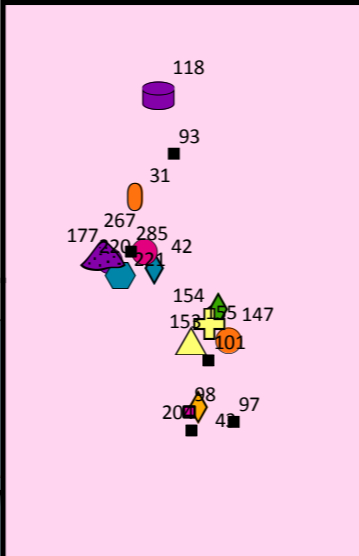
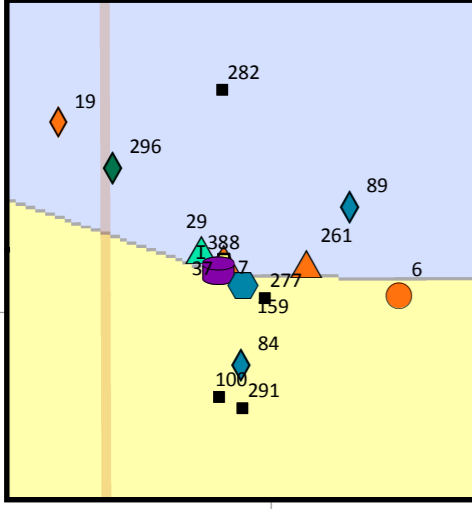
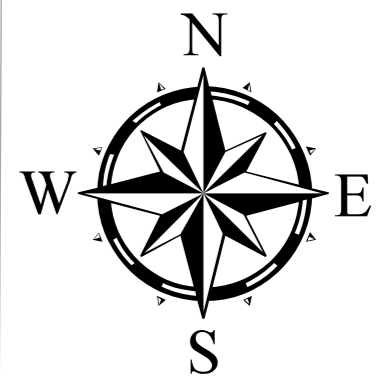
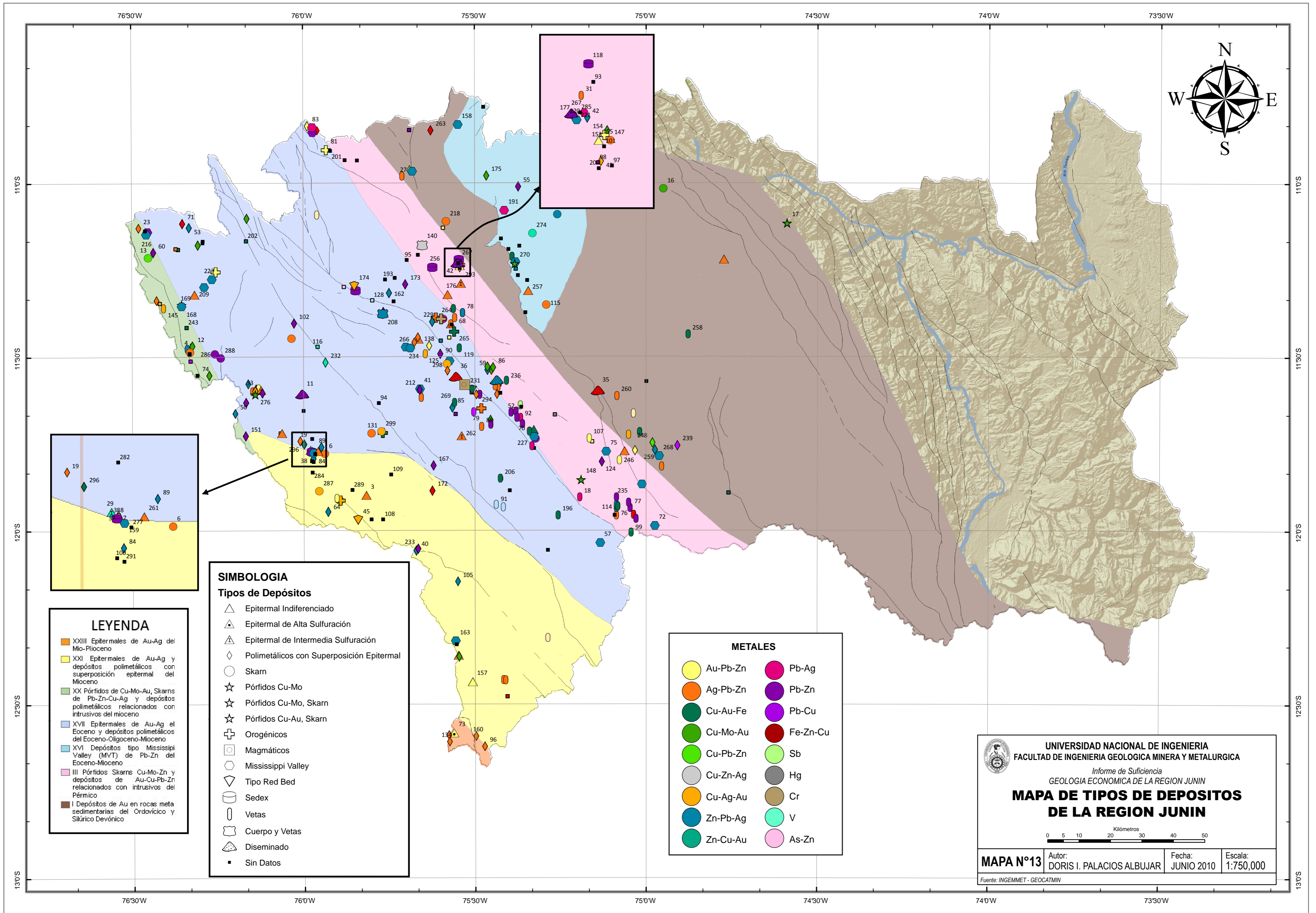
- MINA
- PROYECTO
- PROSPECTO
- DEPOSITO
- OCURRENCIA
- ANOMALIA GEOQUIMICA
- SIN DATOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA
 Informe de Suficiencia
 GEOLOGIA ECONOMICA DE LA REGION JUNIN
MAPA DE OPERACIONES Y PROYECTOS DE LA REGION JUNIN

0 5 10 20 30 40 50
 Kilómetros

MAPA N°12	Autor: DORIS I. PALACIOS ALBUJAR	Fecha: JUNIO 2010	Escala: 1:750,000
------------------	----------------------------------	-------------------	-------------------

Fuente: INGEMMET - GEOCATMIN



LEYENDA

- XXIII Epitermales de Au-Ag del Mio-Plioceno
- XXI Epitermales de Au-Ag y depósitos polimetálicos con superposición epitermal del Mioceno
- XX Pórfidos de Cu-Mo-Au, Skarns de Pb-Zn-Cu-Ag y depósitos polimetálicos relacionados con intrusivos del mioceno
- XVII Epitermales de Au-Ag el Eoceno y depósitos polimetálicos del Eoceno-Oligoceno-Mioceno
- XVI Depósitos tipo Mississippi Valley (MVT) de Pb-Zn del Eoceno-Mioceno
- III Pórfidos Skarns Cu-Mo-Zn y depósitos de Au-Cu-Pb-Zn relacionados con intrusivos del Pérmico
- I Depósitos de Au en rocas meta sedimentarias del Ordovícico y Silúrico Devónico

SIMBOLOGIA

Tipos de Depósitos

- △ Epitermal Indiferenciado
- △ Epitermal de Alta Sulfuración
- △ Epitermal de Intermedia Sulfuración
- ◇ Polimetálicos con Superposición Epitermal
- Skarn
- ☆ Pórfidos Cu-Mo
- ☆ Pórfidos Cu-Mo, Skarn
- ☆ Pórfidos Cu-Au, Skarn
- ⊕ Orogénicos
- Magmáticos
- Mississippi Valley
- ▽ Tipo Red Bed
- Sedex
- Vetas
- Cuerpo y Vetas
- Diseminado
- Sin Datos

METALES

● Au-Pb-Zn	● Pb-Ag
● Ag-Pb-Zn	● Pb-Zn
● Cu-Au-Fe	● Pb-Cu
● Cu-Mo-Au	● Fe-Zn-Cu
● Cu-Pb-Zn	● Sb
● Cu-Zn-Ag	● Hg
● Cu-Ag-Au	● Cr
● Zn-Pb-Ag	● V
● Zn-Cu-Au	● As-Zn

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA
 Informe de Suficiencia
 GEOLOGIA ECONOMICA DE LA REGION JUNIN
MAPA DE TIPOS DE DEPOSITOS DE LA REGION JUNIN

0 5 10 20 30 40 50 Kilómetros

MAPA N°13	Autor: DORIS I. PALACIOS ALBUJAR	Fecha: JUNIO 2010	Escala: 1:750,000
------------------	----------------------------------	-------------------	-------------------

Fuente: INGEMMET - GEOCATMIN