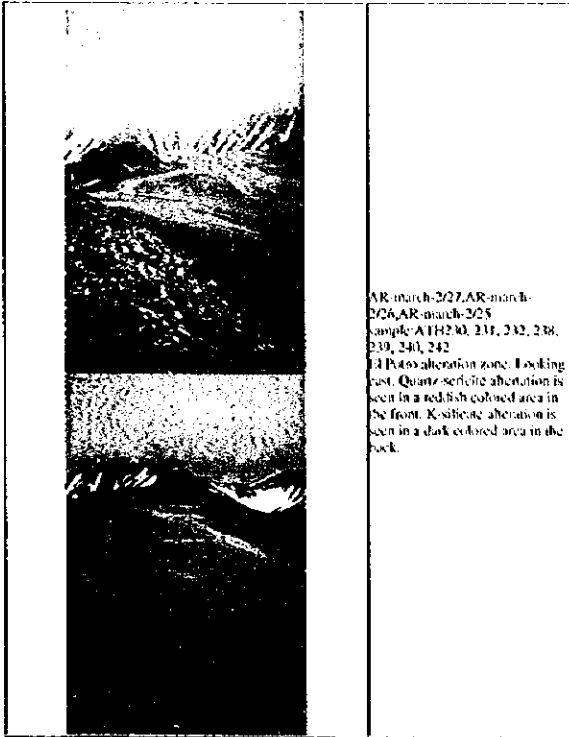


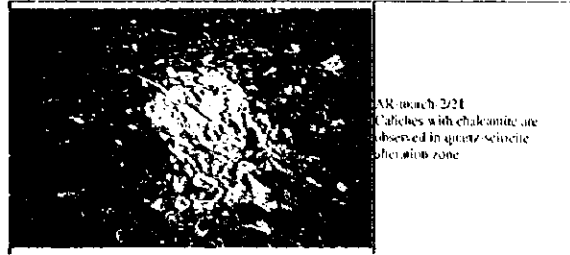
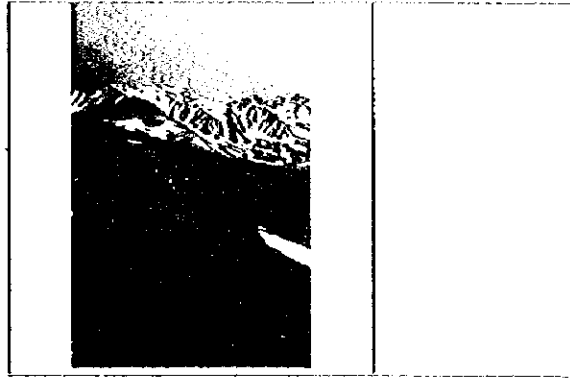
Plate

Eastern Andes Area Image Library

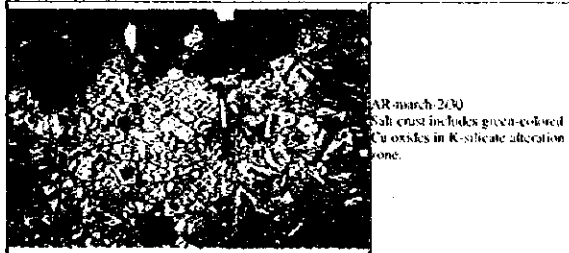
El Potro area



AR-march-227, AR-march-226, AR-march-225
 sample AHH230, 231, 232, 238, 239, 240, 242
 El Potro alteration zone. Looking east. Quartz-sericite alteration is seen in a red-brown colored area in the front. K-silicate alteration is seen in a dark colored area in the back.

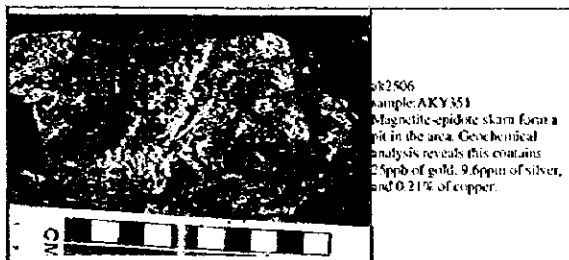


AR-march-221
 Cubes with chalcantite are observed in quartz-sericite alteration zone

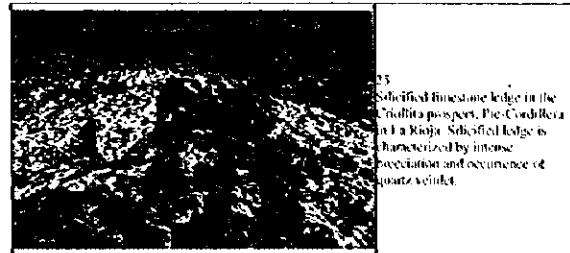


AR-march-200
 Silicate crust includes green-colored Cu oxides in K-silicate alteration zone.

Criollita area

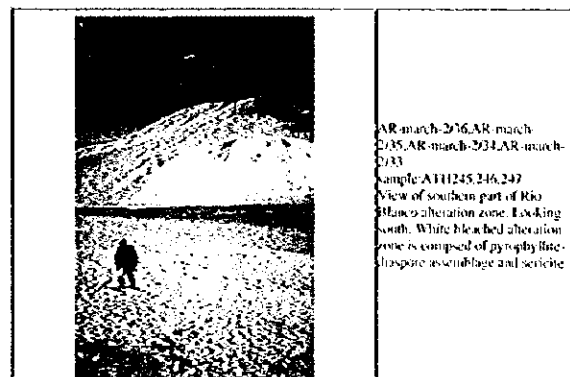


AR2506
 sample AKY351
 Magnetite-epidote skarn from a pit in the area. Geochemical analysis reveals this contains 2.5ppm of gold, 9.6ppm of silver, and 0.21% of copper.

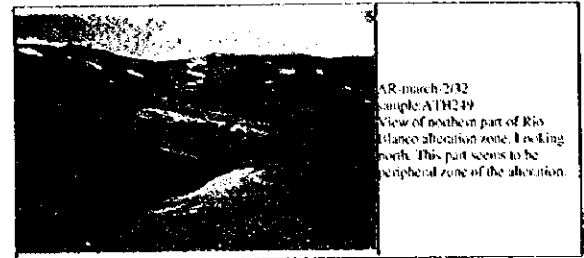
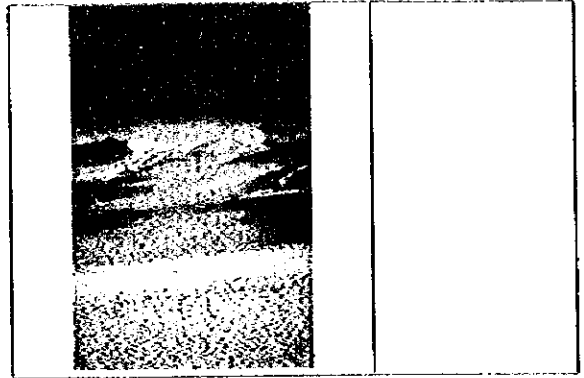
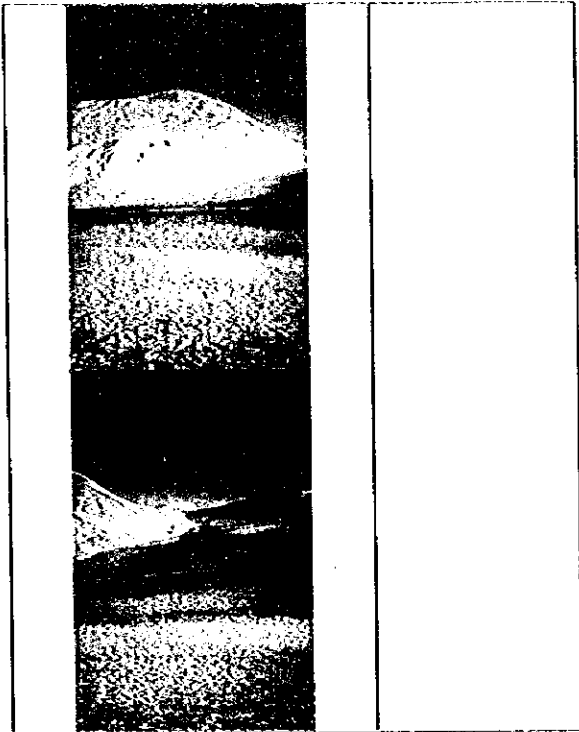


33
 Silicified limestone ledge in the Criollita prospect. The Cordillera in La Rioja. Silicified ledge is characterized by intense veccitation and occurrence of quartz veinlet.

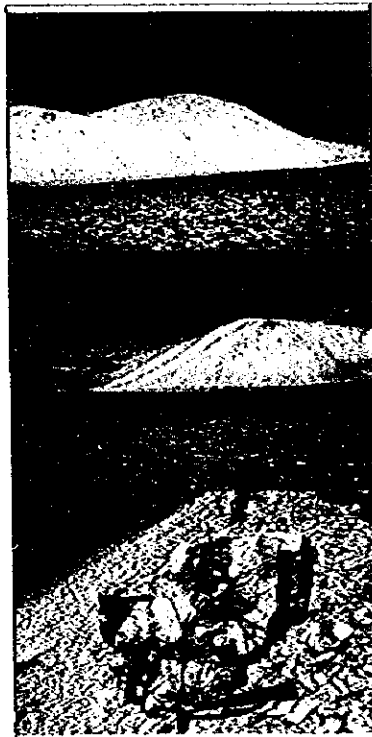
Rio Blanco area



AR-march-206, AR-march-205, AR-march-204, AR-march-203
 sample AHH245, 246, 247
 View of southern part of Rio Blanco alteration zone. Looking south. White bleached alteration zone is composed of pyrophyllite-chalcopyrite assemblage and sericite

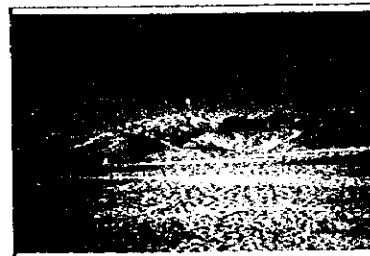


AR-march-2002
sample ATH249
View of northern part of Rio Blanco alteration zone, looking north. This part seems to be peripheral zone of the alteration.

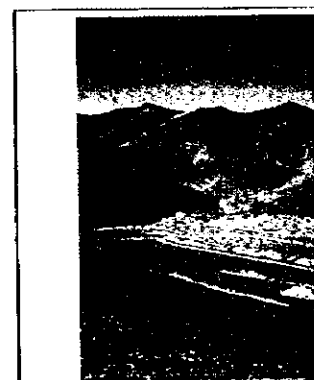


40, 41, 42
sample ASM220
Overview of the Rio Blanco prospect, Macho Muerto area (Plate 40 and 41). A dacitic lava dome (right higher hill) intrudes into andesitic lava and pyroclastics (left lower hill). Plate 42 shows occurrence of quartz vein (ASM220 Au: 20ppb, Ag: tr, Cu: 50ppm). Dark gray silica vein-network without sulfides are hosted in highly silicified andesitic rock. Fluid inclusions test of vein quartz shows a range of homogenized temperature 230 to 282 °C with salinity of 2.9 to 3.8 wt-% NaCl.

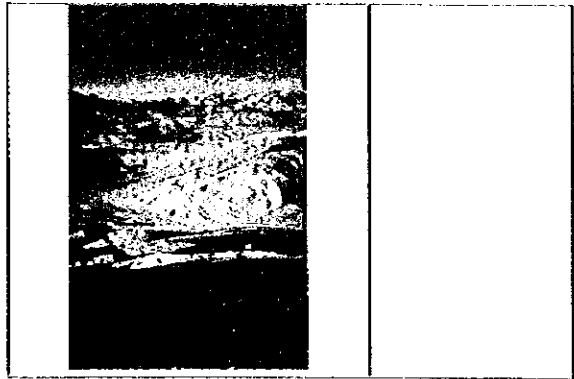
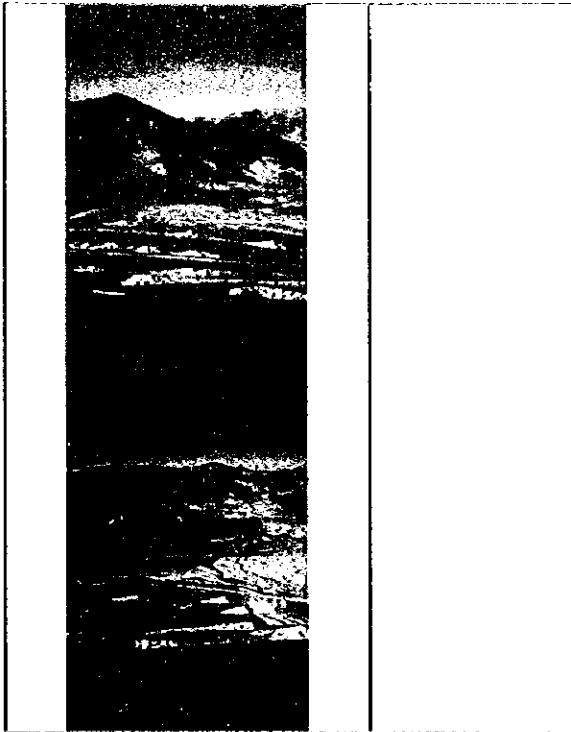
La Vicuña area



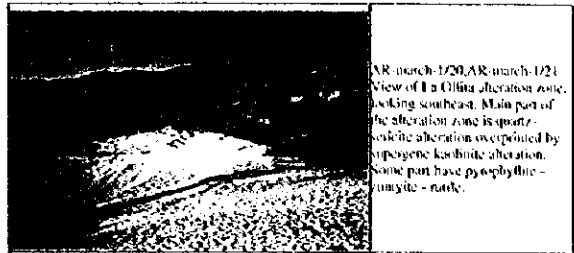
AR-march-02/29
ATH219, 220
View of La Vicuña alteration zone, looking north. Dark colored hill in the back of the alteration zone is composed of porphyritic andesite.



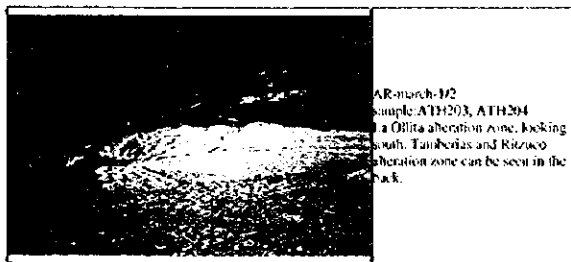
AR-march-23/AR-march-24/AR-march-25/AR-march-26
ATH221, 223, 224, 225, 227
La Vicuña alteration zone, looking southwest. Quartz-sulfide alteration zone (trenching area) is surrounded by porphyritic alteration. Dacitic intrusion is exposed on the right hand side.



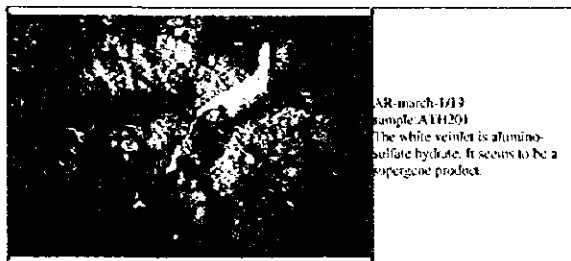
La Ollita area



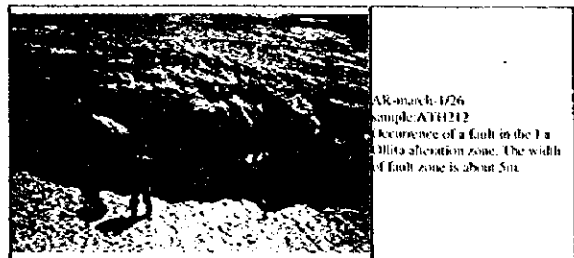
AR-march-120, AR-march-121
View of La Ollita alteration zone, looking southeast. Main part of the alteration zone is quartz-sulfide alteration overprinted by supergene kaobolite alteration. Some parts have pyrophyllite - muscovite - rutile.



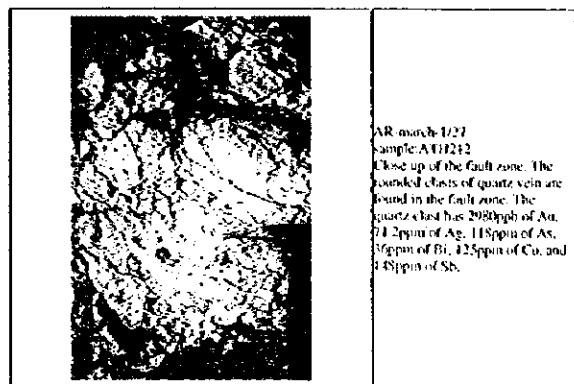
AR-march-112
sample ATH203, ATH204
La Ollita alteration zone, looking south. Tamboritas and Ritzuco alteration zone can be seen in the background.



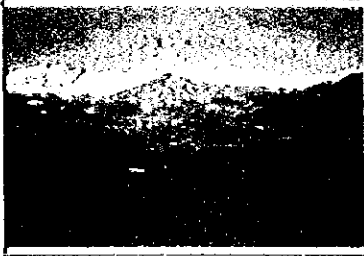
AR-march-113
sample ATH201
The white veinlet is aluminosulfate hydrate. It seems to be a supergene product.



AR-march-126
sample ATH212
Occurrence of a fault in the La Ollita alteration zone. The width of fault zone is about 5m.



AR-march-127
sample ATH212
Close up of the fault zone. The rounded clasts of quartz vein are found in the fault zone. The quartz clast has 2980ppm of Au, 74.2ppm of Ag, 118ppm of As, 36ppm of Bi, 425ppm of Cu, and 148ppm of Sb.



AR-march 402
Overview of the upstream of Rio de la Pena Negra. Looking north to Vicuña, La Olla, and Tamberias alteration zones are seen. The highest mountain is Cerro Castaños, 3497m.



37, 38, 39
ASS1201
Argillized and weakly silicified small ledge includes highly mineralized quartz vein fragment (ASS1201, Au 0.12g, Ag 1r, Cu 1.8ppm). Location of hammer of Plate 27 and 38 is the same. Such small ledge trends N70E. Plate 39 shows appearance of quartz vein float in the north-eastern area. Numerous vein floats can be recognized in limited scale with a diameter of 100m. Quartz vein usually accompanies dense iron-oxide coating.



Las Tamberias area



AR-march 176
sample AT11213, 214, 218
View of Tamberias alteration zone. Looking southwest. White bleached alteration zone is surrounded by porphyritic alteration zone.

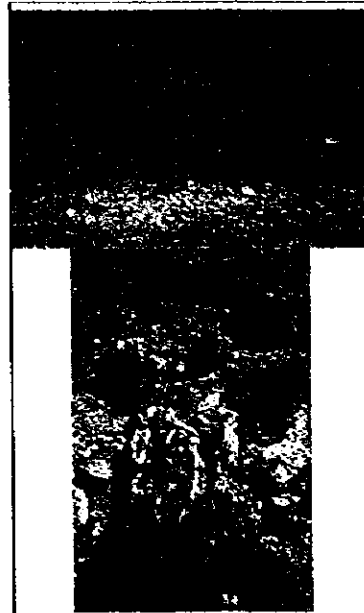
Pastos Largos area



AR99_612
Occurrence of epidote vein in granitic rocks at Pastos Largos. The epidote vein has highly white bleached halo and pinkish feldspar halo.



AR99_613
sample AT11421
the quartz vein with chalcopyrite has pinkish feldspar halo.



26, 27
Overview of the surveyed area in the Pastos Largos prospect, Cordón de la Brea area, La Rioja. The survey is operated in the light grayish part of the ridge (Plate 26). Occurrence of quartz veinlet (Plate 27).

Ranchillos area

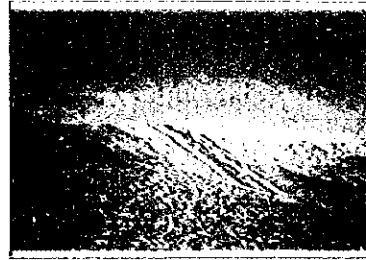


AK2515
 sample: AKY352b
 Variation of mode of occurrence of quartz-feldspar veinlets. Geochemical analysis shows the upper right sample (AKY352b) contains 10ppm Au, 21ppm Ag, 89ppm As, and 50ppm Sb. 792ppm As respectively. Quartz-feldspar altered rock hosts these veinlets.



AK2517
 sample: AKY353b
 Geochemical analysis reveals this quartz-feldspar vein contains 45ppm Au, 1000ppm As. Fluid inclusion test shows that homogenization temperature is 231.4 degree C average.

Laguna de las Huaycas area



AR99_627
 View of Laguna de las Huaycas alteration zone. Looking east. Rugged nature of ridge is welded off with silica-alumina alteration.



AR99_629
 sample: A11431, A11432
 Albite veinlets in welded tuff. The albite veinlets occur along the linear structure which runs along the welding structure.

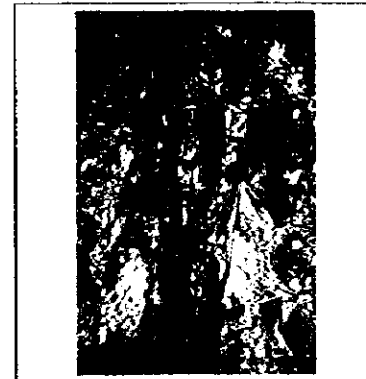


28, 29, 30
 Overview of the Laguna de las Huaycas. Continuous rugged edge of silicified rock elongates to N25-35E. (Plate 28, 29). Heavily limonitized silica rock (suggy quartz) has numerous spherical vugs bearing hypogene blunite. (Plate 30).

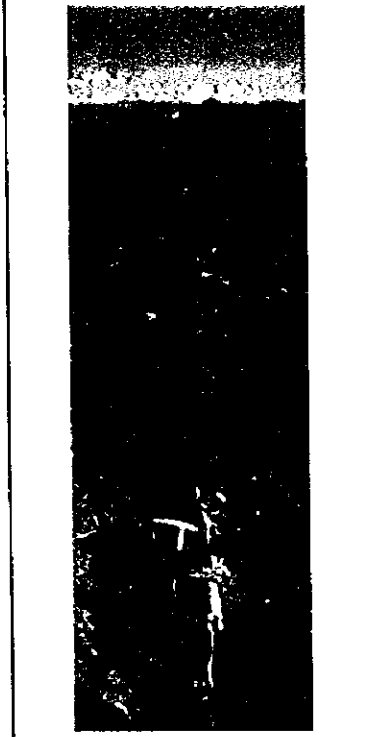
Las Aguaditas area



AR99_521
 Occurrence of tourmaline dikes at Aguaditas. The tourmaline dikes colored black intrude into dioritic body formed Mt. Cerro Negro. The width varies from 10m to a few ten centimeter.



AR99_529
 Occurrence of tourmaline-quartz vein. Some part are brecciated. The diorite adjacent to the tourmaline vein is bleached.



22-23
Overview of the Las Aguadas prospect. The dark gray zone of tourmaline + quartz extends to N60 E0W which is parallel orientation to planar joint in granite (Plate 22). Quartz veins hosted in tourmaline + quartz rock also shows same orientation (Plate 23).

Helvecia area



Panoramic view of the Helvecia mine.

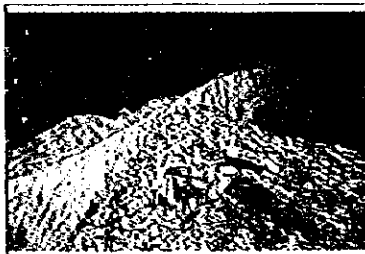


Underground
Entrance of brecciated limestone at the tunnel.

La Flecha area



AK2602
sample AKY354
Acid sulfate alteration characterized by mineral assemblage of quartz, aluminosilicates, pyrite, kaolinite or other the western most hill in the area



AK2608
sample:
The area underlain by andesitic volcanic succession. Highly silicified zone, knoll in the foreground and the left-dipping slope behind the foreground knoll corresponds to the rhyolite breccia unit.



AK2609
sample
caption

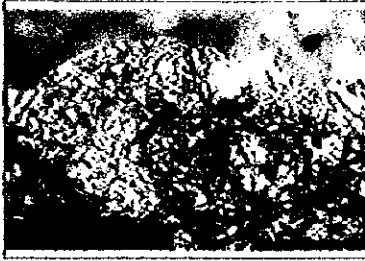


AR99_7/17
View of La Flecha alteration zone, looking west. Reddish brown peak is most silicified zone where jarosite stained vuggy silica is observed (AR99_7/10)



AR99_7/19
sample AT1143
Vuggy silica with jarosite stained has 45ppm of Au, 146ppm of As, and 110ppm of Sb.

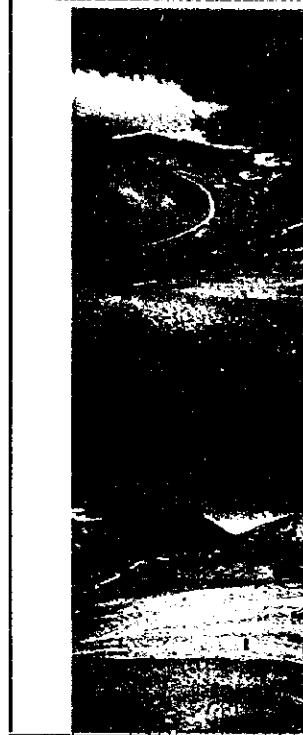
Bordo Atravezado area



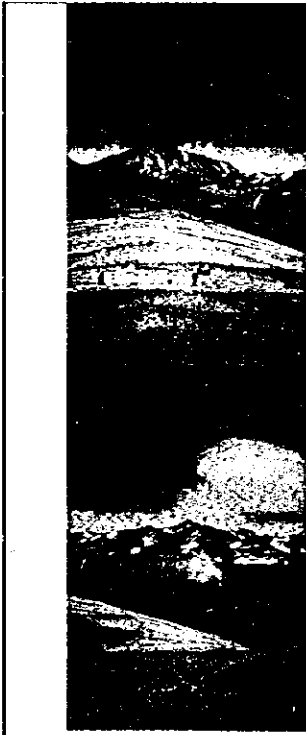
AK2613
sample: AKY370
Anhydrous hematite, center,
K-feldite, and diopside, white
portions are observed in highly
silicified breccia in the area.
Chemical analysis shows this
contains 150ppm Au. The long
side is 70mm long.



AR-march-326
sample: AH253, 254, 255, 256
View of Bordo Atravezado
alteration zone. Looking south.
Dark brown craggy rocks shows
silicified ledges. The ledges
occur along the direction of
N60°-70°E which runs along the
Macho Muerto Valley.

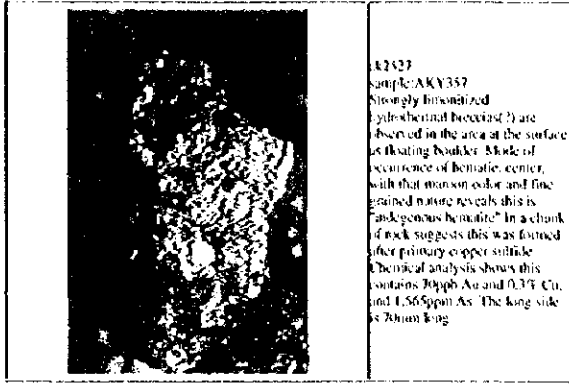


AR-march-315, AR-march-
316, AR-march-317, AR-march-
318
sample: AH253, 254, 255, 256
Bordo Atravezado alteration zone.
Looking southwest. Quartz-
sericite alteration overprinted by
supergene kaolinite alteration.

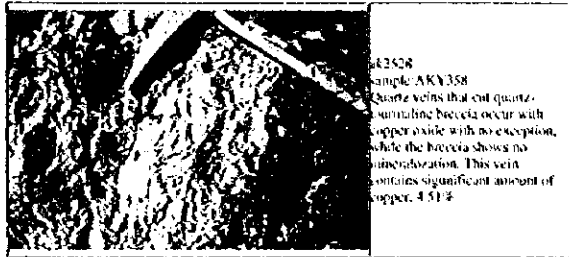


AR-march-322, AR-march-
323, AR-march-324
sample: AH258, 259, 261, 265,
AH255, 286
View of Cerro Amarillo from
Bordo Atravezado. Looking north.
High silicification alteration is
distributed at the upper part of
Cerro Amarillo, where consists of
pyroclastics and dacite. The dacite
occurs the right hand side of
Cerro Amarillo in dark color part.
On northern foot of Cerro
Amarillo, sericite alteration is
distributed.

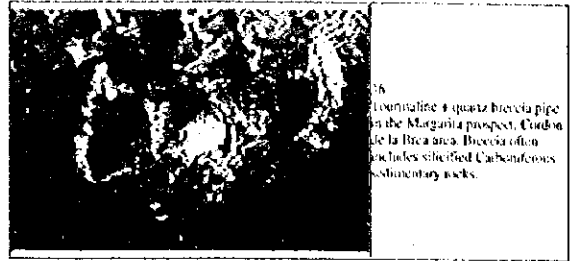
Margarita area



AK2527
 sample: AKY357
 Strongly ironized (pyrochroal breccia?) ore observed in the area at the surface as floating boulder. Mode of occurrence of hematite, center with that iron color and fine grained nature reveals this is "endogenous hematite". In a chunk of rock suggests this was formed after primary copper sulfide. Chemical analysis shows this contains 70ppm Au and 0.3% Cu, and 1.565ppm As. The long side is 70mm long.

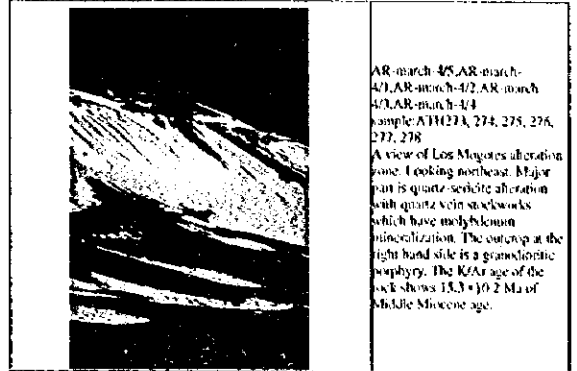


AK2528
 sample: AKY358
 Quartz veins that cut quartz-sulfurline breccia occur with copper oxide with no exception, while the breccia shows no mineralization. This vein contains significant amount of copper, 4.51%.

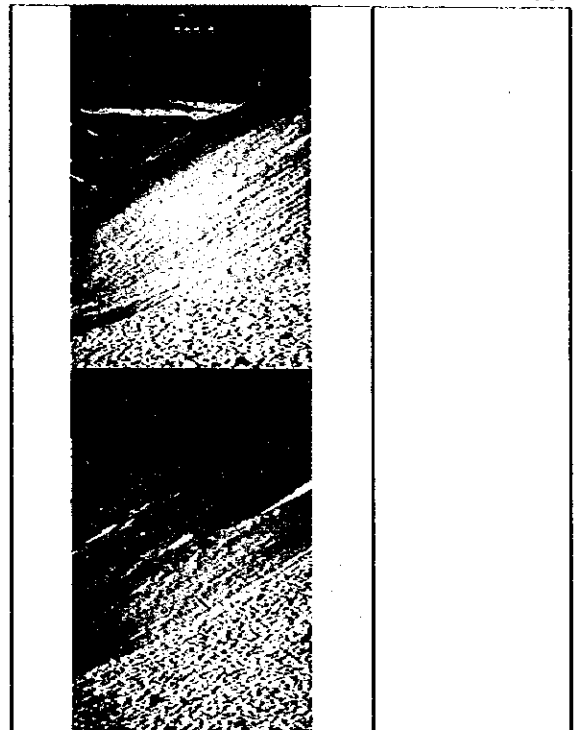
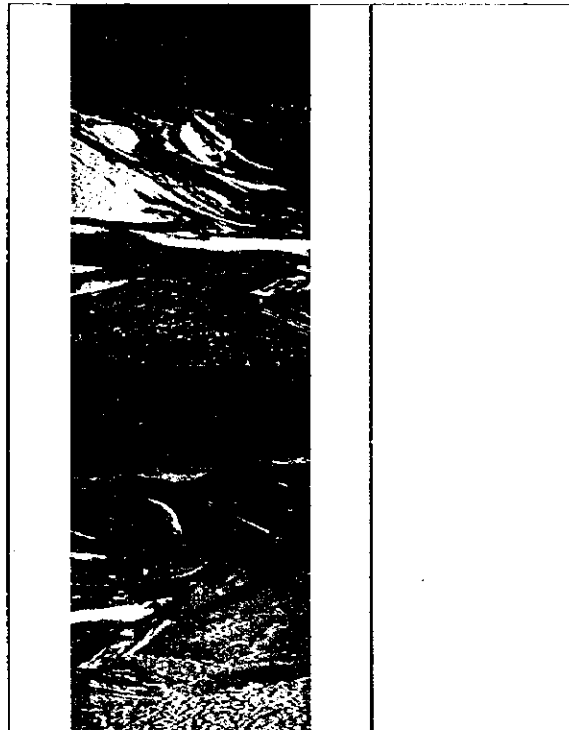


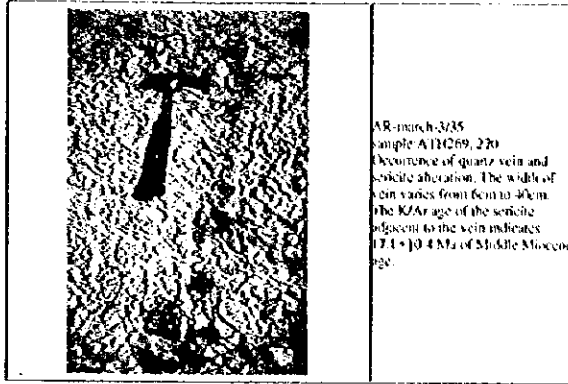
AK2529
 tourmaline + quartz breccia pipe in the Margarita prospect, Cordoba de la Brea area. Breccia often includes silicified Carbonaceous sedimentary rocks.

Los Mogotes area



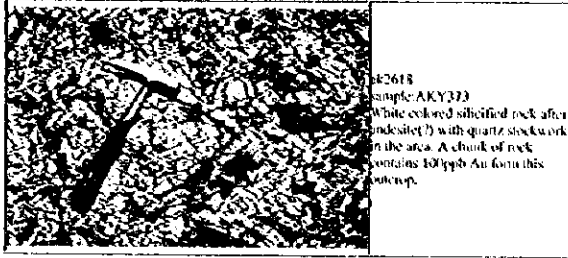
AR-march-45, AR-march-40, AR-march-42, AR-march-43, AR-march-44
 sample: A11021A, 274, 275, 276, 277, 278
 A view of Los Mogotes alteration zone, looking northeast. Major part is quartz-sericite alteration with quartz vein stockworks which have molybdenum mineralization. The outcrop at the right hand side is a granodioritic porphyry. The K/Ar age of the rock shows 15.3 +/- 0.2 Ma of Middle Miocene age.



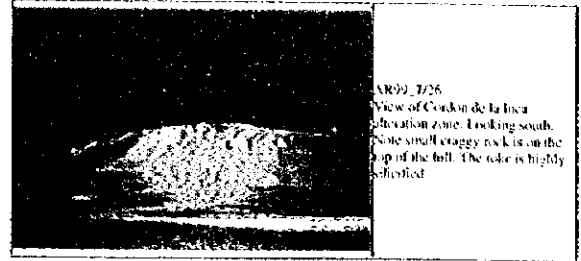


AR-march-3/35
sample A111269, 270
Occurrence of quartz vein and sericite alteration. The width of vein varies from 6cm to 40cm. The K/Ar age of the sericite adjacent to the vein indicates $T_1 = 10.4$ Ma of Middle Miocene age.

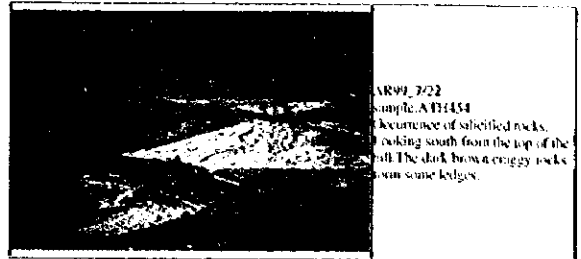
Cordon de la Inca area



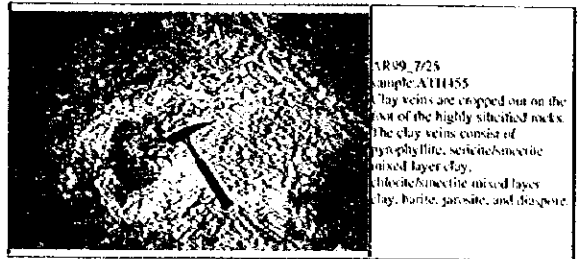
AR-2618
sample AKY373
White colored silicified rock after undissolved with quartz stockwork in the area. A chunk of rock contains 100ppb Au from this outcrop.



AR99_7/26
View of Cordon de la Inca alteration zone. Looking south. Note small craggy rocks on the top of the hill. The rock is highly silicified.

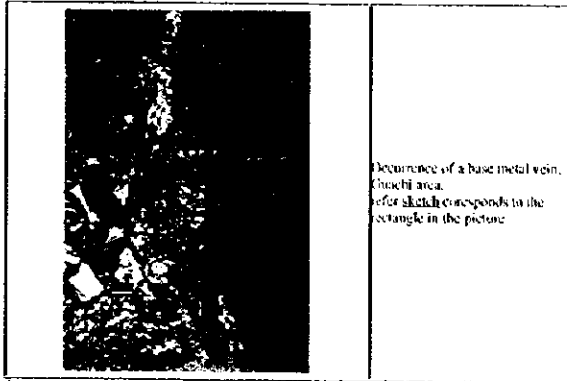


AR99_7/22
sample A111454
Occurrence of silicified rocks. Looking south from the top of the hill. The dark brown craggy rocks form some ledges.



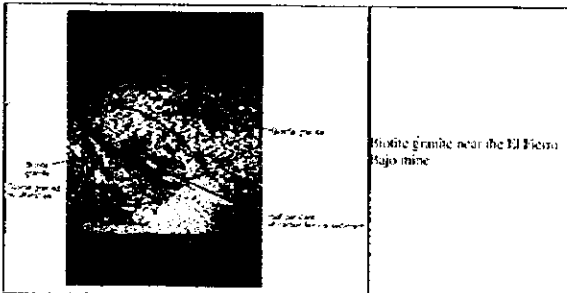
AR99_7/25
sample A111455
Clay veins are cropped out on the east of the highly silicified rocks. The clay veins consist of pyrophyllite, sericite/muscovite mixed layer clay, chlorite/muscovite mixed layer clay, barite, pyrite, and desquartz.

Guachi area

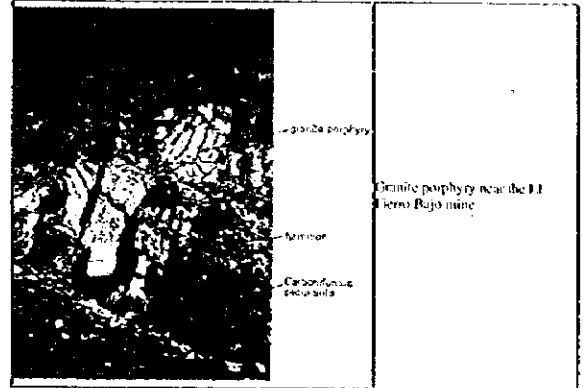


Occurrence of a base metal vein, Guachi area. Refer sketch corresponds to the rectangle in the picture.

El Fiero Bajo area

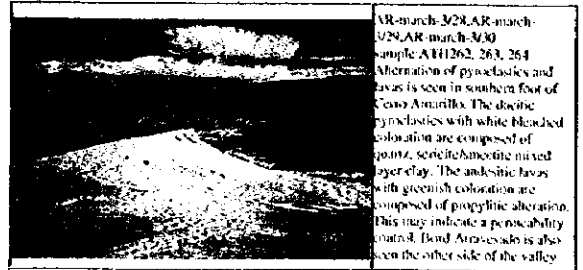


biotite granite near the El Fiero Bajo mine

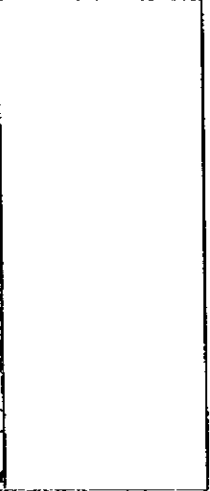


Granite porphyry near the El Fiero Bajo mine

Cerro Amarillo area



AR-march-3/28, AR-march-3/29, AR-march-3/30
sample A111262, 263, 264
Alternation of pyroclastics and lavas is seen in southern foot of Cerro Amarillo. The dacitic pyroclastics with white bleached coloration are composed of pumice, sericite/muscovite mixed layer clay. The andesitic lavas with greenish coloration are composed of propylite alteration. This may indicate a permeability control. Bond Arroyos also is seen on the other side of the valley.

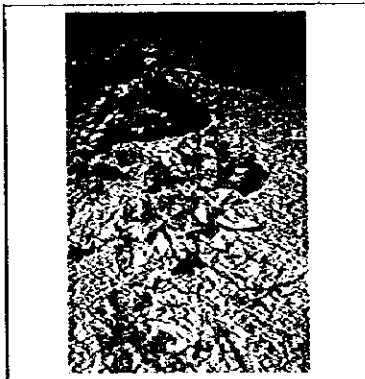


41, 44, 45
 Overview of the outcrops of acid leached ledge (back) and argillite andesite (front). Plate 43, Plate 44 and 45 show the texture of residue silica. Because whole the tuff breccia is totally leached except silica, such rocks shows white to grayish appearance and light weight. Residual silica is partly accompanied to subtle greenish copper staining and intense argillite hematite staining.

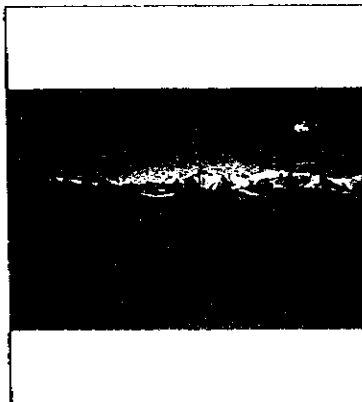
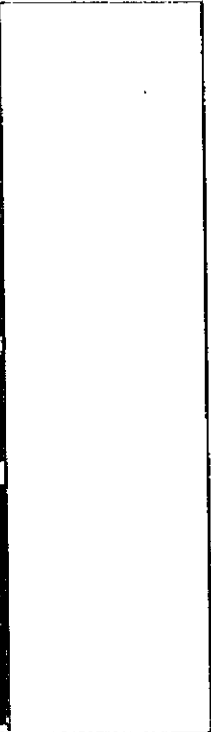
Despoblados area



AK2818
 sample: AKY402a,b
 Quartz-felsite vein in sericite argillite altered andesite and tuff breccia. Supergene alteration overprint is observed.



AK2819
 sample: AKY 404
 Sericite argillite altered tuff breccia with jaspine quartz stockwork. The stockwork contains 100ppm Au.

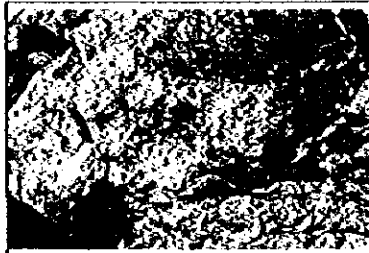


AR99_1017, AR99_1018, AR99_1015, AR99_1019
 samples: ATH500, 501, 502
 Panoramic view of northern part of Valle del Cura region. Looking west from the top of the hill of Despoblados alteration zone. From left (north) or right (south), we can see the alteration zone of Veladero Sur, Veladero Centro, Guanco Zonzo, Veladero Norte, Pascua, Lanza, and Fabiana. Tolras Formation covers Dona Ana Formation which is major host rocks of hydrothermal alteration in Valle del Cura region. Reddish colored mountain may comprises of Cretaceous granitic rock which may crop out at a geological window. White leached alteration zone at the front is Despoblados alteration zone.

Veladero Norte area



ak2717
Panoramic view looking from the Girasol-Zonzo area



ak2718
sample AKY364
Kennite drops are often observed in vug of highly silicified matrix in the Amable area. The long side is 70mm long

Veladero Sur area



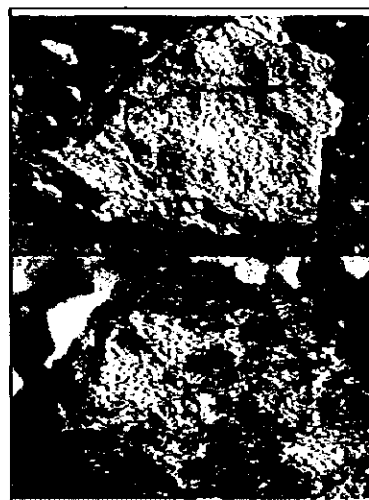
ak2719, ak2721
samples AKY387a, AKY387b
Argillic alteration in the area is characterized by quartz-albite-salinite-muscovite assemblage. This sample contains no significant amount of the pulsifinder elements. The long side of the upper picture is 7cm long and 11cm long in lower one



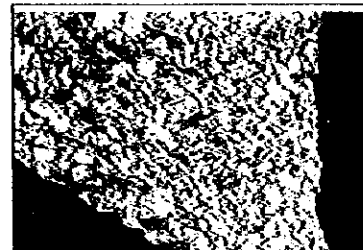
34, 35
Overview of the Veladero Sur prospect. Individual lithology is following: left black colored - oxidation, propylitic andesite, high kaolinitic as yellowish to brownish, limonitized silicified - argillized andesite, white surface, supergene-gypsum dominated area.



Rio Frio area



ak2802, ak2804
sample AKY396
White quartz-kaolinite veinlet occur in quartz-sericite argillic altered rock, upper, many of them are oxidized, lower. The chunk in the lower one contains 480ppm Au because of secondary enrichment of gold in supergene process.

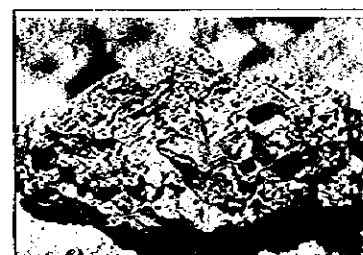


ak2805
sample AKY397
Quartz-sericite argillic altered dacite porphyry



ak2807
sample AKY398
Silicified rock. Crystalline quartz and sulfur are in vug. This sample was taken near porphyritic dacite, and from sericite argillic alteration zone.

Zancarron area

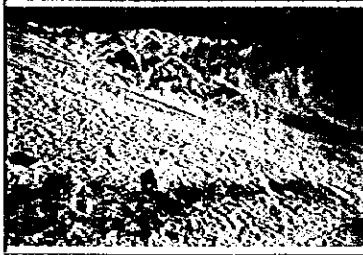


ak2733, ak2734, ak2736
sample AKY394
Argillic and hypogene aluminic are observed commonly in the. These minerals and alteration characteristics suggest that the mineralization system of the area is high sulfidation state subthermal system. The long side is 70mm long



AR99_8/16
An old workings at Miranda vein showing LW in Las Ovejas. The vein has anomorphite and its secondary secondary

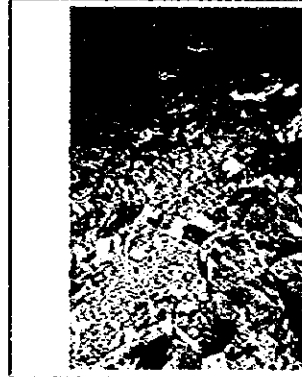
Carmen Norte area



AK2623
sample AKY374
Thesphyritic altered andesite, dark gray colored outcrop in the foreground, hosts acid sulfate alteration zone



AK2626
sample AKY375
A floating boulder from residual siliceous zone contains 605ppb Au, 7.80ppm Ag



AK2630
Residual siliceous rock forms small spires because of its resistant nature against erosion. These usually accompany breccia zone.



AK2631, AK2634
samples AKY380a, AKY380b
White colored coarse grained quartz-sulfur vein, 60cm thick, upper chunk, and associated thin veins, lower one, are situated in a siliceous spine. Chemical analysis reveals those contain 165ppb Au and 1.445ppb Au respectively



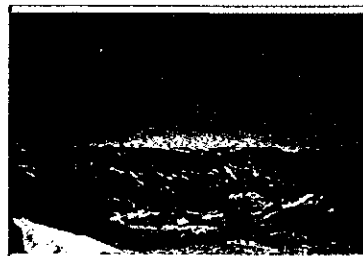
AK2635
sample AKY381
Typical alteration mineral assemblage in the area, quartz-thinite-gypsum-rutile-sulfur, suggests that strongly acidic, might be less than pH2, sulphate rich solution attack the geologic system. This chunk contains significant amount of gold, 1000ppb Au, while this is typical argillic altered rock



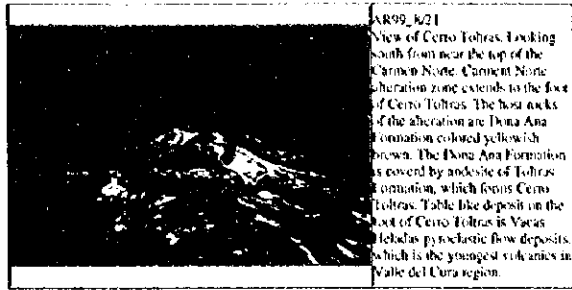
AK2701
Panoramic view of the area looking from west of the area



AK2705
sample AKY383
Some chalcocite quartz veins in the area contain significant amount of gold. Chemical analysis shows this gray portion contains 2.280ppb Au



AR99_8/22
View of Carmen Norte alteration zone, looking east from near the top of the Carmen Norte. The alteration zone are quite large. It extends over the Chilean border.



AR99_821
View of Cerro Tolhuas, looking south from near the top of the Carrizo Norte. Carrizo Norte alteration zone extends to the foot of Cerro Tolhuas. The host rocks of the alteration are Dona Ana Formation colored yellowish brown. The Dona Ana Formation is covered by andesite of Tolhuas formation, which forms Cerro Tolhuas. Table like deposit on the foot of Cerro Tolhuas is Vacas delicias pyroclastic flow deposits, which is the youngest volcanics in Valle del Cura region.



AR99_814
sample ATH460
Occurrence of alunite in Carrizo Norte. This buff colored alunite occurs as vein in highly silicified rock. Alunite also replaces chikspur phenocrysts and breccias in pyroclastics.



AR99_819
sample ATH460
View of the top of Carrizo Norte. Craggy dark colored rocks are pipe-shaped hydrothermal breccia with quartz-alunite alteration.



AR99_814
sample ATH468
Occurrences of hydrothermal breccia pipes.



AR99_820
samples ATH469, 470
Occurrences of hydrothermal breccia pipes.



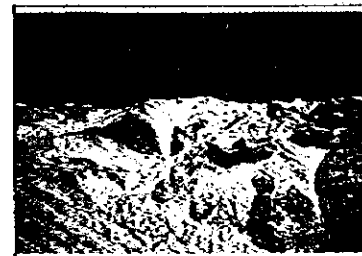
AR99_821
Close up of AR99_820. Highly silicified breccia cemented with muscovite-impregnated chalcocenic silica.



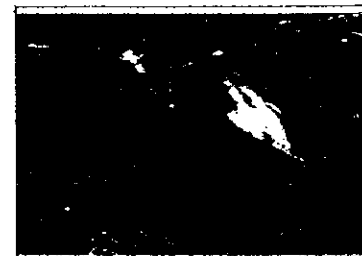
AR99_824
Chalcocenic silica vein in the hydrothermal breccia pipe.



AR99_825
sample ATH469
Chalcocenic silica vein in the hydrothermal breccia pipe.



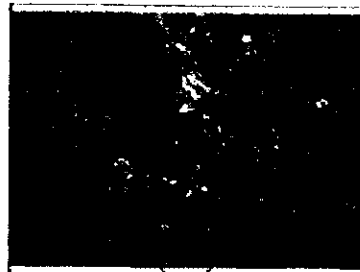
AR99_817
samples ATH468, ATH455, ATH463
Occurrence of silicified ledges and hydrothermal breccia at Carrizo Norte.



81, 82, 83
Vuggy quartz ledge extending N30 to N40-55, northwest flank of the Carrizo Norte prospect (see text).



Quebrada de Chita area



Mineralized stockwork of quartz veins in the Quebrada de Chita area.

Chrysotile stained quartz vein
 @ 600x W. 8.2 S. Au-25.7g/g, Cu- 907ppm, Ni- 11570ppm
 @ 400x W. 7.6 W.



Chita (Au-vein) of adol. Toco-Cobungui area

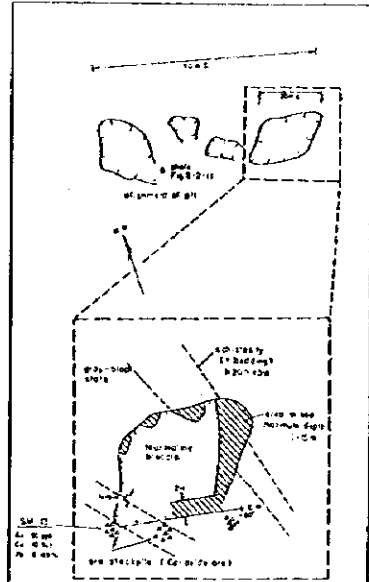
San Francisco area



An open pit in the San Francisco area. General orientation of small adits shows NW-SE.



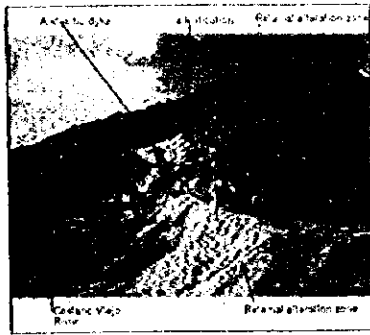
Quartz-tourmaline breccia in the San Francisco area. Platy white fragments correspond to silicified sedimentary rock. Breccia is cemented by coarse grained tourmaline (C-axis up to 3cm) and probably some bismuthinite.



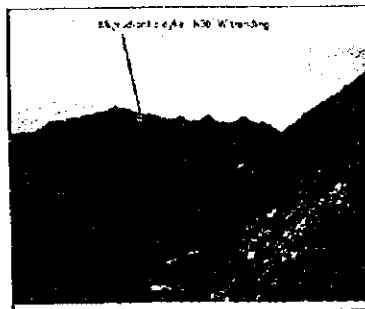
Distribution of old workings in the San Francisco de los Andes prospect.

Figure 2-20 Distribution of old workings in the San Francisco de los Andes prospect

El Retamal area



Occurrence of andesite dykes in the El Retamal area



Occurrence of a microdiorite dyke in the El Retamal area

Vizcachas area



sk2226, sk2237 sample AKY311. Many silicified rocks from some outcrops have various veinlets. Quartz (sericitic K-feldspar) veinlet with magnetite-dotted halo is typical one.

Castano Viejo District area



sk2120 Panoramic view of the Castano Viejo district. Mining camp is situated in the center, and the Cerro Venera area corresponds to yellowish colored hill in the left.



Condor. An old pit in the Condor mine, Castano Viejo area. Such pits and small adits distributes at least 100m along with the direction of E-W. Notice, another small adit locates in the upper central position.



AR09_259 San Nicolas. Occurrence of dacitic dike and mineralized vein. The vein is just each hand side of the dacitic dike trending N60-70W. The footwall of the vein is andesite, which have pervasive silicified and sericite alteration. The dacitic dike is composed of a few dikes.

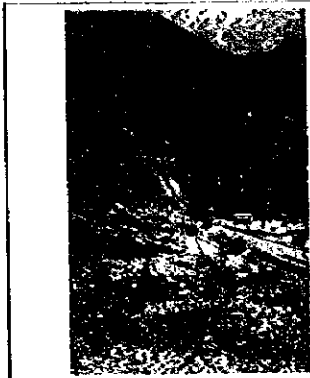
Cuatro Amigos area



sk2221. An north-northwest trending dacite dike controls mineralization in San Nicolas, the most left side. The Cuatro Amigos area, the most right side, is situated in extension of the dike suggesting genetic relationship.

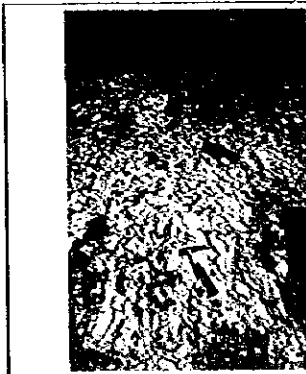


sk2224 sample AKY008. Fluid inclusion observation shows homogenization temperature is 208.9 degree C and 203.4 degree C in average.

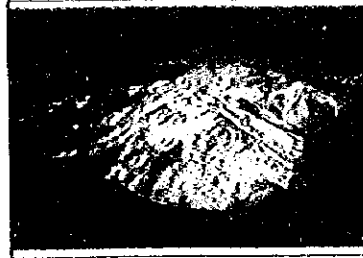


An old adit of the Cuatro Amigos, the second largest silver-lead-zinc adit zone in the Castano Viejo area.

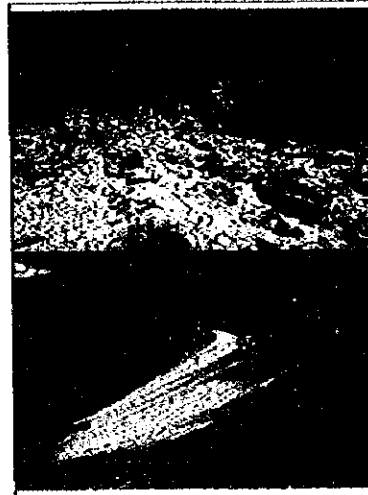
Avestruces area



AK2307
Samples: AKY322a,b
Small outcrop in that quartz veins are developed is situated in argillic alteration zone characterized by sericite-smectite mixed layer clay mineral. The centers have no significant amount of pathfinder elements while fluid inclusion analysis reveals the homogenization temperature is 160.6 degree C in average.



AK99_305
Samples: A1H329, 330, 331, 332, 333
View of northern block of Avestruces alteration zone, looking southwest. Ragged rocks colored red and dard form silicified ledge.



10, 11
Silicified ledge and surrounding silicified argillized pan. Avestruces alteration, Castano area (10). This location is a top of the mountain in northern altered portion. In Plate 11, both white peak and surrounding yellowish-white parts consist of quartz and sericite/smectite mixed-layer clay. Less eroded part, such as peak, is more siliceous than the surrounding depressed area.

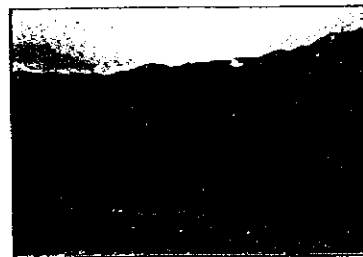
Manrique area



AK2327, 2324, 2326
Samples: AKY321b, AKY324a
Mode of occurrence of quartz vein system in the area varies gradually in lateral direction from dacite intrusive body to peripheral host rock, andesite volcanic rocks stockwork veining, the upper one is observed within the dacite, while massive vein, the middle one, is observed in the argillic volcanic rocks. Silicified zone has sparse network of quartz, the lower one.



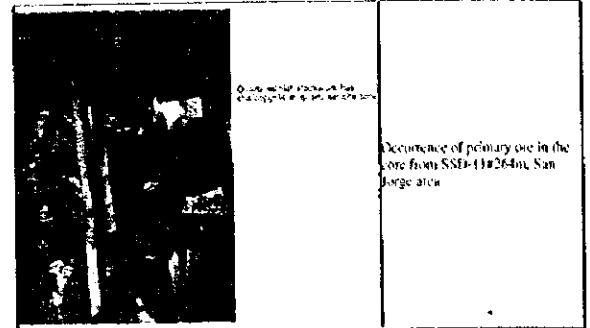
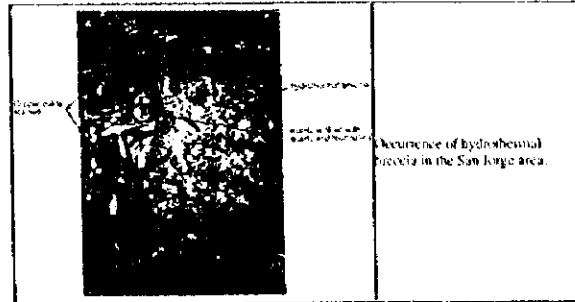
AK99_320
Samples: A1H349, 350
Occurrence of quartz veinlet stockwork with sericite alteration.



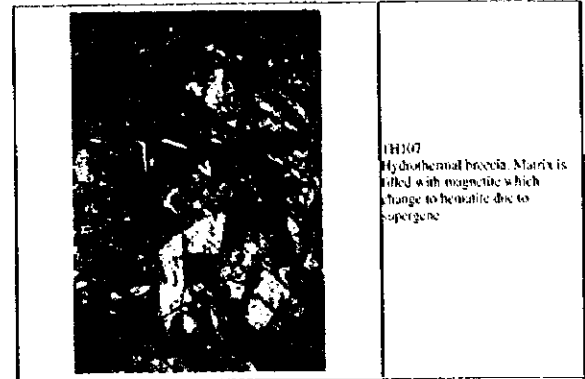
12, 13
Overview of the altered ridge surveyed, southwestern part of Arroyo Choca, alteration Manrique (Plate 13). Plate 14 shows a N70E, 15N boundary of the lower silicified andesite and upper intensely silicified limestone, southwestern part of Arroyo Cuevas, Manrique.



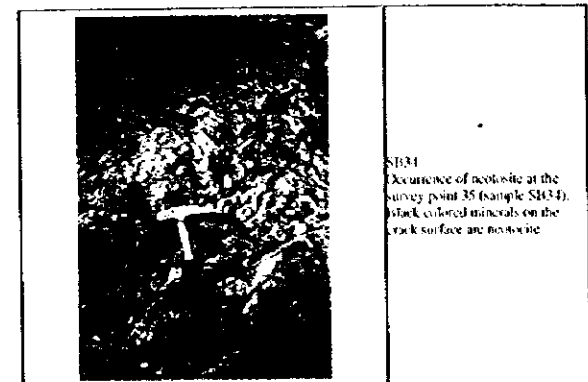
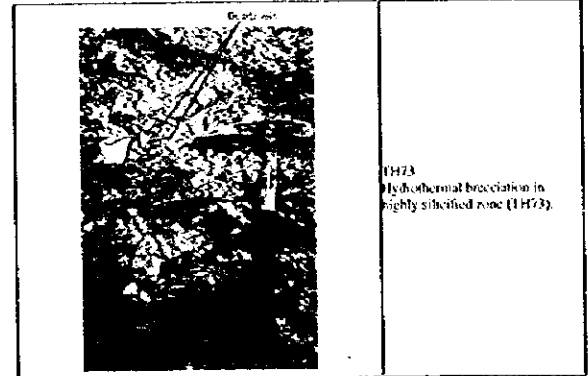
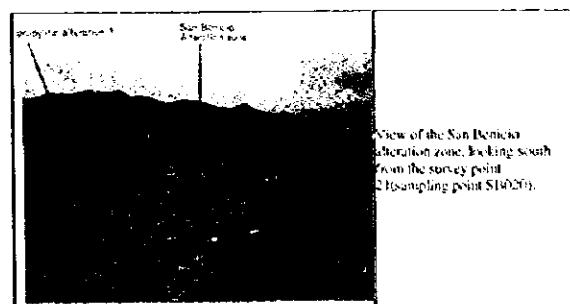
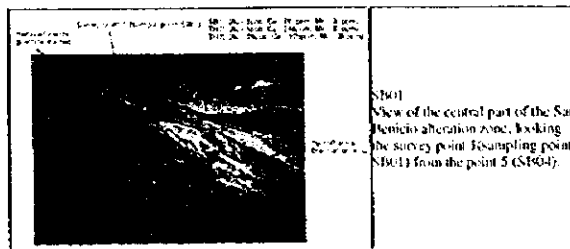
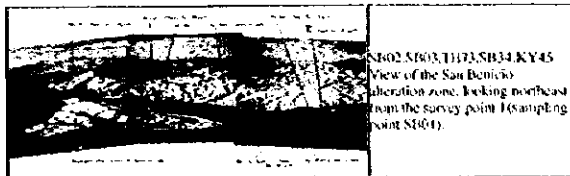
San Jorge area

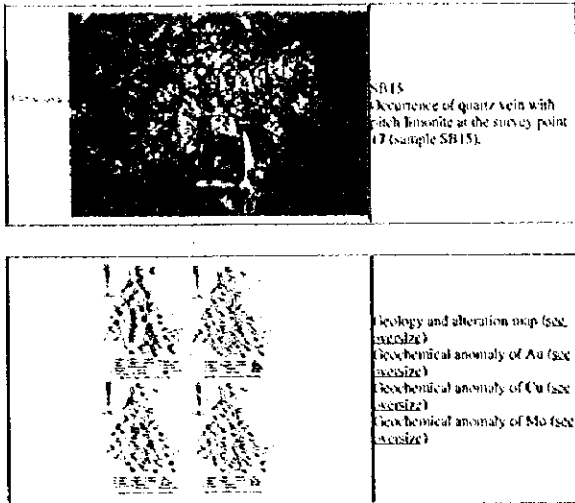


Paramillos Norte area

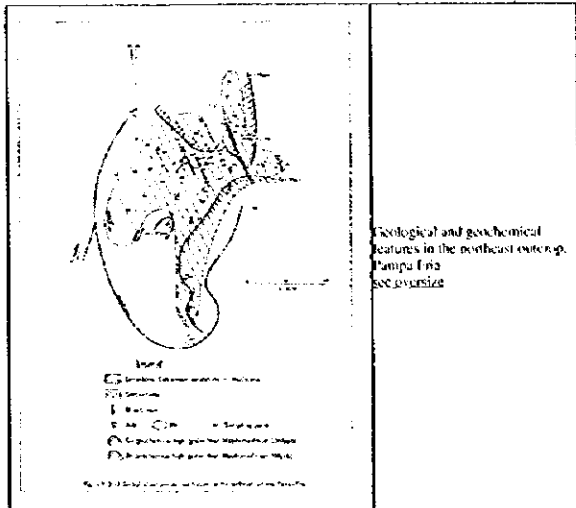
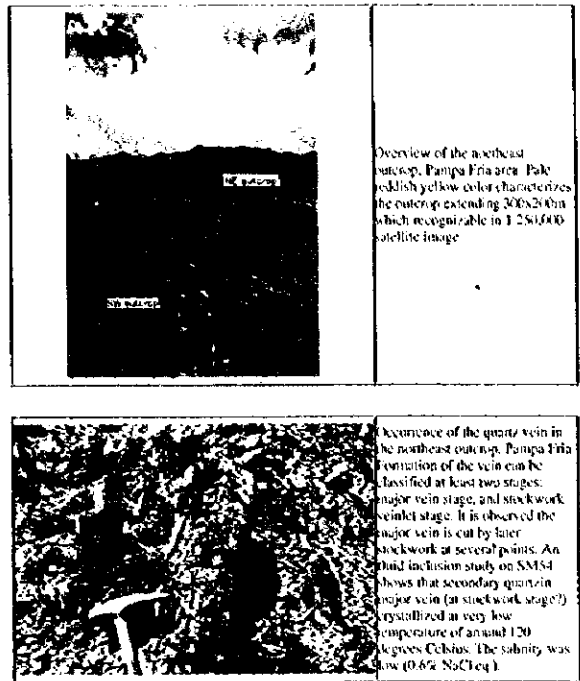


San Benicio area

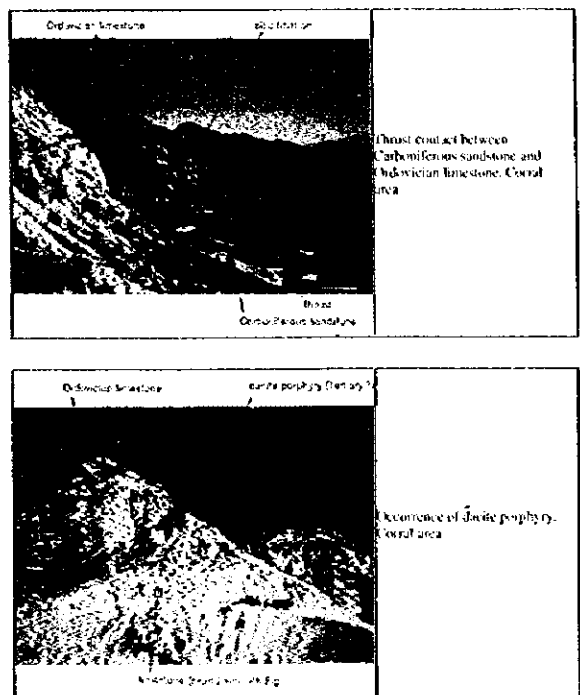




Pampa Fria area



Corral area





Limestone xenolith within the matrix porphyry, Corral area

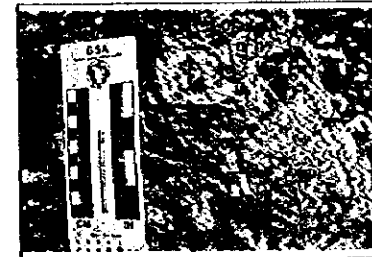


Silicified limestone with Fe oxide stain in the Corral area

Cerro Venezuela area



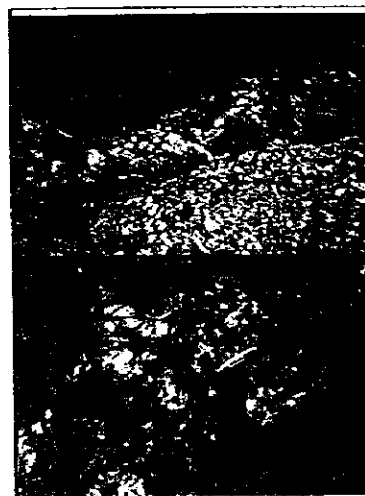
AK2207 sample AKY301
Precipitated and silicified andesite is stained by Ghoseinite mainly while its fragments are cemented by kaolinite (dickite). However the mode of occurrence shows this is hydrothermal breccia. geochemical analysis reveals this has no significant amount of pathfinder elements for ore deposit.



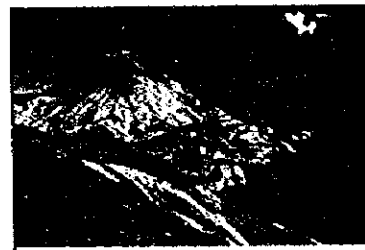
AK2208 sample AKY304
These up of highly silicified rock, quartz-alumite (minamite) are detected by XRD. No significant amount of pathfinder elements is observed.



Regional view of the Castano Viejo area, San Juan. A striking brownish-argillized small mountain at upper left corresponds to the "Venezuela" alteration. Buggy elongated brownish-argillized hill at the central position to dacite intrusion hosting the "Mina Amittus", respectively.



2, 3, 4
A silicified-tormalinized ledge at the eastern flank of Venezuela alteration (Plate 2), and an enlargement of tormalin-rich part in the same ledge (Plate 3). Dark gray color, plate 3, comes from very fine-grained aggregate of tourmaline and subtle amount of quartz. Overview of the Venezuela alteration (Plate 4). This mountainous alteration can be divided to three zones from upper to lower: grayish dybbitic pyroclastics, medium reddish silicified zone, and whitish interstratified clay zone (see text). Lithology at the skirt of the mountain corresponds to an alteration consists of andesitic pyroclastics (white) and andesite (dark gray).

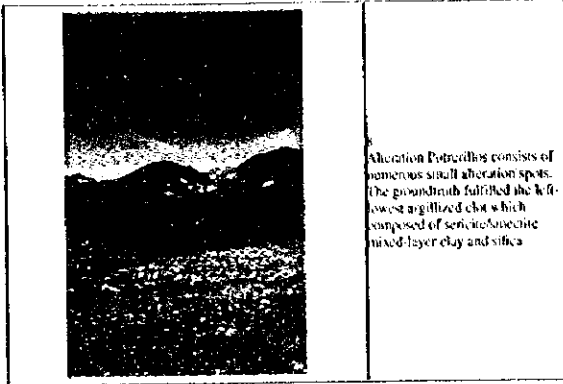


Portezuelo de Amarillo area



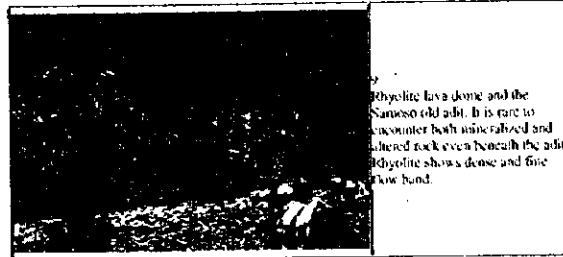
Overview of the Portezuelo de Amarillo alteration. A less-eroded rugged layer in upper left corresponds to a silicified layer. The other whitish part mainly consists of argillized pyroclastics with sericitic/sericitic mixed layer clay and subtle amount of silica lithology in a dark gray central smallish hill is massive propylitic andesite.

Potrerillos area



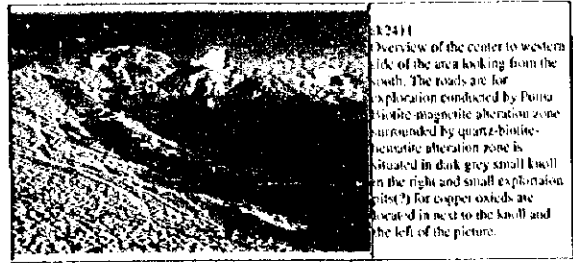
Alteration Potrerillos consists of numerous small alteration spots. The ground in the left foreground is filled with the lowest argillized chert which is composed of sericite/actinolite mixed-layer clay and silica.

Sarnoso area

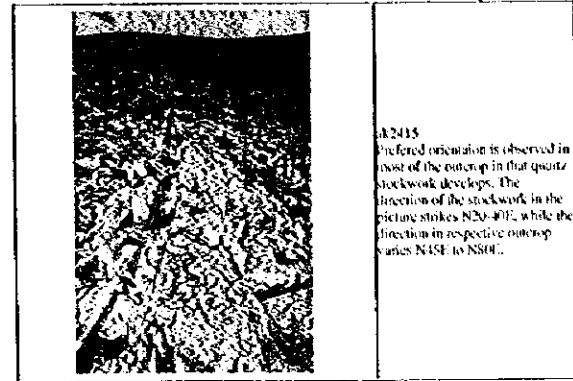


Rhyolite lava dome and the Sarnoso old adit. It is rare to encounter both unaltered and altered rock even beneath the adit. Rhyolite shows dense and fine flow band.

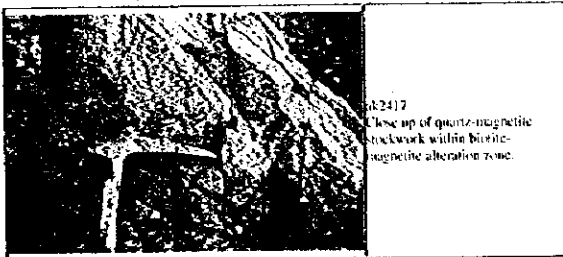
Vicunita (El Salado) area



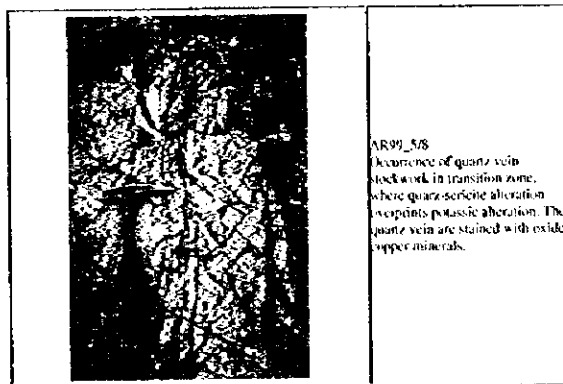
A2411
Overview of the center to western side of the area looking from the south. The roads are for exploration conducted by Poma. Biotite-magnetite alteration zone surrounded by quartz-biotite-sericite alteration zone is situated in dark grey small knoll in the right and small exploration pits(?) for copper oxides are located in next to the knoll and the left of the picture.



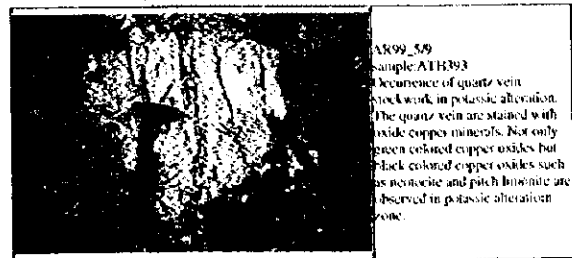
A2415
Preferred orientation is observed in most of the outcrop in that quartz stockwork develops. The direction of the stockwork in the picture strikes N20-40E, while the direction in respective outcrop varies N45E to NS0E.



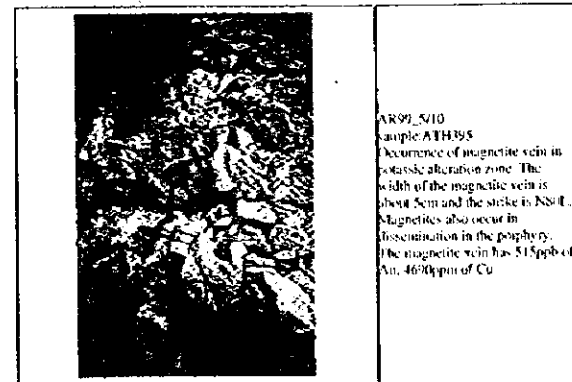
A2417
Close up of quartz-magnetite stockwork within biotite-magnetite alteration zone.



AR99_508
Occurrence of quartz vein stockwork in transition zone, where quartz-sericite alteration overlaps potassic alteration. The quartz vein are stained with oxide copper minerals.



AR99_509
sample:ATH393
Occurrence of quartz vein stockwork in potassic alteration. The quartz vein are stained with oxide copper minerals. Not only green colored copper oxides but black colored copper oxides such as necrosite and pitch blende are observed in potassic alteration zone.



AR99_510
sample:ATH395
Occurrence of magnetite vein in potassic alteration zone. The width of the magnetite vein is about 5cm and the strike is NS0E. Magnetites also occur in dissemination in the porphyry. The magnetite vein has 515ppb of Au, 4600ppm of Cu.



AR89_411
sample ATH1394
quartz veins stockwork in massive alteration zone. Note the venter density is quite high. Some veins have K-feldspar rims. While the coarse grained biotites might be primary magmatic, fine grained greenish colored biotites might be hydrothermal products. The rock has 250ppm of Au and 4000ppm of Cu.

Granite area



Weathered coarse grained arenite and ironite-rich mudstone in the granite area.
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z
AA
AB
AC
AD
AE
AF
AG
AH
AI
AJ
AK
AL
AM
AN
AO
AP
AQ
AR
AS
AT
AU
AV
AW
AX
AY
AZ
BA
BB
BC
BD
BE
BF
BG
BH
BI
BJ
BK
BL
BM
BN
BO
BP
BQ
BR
BS
BT
BU
BV
BW
BX
BY
BZ
CA
CB
CC
CD
CE
CF
CG
CH
CI
CJ
CK
CL
CM
CN
CO
CP
CQ
CR
CS
CT
CU
CV
CW
CX
CY
CZ
DA
DB
DC
DD
DE
DF
DG
DH
DI
DJ
DK
DL
DM
DN
DO
DP
DQ
DR
DS
DT
DU
DV
DW
DX
DY
DZ
EA
EB
EC
ED
EE
EF
EG
EH
EI
EJ
EK
EL
EM
EN
EO
EP
EQ
ER
ES
ET
EU
EV
EW
EX
EY
EZ
FA
FB
FC
FD
FE
FF
FG
FH
FI
FJ
FK
FL
FM
FN
FO
FP
FQ
FR
FS
FT
FU
FV
FW
FX
FY
FZ
GA
GB
GC
GD
GE
GF
GG
GH
GI
GJ
GK
GL
GM
GN
GO
GP
GQ
GR
GS
GT
GU
GV
GW
GX
GY
GZ
HA
HB
HC
HD
HE
HF
HG
HH
HI
HJ
HK
HL
HM
HN
HO
HP
HQ
HR
HS
HT
HU
HV
HW
HX
HY
HZ
IA
IB
IC
ID
IE
IF
IG
IH
II
IJ
IK
IL
IM
IN
IO
IP
IQ
IR
IS
IT
IU
IV
IW
IX
IY
IZ
JA
JB
JC
JD
JE
JF
JG
JH
JI
JJ
JK
JL
JM
JN
JO
JP
JQ
JR
JS
JT
JU
JV
JW
JX
JY
JZ
KA
KB
KC
KD
KE
KF
KG
KH
KI
KJ
KK
KL
KM
KN
KO
KP
KQ
KR
KS
KT
KU
KV
KW
KX
KY
KZ
LA
LB
LC
LD
LE
LF
LG
LH
LI
LJ
LK
LL
LM
LN
LO
LP
LQ
LR
LS
LT
LU
LV
LW
LX
LY
LZ
MA
MB
MC
MD
ME
MF
MG
MH
MI
MJ
MK
ML
MO
MP
MQ
MR
MS
MT
MU
MV
MW
MX
MY
MZ
NA
NB
NC
ND
NE
NF
NG
NH
NI
NJ
NK
NL
NM
NN
NO
NP
NQ
NR
NS
NT
NU
NV
NW
NX
NY
NZ
OA
OB
OC
OD
OE
OF
OG
OH
OI
OJ
OK
OL
OM
ON
OO
OP
OQ
OR
OS
OT
OU
OV
OW
OX
OY
OZ
PA
PB
PC
PD
PE
PF
PG
PH
PI
PJ
PK
PL
PM
PN
PO
PP
PQ
PR
PS
PT
PU
PV
PW
PX
PY
PZ
QA
QB
QC
QD
QE
QF
QG
QH
QI
QJ
QK
QL
QM
QN
QO
QP
QQ
QR
QS
QT
QU
QV
QW
QX
QY
QZ
RA
RB
RC
RD
RE
RF
RG
RH
RI
RJ
RK
RL
RM
RN
RO
RP
RQ
RR
RS
RT
RU
RV
RW
RX
RY
RZ
SA
SB
SC
SD
SE
SF
SG
SH
SI
SJ
SK
SL
SM
SN
SO
SP
SQ
SR
SS
ST
SU
SV
SW
SX
SY
SZ
TA
TB
TC
TD
TE
TF
TG
TH
TI
TJ
TK
TL
TM
TN
TO
TP
TQ
TR
TS
TT
TU
TV
TW
TX
TY
TZ
UA
UB
UC
UD
UE
UF
UG
UH
UI
UJ
UK
UL
UM
UN
UO
UP
UQ
UR
US
UT
UU
UV
UW
UX
UY
UZ
VA
VB
VC
VD
VE
VF
VG
VH
VI
VJ
VK
VL
VM
VN
VO
VP
VQ
VR
VS
VT
VU
VV
VW
VX
VY
VZ
WA
WB
WC
WD
WE
WF
WG
WH
WI
WJ
WK
WL
WM
WN
WO
WP
WQ
WR
WS
WT
WU
WV
WW
WX
WY
WZ
XA
XB
XC
XD
XE
XF
XG
XH
XI
XJ
XK
XL
XM
XN
XO
XP
XQ
XR
XS
XT
XU
XV
XW
XX
XY
XZ
YA
YB
YC
YD
YE
YF
YG
YH
YI
YJ
YK
YL
YM
YN
YO
YP
YQ
YR
YS
YT
YU
YV
YW
YX
YY
YZ
ZA
ZB
ZC
ZD
ZE
ZF
ZG
ZH
ZI
ZJ
ZK
ZL
ZM
ZN
ZO
ZP
ZQ
ZR
ZS
ZT
ZU
ZV
ZW
ZX
ZY
ZZ

Quebrada de Conconta area



18.19
Lithology of alteration spot in Quebrada de Conconta. Groundtruth revealed that all the alteration clay delineated as "sericite" alteration based on ERS-1 OIS data are weathered granite including sericite (muscovite) (Plate 4.8). The area of interest looks more bright due to weathering, and seems to more refractory than the surrounding position.

Leonardo area



24
Occurrence of major magnetite vein in the Leonardo, Toca-Tolanguita area.

Southwest of Margarita area



AR89_623
samples:ATH425, 426, 427, 428, 429, 430
View of Southwest of Margarita alteration zone. Dark colored dyke is observed in the center of the bleached alteration zone.

2/1/99

Appendix 1

Appendix 1

昨年度刊行した鉱床・鉱産地データベースを全面的に見直し、98年度改訂版を作成した。変更の拠点を以下に示す。

標記地区名の変更

標記地・産産帯の呼称についてカウンタパートであるSEGEMAR地質技師を中心に聞き取りを重ね、より実態に近い標記地区名となるよう変更を行った。昨年年度版からの変更箇所は以下のとおり。

昨年年度版	今年年度版
#16: Cajon de la Brea	#25 Margatitillaに集約
#17: Corda de la Brea	#25 Margatitillaに集約
#28: Las Carachas Mine	Las Carachasに変更
#29: Las Carachas Alteration	Cordon de la Incaに変更
#42: (El Inca)	取り消し(データなし)
#56: Veladero	Veladero Norteとしプロジェクトを特定
#78: Tocola	Tocola District
#84: Castano Viejo	Castano Viejo District
#85: Castano Viejo (12km west)	#84に一括
#86: Castano Viejo (4km NE)	#84に一括

このほか、一顧の見出しにみられた誤字を修正した。

データの加筆

以上の変更箇所に加え、#136 Corral から #146 Del Carmen までの11地区について新たな標記地区としてデータを挿入した。また、98年3月および10-11-12月の開採したグラントルースを通じて新たな情報を収集し、特に昨年年度版で比較的データが乏しかったValle del Cura, Rio Macho Muerto, Rio Castano Viejoの各地域分の記載を大きく充実させた。

データベースの各項目の記載要領は以下のとおり。

鉱床データベースの作成に当たってはデキスト形式の原型をマイクロソフト・ワークスを用いて作成し、各見だし地区の情報にA4サイズ1ページに収まるように凝縮した。

データベースの各項目が取り扱う内容、記載方法は以下のとおり。

(1) 地形区分: アルゼンティンで用いられる地形区分を適用。本調査地域の場合

Cordillera Principal, Cordillera Frontal, Pre-cordillera の3地区に相当。なお調査地域外である Famatina 鉱床区の情報についても網めており、これは Sistema de

Famatina とした。

(2) 州: 標記地区の所属州を次の略号を用いて表記した。La Rioja LR; San Juan SJ; Mendoza M.

(3) 整理番号: 抽出された標記地区に与えた連した番号。およそ北から南へ配列。

(4) 名称: 鉱産地、既存採鉱地、産産帯の名称。別称がある場合括弧付きで併記した。複数の旧坑・鉱産を含む地域を指す場合、これをDistrictとして表現した。

(5) 鉱産: 資料に記載される鉱産を列記。資料により鉱産の認識が異なる場合括弧付きで併記した。また産産帯で特定の鉱産の記載が無い場合、本調査団が判断し、提示した。

(6) 座標: グラントルースを行った地点については、調査団所有のGPS (Garmin社GPS40 FCC IPH1300)の示す座標を記した。グラントルースを行っていない地区の場合、いったん標記地区を、UTM座標系に対しレジストレーションした1:250,000ランドサット画像上にプロットし、そこから改めて座標を読みとった。

(7) 地質: 標記地区の地質および地質構造の概略

(8) 鉱床・鉱産: 標記地区にみられる鉱化作用、熱水鉱産、鉱石の産状、構成鉱物などを記し、鉱床規模についてデータがある場合これも記載した。

(9) 鉱業権: 標記地区の鉱業権を記載した。一部の鉱区については探査権、開発準備権の別を明示した。また過去に何らかの探鉱が行われている場合その内容について、この欄に取りまとめた。なお鉱業権者や探鉱状況データは将来に変わって著しく変化するデータであるため、参考程度に留められ、各州政府の関係当局で確認されたい。

(10) 引用文献: 以上の記載に関係する文献の出典。グラントルースを行った場合、この調査日。

(11) 衛星画像: 各地区の衛星画像上における特徴を記載。判断には「衛星画像解析」で作成した250,000分の1ランドサットTM 5/7 5/4 3/1 3GR のカラー比画像画像を使用した。また精度が大きい一部の標記地区については別途用意したデータ取得月日の異なるTM データを用いて解析を行った。また本年年度作成した各種JERS-1画像における所見も併記した。

(12) 関係図面: 標記地区の地質、地化分析結果、物理探査結果、試探位置などが記載された詳細図が刊行されている場合、その出典を記した。

本データベースは東部アンデス地域鉱産GISファイルの一部として報告書添付のCD-ROMに添付されており、Arc Viewブラウザを用いて検索可能である。また金属産産事業団のインタナーネット・ホームページ(www.amsj.go.jp)で閲覧可能とすることを検討している。詳しくは国際鉱物資源開発協力会調査部、吉武・山本までお問い合わせ下さい(電話3503-5222)。

なお本データベースにより生じた損失その他一切の不利利益、係争について国際協力事業団、金属産産事業団、国際鉱物資源開発協力会および本調査団のカウンタパートであるSEGEMARはそれらの責任を負わないものとする。

F	Nombre	Mineralización	Lat (S)	Long (W)
77	Podonys coveas (Cuadrada Vieja)	Pb, Zn, Au	30.42	69.32
78	Podonys coveas (Cuadrada Vieja)	Pb, Zn, Au	30.28	69.26
79	Podonys coveas (Cuadrada Vieja)	Pb, Zn, Au	30.27	69.36
80	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	30.50	69.36
81	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	30.49	69.40
82	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	30.57	69.35
83	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	30.57	69.40
84	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	30.56	69.36
85	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	30.56	69.37
86	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	30.56	69.47
87	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	31.04	69.46
88	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	31.04	69.50
89	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	31.01	69.31
90	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	31.13	70.17
91	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	31.13	70.22
92	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	31.28	70.29
93	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	31.25	69.51
94	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	31.55	69.51
95	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	21.54	70.17
96	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	31.60	70.00
97	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.00	69.24
98	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.13	70.36
99	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.19	69.09
100	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
101	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
102	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
103	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
104	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
105	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
106	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
107	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
108	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
109	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
110	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
111	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
112	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
113	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
114	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
115	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
116	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
117	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
118	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
119	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
120	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
121	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
122	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
123	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
124	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
125	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
126	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
127	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
128	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
129	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
130	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
131	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
132	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
133	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
134	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
135	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
136	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
137	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
138	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
139	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
140	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
141	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
142	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
143	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
144	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
145	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06
146	San Francisco de los Andes (Cerro Negro)	Au, Ag, Cu, Bi	32.20	69.06

F	Nombre	Mineralización	Lat (S)	Long (W)
1	Yaguajay	Pb, Zn, Au	28.07	69.24
2	La Verdiana and La Estrella	Cu	28.07	69.21
3	Cerro Bonate	Au	28.07	69.40
4	Cerro Caliente	Au, Cu	28.18	69.29
5	El Pico	Au, Cu	28.24	69.39
6	La Cumbre and La Ramada	Cu, Au	28.24	69.37
7	Rio Blanco	Au	28.25	69.26
8	Rio Blanco	Au	28.25	69.30
9	Cerro Cascones	Cu, Au	28.14	69.28
10	La Vuelta	Cu, Au	28.17	69.24
11	Rio las Llanuras, La Olla	Cu, Au	28.16	69.26
12	Rio las Llanuras, Llanuras	Cu, Au	28.19	69.26
13	Cerro Gordo	Au	28.27	69.15
14	Patosa Lejos	Au, Ag	28.31	69.12
15	Ranchillos (Cuadrada de Ranchillos)	Au, Ag	28.32	69.14
16	La Cumbre de las Huercas	Au, Ag	28.32	69.21
17	La Cumbre de las Huercas	Au	28.46	69.14
18	La Cumbre de las Huercas	Au	28.33	69.47
19	La Cumbre de las Huercas	Au	28.37	69.10
20	La Cumbre de las Huercas	Au, Ag	28.42	69.13
21	Rio las Huercas (Las Huercas)	Au, Cu	28.43	69.40
22	Rio las Huercas (Las Huercas)	Au, Cu	28.43	69.40
23	Bordo Arriba (Potosí del Inca)	Au	28.43	69.35
24	Bordo Arriba (Potosí del Inca)	Au	28.43	69.35
25	Marzote	Cu	28.40	69.21
26	Los Andes	Cu	28.34	69.40
27	Los Andes	Cu	28.33	69.35
28	Los Andes	Pb, Zn, Au	28.48	69.26
29	Corden de la Inca (Potosí del Inca)	Au, Cu	28.49	69.35
30	Silvanza - San Braxos	Au, Cu	29.43	69.37
31	Rio Guallabazo	Au, Cu	29.41	69.38
32	Sin el sur del Colglimbo	Pb, Zn, Au	29.43	69.40
33	Cerro Potosí - El Potosí	Au	29.43	69.40
34	Los Coballos	Au	29.43	69.40
35	Guacha (Chivari)	Au, Ag	29.43	69.31
36	Al oeste de las minas de oro de Guacha	Cu	29.43	69.31
37	Las Yucas, Sur al oeste de Guacha	Pb, Zn, Au	29.43	69.31
38	Cuadrada de Yareta	Pb, Cu	29.43	69.31
39	La Puntilla (Cruzada)	Au, Cu, Pb, Zn	29.42	69.01
40	San Juan (Yareta)	Au	29.48	69.26
41	El Fierro Alto (El Fierro)	Pb, Zn, Au, Cu	29.48	69.26
42	El Fierro Bajo	Pb, Zn, Au, Cu	29.48	69.26
43	El Fierro Alto (El Fierro)	Cu	29.48	69.26
44	El Fierro Alto (El Fierro)	Cu	29.48	69.26
45	El Fierro Alto (El Fierro)	Cu	29.48	69.26
46	Cerro Amanillo (El Amanillo)	Au, Ag	29.41	69.35
47	El Fierro Alto (El Fierro)	Au, Ag	29.41	69.35
48	Manifiestacion N.	Au	29.12	69.53
49	Los Amarillos	Au, Ag	29.15	69.55
50	Arroyo Bastidero	Au, Ag	29.08	69.11
51	La Cruz	Au, Ag	29.15	69.48
52	Lama	Au, Ag, Cu, S, Bi	29.19	69.00
53	Los Desobrados	Au, Ag	29.17	69.32
54	Quimaco (Quimaco Centro)	Au, Ag	29.25	69.55
55	Voladero Norte	Au, Ag	29.25	69.55
56	Voladero Sur	Au, Ag	29.31	69.54
57	Rio Erro	Au, Ag	29.49	69.53
58	Zancaron (Zancaron)	Au, Ag, Cu, S, Bi	29.37	69.56
59	Sierra del Tonal	Pb, Ag, Zn	29.37	69.56
60	Rio Tontal de Calinaasta	Pb, Ag, Zn	29.48	69.38
61	Marveloso	Au, Ag, S	29.51	69.31
62	Los Puertes	Au, Pb, Zn	29.49	69.24
63	El Salero	Pb, Zn, Ag, Cu, Bi	29.47	69.21
64	Las Ovejas	Au	29.47	69.21
65	Chingallos	Sr, Au, Pb	29.41	69.08
66	Andacollo	Sr, Pb	31.06	69.37
67	Cordon del Limite	Sr, Au	30.01	69.04
68	María María (Cerro, estera)	Pb, Zn, Au	30.04	69.55
69	El General	Au, Ag	30.07	69.45
70	Barridos del Carmen	Au, Cu	30.07	69.45
71	Arca Blanca	Au, Cu	30.12	69.49
72	San Lorenzo	Au, Ag, Cu	30.31	69.40
73	La Potosa	Au, Ag, Cu	30.33	69.31
74	Cuadrada de Chira (Cruzada de Chira)	Au, Ag, Cu	30.32	69.32
75	Cuadrada de Chira (Cruzada de Chira)	Cu, Mo, W	30.32	69.32
76	Guerrilla, en Chira (Chira veno)	Au	30.01	69.25

探査番号: 1
州: LR
地形区分: Pre-Cordillera

探査番号: 2
州: LR
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Yagua Bircada

名称: La Verdionia and La Estrella

鉱種: PbZnAg

鉱種: Cu

座標(S): 28.07 座標(W): 88.22

座標(S): 28.07 座標(W): 88.21

位置・交通: リオハ州Jagueの北方約80km, Jagueより Rio Potrero Grandeを遡上, 四輪駆動車および徒歩にて数kmアクセス, 標高3800m.

位置・交通: リオハ州Jagueの北方約80km, Jagueより Rio Potrero Grandeを遡上, 四輪駆動車および徒歩にて数kmアクセス, 標高3800m.

地質: 石灰岩を伴うクワリアールトビス紀堆積岩類に深成岩体が貫入.

地質: 先カンブリア系変成岩類, 石灰岩を伴う石灰系一二層系堆積岩類に花崗岩類が貫入.

鉱床 鉱徴: 鉱脈型鉱床?, 詳細不明.

鉱床 鉱徴: Verdionia は鉱脈型銅鉛鉱床, 鉛石鉱物として黄銅鉱・マカイト・アズライト・キューライト・カカライト, 脈石鉱物として赤鉄鉱・石英を産する. Estrea は石灰岩中の交代鉱床と見なされる.

鉱業権: 139mの坑道が展開, 鉱業権は個人所有

鉱業権: 鉱業権者不明, Verdioniaにはレンチ・ネウタが獲得, Estrellaでは小規模探鉱の実績あり.

引用文献: JICA/MMAJ (1997) H87Dゾーンの選定調査報告書・衛星画像解析, SEGEMAR Osvaldo V. Cravero 氏より聞き取り

引用文献: JICA/MMAJ (1997) H87Dゾーンの選定調査報告書・衛星画像解析

衛星画像: La Puntilla & Chilecito, A63. やや粘土に富む地層と乏しい地層の境界部に位置, 貫入岩の形状は判読困難, 変質も認められない.

衛星画像: Chilecito, A56, A57. 石灰岩はTMは深部画像にて灰色レンズ状の外観を呈し無別可能, Estreaでは長径約2kmの岩体が粘土に富む地層に延びられ, その東方3kmに径2kmの貫入岩体が分布.

関係図面: なし

関係図面: なし

整理番号: 3
州: LR
地形区分: Pre-Cordillera

整理番号: 4
州: LR
地形区分: Cordillera Frontal

名称:	Cerro Bonete	名称:	Cerro Colorado
鉱種:	Au	鉱種:	Au, Cu
座標(S):	28.07	座標(W):	28.18
			69.29

位置・交通: リオハ州Jagueの北北西約80km. DMにて片道2日以上要する(50km²). 地形急峻. 標高5000m以上の77ヶ所困難地.

位置・交通: リオハ州アン州境Rio Blancoの支流, Rio Belmejoの最上流部. 標高4000m².

地質: 二層-三層系統性火成岩類, 鮮新世安山岩類, 花崗岩類, カルナウ地形, NW-SE系およびNE-SW系の構造線が交差する位置に相当.

地質: 石炭紀-二疊紀堆積岩類および第三紀火山岩類.

鉱床 鉱徴: 浸熱水性変質帯が発達. 多くは白色に変質. 金・銀ほかの金属の地化学異常が見られる. シカンターが分布.

鉱床 鉱徴: 浸化帯が存在. 詳細不明.

鉱業権: YAMIRI S.A.

鉱業権: 不明

引用文献: JICA/MMAJ (1997) H87プロジェクト選定調査報告書; YAMIRI S.A. (1997) Boletín Informativo Septiembre de 1997

引用文献: SEGEMAR Osvaldo V. Cravero 氏より聞き取り

衛星画像: Chilecito 画像から鉱床位置を推定. 付近にRio Bonete, Rio de Oro の地名あり. 粘土化を伴う二疊期-三疊紀酸性火成岩類が酸化をもたらしたと想像される. 画像ではS側の岩体が確認でき. このうち北部のものは最大長さ5kmを呈する. 既知鉱床は滑砂金鉱床の可能性もある.

衛星画像: La Pundilla, AA. 径1.5kmのカルナウに生成する粘土化変質帯. 地域某線の一部は地鉄酸化.

関係図面: なし

関係図面: なし

整理番号: 7
州: LR
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Rio Blanco

鉱種: Au

座標(S): 28.25 座標(W): 69.26

位置・交通: La RiojaとSan Juanの州境であるRio Blanco沿いに位置。El Petroの15km東方。四輪駆動車にて7ヶ所可。標高4000-4100m。

地質: 第三紀流紋岩、安山岩中にドーム状デイサイト岩体が入入。これらは角礫化安山岩と玄武岩に被覆される。

鉱床 鉱徴: ホーフリ型浸漬帯。デイサイト入岩体はpotassic 浸漬帯であるとされる。地質部ではAu10-150ppbの地化学異常が報告されており、かつてハ・コンセントレート1片の発見が報告されたことがある。地区西方にはhydrothermal breccia が分布する。本調査では結晶の顕著な部分に幅0.3cm程度の黒目状石英浸漬帯を認識(Au0.17g/t)。デイサイト岩体は珪化・セリサイト化が顕著であり、マイクログマットのオーバープリントも想定される。

鉱業権: かつてEl Dorado社が探鉱。現在探鉱休止中。73-H-96, Tanya I, red

引用文献: Groundtruth Mar 11, 1988; Cravero (1995) Carta minero-metalogenetica Pastillos, Provincia de La Rioja, SM Carrizo氏より聞き取り

衛星画像: La Puntilla, AA6066, 径2kmX1kmの顕著な粘土浸漬帯。浸漬帯北部は鉄酸化物に富む可能性が高い。JERS-1浸漬帯は広範囲にわたって浸漬帯と北部の明礬石帯。およびこの縁辺部のセリサイト帯を記載。

関係図面: なし

整理番号: 8
州: LR
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Rio Belmejo

鉱種: Au(2)

座標(S): 28.23 座標(W): 69.30

位置・交通: El Petro に至るRio Blanco沿いの道路からRio Belmejoを約5km北上。標高4500m。

地質: 流紋岩ポーフイリー及び同質岩脈およびそれに貫入する花崗岩類。地区東部は幼カラ湖と隣接。

鉱床 鉱徴: 花崗岩の結晶石一結れん石。貫入岩の周囲はセリサイト化。浸漬帯の基本構造はN70W, N90Eで垂直。石英脈は白色細脈と暗灰色から黒色の後期脈の2系統ある。流紋岩ポーフイリーは珪酸化を受け、浸漬帯起源のリモナイトを含む。全体に珪化を受けたアラバスタがある。Cravero (1995)は経済的な価値は極めて低いと報告。

鉱業権: 1994-96年にEl Dorado社による調査実績あり。Solitario-C-96, Solitario 17, red.

引用文献: Cravero (1995) Carta minero-metalogenetica Pastillos, Provincia de La Rioja.

衛星画像: La Puntilla, 弱い粘土化が認められる。かなり濃透明度。JERS-1画像では弱い小規模粘土浸漬帯が散在する。浸漬帯の結果は不明瞭。

関係図面: なし

整理番号: 9
州: LR
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Cerro_Caserones

鉱種: Cu_Au

座標(S): 28.14 座標(W): 69.28

位置・交通: Rio de la Pena Negraの上流、チリとの国境付近に位置、標高4000m+.

地質: 二疊~三疊紀の酸性火山岩類とその上位の安山岩あるいは玄武岩が分布、またダイヤモンド岩脈が分布し熱水変質をもたす。

鉱床 鉱種: 初生硫化銅は知られていないが、リモナイトが認められる。

鉱業権: YAMIRI, 9760-Y-91, Vicunita, black,

引用文献: Osvaldo Cravero (1995) Carta Minero-Metalogenetica "Pastillos" Provincia de La Rioja. (No.12)

衛星画像: La Puntilla.小規模の弱い粘土化変質が散点、付近には環状・ドーム状の構造が多くみられる。

関係図面: なし

整理番号: 10
州: LR
地形区分: Cordillera Frontal

名称: La_Vicunita

鉱種: Cu_Au

座標(S): 28.17 座標(W): 69.24

位置・交通: Penas Negras川の支流であるHomonima川に位置する。El Doladoキャンプより四輪駆動車にて約20分、標高4000~4100m.

地質: 第三紀の火山岩類(Pena Negra層)およびこれらに重入するダイヤモンド流紋サイトサイト、これらは最大2mの厚積層により広範に被覆される。

鉱床 鉱種: 変質・粘土帯の上部境界はやや透水性の高い白色安山岩のベーズに一致する。山頂の一部は強いサイト変質を被るほか、珪化、黄鉄鉱が認められる。貫入岩には強いフリック変質と石英脈が発達する。El Doradoは東部のヤンカサンプリグは全体にAu0.01~0.5g/t、部分的にAu2.5~3.9ppmの品位を示す。品位の高い部分は浸化帯に一致、浸化帯の周囲には粘土化帯が発達、粘土化帯はその外縁でアモライト化した安山岩に取って代わられる。

鉱業権: YAMIRI SEM が鉱業権保有。El Dorado社が YAMIRI との JV にて地化学探査、物探、トリチウム調査を実施。9760-Y-91, Vicunita, black, YAMIRI-SEM.

引用文献: Groundtruth Mar 9, 1998 (La Vicunitaの2km 面の浸化帯); Osvaldo Cravero (1995) Carta Minero-Metalogenetica "Pastillos" Provincia de La Rioja. (No.14)

衛星画像: La Puntilla.強い粘土化、浸化帯が推定される。JEP-S-1浸化帯は広範なサイト変質を記載、部分的にカサキが認められる。

関係図面: なし

整理番号: 11
州: LR
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Rio las Tamberias-La Olita

鉱種: Cu, Au

座標(S): 28.18 座標(W): 69.26

位置・交通: Rio de la Pena Negra上流, 利國神帯, El Dorado社キャンプ(28.1907, 69.2526)より四輪駆動車にて15分至る。

地質: 二疊~三疊紀の花崗岩類と石炭紀堆積岩類, これらを被覆する第三紀安山岩類および斑状サイトが分布, サイトはトーム状の岩体であり安山岩中に貫入する。

鉱床 鉱徴: 火山岩類は強いサイト結石化変質を被る。一部の地形高所に認められる石英脈は, 200mに亘る変化した流紋岩, 輝石斑, 黄鉄斑, クワツラを伴い, 斑状岩の基本構造に調和的な走向N70E, 傾斜40-45NWを示す。銅品位は部分的には20%に達する。金品位は, 本調査で採取した石英脈の場合, 最高Au2.7g/t, Ag7g/tを示す。El Dorado社による賦量は深部で閃緑岩体を捕捉, ホンパの富鉄を認めた。

鉱業権: YAMIRI SEM が鉱業権保有, El Dorado社がJVにて地化学調査, 物探, 5000mの探鉱を実施したが, 現在探鉱休止中。9760-Y-91, Vicuña, Black, YAMIRI-SEM(YAMIRIと民間企業)のJV調査)

引用文献: Groundtruth Mar 8, 1998.; SM Carrizo氏聞き取り; Osvaldo Cravero (1995) Carta Minero-Metalogenetica "Pastillos" Provincia de La Rioja. (No.16)

衛星画像: La Puntilla, AA6088, 径1-2kmと小規模であるが, 強い粘土化, 褐鉄鉱化が推定される。Vicuña 鉱化帯と同一の色調をなす。JERS-1変質帯はサイト富鉄帯として記載。

関係図面: なし

整理番号: 12
州: LR
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Rio las Tamberias-Tamberias

鉱種: Cu, Au

座標(S): 28.19 座標(W): 69.26

位置・交通: La Olitaの南2km, El Dorado社キャンプに隣接する。四輪駆動車にて7分至る。

地質: 第三紀安山岩類と小規模のサイト斑岩が分布。

鉱床 鉱徴: Tamberias川岸に約1700m連続する石英脈, NE-SWに延長するサイトホーブリーを切る流紋サイト火山岩類, 斑岩帯東端には流紋化角閃質入岩が分布, 斑化鉱物は黄鉄鉱のみ。本調査で採取した石英脈鉱石はAu2.9g/t, Ag107g/t, Pb0.35%の分析結果を示した。

鉱業権: Minera Solitario社により賦権調査が実施された。現在探鉱休止中。72-H-96, Natasha I, red.

引用文献: Groundtruth Mar 8, 1998.; Osvaldo Cravero (1995) Carta Minero-Metalogenetica "Pastillos" Provincia de La Rioja. (No.16)

衛星画像: La Puntilla, 変質帯AA6088の南約2kmに位置, 径1kmの強粘土化-褐鉄鉱化帯, JERS-1変質帯はサイト富鉄帯。

関係図面: なし

整理番号: 13
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Carnerito

鉱種: AuAg

座標(S): 28.27 座標(W): 69.15

位置・交通: Rio Macho Muertoと Rio Blancoとの会合部の南南東約10km.

地質: 二叠～三疊紀花崗岩中にデイサイト岩株が貫入.

鉱床 鉱徴: 石英脈のほか明礬石に富む硅化帯, 粘土化帯が発達. 頂部にはシカソウが
発達. NorwestはAA6073北部の変質帯で10試料の分析結果を報告. 分析
対象は硅化流紋岩, 石英脈, 変質安山岩, 石英-シリサイト-明礬石変質岩で,
Au分析品位は0.02-0.03g/t.

鉱業権: El Doradoが96年に調査実施. 現在探鉱休止中. 59-Q-96: Rio Carnerito,
red(開発準備権-公告の後2年間の調査)

引用文献: Norwest Mine Services, Inc. (1993). SEGEMAR Osvaldo V. Cravero 氏より
聞き取り

衛星画像: La Puntilla, AA6073のうち南の方所の変質帯. 顕著な粘土化変質帯. 部分的
に塊状部に富む. 付近にはNNE系に70%が多量あり. 変質帯の伸長方向と
一致. JERS-1 気質分帯は北端の明礬石帯とその南部のデイサイトを記載.

関係図面: なし

整理番号: 14
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Pastos Largos

鉱種: AuAg

座標(S): 28.31 座標(W): 69.12

位置・交通: Ranchillos の5km 北東. Cordon de la Breaの7かリバーキヤンプ(28.4101,
69.1918)より四輪駆動車にて約1時間の行程. 標高3800m-4000m.

地質: 花崗斑岩とこれを切る玄武岩質安山岩岩脈. デイサイト岩株が分布.

鉱床 鉱徴: 脈状硅化帯がN20W方向に伸長. 硅化帯の外側には石英-方解石からなる細
脈帯が分布. 2カ所の角礫部があり. このうち1つのサンプルは Au: 0.4g/tonを
示す. 鉱石鉱物は全体に少ない. 硅化帯東方のデイサイトは黒く変質する. 浸染
帯の範囲ではNS系の石英脈を複数確認. 露頭で観察できる最大幅は中心石込
みで1.2m. 硅化物を欠く. 気質帯東側では方解石脈が卓越する.

鉱業権: 9845-S-93, Pastillos II, black (Sovereign Gold Argentina ? or CIA Minera
Solitario Argentina?)

引用文献: Groundtruth Nov. 15, 1998 (鉱徴地の東部); SEGEMAR Osvaldo V.
Cravero 氏より聞き取り

衛星画像: La Puntilla, Ranchillos より連続するリバーキヤンプの北方延長上に位置. 顕著な粘
土化変質. 錳鉄鉱は乏しい. JERS-1による気質分帯は主としてデイサイトを示す
が不明瞭.

関係図面: なし

整理番号: 15
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Ranchillos (Quebrada de Ranchillos)

鉱種: AuAg

座標(S): 28.33 座標(W): 69.14

位置・交通: Jaque から約200km(6時間)走行しCordon de la Breaのアルカリクンブ(28.4101, 69.1918)に至る。キャンプより西輪廻動帯にて18km(1時間)の行程。標高4000~4500m。11月より入山可能。

地質: 砂岩および少量の石灰岩からなる石灰系(Ranchillos層)に二量~三量紀とみられる花崗岩が貫入。堆積岩はホルンfels化する。

鉱床 鉱種: 花崗岩、堆積岩はセリク化・珪化する。褐鉄鉱化も著しい。石英脈および褐鉄鉱化した輝石脈も認められるが量的には乏しい。ホルンfelsは原料ではAu:10g/トンの分析品位を示すものがあった(採集(Clavero氏)を参照)。

鉱業権: Solitario社が鉱区取得。96-97年に3孔の試鑿を実施。10076-S-94, Pastillos IV, black (CIA Minera Solitario Arg.)。探鉱休止中。

引用文献: Groundtruth Nov.15, 1998.; Osvaldo Cravero (1995) Carta Minero-Metalogenetica "Pastillos" Provincia de La Rioja.; SEGEMAR Osvaldo V. Cravero 氏より聞き取り

衛星画像: La Puntilla, AA6059. 粘土化変質を伴う貫入岩帯が3ヶ所認められる。これらはNNE系リアプカの外側に位置。JERS-1変質分帯は主としてセリク化からなることを示す。

関係図面: なし

整理番号: 18
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Laguna de las Huayzas

鉱種: AuAg

座標(S): 28.33 座標(W): 69.21

位置・交通: Cordon de la BreaのMargaritaキャンプの西方12km。キャンプより西輪廻動帯にて約1時間である。

地質: 流紋岩、斑紋岩質火砕岩とクンブラットが分布。断層(N28E 80E)中に顕著なせん断変形を帯びる石灰質岩が露出する。

鉱床 鉱種: せん断帯に伴う幅2mの珪化帯が小規模レンズをなして分布。珪化岩は多孔質で褐鉄鉱・明礬石に富む。Au地化学異常を示す。

鉱業権: Minera Macho Muerto

引用文献: Groundtruth Nov. 16, 1998.; SEGEMAR Osvaldo V. Cravero 氏より聞き取り

衛星画像: La Puntilla, NNE 系リアプカの外に沿い弱い粘土化変質。直径3km。JERS-1変質分帯は小範囲の明礬石と周辺でセリク化変質を記載する。

関係図面: なし

整理番号: 19
州: LR
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Las Aguaditas

鉱種: Au
産額(S): 29.46 産額(W): 69.14

位置・交通: San Juan/Malimanの北北西30kmのLlanos del Molleに位置、四輪駆動車にてアクセス可能、標高3200m.

地質: プボン系緑色砂岩と石英系砂岩が分布、これらは二疊紀の塩基性岩類の貫入を被る。

鉱床 鉱種: 石英・電気石化する閃緑岩に発達する鉱脈型金鉱床、脈幅は0.6-0.9m程度、鉱石鉱物は自然金・黄銅鉱・銅硫化物、脈石として石英および塊状重晶石を伴う。分析値による石英脈基質はAu3.6g/tを示したが、Au: 5-20g/tを示す試料も報告される(SM Rauli氏提供)。鉱床地は海抜異常の周辺部に位置、石英・電気石化する部分は浸食感沢の大きい小丘をなし、幅50-100m程度、傾斜200-300m程度連続する。部分的に角礫化が著しい。

鉱業種: Las Aguaditas S. R. L. 現地には小規模ドリフトが掘削される。

引用文献: National Mining Secretariat (1994) Directory of opportunities 1994; JICA/MMAJ (1997) H87ドリフト選定調査報告書・衛星画像解析

衛星画像: Vicuna, San Jose, A80. 径約2kmの粘土に富む地質(弱程度の変質帯)がRio Blanco 西岸に分布。

関係図面: なし

整理番号: 20
州: LR
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Helvecia

鉱種: Pb,Zn,Ag,Au
産額(S): 29.33 産額(W): 68.47

位置・交通: ラリカからPetquiaまで国道38号で72km, PetquiaからVilla Unionまで国道26号にて210km, Villa UnionからGuandacolまでは未舗装道路45km, Guandacolから現地まで45km(3時間30分)。計369km. 地形はやや急峻で冬季には冠雪。

地質: カルドビス紀のトリプト石灰岩を不整合に石炭紀-二疊紀の砂岩・泥岩が被覆する。これに三疊紀安山岩岩脈および新第三紀のモソニ岩が貫入する。

鉱床 鉱種: トリプト石灰岩に賦存される黄銅・黄鉄・鉛・亜鉛・空洞を充填する角閃・セサントとして産し、接触交代に伴う鉱床の再生が認められる。地床境界は走向延長225m、幅1-5m、鉱量361,000t, Pb:8.3%, Zn:18.8%, Ag:9.1g/t(坑内のみ)と推定される。アライ州の7マイル鉱床に類似、旧坑多数、なお本調査では鉱床周辺の変質を認めず、また鉱石鉱物組み合わせからミシガピヒラー型の鉱床と判断。

鉱業種: 1945年から82年まで鉛・亜鉛を出産、70年からは重晶石も併せて生産された。その間約15,000tの鉛・亜鉛鉱石を生産し、Pb・Zn品位は35%、96年よりYAMIRI-SEMとPlata Minerals Ltd.とのJ/V探鉱が行われており、地化探・物探・DDH/RC試掘、および道路建設を実施、7マイル探鉱費はUS\$2,000,000、97年10月に現地を訪れた感懐では7マイルは終了しており、7マイル II に移行するか探砂である模様。なお地質解析はカナダ、Watts, Griffiths, & MacCoat が実施。

引用文献: Groundtruth Oct.24, 1997(坑内調査); H87ドリフト選定調査報告書(JMEC); アグ鉱山局地質調査課(1995) 日本政府への地質協力調査書; SEG Newsletter (1996); H87ドリフト選定調査報告書・衛星画像解析; YAMIRI S.A. (1997) Boletin Informativo Septiembre de 1997

衛星画像: San Jose A76. 位置変更、長さ20km程度のオグトス系岩塊がSan Jose-Chilecito 画像にわたって分布、石灰岩が主体、変質帯は認められず。

関係図面: National Mining Secretariat (1994) Directory of opportunities 1994, Fig. 9 (p.175)

発掘番号: 21
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Los Sapitos
鉱種: AuAg
座標(W): 28.37
座標(S): 69.10

位置・交通: 列州ハ州Jagueより四輪自動車にて140km(約6時間), 標高3800m.

地質: 石炭紀の砂岩・泥岩(Ranchillos層)中に安山岩質～流紋岩質岩脈が貫入。

鉱床 鉱徴: 岩脈周辺に黄鉄鉱に富む変質帯が生成。Solitario 実施のボーリング調査によれば、鉱化帯は深さ50mで消滅。掘削されたドリフトでは、白色粘土化する砂岩、粘土化および一部酸化したと安山岩が観察され、浸熱水性鉱床と考えられる。

鉱産種: 10075-S-94, Peñitos V, black (CJA Minera Solitario Arz), Solitarioは広域地化探、物探、NPPを500m、および鉱維500mを実施したがその後撤退。なおSolitario は本鉱化帯をRanchillos と呼称。

引用文献: Groundtruth Oct.20, 1997: SECEMAR Osvaldo V. Cravero 氏より聞き取り; 現地調査; Departamento de Minería de San Juan (1997) Empresas Mineras con Proyectos de Exploración en San Juan - Mayo 1997.

衛星画像: La Puntilla, AA6060, 長さ3kmの縦帯な粘土化変質帯が堆積岩からなる山体の中央凹部に生成。変質帯西端はNS系リニアメントに規定される。JERS-1変質帯は主としてセリウムを記載する。

関係図面: なし

発掘番号: 22
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Barreales de Ranchillos
鉱種: AuAg
座標(W): 28.42
座標(S): 69.13

位置・交通: Rio BlancoとArroyo de Cajoncitoの合流点, Las Sapitos の南10kmに位置, 標高3600m.

地質: 石炭紀堆積岩類(Ranchillos層)と貫入岩体。

鉱床 鉱徴: 堆積岩中に小規模の角礫化とこれに伴う弱い浸化が認められる。Au地化学異常が検出され、最高Au0.3g/t程度の分析品位が報告される。

鉱産種: 不明

引用文献: SECEMAR Osvaldo V. Cravero 氏より聞き取り

衛星画像: La Puntilla, 長さ1kmに満たない小規模変質帯。JERS-1変質帯はセリウムを記載。

関係図面: なし

整理番号: 23
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Rio la Flecha (Las Flechas)

鉱種: AuCu

座標(S): 28.43 座標(W): 69.40

位置・交通: 11~9月の間、四輪駆動車にて変質帯近傍まで7ヶ所可能。Cajon de la BreaのMargaritaキャンプより約5時間で至る。

地質: 第三紀の凝灰角礫岩、安山岩質火山角礫岩。

鉱床 鉱徴: 明礬石を伴う浸化変質帯。浸化レジジの走行はN30E。変質帯中央頂部には浸化鉄鉱に富む、変質帯全体に多量の自然硫黄、石膏が分布する。鉱石鉱物は黄鉄鉱のみであるが微量の硫化銅鉱物も認められる。浸化変質帯の周囲にはワロトウ状変質が浸透する。Rio la Flecha変質帯西方には鉱脈型鉱床であるMina Virginia Susanaが分布する(詳細不明)。

鉱業権: Minera Macho Muerto, 95-96年に地質調査、地化学調査、ボーリング(DDH, RC)を実施。Mina Virginia Susanaも Macho Muertoが権益所有。

引用文献: Groundtruth Nov.17, 1998; SM Cravero 氏より聞き取り; Departamento de Minería de San Juan (1997) Empresas Mineras con Proyectos de Exploración en San Juan - Mayo 1997.

衛星画像: La Puntilla, AA6053. 長さ2kmの顕著な粘土化・浸化変質帯。JERS-1変質帯は内側より明礬石→カカイト→セリサイトの累帯配列を記載する。

関係図面: なし

整理番号: 24
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Bordo Atravesado (Romezuelo del Inca)

鉱種: Au(C)

座標(S): 28.43 座標(W): 69.35

位置・交通: Rio Macho Muertoの支流Rio del Incaの兩岸に位置。Cordon de la BreaのMargaritaキャンプより四輪駆動車にて約3時間で至る。

地質: 石炭紀砂岩中・石灰岩中に第三紀のライグナイト、安山岩が貫入。貫入岩の伸長方位はNE-SW。

鉱床 鉱徴: 砂岩・火山岩類ともに顕著な浸化を被る。浸化レジジは長さ8-15mでN30E方位に延伸し、北部の Rio Macho Muertoで急峻な崖を形成して終了する。レジジを形成する浸化砂岩には石英脈脈が網目状に発達する。浸化レジジ周辺の浸化鉄脈はAu0.4g/tの分析品位を示した。Macho Muerto 浸化帯の浸化は、幅100mの浸化帯を精製した模様。

鉱業権: Minera Macho Muerto. 地化学調査のほか、試験3孔を実施。探鉱中止中。

引用文献: Groundtruth Mar.12, 1998; Osvaldo Cravero (1995) Carta Minero-Metalogenetica "Pastillos", Provincia de La Rioja; SEGEMAR Osvaldo V. Cravero 氏より聞き取り

衛星画像: La Puntilla. 径1.5kmの顕著な粘土化・浸化変質帯。SW系の高角断層の南部に位置。JERS-1変質帯はカカイト・明礬石を記載。

関係図面: なし

整理番号: 25
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Mazacáta
銅種: Cu
座標(S): 28.40 座標(W): 69.21

位置・交通: La Rioja Jagueより四輪駆動車にて5時間(200km)でCordon de la Brealに位置するMargaritaキャンプ(28.4101, 69.1918)に至る。

地質: 砂岩・泥岩互層からなる石炭系Ranchillos層と貫入岩類が分布。

鉱床 鉱徴: 銅を採掘した旧坑。電気石を伴う"breccia pipe"と断タイプズの硫化体が分布し、初生硫化物を形成。この副産・硫化物層により赤土層の最下部には酸化銅の遺棄が生じ、この層達が重天採掘された。銅石脈物として黄銅鉱・毒銅鉱・黄鉄鉱・磁黄鉄鉱・コリンカ・チカイト・チカイト・アグアイト。脈石脈物として石英・電気石・ハライトを産出。電気石列徳岩に対してしかつてMacho Muerto社が試掘を実施した。調査結果不明。

鉱業種: Minera Macho Muerto. 現在採掘休止中。

引用文献: Groundtruth Nov 16, 1998 (探査地区のみ); Osvaldo Cravero (1995) Carta Minero-Metalogenetica "Pastillos", Provincia de La Rioja; SEGEMAR Osvaldo V. Cravero 氏より聞き取り; Moguilner M. R. (1985); Departamento de Minería de San Juan (1997) Empresas Mineras con Proyectos de Exploración en San Juan - Mayo 1997.

衛星画像: La Puntilla. 小規模スボボク状の粘土化を認識。周囲には環状構造のほか、AA6057を含む6kmX3kmの範囲で比較的高い粘土化変質が認められる。変質の基準はNNE系に75°Nにより規定される。JERS-1変質分帯は蛇紋岩を記載するが不明瞭。

関係図面: なし

整理番号: 26
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Los Mogotes
銅種: Cu
座標(S): 28.34 座標(W): 69.40

位置・交通: Rio Macho Muerto 感流、チリとの国境地帯に位置。夏期のみ車両にてアクセス可能。標高4400 - 4700m。緯線は万年雪を頂く。

地質: 氷河堆積物としてチリヤケイ岩、同質凝灰角礫岩、熔結凝灰岩らの鉱石が分布する。

鉱床 鉱徴: モーフリ-銅鉱床。塵埃堆積物中には石英・自然磁石に富む層帯があり、その上位に銅石脈物として黄鉄鉱・黄銅鉱・毒銅鉱・コリンカイトらが産する。空山岩塊が分布する。phyllite 灰質岩・argillite 灰質岩・propyrite 変質岩・硫化物も認められる。地域両端には角礫マトリックスをシカ・ハラ外が充填する産状が認められる。なお、温泉の湧出があり、シカが生成する。なお、本群帯の範囲ではシリチン硫化物は確認できたものの、銅硫化物は認められなかった。

鉱業種: Minera Macho Muerto (Mendoza)

引用文献: Groundtruth Mar.12, 1998; Osvaldo Cravero (1995) Carta Minero-Metalogenetica "Pastillos", Provincia de La Rioja; SEGEMAR Osvaldo V. Cravero 氏より聞き取り

衛星画像: La Puntilla. AA6058. 国境をなす山稜上に4kmX1.5kmの粘土化・磁黄鉄化した変質帯が分布。氷河地帯。JERS-1変質分帯は広範なカリウム系と部分的な明礬石帯を記載する。明礬石は石英の端部である可能性がある。

関係図面: なし

整理番号: 28
州: SU
地形区分: Cordillera Frontal

整理番号: 27
州: SU
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Las Carachas
鉱種: Pb,Zn,Ag
座標(S): 28.48 座標(W): 69.26

名称: Los Mojotes West
鉱種: Cu
座標(S): 28.33 座標(W): 69.35

位置・交通: Rio Blanco支流のArroyo de Agua de la Guanacaを遡上、四輪駆動車にてJagueより5時間30分で至る。車両にて7ヶ所可能、標高4100m。

位置・交通: Rio Macho Muertoの支流、A Pirca de los Bueyesの上流。

地質: 二巻〜三巻紀の花崗岩、閃緑岩、斑岩および第三紀の安山岩ないし石英安山岩が分布する。

地質:

鉱床 鉱種: 斑脈型鉛・亜鉛鉱床、鉱石鉱物として方鉛鉱・閃亜鉛鉱・磁鉄鉱・白鉛鉱・黄鉄鉱、脈石鉱物として石英・重晶石・硫酸鉛を伴う。多数の脈があり、走向N30°~60°W、60°~85°南西傾斜を示す。走向方向に100m連続し、脈幅0.3m~0.6mである。ときに、鉱化は母岩中にも発達することがある。鉱床規模は12,500t、Pb13~20%、Ag600g/t、Moguilner M. R.(1985)による出鉱量は、25,671t、Pb: 5,228t、Zn: 859t、Ag: 15,236kg。主な鉱山としては、La Negra, La Argentina, Josefina, Manujaなどがある。

鉱床 鉱種 脈脈型

鉱業権: かつてSolitario Argentina が保有。現在 Viceroy (USA)。総延長3,000mの坑道が存在。

鉱業権:

引用文献: Secretaria de Minería de la Nación (1994) Mapa Metalogenico de la Frontera Argentina-Chilena; JICA/MMAJ (1987) H87ロケット選定調査報告書・衛星画像解析; Moguilner M. R. (1985)

引用文献: Moguilner M. R. (1985)

衛星画像: La Puntilla, NEないしNNE系に7ヶ所に沿い、粘土化帯および磁鉄鉱帯が長さ4km程度の規模で発達。JERS-1画像では、小規模鉱質が点在する地帯は、幅3kmで10km程度Rio Santa Rosaに沿って連続することが判読可能。この地帯の鉱質分帯結果は不明瞭。

衛星画像: La Puntilla, NNE-SSWに伸長する花崗岩質帯が推定される。

関係図面: Moguilner M. R. (1985)

関係図面: なし

整理番号: 29
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Cordón de la Inca (Portezuelo del Inca)

鉱種: Au,Cu
座標(S): 28.49 座標(W): 69.35

位置・交通: Rio Macho Muerto の南岸, Margarita キャンプより四輪駆動車にて約2時間(約40km)で現地に至る。標高4200-4500m。

地質: 本調査の範囲では、グライツ岩露岩を確認。露頭に乏しく、熱水変質が著しい。花崗岩転石に富む。

鉱床 鉱徴: グライツを主体とする粘土化変質と硫化変質からなる本規模変質帯。Norwest はAA6055変質帯の3カ所の外、うち、東部2箇所について(試料を分析。超微細化石英脈 Au: 0.37, Cu: 65, Pb: 324, Zn: 204 (単位ppm)); 石英-電式石-重鉄鉱脈 Au: 0.17, Cu: 64, Pb: 324, As: 184 (ppm) が主な分析品位。ゼリン含有量が比較的高いこと(13ppm)も特徴。現地調査の範囲では、明礬石を伴う顕著な硫化変質を確認。

鉱業権: Solitario Argentina S.A.が地化探。物探、トレンチ、コア試掘を実施。探鉱費 \$250,000。現在探鉱休止中。

引用文献: Groundtruth Nov.18, 1998(変質した山体3カ所のうち東端の1カ所を調査); Norwest Mine Services, Inc. (1993); SEGEMAR Osvaldo V. Cravero 氏より聞き取り; Departamento de Minería de San Juan (1997); Empresas Mineras con Proyectos de Exploración en San Juan - Mayo 1997。

衛星画像: La Puntilla, A62, AA6055。位置訂正。延長8.5km、幅2kmの変質帯中に3カ所の超粘土化変質のクロックが存在。変質帯はN-E方向の構造(正断層?)と地塊南部に向かい伸長するNNE方位の線構造の交差部に位置。

関係図面: なし

整理番号: 30
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Salamanca - San Barceza

鉱種: Au,Cu
座標(S): 29.43 座標(W): 68.37

位置・交通: La Helvecia の20km南部, Guaicamayó 北方2km, 四輪駆動車にて7分(可成り)標高1900m。

地質: 上部がトド入紀石灰岩・砂岩・泥岩および二量系砂岩・鉄岩に閃輝岩体が貫入。

鉱床 鉱徴: 石灰岩に胚胎される中熱水性超脈型鉱床およびカリン型鉛床。閃輝岩体厚くはスカル化し、塊状黄鉄鉱体が生成。硫化帯の形状は南上新層に認められ、銅石鉛物として黄銅鉱・ワカト・藍銅鉱・黄鉄鉱・磁硫鉄鉱。派石鉛物は得鉄鉱・赤鉄鉱・硬石膏。

鉱業権: 80年代末にAnglo Americanにより探鉱された。現在 Minas Argentina が鉱区保有し7万(685m)の鉱権を保有。試掘の結果、幅36m Au: 2.1g/t、幅19m、Au: 2g/t の分析品位を得た模様。

引用文献: JICA/IMMAJ (1997) H8702/E外選定調査報告書・衛星画像解析; Oro Bell PR文書

衛星画像: San Jose de Jacha, A79, NW-SE 6km X NE-SW 2.5km の石灰岩体に Salamanca, Guaicamayó らの硫化帯が分布。石灰岩がトド入系には南上新層で石灰系堆積岩類に接する。

関係図面: なし

整理番号: 31
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

整理番号: 32
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Rio Gualcamayo

名称: 5km al sur del Gualcamayo

鉱種: Au,Cu

鉱種: Pb,Zn,Ag

座標(S): 座標(W): 69.38

座標(S): 座標(W):

位置・交通: San Jose de Jachaiの北60kmのRio Gualcamayoに位置。Jachaiより四輪駆動車にて約2時間を所要。標高1900m。

位置・交通: Gualcamayo金鉱化帯(Virgen de Lourdes鉱山)の南5kmに位置する。

地質: オルトビス紀San Juan層の石灰岩とオルトビス紀の礫岩中に、上部中新世(6.9Ma)の花崗岩が貫入する。

地質: 著しい褶曲を成すオルトビス紀San Juan層の石灰岩が分布する。後成化礫の断層がある。

鉱床 鉱徴: 金銅スカルン型鉱床。Belgranoにおける現地調査ではオルトビス系石灰岩の顕著なカルシ化とこれに伴う黄銅鉱・磁鉄鉱の鉱床を確認した。なお、花崗岩も部分的に石英細脈に富み、黄鉄鉱・磁鉄鉱を伴う。Moguilner(1985)は磁鉄鉱床として記載する。脈の方向は、接触交代作用のためさまさまに変化し、厚さも不規則。品位は平均でAu: 13 g/t, Ag: 180 g/t。主な鉱山としてVirgen de Lourdes, General Belgranoを掲げる。

鉱床 鉱徴: 磁石鉱物は方鉛鉱・閃亜鉛鉱・磁鉄鉱・コペリ。脈はNS走向で、最大幅2.5mを呈する。主な鉱山はVallecito。

鉱業権: Minas Argentina S.A. (Optionee, operator, 60%), Minicorp Exploraciones S.A. (Optioner, 40%), MAIはViceroy Resource Corp.の100%子会社、MEはMinorcoおよびPerez Compacの1:1出資子会社。80年代末にAnglo Americanにより探鉱された。かつて小規模に採行されたが詳細不明。

鉱業権: Minas Argentina (?)

引用文献: Groundtruth Nov.13, 1997; Moguilner M. R. (1985)

引用文献: Moguilner M. R. (1985)

衛星画像: San Jose de Jachai, A79, NW-SE 6km X NE-SW 2.5km の石灰岩体にSalamanca, Gualcamayoらの鉱化帯が分布。石灰岩(オルトビス系)は礫上断層で石灰紀堆積岩類に接する。

衛星画像:

関係図面: なし

関係図面: なし

整理番号: 34
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Los Caballos
鉱種: Au
産量(S): 29.55 産量(W): 68.49

位置・交通: San Jose de Jachal の北西38km.

地質: 上部石炭紀堆積岩類(?)に第三紀深成岩が貫入.

鉱床 鉱種: 石英安山岩(時代未定)に賦存. 鉱石鉱物はエリートム, 脈石鉱物として石英・磁鉄鉱・赤鉄鉱・方解石・硬石膏を伴う. 金分新品位は鉱化帯で Au: 3-4g/t, 鉱脈で Au: 13g/t とされる. 規模不明. 比較的深部の高磁気異常を伴う.

鉱産権: 62-C-96, Come Caballos I, red; 103-H-96, Quebrada de Oro, red; 9841-S-93, Come Caballos II, black (CIA Minera Solicitario Argentina S.A.).

引用文献: JICA/MMAJ (1997) H8701/1の選定調査報告書・衛星画像解析

衛星画像: San Jose, A83. 鉱床周辺には小規模磁土化異常帯が3カ所存在. 北部が Caballos, 南部が Guachi. 南西2.5kmにみられる異常帯 A87003 は長さ2km弱で, 増数鉱脈を示す模様. これは Las Tolas に相当.

関係図面: なし

整理番号: 33
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Cerro Pescado - El Pescado
鉱種: Au
産量(S): 29.53 産量(W): 68.40

位置・交通: San Jose de Jachal の北40km, 標高2100m.

地質: 上部石炭紀堆積岩が分布.

鉱床 鉱種: 鉱床型

鉱産権: 不明

引用文献: Secretaria de Minera (1995) Mapa geologico de la provincia de San Juan 1:500000; Moguilner (1985)

衛星画像: San Jose, 顕著な異常帯は認められない. 鉱床位置は緯度のリニアメントの交差点に相当. 観察されるリニアメントの方向は NE, NNE-SSW, NW-SE.

関係図面: なし

整理番号: 35
州: SU
地形区分: Pre-Cordillera

整理番号: 36
州: SU
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Guachi (Huachi)

名称: Aloeste de las minas de oro de Guachi

鉱種: Au-Ag

鉱種: Cu

産標(S): 29.56 産標(W): 68.51

産標(S): 産標(W):

位置・交通: San Jose de Jachal の北西38km, Los Caballos の南約1km, Pismanta より四輪駆動車にて2時間走行した後, 2hにて2時間の行程, 標高3400m.

位置・交通: Rodeoの北54km, Guachi 金鉱山の西部に位置する.

地質: 上部石炭紀煤層岩類 およびパルレイ岩を主体とするホルトス系マフィアイトに第三紀深成岩が貫入, El Aspero層のマフィアイトが分布する.

地質: 母岩は三疊紀の凝灰岩および安山岩質角礫岩である(Aspero層), これに白亜紀のマフィアイト, マフィア岩体が貫入する.

鉱床 鉱種: 安山岩(時代未詳)を母岩とする中熱水性脈石型金銅床, 鉱床は硫化物に一致, 脈石鉱物は黄銅鉱・方鉛石・アフライト・カニサイト・磁鉄鉱・黄鉄鉱, 脈石鉱物は石英・硬石膏, 脈石の分析品位は Au: 14.9g/t, Cu: < 6%, 鉱床規模不明, 鉱床位置は比較的深部の高磁気異常帯を伴う, 脈石, Arroyo del Agua DulceとArroyo del Agua Amarilloの間, およそ放射状に配列し, 幅1m±である, 主な鉱山として, Virgen de Guadalupe, Amelia, Rubia, Angela, Beatriz, Hilda, La Santuquina, Santa Teresitaなどがある, 現地調査では鉱床周辺部にNW-SE系の方鉛鉱・黄鉄鉱・石英からなる細脈を記載.

鉱床 鉱種: 脈石鉱物は黄銅鉱・黄鉄鉱・マカイト・アフライトであり, 少量の方鉛鉱を伴うことがある, また金を伴う, 脈石鉱物は石英, 脈石の走向はN70-80°Eで, 黄鉄鉱を呈する, 平均的分析品位は, Cu: 6%, Au: 15 g/t, 白亜紀のマフィアイトが, 鉱化作用に関係していると考えられている, 主な鉱山として, Santa Filomena, Doloresなどがある.

鉱業種: 多数の鉱区が鑛賦, 主要鉱業種等はCominco, Cominco - Solitario JVは, 1:10000スケールの地質調査を実施, 数ヶ所で4g/t程度の分析品位を得たものの, 探査は中断.

鉱業種: 不明

引用文献: Groundtruth Nov.11, 1997; JICA/MMAJ (1997) H87プロジェクト選定調査報告書・衛星画像解析; Moguiner M. R. (1985)

引用文献: Moguiner M. R. (1985)

衛星画像: San Jose A24, 鉱床周辺には小規模粘土化異常帯が認められ, 長径2km弱で, 磁鉄鉱異常帯を伴う模様, NW-SE 系構造は画像では認識困難.

衛星画像: San Jose A84, 鉱床周辺には小規模粘土化異常帯が認められ, 長径2.5km弱で, 磁鉄鉱異常帯を伴う.

関係図面: なし

関係図面: なし

整理番号: 37
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Las Tojas, 5km al oeste de Guachi

鉱種: Pb, Zn, Ag

座標(S): 29.55 座標(W): 68.51

位置・交通: Guachiの西5kmに位置する。

地質:

鉱床 鉱種: 脈石型鉛鉱、鉛石鉱物は、方鉛鉱、黄鉄鉱である。本鉱床は、Guachi鉱化帯の外縁鉱化帯に相当すると考えられる。

鉱産種: 不明

引用文献: Moguilner M. R. (1985)

衛星画像: San Jose, 変質帯AB7003に相当。長さ2km弱で、褐鉄鉱鉱染を伴う。

関係図面: なし

整理番号: 38
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Quebrada de Varela

鉱種: Es, Cu

座標(S): 座標(W):

位置・交通: San Jose de Jachalの北65km, Rio Gualcamayoの上流に位置する。

地質: San Juan層の石灰岩とオクトパシ紀の礫岩中に白亜紀のチャイトートナイト質
礫岩のストロークが貫入する。

鉱床 鉱種: オクトパシ紀の石灰岩と花崗閃緑岩との接触部に生じたスカン鉱床、鉛石鉱物
は磁鉄鉱・黄銅鉱・黄鉄鉱・銅硫化物で、金を伴う。脈石は石英、サカ石、綠
れん石など。主鉱体は幅15-35m, Fe: 56%の品位を呈する。鉄鉱石の推定鉱
量: 485,000トン, 平均品位Fe: 20%と推定される。主な鉄鉱山として、
GualcamayoとPatrimonioがある。

鉱産種: 不明

引用文献: Moguilner M. R. (1985)

衛星画像:

関係図面: なし

整理番号: 39
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

整理番号: 40
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Quebrada del Rodeo

名称: La Punilla (Despreciada)

鉱種: Mo

鉱種: Au(Cu, Pb, As)

座標(S):

座標(W): 29.42 座標(S): 69.01

位置・交通: San Jose de Jachalの北60kmのRio Cualcamayoに位置する

位置・交通: Sierra del Volcanと Sierra del Punillaに位置。San Jose de Jachalの北西30km, Rodeoからもほぼ等距離に至る。

地質:

地質: テホン紀のPunilla層の砂岩中に、花崗閃緑岩と時代未詳の中性深成岩ストロクが貫入する。

鉱床 鉱種: ホーフィー型、鉱石鉱物は輝水鉛鉱、黄鉄鉱。これらは断理や割目を充填する石英脈に伴われる。輝水鉛鉱はテフイートーラ作真泥岩中に鉱化する産状もある。石英化した斑岩の4鉱種の平均品位は1040ppm Mo。主な鉱山は Patrimonio IIIとPatrimonio IVである。

鉱床 鉱種: 片岩に賦存する鉱脈型金鉱床。鉱石鉱物は黄銅鉱、方鉛鉱、マカイト、アズライト、四面銅鉱、黄鉄鉱。脈石鉱物として石英、透閃石、緑泥石を産する。鉱石品位はAu: 1-50g/t, Ag: 25-200g/t。鉱床規模不明。脈の走向は、N35°~90°Eで、傾斜はさまざまに変化する。厚さ1m以下のレンズ状のものもある。主な鉱山として、Chigua A~G, San Agustín, La Despreciadaなどがある。

鉱業権: 不明

鉱業権: 不明

引用文献: Moguilner M. R. (1985)

引用文献: JICA/MMAJ (1997) H87 B'n'iの決定調査報告書・衛星画像解析: Moguilner M. R. (1985)

衛星画像:

衛星画像: San Jose, A85。周辺変質は認められない。南部にNE-SW系のリニアメント(8km)が分布。

関係図面:

関係図面: なし

整理番号: 43
 州: SJ
 地形区分: Pre-Cordillera

名称: El Fierro Alto (El Fierro)

鉱種: Pb, Zn, Ag, (Cu, As)
 産量(S): 29.26 産量(W): 69.28

位置・交通: Rio del Palca支流の Arroyo de Fierro 上流。標高4400m。

地質: 石炭紀 Cerro Agua Negra 層の頁岩が二層～三層に Choiyo (Júpiter) の火山岩に覆われる。これらは、第三紀と考えられる閃緑岩質～モノ閃緑岩質斑岩および岩脈の貫入を被る。これらの貫入岩が鉱化作用に関与していると考えられている。N-S系重上新層(アンデス山)の近傍。

鉱床 鉱徴: 第三紀火山岩類中に賦産される鉱脈型鉛・亜鉛鉱床。鉱石鉱物として金、銀、方鉛鉱、閃鉛鉱、白鉛鉱、磁鉛鉱、黄銅鉱、コカイト、銅石炭物として石英、ハライト、黄鉄鉱、黄銅鉱を産する。脈の走向はN, NWであり、走向方向に500m程度連続する。脈幅は1m程度。極めて細度の高い方鉛鉱(Pb: 73-75%, Ag: 1.2-1.5%)を伴う細脈も分布。主な鉱山としては、Santa Rosa, La Verde, Lagunitas がある。El Fierro Alto ではかつて産量40mまで採掘。El Fierro には産量50mの立坑が2本掘削される。鉱石品位は前者でPb: 10.0%, Zn: 4.0%, Ag: 500g/t 後者でPb: 23.8%, Zn: 1.1%, Ag: 1610g/t 出鉱量不明。

鉱産様: 不明

引用文献: JICA/MMAJ H8702/2(外)選定調査報告書・衛星画像解析(1997); Moguilner M. R. (1985)

衛星画像: Puntilla 中生代堆積岩分布域 A74 (El Fierro Alto), A75 (El Fierro), 鉱床立坑に特記すべき変質は観察されないが、両方約 3km の山体は粘土変質を被る。この鉱産帯は貫入岩に一致する可能性がある。

関係図面: なし

整理番号: 41
 州: SJ
 地形区分: Pre-Cordillera

名称: San Juan Formation

鉱種: Au
 産量(S): 座標(W):

位置・交通: 各所の鉱徴が報告されている。Los Berros, Quebrada de la Flecha と Rio del Agua との間; 位置: Quebrada de Las Lajas, 位置不明; Sierra de la Batea, Rio Huaco; 位置: Cieneguita, Rios Acequion と Rio Patreñillos との間; 位置。

地質: カルトビス系 San Juan 層の石灰岩

鉱床 鉱徴: U.N.S.J. の地質教室が、San Juan 層の石灰岩中の金鉱床賦存可能性を調査した。Los Berros では San Juan 層と石炭紀の Jejeñes 層の境界付近の鉱床は金の地化学異常を示し、部分的に Au: 0.5g/t であった。Las Lajas では、0.8m 間隔で採取した地化学鉱床の一つは、Au: 5.2g/t の品位を示した。La Batea の場合、石灰岩中に、0.48～0.98 g/t の金鉱化帯が認められ、その上層の厚さ0.5mの石灰岩にも Au: 0.4g/t, Ag: 21-6g/t の鉱化がみられた。Cieneguita では黒色層(ママ)から採取された鉱床の分析で Au: 5 g/t という結果を得た。以上の調査結果は San Juan 層中においてゆるカーボン型金鉱床の存在を示唆する。

鉱産様: 不明

引用文献: Moguilner M. R. (1985)

衛星画像: 石灰岩体は浸透抵抗のやや大きい塊状山体を形成する。比演算カラ一画像(CRC)では白色～灰白色を呈しており識別しやすい。なお一部の粘土化変質帯と同様の色調を示すので注意が必要。

関係図面: なし

整理番号: 45
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: El Fierro Alteration

鉱種: (Cu)

座標(S): 29.28 座標(W): 69.28

位置・交通: El Fierro Bajo および El Fierro Alto の南方 5km に位置。 El Fierro Bajo より馬にて約2時間の行程。標高4400m。

地質: 二層～三層紀とみられる花崗岩が顕著な熱水変質を被る。

鉱床 鉱徴: 浸化を主体とする浸漬帯。電気石・石英からなる細脈が花崗岩に生成。部分的にはシリカ化も認められる。硫化物は少ない。モーフローシステムの分布を期待しグラフトレースを実施したが、Au,Cu,Mo分析結果は極めて低いことが判明。

鉱業権: ほとんどデータが取得されていない浸漬帯。96年に RTZ および Solitario がフアンリックを実施した模様。調査結果不明。

引用文献: Groundtruth Nov.9, 1997; SEGEMAR Raul Cardo 氏より聞き取り。

衛星画像: Puntilla。顕著な浸漬帯。中央部は樹林帯に覆われ、

関係図面: なし

整理番号: 44
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: El Fierro Bajo

鉱種: Pb,Zn,Cu,Ag

座標(S): 29.26 座標(W): 69.25

位置・交通: Rodeoの北北西110kmのArroyo del Fierroに位置。Pismanta から四輪駆動車にて約4時間の行程。標高3800m。

地質: 石炭紀の弱変成岩。二層～三層紀の花崗岩、花崗閃緑岩が分布し、これらを第三紀の安山岩質岩脈が貫く。

鉱床 鉱徴: 鉱脈型鉱床。鉱石鉱物は方鉛鉱・閃亜鉛鉱・四面輝鉱・黄銅鉱・黄鉄鉱・磁鉄鉱・磁石・脈石・脈石鉱物。石英・シリカ・フラクトが主である。N45°-75°W走向を呈する3つの鉱脈が分布。それぞれの延長は、1,000m, 600m, 300mである。高品位部は幅7.5m, 50°南西に傾斜する角閃帯。主な鉱山は、Rara Fortuna, Animasなどである。

鉱業権: 不明

引用文献: Groundtruth Nov.8, 1997; Moguiner M. R. (1985)

衛星画像: Puntilla。中生代堆積岩分布域。鉱床位置に特記すべき浸漬帯は観察されないが、南方約3kmの山体は顕著な浸漬帯を呈する(El Fierro Alteration)。

関係図面: なし

整理番号: 47
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: El Soberado

鉱種: AuAg

座標(S): 29.09 座標(W): 69.53

位置・交通: サンタン州 Valle del Cura. Rio de Las Taguas 支流の A. de los Tambillos 上流. 標高4200m

地質: 下部中新世 Donna Ana 層の酸性火砕岩中にチリサイトが貫入.

鉱床 鉱賦: 高酸化系の鉱脈型金鉱床. 鉱脈は石英, 明礬石, 重晶石, 硫酸銅鉱からなる.

鉱業権: Minera Aguilar. 現在探査実施中, 詳細不明.

引用文献: Moguiner M. R. (1985): 現地での聞き取り

衛星画像: La Puntilla, Oligocene-Miocene の火山岩類. 周辺に粘土質頁岩は認識できない. 斜剖抵抗大.

関係図面: Moguiner M. R. (1985)

整理番号: 46
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Cerro Amarillo (El Amarillo)

鉱種: CuAu

座標(S): 28.41 座標(W): 69.35

位置・交通: Rio Macho Muerto と Rio del Inca との合流点. 7km 北は Rio del Inca 側より Minera Macho Muerto の探鉱道路を利用する. 標高4300-4500m.

地質: 石灰岩砂岩の上位に安山岩溶岩および火砕岩が若干の傾斜不整合の関係で累置. これらに大規模岩脈ないし岩株が貫入.

鉱床 鉱賦: 明礬石を伴う珪化帯と銅酸化帯が発達. 実質帯中心部には酸性貫入岩体分布し, potassic 変質を形成. その周囲の argillic 変質の最前線には石英-トルナルドサイトが生成. 斑岩帯には明礬石を伴う角閃化珪化帯が生ずる. 外帯にはプロライト変質帯が分布.

鉱業権: Minera Macho Muerto S.A. セリサイト実質帯において軟本(3孔?)の試験を実施.

引用文献: Groundtruth Mar.11, 1998: Compendio de la Minería Argentina (1997); Osvaldo Cravero (1995) Carta Minero-Metalogenética, Pastillos Provincia de La Rioja; SEGEMAR Osvaldo V. Cravero 氏より聞き取り

衛星画像: La Puntilla, AA6056. 長さ2.5kmの顕著な粘土化, 硫酸銅化実質帯. 東部にはNS系断層が分布.

関係図面: なし

整理番号: 48
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

整理番号: 49
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Manifestacion_N_N

名称: Los Amarillos

鉱種: Au

鉱種: AuAg

座標(S): 29.12 座標(W): 69.53

座標(S): 29.15 座標(W): 69.55

位置・交通: Valle del Cura. Po. de Cholay の東6km. 4000m

位置・交通: Valle del Cura. Po de Los Amarillos の東3km. 標高4600m.

地質:

地質:

鉱床 鉱徴:

鉱床 鉱徴:

鉱業権: 不明

鉱業権: Penores

引用文献: Secretaria de Minería de la Nación (1994) Mapa Metagenético de la Frontera Argentino-Chila.

引用文献: Secretaria de Minería (1996) Mapa geológico de la provincia de San Juan 1:500,000

衛星画像: La Puntilla. 径約2kmの粘土化・褐鉄鉱化変質帯. NNW-SSE系のAA6036の北部に相当

衛星画像: La Puntilla. 1X2kmの粘土化・褐鉄鉱化. AA6035Iに一致.

関係図面: なし

関係図面: なし

整理番号: 50
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Arroyo Batedero

鉱種: AuAg

座標(S): 28.28 座標(W): 69.31

位置・交通: リオパナ・サンファン州境のRio Blancoの両方4km.

地質: N10-15W方位の断裂沿いに流紋岩, 流紋岩質ディヤイトがウツリとして重入.

鉱床 鉱徴: ウツリと同一の断裂沿いに珩化・粘土化からなる熱水変質が認められる。珩化帯には多数の石英脈, 細脈, 球状石英帯が分布。空脈は層状石英により充填される。珩化帯は流の石英・セリサイト変質を被る。粘土化変質はカリウムが主体。観察できる鉱石鉱物は赤鉄鉱・ジャロサイト・パイロクセネ・アグネイト。珩化帯の金分析品位は20-40ppmの幅で変化する。ハンゴンにより50 micronの金粒一片が確認された実績あり。地化学異常域には自然硫黄を伴う角礫化流紋岩が分布する。

鉱業権: 不明

引用文献: Osvaldo Cravero (1995) Carta Minero-Metalogenetica "Pastillos" Provincia de La Rioja. (No.16)

衛星画像: La Puntilla, AA6085. やや弱い粘土化変質が山体全体におよぶ。東側斜面は石英脈に富む模様。

関係図面: なし

整理番号: 51
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: La Ortiza

鉱種: AuAg

座標(S): 29.15 座標(W): 69.48

位置・交通: サンファン州 Valle del Cura. Cordon de la Ortiza に位置。標高5000m.

地質: 二層～三層紀Choiyoi groupとこれを覆う下部中新世 Dona Ana層からなる。

鉱床 鉱徴: 浅熱水性鉱脈型金鉱床。明礬石を主体とする小規模の酸性変質帯と石英・セリサイトからなる中性変質帯が分布。鉱脈は後者に沿って分布。珩化と珩化も顕著。

鉱業権: Barrick Exploraciones de Argentina S.A. 探鉱内容不明。ただし同名のプロジェクトはSolitario Arg.にもあり。こちらは広域地帯のみで96-97年度の探鉱費は\$40,000.

引用文献: Compendio de la Minería Argentina (1997); Departamento de Minería de San Juan (1997) Empresas Mineras con Proyectos de Exploración en San Juan - Mayo 1997.

衛星画像: La Puntilla. 南北20km東西5-2kmのAA6032変質帯の一部に相当。

関係図面: なし

整理番号: 52
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

整理番号: 53
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Lama
鉱種: Au,Ag,Cu
座標(S): 29.19 座標(W): 69.60

名称: Los Despoblados
鉱種: Au,Ag
座標(S): 29.27 座標(W): 69.52

位置・交通: サンファン州 Pasqua周辺, Rio de las Taguas の支流であるAo. Turbao の上流, 利との国境に位置, 標高4300m.

位置・交通: サンファン州 Valle del Cura, Rio de las Taguas 支流のAo. de los Despoblados の支流に位置, 標高4000m.

地質: 二疊～三疊紀花崗岩類と上部中新世Tomolias層が分布(SEGEMAR 1:500,000 地質図より).

地質: 第三紀泥岩, ティケイ竹質～安山岩質火砕岩が分布(Done Ana層).

鉱床 鉱種: Pasqua 延長部に位置する酸性硫酸塩型浸熱水性金銅床, 高さ1500mを越える熱水系の垂直接面が露出しており, 浸蝕銅鉱, 黄鉄鉱に富む「規」の部分から上位に向かい, 石英, カサリン, 黄鉄鉱からなる中間部, 明礬石, 自然硫黄からなる上部へと移行する様子が観察できる.

鉱床 鉱種: 多金属銅脈型鉱床, 地表部では石英・チケイ竹からなる浸蝕と石英脈が観察される. スーパーラージとみられるカリナイトの浸蝕も顕著, 現地調査の範囲ではカリナイト系浸蝕帯中に最大幅8cmの石英脈を確認, 脈はE-Wの走向, 垂直ないし南に高角傾斜する. 若干の黄鉄鉱を伴う. 母岩は凝灰角礫岩.

鉱業権: Barrick Argentinaにより探鉱実施中.

鉱業権: Provincial Mining Exploration and Exploitation Institute of San Juan (PEEM) 所有, かつてPenores により探鉱されたが放棄され, 再びPEEMに帰属.

引用文献: Compendio de la Minería Argentina (1997); SEG Newsletter (1995); Mining Jour. (1996); Moguilner M. R. (1985)

引用文献: Groundtruth Nov.30, 1998; Secretaria de Minería (1995) Mapa geológico de la provincia de San Juan 1:500,000, 現地調査取り.

衛星画像: La Puntilla, 東西5km, 南北2.5kmの浸蝕帯, AA6033の東半分に相当.

衛星画像: La Puntilla, AA6026, 3kmx3kmの浸蝕帯.

関係図面: なし

関係図面: なし

整理番号: 54
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Guanaco (Guanaco Zonzo)

鉱種: AuAg

産標(S): 29.25 産標(W): 69.55

位置・交通: Valle del Cura, Rio de las Taguas 上流, 標高4000m.

地質: 第三紀のデイサイト質熔結凝灰岩が分布(Dona Ana F.)

鉱床 鉱徴: 強化の著しい熔結凝灰岩類が分布。凝灰岩の基質部はほとんどシリカからなり、熔結が入り込まない。黄鉄鉱は乏しい。Argentina Goldが探鉱により確認できた金分析品位は数10ppb程度にとどまる。

鉱業権: Argentina Gold: 96~98年2月の間、地化探、トレンチのほか、深度約400mの鉱鑛を5孔実施。現在探鉱休止中。

引用文献: Groundtruth Nov.27, 1998; Secretaria de Minera (1995) Mapa geologico de la provincia de San Juan 1:500,000

衛星画像: La Puntilla, AA6030の南部とその南東部。南東部は強化変質のみが認められ、粘土をほとんど欠くことから、TM画像上で変質帯として認識できない。

関係図面: なし

整理番号: 55
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Veladero Norte

鉱種: AuAg

産標(S): 29.23 産標(W): 69.57

位置・交通: Valle del Cura, Rio de las Taguas と Arroyo de los Despoablados の合流部, 標高4000~5000m.

地質: 下部中新世のデイサイト作ないし流紋岩質デイサイト(Dona Ana層)が分布。地帯には流紋岩類に富む片麻岩が形成。

鉱床 鉱徴: 熱水角礫岩に付随する浸染水性金鉱床。顕著に角礫化したデイサイトの基質部および断層部を細断る黄鉄鉱-磁鉄鉱-石英が産出する。強化を伴う主要な角礫帯としてFilo Federico (350mx1100m, 推定金量 Au2百万oz, Ag: 70百万oz), Cerro Pelado (径1000m, Amable (500mx200m, 探鉱実施中), Breccia Agostina (径200m, Au: 10万oz, Ag: 2百万oz), Northwest (Au0.4百万oz, Ag: 5百万oz)がある。深部で品位は上昇。熱水角礫岩は部分的に明瞭な石を伴う。また部分的にはvegey quartzの分布も認められる。試鉱により確認された黄鉄鉱は、強化年代(明礬石)として13Ma, 7Maの値がある。なお南部の浸染帯をVeladero Centroと称し、Argentina Goldが鉱業権を保有するが、現在は探鉱休止中。

鉱業権: 92年にサンファン州鉱業公社(PPEM)がペナゴ-を実施。94年にArgentina Goldの権益となった。向こう5年間の累積産金は73万トン。Berrick Gold 社をJVパートナーとして96年より探鉱実施。現在までMLA, 地化探、物探(IR, RES, MAG), 鉱鑛 4300m。Veladero Norte ではカリド ナドリナ、物探、試鉱を実施。現在の権益比率はAG社60%, BK社40%。Veladero Norteでは引き続き探鉱実施中。

引用文献: Groundtruth Nov.27, 1998; Secretaria de Minera de la Nacion (1994) Mapa Metalogenico de la frontera Argentina-Chile; Departamento de Minería de San Juan (1997) Empresas Mineras con Proyectos de Exploracion en San Juan - Mayo 1997, Argentina Gold社広報。

衛星画像: La Puntilla, 熱水角礫岩体は径約2kmの浸染帯の大きい浸染帯を伴っている。粘土化変質を欠いており、比画像画像で浸染帯として認識できない。

関係図面: なし

整理番号: 56
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Veladero Sur
鉱種: AuAg
座標(S): 29.31 座標(W): 69.54

位置・交通: Valle del Cura, Arroyo de DesplazadosとRio del Las Taguasの合流点に位置するArgentina Goldサント(29.2440, 69.5344)の5km南, 四輪駆動車で約30分(5km)に至る, 標高4200m.

地質: 第三紀の安山岩および同質火砕岩, 南部の石英脈分布帯はグワイヤクが母岩.

鉱床 鉱種: 黄鉄鉱鉱床が新しい理化学, SEGEMARは87-88年に調査実施し, 角礫岩にて最大3g/tのAu分析品位を報告する. Norwest (1993)の地化学分析(4試料)ではAu0.52g/tが最高, 4試料は全て2-5ppm程度のSe, Biの地化学異常を示す. 3試料はPb, 140-370ppmを示す. 地区南部のMujia Twelvetには幅70cmの石英脈露頭も分布するが品位は低い.

鉱業権: Argentina Gold (60%), Barrick Gold (40%), AG社は96-98年初頭まで地化探, 物探, 数本の試鉱調査を実施, 現在探査休止中.

引用文献: Groundtruth Nov.28, 1998. Compendio de la Minería Argentina (1997); Norwest Mine Services, Inc. (1993); Moguilner, M. R. (1985)

衛星画像: Vicuna, AA6025とその南部延長.

関係図面: なし

整理番号: 57
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Rio Esdo
鉱種: AuAg
座標(S): 29.49 座標(W): 69.52

位置・交通: Valle del Cura, サンファン州 Valle del Curaのチリとの国境地帯, チリ, エルイグイオ鉱床南東10km, 標高4500m.

地質: 新しい熱水変質を被る第三紀安山岩類(Tortolas層)とこれに貫入する安山岩質斑岩, 卓越する構造はNS系衝上断層とWNW系の正断層.

鉱床 鉱種: 酸性斑岩型金鉱床が期待される大規模変質帯, 鉱化は中新世の熱水性角礫岩に伴っており, その多くは断層など構造的前縁の余全部に位置を占める. 現地調査の範囲では, 褐鉄鉱を伴う速化の著しい火砕岩がNW方位に伸長するレクンを形成する座標が認められた. なお, Rio Frio鉱床地の南北には以下の4つの鉱床地が知られる. Tortolas (5km², Au<14.28g/t), Vecas Heladas (8km², Au<8.42g/t), Banitos (4km², Au<2.58g/t, Ag 400-1000g/t), Zancarron (2,000,000t, Au>4g/t).

鉱業権: 90-91年にかけてEmpressa Rio Frio(チリ資本)により探鉱, その後Argentina Goldが鉱区取得しWestern Mining ArgentinaとのJVで運営, 93年まで探鉱実施, 97年までにWestern Mining社は東部アンデス地域より全面撤退.

引用文献: Groundtruth Nov.29, 1998; Compendio de la Minería Argentina (1997); SEG Newsletter (1996); Mining Jour. (1996); National Mining Secretariat (1994) Directory of opportunities 1994; JICA/MMAJ (1997) He7 9/エ外選定調査報告書・衛星画像解析

衛星画像: Vicuna, A82 Vicuna 画像は各季に取得されていること, 画像の解釈が異なることから判別精度にやや問題があるが, 周辺の広範な粘土質変質帯の発達は見取れる. El Indio, Rio Frio を含む長さ約30km, 幅約18kmの楕円形の変質帯真中域が国境沿いに南北に伸長する. JERS-1変質帯には広範囲のチリ側の分布を記載する.

関係図面: なし

整理番号: 58
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Zancarron (Chezanco)

鉱種: Au, Ag, Cu, S, Ba

座標(S): 28.37 座標(W): 69.56

位置・交通: Valle de Cura, Rio de las Taguas 最上流部に位置, 標高4200m+

地質: 麓裾部で酸性凝灰岩およびイグニンプライト, 沢部では安山岩質火山岩がそれぞれ分布。

鉱床 鉱徴: 酸性斑状型金鉱床, Moguilnerは麓裾部には明礬石, 石膏, 石英, 自然硫黄からなる実質帯が分布, 沢部で斑状銅鉱および自然銅を産するとする。主な鉱山としてMecca (旧Zancarron 鉱山), Zancarron (2,000,000 Au/g/a), 探鉱は1984-85年頃実施され, 初期で鉱石処理された。SMIによる調査では最大Au:15g/aの鉱化を認められたが, 鉱化帯は広い範囲に点在する傾向を報告, 現地調査の範囲では広範な遊化帯と斑状銅鉱の分布を確認。

鉱業種: Argentina Gold, 90年代に Western Mining ArgentinaとのJVで湿式回収に資する選鉱試験が行われた, その後Western社は撤退。

引用文献: Groundtruth Nov.28, 1998; Moguilner M. R. (1985)

衛星画像: Vicuna, 冠雪のため詳細不明。

関係図面: なし

整理番号: 59
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Sierra del Tontal

鉱種: Pb, Ag, Zn

座標(S): 座標(W):

位置・交通: Barrealの東25kmのSierra del TontalのQuebrada del Carmenの上流に位置する。

地質: 古生界下部のDon Polo層のグレイトガ, 千枚岩が分布, これに角閃石イソク岩脈が貫入。

鉱床 鉱徴: 斑状鉛・亜鉛鉱床, 脈の走向はおよそNSで, 70°~80°Eに傾斜する, 走向延長100m, 脈幅0.2m~2.0m, 鉱石鉱物は白鉛鉱・cerargyrite・rosiclerite・磁鉄鉱, 方鉛鉱・閃亜鉛鉱・四面銅鉱・黄鉄鉱・黄銅鉱であり, 酸化鉛鉱が大部分を占める, 脈石鉱物は, 石英・フラスコである, 鉱床規模は, Richard (1866)によれば, Ag: 2.07g/tで, 1.290tである, Carmen Alto鉱山の46.5mレベルから採取した200kgの試料の分析結果は, Pb: 3.0%, Zn: 2.4%, Ag: 640g/tであった, 主な鉱山は, Carmen Alto, Colon, Manto Mercedesなどがある。

鉱業種: 不明

引用文献: Moguilner M. R. (1985)

衛星画像:

関係図面: なし

整理番号: 60
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

整理番号: 61
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Rio_Torata_de_Calingasta

名称: Jaguelito

鉱種: Ba_Au

鉱種: Au_Ag_S

座標(S):

座標(S): 29.48

座標(W):

座標(W): 69.38

位置・交通: Rio Torata de CalingastaのVega Redondaとbajada de Cabezaに位置する。

位置・交通: サカパ州 Valle del Cura, Co. AlumbreよりJaguelitoに至る Cordon de la Colanguiの西側斜面, Pismantaより約5時間でキャンプに至る。標高4400m。

地質: 詳細情報なし

地質: 変質帯の母岩は第三紀の安山岩質凝結岩, 角礫岩, 凝灰岩, 凝灰岩, 凝灰岩, この基盤として石炭紀の弱変成岩が分布する。

鉱床 鉱種: 詳細情報なし

鉱床 鉱種: 酸性斑岩含金鉱床, 自然硫黄が産出されていた。鉱脈の走向はNW-SEとN-Sである。鉱山名はEl Jaguelito。

鉱業権: 不明

鉱業権: Penoles, 探鉱権集中。

引用文献: Moguiner M. R. (1985)

引用文献: Compendio de la Minería Argentina (1997); Moguiner M. R. (1985)

衛星画像:

衛星画像: Vicuna, Co AlumbreおよびJaguelitoの西側斜面にそれぞれ径1.5km, 2kmの粘土化変質帯が分布。

関係図面: なし

関係図面: なし

整理番号: 62
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Los Puentes
鉱種: Ag,Pb,Zn
座標(S): 29.51
座標(W): 69.31

位置・交通: サウパソ州Cordon de Colangui, Port del Salado周辺に位置. 標高4500m.

地質: 不明

鉱床 鉱種: 鉛脈型鉛床.

鉱業権: 不明

引用文献: Secretaria de Minería de la Nación (1994) Mapa Metalogenico de la frontera Argentino-Chilena; SEGEMAR Raul Cardo 氏より聞き取り

衛星画像: Vicuna. 顕著な鉱質は認められない.

関係図面: なし

整理番号: 62
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: El Salado
鉱種: Pb,Zn,Ag,Cu,Ba
座標(S): 29.49
座標(W): 69.24

位置・交通: サウパソ州Calingasta北方160km, Rio Blanco 沿い430号にてMalman 部落に至る. Malmanから赤旗路25km, 約3時間での現地に至る. 現地には向風山事務所があり, ヘキサキソングとして使用可能(29.4922, 69.2353). 標高 3000-3200m.

地質: 石炭紀~二疊紀堆積岩類中に二疊~三疊紀花崗岩類が貫入. フロイト化した安山岩質斑岩も分布する. 鉱脈は例には鉱質の著しいフロイト岩脈が分布.

鉱床 鉱種: 鉛脈型鉛床. 推定鉱量25000-30,000t. Ag 1500-1900g/t. 鉱石鉱物として方鉛矿・閃鉛矿・黄鉄鉱・自然金・黄鉄鉱・四面輝石・四面輝石・スズァイト・自然硫・英銅・バリア・自然金・黄鉄鉱. 脈石鉱物として石英・重晶石・輝石・輝石・輝石を産する. 周辺鉱質はフロイト化, カリシ化. 幅約1mのほぼ垂直な3つの脈がある. それぞれ, 走向はN20°E, N50°E, N60°Eであり, 延長はそれぞれ, 520m, 100m, 100mである. 品位は, 740g/t~1,500g/t Agと変化し, Pb,Znの品位は低い. 主な鉱山としては, Desengano, Anima, No me Enganes, Cielito del Rosarioなどがある.

鉱業権: Puma Minerals S.A. (Bema Gold Corp.), 1910-1917 の間, 管化精錬にて100t/day を処理. 立坑90mが残存.

引用文献: Groundtruth Oct.31, 1998; JICA/IMAJ (1997) H87プロジェクト選定調査報告書・衛星画像解析; Moguñor M. R. (1985)

衛星画像: Vicuna. A81. 南北14km, 東西2.5kmの範囲で, テーグ図和により詳細不明. 胚母岩となる花崗岩類は顕著な風化鉱質を帯びると推定される.

関係図面: なし

整理番号: 65
州: S-J
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Chinguillos
鉱種: Sb,As,Pb
座標(S): 29.41
座標(W): 69.08

位置・交通: サンファン州 Maliman の北30km.

地質: テポーン紀堆積岩類(?)

鉱床 鉱種: 鉛脈型鉛床.

鉱業種: 不明

引用文献:

衛星画像: Vicuna. 周辺富銅帯を欠く. 東西にNS系の断層が推定される.

関係図面: なし

整理番号: 64
州: S-J
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Las Opeñas
鉱種: Au
座標(S): 29.47
座標(W): 69.21

位置・交通: サンファン州 Maliman de Abajo の北西25kmに位置. El Saladoキャンプより馬にて4時間である. 標高3200m.

地質: 二畳~三畳紀の花崗岩が分布する.

鉱床 鉱種: 鉛脈型鉛床. 脈は褐鉄鉛. 石英からなる. 酸化による二次富化の結果. 高い品位を示す. 一つの脈の走向はN-Sで. 二つの脈の走向はE-W. 脈幅は0.6mないしそれ以下である. 幅1~6cmの細脈も数多い. 地帯鉛に富む. 鉛脈は. 5~20g/t Au の品位を示す(S.M. 90年調査). 本調査では. 2鉱体が. 38g/t. 25g/tを示した. 花崗岩母岩は鉛脈分布域から外側50mの範囲で白雲母化が著しい. なお. 地区西部にはSan Pedroらの旧坑が分布しており. 一部の鉛脈は連続する.

鉱業種: 不明. 1930-32年頓探行された旧坑あり. 人力による小規模探掘.

引用文献: Groundtruth Nov.1, 1998; Moguliner M. R. (1985); Secretaria de Minería (1995) Mapa geológico de la provincia de San Juan 1:500,000

衛星画像: Vicuna.

関係図面: なし

整理番号: 67
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Cordon del Limite
鉱種: S, Au, 2
産種(S):
産種(W):

位置・交通: Valle del Cura, Tortoliasの南からRio las Taguasの北にかけて分布する。

地質: 母岩は、下部更新世火山岩類の凝灰岩および凝灰角礫岩である。

鉱床 鉱種: 鉱床北部は、要質帯の中に、銅理を充填して、あるいはノジュール状に産する。主な鉱山は Patia Grande。

鉱産権: 不明

引用文献: Moguiner M. R. (1985)

衛星画像:

関係図面:

整理番号: 66
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Andacollo
鉱種: Ba, Pb
産種(S):
産種(W):

位置・交通: カンチン州San Jose de Jachai付近の, Sierra de YansoのGubreda de los Lorosiに位置する。

地質: オレドビス紀San Juan層の石灰岩が分布。

鉱床 鉱種: 凝灰岩を産する。15mの晶洞を穿う脈が分布。鉱山名としてはCortadera。

鉱産権: 不明

引用文献: Moguiner M. R. (1985)

衛星画像:

関係図面:

整理番号: 69
 州: SJ
 地形区分: Cordillera Frontal

名称: El Carrizal
 鉱種: AuAg(U)
 座標(S): 30.01
 座標(W): 69.04

位置・交通: サフアン州Rodeo北方15kmのAngualasto湖より4輪駆動車にて30分に至る。標高2000m。

地質: テホン紀Punilla層の頁岩が分布。

鉱床 鉱種: 現地調査により頁岩中に黄鉄鉱・黄銅鉱を伴う石英脈が網目状に分布することを確認。鉱脈の走向方位はNSW、10cm程度の断層がそれぞれ横切する。鉱脈の周辺にはしばしばウラン鉱の鉱粒がみられる。資料によれば第一次大戦前に砒素を小規模採掘。Au分析品位は10g/t以下とされる。

鉱業権: Argentina Gold. 地質調査、地化探、物探、トレンチ調査がなされ、94-96年の探鉱費は\$1,000,000、97年は\$300,000を計上。かつて運搬設備系企業CNEA(本部: Mendoza)によりウラン鉱の探鉱がなされ、2孔以上の試掘が行われた。

引用文献: Groundtruth Nov. 7, 1997; Compendio de la Minería Argentina (1997); SEG Newsletter (1996); Moguiter M. R. (1986); Departamento de Minería de San Juan (1997) Empresas Mineras con Proyectos de Exploración en San Juan - Mayo 1997.

衛星画像: Vicuna, NNE-SSW 系の多数のN70°E断層が分布。鉱床位置はCRCIにて約2km程度の帯赤色部に相当する。

関係図面: なし

整理番号: 68
 州: SJ
 地形区分: Pre-Cordillera

名称: Maria Marta Circo others.
 鉱種: Pb,Zn,Ag
 座標(S): 31.06
 座標(W): 69.37

位置・交通: サフアン州 Calingasta から Villa Nueva まで 68km, Villa Nueva から 4輪駆動車にて28kmで現地に至る。

地質: 二重ないし三層の花崗閃岩。これを交代した斑岩が貫入する。地質構造はNS方向の高角逆断層により特徴づけられる。

鉱床 鉱種: 鉱床型鉱床。鉱脈は北北東岩脈に発達する断層中に生成する。鉱石鉱物として黄銅方鉛鉱・閃鉛鉱・黄鉄鉱、脈石鉱物として石英を含む。期待される鉱床規模は1,000,000t, Pb: 12%, Zn: 1%, Ag: 305g/t

鉱業権: Repio Extractiva S. R. L.

引用文献: National Mining Secretariat (1994) Directory of opportunities 1994; JICA/MMAJ (1997) H87ロズエの選定調査報告書・衛星画像解析

衛星画像: Vicuna, A95. 画像東南端, Rio Casiano Viejo周辺の顕著な粘土化変質部から東へやや外れた部分。鉱床は小規模・細粒の黄鉄帯を伴う可能性がある。

関係図面: なし

整理番号: 70
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Banados del Carmen

鉱種: AuAg

座標(S): 30.04 座標(W): 69.55

位置・交通: サンファンValle del Curaの南端。Barrick社Carmenキャンプの南西15kmに位置。標高4500m。

地質: 第三紀火山岩類

鉱床 鉱産: 高酸化系浸染水型金銀床。98年にCerro Amarilloにおいて実施された8孔の鉱産のうち一孔の鉱産結果はAu:1.2g/t Ag:33.4g/tを示した。

鉱業権: Barrick Gold (?) ないし Argentina Gold (?)

引用文献: Secretaria de Minería (1995) Mapa geológico de la provincia de San Juan 1:500,000; Argentina Gold社広報

衛星画像: Vicuna。冠雪のため詳細不明。

関係図面: なし

整理番号: 71
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Agua Blanca

鉱種: AuCu

座標(S): 30.07 座標(W): 69.49

位置・交通: サンファン州 Valle del Cura。

地質: 第三紀火山岩類

鉱床 鉱産: 金・銀・銅磁脈型鉱床。金品位2.4g/t が報告される。

鉱業権: Minera Andes Inc.(49%), Newcrest (51%)のJV探鉱。Newcrestは96年から6年間で探査探鉱費12百万ドルを支出し、ハンガがDFSまで実施する予定。

引用文献: Compendio de la Minería Argentina (1997); National Mining Secretariat (1994) Directory of opportunities 1994; Minera Andes社広報

衛星画像: Vicuna。冠雪および氷河地形のため判別しづらいが、鉱床は約3km程度のカリナウ北西部に対応するとみられる。

関係図面: なし

整理番号: 72
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

整理番号: 73
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: San Lorenzo
鉱種: AuAg
座標(S): 30.12 座標(W): 69.49

名称: La Potosa
鉱種: AuAgCu
座標(S): 30.31 座標(W): 69.40

位置・交通: チリとの国境地帯, Arroyo del Agua Negra 上流

位置・交通: サンファン州 Iflecia 西方 Arroyo de Chita 上流, 現地には DAVIにてアグアス、標高 4000m⁺.

地質: 第三紀火山岩類

地質: 地形低部には石炭紀堆積岩類と第三紀の安山岩質斑岩が分布, 高所には第三紀火山岩類が分布する. いずれの岩相も浸熱水環境の変質を被る.

鉱床: 鉱床: カオリン探鉱場の周辺鉄鉱.

鉱床: 鉱床: カゲラとカゲラ-1の上部に生成する浸熱水性金鉱床. 鉱化帯は厚さあり, 鉱脈系からなる. 93年のドリフト調査では幅20mから50mにわたる連続の鉱化帯を捕獲. 平均分析品位はAu2-3 g/tであった.

鉱業権: Minas Argentina.

鉱業権: 92年よりArgentina Goldが調査実施. 94年までにドリフト, 地化探, 計5000mの試金を実施した. 95年より Western Mining ArgentinaとのJV調査により20000t⁺の試金を実施した探検. 97年にWMCはJVより撤退. これに伴いArgentina Goldも探検を休止した.

引用文献: Secretaria de Minera (1995) Mapa geológico de la provincia de San Juan 1:500,000

引用文献: Compendio de la Minería Argentina (1997); Argentina Gold社広報

衛星画像: Vicuna. 記号のため判別しにくい. 鉱床は径2.5kmのカゲラ中央部に位置.

衛星画像: Vicuna. AA7055変質帯に相当. 粘土化変質の強度は中程度と予想される. 径12kmの複合浸熱水環境の北縁に位置. Poposa-Chitaの生成に阻む NW-SE系深部断層の存在も想像される. JERS-1変質分帯は主としてカゲラ1を記載.

関係図面: なし

関係図面: なし

整理番号: 75
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Quebrada de Chita (Pegmatite)

鉱種: Cu, Mo, W
座標(S): 30.32 座標(W): 69.32

位置・交通: Iglesiaの南西55kmのCordillera de Olivaresに位置する。

地質: 二層～三層紀の花崗岩質貫入岩が分布する。

鉱床 鉱徴: ペグマタイト鉱床と考えられる。鉱石鉱物は輝水鉛鉱・鉄マカシ重石・脈石鉱物。石英・黒石・ハリル。ペグマタイト脈の走向は、N45～90Eである。最大4m厚さで100～300m連続する。高品位部は、40cmで、レンズ状を呈し、品位はばらつくが、平均して0.65% Moである。主な鉱山として、San JoseとSan Pedroがある。このタイプの鉱化作用は、これより少し北、北西にも存在し、石灰紀の堆積岩が分布するQuebrada de BauchaquetaやQuebrada de Agua Negraに分布する。

鉱業権: Minas Argentinas (or Minera Sanmartino; 個人 Sandue Dolche とのJV)

引用文献: Moguiner M. R. (1985)

衛星画像: Vicuna, 山陰にあたり判読しづらいが、顕著な鉱質は認められない。

関係図面: Moguiner M. R. (1985) Mapa metalogenetico y areas favorables 1:200,000

整理番号: 74
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Quebrada de Chita (Porphyry Cu)

鉱種: Au, Ag, Cu
座標(S): 30.33 座標(W): 69.31

位置・交通: サナン州 Iglesiaの南西35kmに位置する。Pisamanta より四輪駆動車にて約1時間の行程。標高3200m。

地質: 石灰紀堆積岩類および二層～三層紀の花崗岩質貫入岩が分布する。両者はN-S系断層にて環される。周辺には未変質の第三紀斑岩も分布。鉱化をもたらず斑岩も第三紀生成の可能性がある。

鉱床 鉱徴: ホーホー型銅・モリブデン・鉛。鉱石鉱物は、黄銅鉱・輝水鉛鉱・輝銅鉱・コペリオンである。浸染工脈(FM)の調査では、30,000,000トン Cu, 0.27% Mo, 0.19%が推定されている。鉱石を伴う脈の走向は、E-NEであり、1～5mの厚さで、100m連続可能である。現地調査ではSFによる地化浸染帯が銅化銅鉱化帯に相当することを確認。鉱化帯は広範囲に現れるものの、現在まで鉱脈探鉱は極めて限られた部分で行われておらず、浸染帯地が大きい。なおホーホー鉱床の真約2kmには石灰紀堆積岩に賦存する石英-磁鉄鉱脈脈脈の旧坑が分布する。

鉱業権: 97年にBattle Mountain Gold と BHP のJV調査が決定。かつて浸染(FM)調査により数百頭の地化探および4孔の賦存が実施された。その後、Los Amarillos と Solitario のJV 探鉱が行われた。Solitario は少なくとも2孔のボーリングを実施。

引用文献: Groundtruth Nov. 6, 1997 (porphyry), Oct. 28, 1998 (Au-mo); Direccion General de Fabricaciones Militares y Provincia de San Juan (1988) Informes Finales, Plan Cordillerano Centro, San Juan.; Compendio de la Minería Argentina (1997); Moguiner M. R. (1985)

衛星画像: Vicuna, 山影のため判読不能。JERS-1 浸染帯は広範囲にセリサイトと若干のホーホーを記載。

関係図面: Direccion General de Fabricaciones Militares y Provincia de San Juan (1988) 地質図・地化探図・賦鉱柱状図; Moguiner M. R. (1985) Mapa metalogenetico y areas favorables 1:200,000

整理番号: 76
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

整理番号: 77
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

名称: Quebrada de Chita (Auvein)

名称: Rodopis, others (Guardia Viejo, Pata de Indio)

鉱種: Au

鉱種: Cu, Bi

産量(S): 30.33 産量(W): 69.31

産量(S): 30.42 産量(W): 69.32

位置・交通: Chita (porphyry)の約1km東、標高2900m.

位置・交通: サンタン州 Rodeo 西西25kmの Las Flores 郡境より150号にて西へ約30km、SA 幹道路のみで現地に至る。標高約 2800m.

地質: 石炭紀の Cerro Agua Negra 層のクォーツ、頁岩と石英閃緑岩、デイサイト、安山岩が分布する。

地質: 石炭紀～二疊紀堆積岩類に二疊紀閃緑岩類が貫入。

鉱床 鉱種: 鉱脈型銅鉱床。銅石鉱物は黄銅鉱、黄鉄鉱、コカイト、アズライト、褐鉄鉱である。脈は、堆積岩と火山岩を切つており、走向はE～NEである。今世紀初めに開発された鉱流があり、ここでは脈幅0.6～1.5mを呈する。主な鉱山として、Pierina II, Pierina IIIがある。この地域にあるAsの鉱床も金を含んでいると言われている。なおGroundtruth地点はこのうちの1つの旧称に相当するが、名称不明。

鉱床 鉱種: 鉱脈型銅鉱床。銅石鉱物は黄銅鉱、白鉄鉱、黄銅鉱、コカイト、銅石鉱物ほ黄鉄鉱、石英、電気石、コカイト、雲石、ハライト。銅石品位はCu: 3.0-10.0%。周辺に Guardia Viejo, Pata de India の各銅鉱床が分布。

鉱業権: Minas Argentinas (or Minera Sanmartino - 個人 Sandue Dolche - とのJV?)
Minas Argentinas は95英にドリフト地北探 1800個、磁気探査15km、IP 15km、RC試験 1800m、DDH試験 11 孔(75-200m/hole)を実施。

鉱業権: 鉱業権者不明。1914-1918 の間探鉱。

引用文献: Groundtruth Oct. 28, 1998; Moguliner M. R. (1985); Departamento de Minería de San Juan (1997); Empresas Mineras con Proyectos de Exploración en San Juan - Mayo 1997.

引用文献: JICA/MMAJ (1997) H8707の選定調査報告書・衛星画像解析; Instituto Geografico Militar (1969) 1:250,000 Carta topografica, Rodeo.

衛星画像: 無し

衛星画像: Vicuna, A86 鉱床位置周辺に実質者は認められない。

関係図面: 無し

関係図面: なし

整理番号: 78
州: SJ
地形区分: Pre-Cordillera

整理番号: 79
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Quebrada de Pismanta

鉱種: Au
座標(S): 30.27 座標(W): 69.36

位置・交通: Iglesiaの南西20kmに位置する。

地質: 石炭紀のCerro Agua Negra層のクォーツアイト、頁岩とChoiyoiグループの火山岩が分布する。

鉱床 鉱種: 磁鉄鉱磁床、石英・燧鉄鉱からなる脈はさまざまな走向を呈する。古い深部脈あり。

鉱業権: 不明

引用文献: Moguiner M. R. (1985)

衛星画像: Vicuna, AA7054粘土質頁岩、頁岩帯中央部は磁鉄鉱化物に富む。La Poposa 環状構造の4km北東。

関係図面: Moguiner M. R. (1985) Mapa metalogenetico y areas favorables 1:200,000

名称: Tocota District

鉱種: Cu, Au, Bi
座標(S): 30.38 座標(W): 69.29

位置・交通: サツジ州 Rodeo 南西 54kmの Co El Divisadero 付近。四輪駆動車にて部分的に分け入り可能。標高2600-3000m。

地質: 石炭紀堆積岩類に石英〜二疊紀花崗閃緑岩(Tocota granodiorite)およびクォーツアイトが貫入、また小規模の第三紀安山岩〜デイサイト貫入岩体分布する。Tocota Granodioriteは電気石・石英からなる多数の脈を伴う。

鉱床 鉱種: 磁鉄型・磁鉄型型床、堆積岩中には熱水角礫岩がしばしば認められ、これに伴って幅0.2-0.5mの細脈が 50脈程度分布する。分析品位はAu: 4-8g/t, Ag: 25-206g/t, Cu: 不明。磁石鉱物は黄鉄鉱・黄銅鉱・磁鉄鉱・磁黄鉄鉱・七五アイト・閃亜鉛鉱・鉄マンガン石、脈石鉱物は石英・赤石・電気石、磁鉄の走向は、E-Wが卓越する。Tocota Districtの主な鉱山には、Dos Amigos, La Fortuna, San Francisco de Los Andes, Rodophis, Tres Magos等がある。また主な遊業鉱山は、Color-colo, Lautaro, Cauopolican, Chimborazo, krimerがある。Tocota districtでは西北東部の存在が指摘されており、中央部に金・磁鉄、周辺部に銅磁化が分布する傾向がある(SM Raul氏談)。

鉱業権: Minera B.M.G. (Battle Mountain Gold) が 94年より探鉱。試験2-3孔(1200m)を実施。かつての小規模探鉱跡があり、坑道400mが残存。

引用文献: Groundtruth Oct. 27, 28, 1998; JICA/MMAJ (1997) H07Dプロジェクト選定調査報告書・衛星画像解析; Instituto Geografico Militar (1969) 1:250,000 Carta topografica, Rodeo; Moguiner M. R. (1985); Departamento de Minería de San Juan (1997) Empresas Mineras con Proyectos de Exploración en San Juan - Mayo 1997.

衛星画像: Vicuna, A87. JERS-1画像では石炭紀堆積岩類の周辺に弱い粘土質頁岩が認められる。変質分帯は主としてセリサイトを記載するが不明瞭。

関係図面: なし

整理番号: 80
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: San Francisco de los Andes (Cerro Negro)

鉱種: Au, Ag, (Cu, Bi)

座標(S): 30.50 座標(W): 69.36

位置・交通: サンファン州 Calingasta より未舗装道路80km, Villa Nuevo から四輪駆動車にて約2時間で至る, 標高2700m.

地質: 石炭紀堆積岩類, 片岩類とこれに貫入する花崗岩・花崗閃緑岩からなる.

鉱床 鉱徴: San Francisco では横円形・柱状の角礫パイ(70x15 - 90m) の表層部を電気石が充填する産状を呈する. 鉱床は角礫岩全体のほか周辺破砕帯におよび, 既に調査された深さ80mまでの部分では, 推定鉱量150,000t. このうち酸化鉱についてCu: 5%, Bi: 1.2%, Ag: 200ppmの平均品位が, 硫化鉱についてはCu: 0.8%, Bi: 0.6%, Ag: 80ppm, Au: 4g/tの品位がそれぞれ報告されている. Cerro NegroはSolitario 社が実施するプロジェクトである. 同社は角礫パイに列し深さ150mの試験を実施し, 幅45m, Cu:0.22%のホークパイ型銅鉱化帯を捕獲した.

鉱業権: 鉱区は個人所有, Minera Aguilar がかつて調査を実施. Solitario は周辺鉱区を保有しており, 現在までに地化探, 物探(IP), 試験が行われた. 計95孔のホールで, 最深部45m, Cu:0.22%の鉱化帯が捕獲された. Solitario社は3500haの鉱区を本地区に保有していたが, 99年に撤退した.

引用文献: Groundtruth Nov.5, 1997; National Mining Secretariat (1994) Directory of opportunities 1994; Crown Resources Web Site (1997); JICA/MMAJ (1997) H87ロイヤリティ選定調査報告書・衛星画像解析

衛星画像: Vicuna, A90, El Retamal 北西7kmの玄武岩AA70601に一致. 東部には径2kmの環状構造.

関係図面: なし

整理番号: 81
州: SJ
地形区分: Cordillera Frontal

名称: Guanacueros

鉱種: Au, Ag, Cu

座標(S): 30.49 座標(W): 69.40

位置・交通: サンファン州 Rio Castanoの支流Quebrada de San Francisco の西8km. El Retamal まで四輪駆動車, ここより馬にて約10kmの行程, 標高2500-3000m.

地質: 石炭紀の石灰岩, 砂岩(Agua Negra層)および二層~三層紀安山岩類(Choiyoel層)に花崗岩~花崗閃緑岩, 安山岩質斑岩が貫入する.

鉱床 鉱徴: ホークパイ系鉱化, 石灰系および二層~三層系には黄鉄鉱, 黄銅鉱, 斑銅鉱, 磁鉄鉱, 磁赤鉄鉱が賦存する. 変質の著しい部分には安山岩質斑岩が分布しており, 石灰・セリサイト・緑泥石を含む多数の脈が認められる. 沢の河口部では, 鉱化を伴う安山岩が露出しており, 黄鉄鉱(一部浸染鉱化), 磁鉄鉱, および石英の黄銅鉱が伴われる. 地化学分析品位(岩石)を解析した結果, Cu:70ppm, Mo:34ppmをそれぞれ鉱化のしきい値として認めたが, Cuについてこれを越える値は得られなかった. 一方Moについては42ppm, 40, 36ほかの異常値を得た.

鉱業権: Solitario Argentina, 広域地化学探査のみ実施. 96-97年の探鉱費として\$40,000を見込む.

引用文献: Direccion General de Fabricaciones Militares y Provincia de San Juan (1968) Informes Finales, Plan Cordillerano Centro, San Juan; Secretaria de Minera (1995) Mapa geologico de la provincia de San Juan 1:500,000; Departamento de Minería de San Juan (1997) Empresas Mineras con Proyectos de Exploracion en San Juan - Mayo 1997.

衛星画像: Vicuna, Rio Castano 支流, Arroyo de Guanacueros河口部に分布する径1km程度の顕著な斑岩帯. JERS-1 変質帯はホークパイおよびホークパイを記載する.

関係図面: Direccion General de Fabricaciones Militares y Provincia de San Juan (1968) 地質図・地化学異常図 1:50000, 浸染地帯図 1:25000; Moguiler N. R. (1995) Mapa metalogenetico y areas favorables 1:200,000