

## **PARTE II DESCRIPCION DETALLADA**

## **CAPITULO 1 ANALISIS DE LOS DATOS EXISTENTES**

### **1-1 Método del análisis**

La estructura regional y el área formada del yacimiento que incluye el área de la exploración utiliza la geología de cada estrato y el mapa del yacimiento que publica el Consejo de Recursos Minerales (lo siguiente se abreviara C.R.M.) supervisado con la Secretaria de Energía, Minas e Industria Paraestatal, esta se analizó consultando la publicación y las revistas de ciencias. También sobre la historia del desarrollo de la estructura geológica regional en todas las partes de los Estados Unidos Mexicanos se consulto en el Economic Geology Special Issue (1988) y K.F. Clark (1982).

La geología del área de la exploración y los datos del yacimiento se pone énfasis en los datos inferiores del C.R.M., se detectó consiguiendo principalmente los datos no publicados del resultado de la barrenación, la geología, la exploración geoquímica, etc., y el reporte de la exploración.

La obtención de los datos se realizó desde el punto de la base en la sucursal de Guadalajara del C.R.M. en el área Inmaculada, en la sucursal de Durango en el área Orégano e Indé Uno.

### **1-2 Resultado del análisis**

#### **1-2-1 Area Inmaculada**

La geología tiene una base de la clase de la roca metamorfica del período Jurásico que aflora en el Noreste de Tecalitlán, no se descubrió los estratos del Triásico y el grupo Paleozóico. El sistema Cretácico inferior consiste en la clase de roca sedimentaria calcarea y andesita de la roca piroclásticas riolitica, se divide en el formación alberca que contiene principalmente roca sedimentaria y el formación Tecalitlán en la que se intercala la roca volcániclasticas andesiticas dentro de la roca sedimentaria calcarea. El sistema Cretácico de la parte media alrededor del lugar de la exploración se compara con el estrato Encino, presenta el estado producido que se intercala arenisca lutita ~ limolita, calcarea, calizas coralinas ~ estratificado con piroclasticos marinos.

Existen dos clases de yacimientos: yacimiento de tipo skarn que se produjeron en la parte del contacto del granito y la caliza y yacimiento de la veta de oro, plata, cobre- cuarzo que el agua hidrotermal rellenó la fisura. El yacimiento skarn se encuentra en la parte Noreste del área, consiste en el yacimiento Filones de Las Borregas y la Inmaculada. El yacimiento Filones de Las Borregas está contenido en la forma estratiforme sobre la toba andesitica, es un yacimiento que contiene oro, plata y cobre de 800m de prolongación máxima y 2~3m de espesor del estrato. La ley se encuentra alta en la zona óxida de la superficie y fue de Au 4.3 g/t, Cu 2.3% (Au 11.3 g/t, Cu 3.2% del terrero del socavón). En el yacimiento la Inmaculada, el cuerpo estratiforme de la Inmaculada II que existe entre la caliza y la toba andesítica es

superior, que obtiene Au 4.9 g/t, Cu 2.0% del promedio de la muestra de la superficie, 200m de la prolongación inferior y 1~2m del espesor del estrato. Teniéndose una esperanza de la prolongación inferior a esto y se efectúan dos barrenos de la barrenación con escala de 200m y se detectó Au 1~6 g/t, Cu 1.11~6% en el análisis entre 0.2~0.4m del espesor, por lo tanto la zona mineralizada esparcida no se desarrolló y se llevó a cabo la exploración.

El yacimiento de la veta de cuarzo que contiene oro y cobre la cual está contenida dentro de la toba andesítica y la caliza, se hace la exploración del afloramiento en 16 partes hasta el presente. De entre estos la veta superior máxima es la veta El Cobre en la parte Noreste del área, se obtiene en 4m del ancho de la veta, Au 1~45 g/t y Cu 0.1~1.2%.

### **1-2-2 Area Orégano**

Esta área tiene basamento que consiste en el conglomerado rojo y arenisca roja continental del Jurásico medio, se desarrolla espesamente el estrato marino del estrato media a superior del Cretácico.

En el yacimiento existen 3 clases de la veta: la veta de cobre (la veta Jinito ) que existe dentro de la de cuarzo monzonita, la veta de barita con plomo y zinc ( la veta Shote y Frías) que existe en la forma del ángulo bajo y armonizada en la parte del contacto entre el pórfido monzonítico y, la alternancia de la lutita y diversas vetas de que están contenida en la forma del ángulo alto dentro de la cornubianita cerca del cuerpo de la roca intrusiva. Para la veta Jinito. Shote y Frías se efectúa el muestreo detallado de la superficie para la veta de cuarzo en todas las partes del área. En el resultado de la exploración se detecta 0.3~ 0.5 m del ancho de la veta, Pb 1.8 %, Ag 372 g/t en una parte de la veta Frías, 0.9m del ancho, Zn 2.1% en la veta Shote y entre 0.43 m del ancho Cu 0.7% en la veta Jinito etc., por lo tanto en otras vetas de cuarzo fue de ley baja de Au y Cu.

Con el objetivo de descubrir un yacimiento nuevo en todas las partes del área se efectuó la exploración geoquímica del suelo con intervalos de 25~ 50 m y geofísica, por lo tanto el lugar de la anomalía está esparcido en todas las partes del área, no se determina especialmente el área favorable.

### **1-2-3 Area Indé Uno**

El basamento del área consiste en la roca esquisto pelítico comparándose con el estrato Gran tesoro del sistema Carbonífero- Pérmico. Cubriéndose estos se encuentra la formación Mezcalera en el cual se intercala el estrato delgado de la caliza que contiene principalmente arenisca y limo, el estrato de la parte de la caliza que se intercala se compara con con la formación Aurora del sistema Cretácico inferior. Cubriéndose estos con la discordancia se encuentra paquete volcánico inferior. Este movimiento comienza en la efusión de la brecha riolitica, se transfirió a la elevación del domo de la riolita. Continuando esto y acompañándose con la elevación del componente volátil, se traslada a la efusión de la toba dacítica-

riolítica y la brecha tobacea de un volumen de la anomalía, se formó la meza de la ignimbrita amplia sobre la fosa tectónica.

Son del yacimiento del tipo veta, existen dos clases de veta: la veta de cuarzo que contiene principalmente oro y plata, la veta de barita- cuarzo que contiene principalmente plomo y zinc. La actividad de la mina en estos últimos años en esta área comenzó a principios del siglo XX, se operó con objeto del oro de la zona oxidada de la veta la cual se desarrolló notablemente en la parte del contrato con la caliza de la parte Oeste en el Centro del área. Por lo tanto de diversas minas antiguas se explotaron en una escala pequeña debido al particular, en su mayor parte fueron inciertos los datos. Por esta razón el C.R.M. efectuó la exploración del socavón antiguo y del afloramiento desde el año 1978, confirmándose estos resúmenes se han efectuando diversas barrenaciones en la parte prolongada de la veta conocida.

| PERIODO     | EPOCA       | AREA INDE UNO   | AREA OREGANO   | AREA INMACULADA                   |   |
|-------------|-------------|---|--|-----------------------------------|---|
| CUATERNARIO |             | Aluvion y Suelo Residual<br>~~~~~   | ~~~~~  | Aluvion y Suelo Residual<br>~~~~~ |   |
|             | TERCIARIO   |   |  |                                   |   |
| CRETACICO   | NEOCENO     |   |  |                                   |   |
|             | PALEOCENO   | ~~~~~<br><b>PAQUETE VOLCANICO SUPERIOR</b> constituido por Ignimbritas(Dacitas~Andesitas Tobas y Brechas) |  |                                   |   |
|             | SUPERIOR    | SENONIANO   | <b>PAQUETE VOLCANICO INFERIOR</b><br>Tobas Rioliticas con Lentes de Lutitas<br>Tobas Andesiticas | Domo Riolitico                    | Pórfido sienitico   |
|             |             |   | <b>Formación Indidura</b><br>Conglomerado<br>Caliza de Estratification, fosilifera               |                                   |   |
|             | INFERIOR    | ALBAIANO  | <b>Formación Mezcalera</b><br>Lutitas, Areniscas y Lentes de caliza<br>~~~~~                     | Pórfido Dacitico                  | <b>Formación Encino</b> serie de rocas volcanoclasticas marinas con intercalaciones de areniscas, limolitas, lodolitas, calizas arrecifales y estratos de calizas fosiliferas |
|             |             | APTIANO   |  |                                   |   |
|             |             | NEOCENIANO  |  | Curzo-Monzonitico                 | <b>Formación Tecalitlán</b> secuencia volcanosedimentoria de tobas soldadas, brechas y piroclastos de composición riolitica y andesiticas con Limolitas y Conglomerados       |
|             | PERMICO     | ~~~~~   | Alternancia de lutitas y areniscas   | Pórfido-monzonitico               |   |
|             | CARBONIFERO | <b>F.M. Gran Tesoro</b><br>Esquistos-pelítico, psammitico con Caliza                                      |  |                                   |   |

**Batolito Jilotlán**  
cuerpo Intrusivo de Granito, Granodiorita, Monzonita.

Fig. 11-2-1 COLUMNA DE LA COMPARACION DE LA ESTRATIGRAFIA DE LA EXPLORACION

## **CAPITULO 2 AREA INMACULADA**

### **2-1 Método de la exploración**

Se efectuó la exploración geológica, geofísica del lugar mineralizado diminuto y de la perforación. La exploración geológica, con base del análisis de los datos existentes, se crea la ruta de exploración y la zona de la exploración especial teniendo como objetivo la confirmación de la extensión de la carta geológica, también se efectuó la exploración geoquímica de la roca como la exploración adicional. La exploración del campo recorre extendiéndose la carta topográfica de 1: 50,000 a 1: 10,000, cubriendo el artículo observado en la ruta del mapa mostró las muestra necesarias, como el mineral y la roca, etc. Entre estos se efectuó la fotografía a color y el bosquejo sobre el afloramiento importante, especificó la localización con la topografía sencilla sobre la mineralización la cual es especialmente importante. También sobre el afloramiento que confirmó la alteración visible a simple vista, se confirmó las características de la zona alterada del aparato de la identificación mineral alterado del espectro adiometro portátil (POSAM).

La exploración geofísica en el lugar concentrado de la veta en la parte Centro del área se efectuó por el método P.I. La exploración del lugar mineralizado diminuto, de acuerdo al resultado de la exploración del primer año, para decidir la posibilidad del yacimiento de sulfuro masivo, solamente en las características de la geología, la estructura y la zona mineralizada se efectuó el estudio, la comparación entre el lugar de la exploración y el lugar mineralizado alrededor.

La exploración de la perforación, de acuerdo al resultado del análisis de los datos existentes y de la exploración geológica y geofísica del primer año, se efectuó 4 barrenos de la perforación inclinada de la escala de 300m con su totalidad de 1,160m para enfocar el desarrollo de la parte inferior de los grupos de la veta de la parte centro del área.

### **2-2 Resultado de la exploración**

#### **2-2-1 Exploración geológica**

##### **1. Geología**

En esta área se conoce la formación Tecalitlán del estrato inferior del Cretácico inferior y la formación Encino del mismo estrato superior. En la parte Sureste del área de exploración se presenta regionalmente Granodiorita (Batolito Jilotlán se identifica Oligoceno debido al datación), en la parte Centro y Norte del área se observa stock de Granito del mismo tipo. La formación Tecalitlan contiene principalmente roca volcánica andesítica, acompañada de toba riolítica. Andesita consiste en una repetición de lava, brecha tobácea, toba y toba arenosa, y generalmente la proporción de brecha tobácea es tan alto como en la parte de la formación del estrato inferior, a medida que se acerca a la parte superior aumenta la toba arenosa y lodolitas. En la parte superior se intercala caliza y toba riolítica. En total de ésta formación se considera

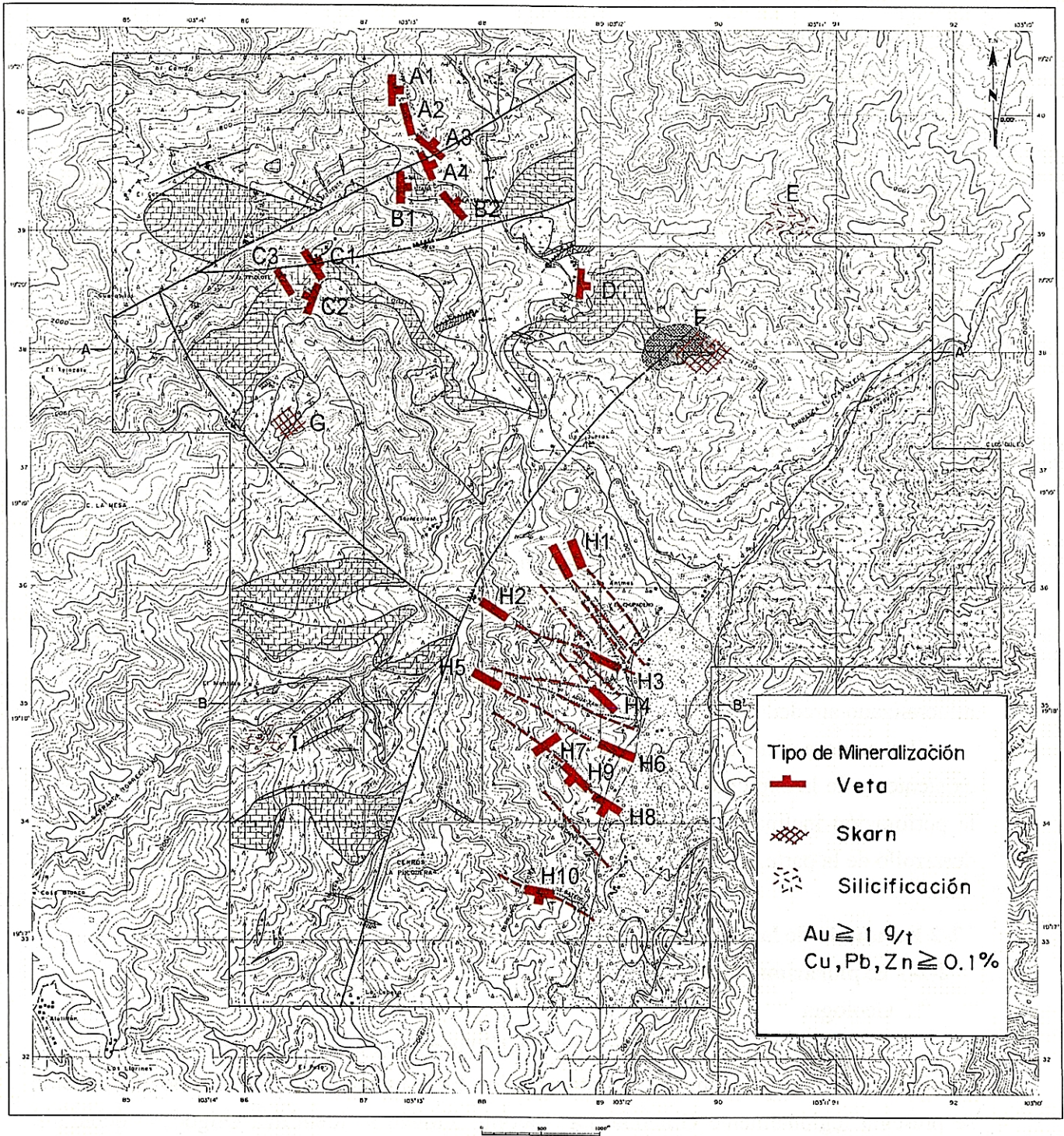


Fig.II-2-2 MAPA DE LA MINA, ZONA MINERALIZADA EN EL AREA INMACULADA

Tab. II-2-1 LISTA DEL ANALISIS DEL MINERAL EN LA AREA INMACULADA

|       | TIPO                | RUMBO<br>° | ECHADO<br>° | ANCHO<br>m | MUESTRAS | Au<br>(g/t) | Ag<br>(g/t) | Cu<br>ppm | Pb<br>ppm | Zn<br>ppm |
|-------|---------------------|------------|-------------|------------|----------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| A 1   | Network V. Cuarzo   | N-S        | 90          | 2.5        | MS-23    | 1.3         | 4.7         | 369       | <1        | 5         |
| A 1   | Veta Cuarzo         | N-S        | 90          | 2.0        | MS-24    | 1.5         | 0.8         | 290       | <1        | 9         |
| A 1   | Veta Cuarzo         | N-S        | 90          | 1.7        | MS-27    | 1.0         | 1.6         | 340       | <1        | 5         |
| A 1   | Veta Cuarzo         | N-S        | 90          | 2.5        | MS-28    | 1.0         | 2.0         | 189       | <1        | 8         |
| A 2   | Veta Cuarzo         | N15° W     | 70° SW      | 1.5        | MS-15    | 4.1         | 11.8        | 1,990     | 1         | 22        |
| A 2   | Veta Cuarzo         | N16° W     | 70° SW      | 1.0        | MS-19    | 4.4         | 5.8         | 940       | <1        | 21        |
| A 3   | Veta Cuarzo         |            |             | Terrero    | MS-36    | 1.8         | 8.0         | 3,460     | 2         | 22        |
| A 3   | Veta Cuarzo         | N15° W     | 35° NE      | 2.5        | MS-38    | <0.1        | 4.0         | 1,020     | <1        | 30        |
| A 3   | Veta Brecha         | N10° W     | 50° NE      | 2.4        | MS-40    | 0.1         | 15.0        | 15,300    | <1        | 167       |
| A 3   | Contacto con Caliza | N10° W     | 70° SE      | 1.0        | MS-41    | 0.1         | 14.0        | 15,200    | <1        | 163       |
| A 4   | Veta Brecha         | N15° W     | 90°         | 2.0        | MS-14    | <0.1        | 4.5         | 1,750     | 11        | 120       |
| B 1   | Contacto con caliza | N-S        | 50° E       | 1.1        | MS-43    | 30.0        | 22.0        | 12,300    | 6         | 249       |
| B 1   |                     | N-S        | 50° E       | 0.7        | MS-44    | 4.8         | 25.0        | 6,300     | 22        | 95        |
| B 1   |                     | N-S        | 50° E       | 0.5        | MS-45    | <0.1        | 4.6         | 4,590     | <1        | 24        |
| B 2   | Contacto con Caliza | N40° W     | 55° NE      |            | MS-48    | 0.3         | 1.4         | 750       | 6         | 17        |
| C 1   | Veta Cuarzo         | N40° W     | 85° NE      | 0.8        | MS-52    | 1.9         | 0.7         | 107       | 2         | 84        |
| C 1   |                     |            |             | clasticos  | MS-63    | 0.1         | 75.0        | 17,000    | 22        | 83        |
| C 2   | Contacto con Caliza | N25° E     | 70° SW      | 1.8        | MS-56    | 0.9         | 3.2         | 1,360     | 31        | 79        |
| C 3   | Contacto con Caliza | E-W        | 90°         | 0.5        | MS-60    | <0.1        | 2.0         | 2,080     | 156       | 60        |
| D 1   | Veta Cuarzo         | N-S        | 60° E       | 0.1        | MS-09    | <0.1        | <2          | 1,340     | <1        | 51        |
| E     | Zona Silicificada   | N60° W     | 70° SW      |            | MH-84    | <0.1        | <2          | 1,290     | <1        | 28        |
| F     | Zona Silicificada   | N85° W     | 55° NE      | 1.0-3.0    | MH-50    | 0.1         | 2.6         | 1,030     | 9         | 310       |
| F     | Zona Silicificada   |            |             |            | MH-51    | <0.1        | <2          | 2,300     | <1        | 404       |
| G     | Zona Diseminada     | N60° E     | 30° SE      |            | MY-151   | <0.1        | 1.5         | 1,480     | 2         | 25        |
| H 1   | Veta Cuarzo         |            |             | clasticos  | MR-59    | <0.1        | <2          | 2,310     | <1        | 46        |
| H 1   | Veta Cuarzo         |            |             | clasticos  | MR-60    | 1.4         | 2.7         | 1,630     | 1         | 13        |
| H 2   | Veta Cuarzo         | N20° W     | 90°         |            | MY-09    | 0.1         | <2          | 3,130     | <1        | 157       |
| H 3   | Veta Brecha         | N60° W     | 90°         | 2.5        | MR-66    | 12.4        | 10.5        | 763       | 37        | 207       |
| H 4   | Veta Cuarzo         | N50° W     | 90°         | 1.0        | MR-76    | 1.6         | 27.3        | 163       | 25,300    | 962       |
| H 5   | Red Cuarzo          |            |             |            | MR-92    | 0.1         | <2          | 1,180     | <1        | 241       |
| H 6   | Veta Brecha         | N60° W     | 90°         | 0.3        | MR-21    | 5.4         | 3.4         | 7,700     | 11        | 120       |
| H 7   | Veta Brecha         | N50° E     | 65° NW      | 7.0        | MR-26    | 0.1         | 8.2         | 2,760     | 47        | 73        |
| H 7   | Veta Brecha         |            |             | 3.0        | MR-27    | 2.8         | 8.9         | 3,380     | 30        | 340       |
| H 8   | Veta Brecha         | N60° W     | 90°         | 2.0        | MR-23    | 0.4         | 9.4         | 9,410     | 52        | 89        |
| H 9   | Veta Brecha         | N20° W     | 50° SW      | 0.1        | MR-34    | 0.1         | 0.5         | 4,190     | <1        | 28        |
| H 1 0 | Veta Brecha         | N70° W     | 40° SW      | 1.2        | MR-38    | <0.1        | 3.2         | 880       | 220       | 98        |
| I 1   | Zona Diseminada     | N20° W     | 30° SW      |            | MY-57    | <0.1        | <0.2        | 3,130     | 1         | 1,560     |



piroclástico terrestre que tiene varias veces la unidad, se intercala toba arenosa y lodolitas en la parte del límite de cada unidad. La formación Encino contiene principalmente piroclástico andesítico, tiene las características en la que se intercala estrato de caliza o arenisca y pizarra calcárea en cada tiempo de la suspensión de la actividad. Ambas formaciones presentan repetidamente cambios de rumbo y de inclinación, sin embargo en su totalidad es una estructura monoclinal desde la parte Norte hasta el Sur.

Existen dos tipos de mineralización, una en las vetas que contiene oro y cobre que se relaciona con la Granodiorita y la otra con el tipo skarn que se encuentra en el contacto de la Granodiorita con la caliza. La edad de la mineralización en el tipo veta que fué objetivo del trabajo, se inició desde el Cretácico medio (el datación de la zona alterada cerca de la veta se obtiene 121~122 Ma).

El resultado de la exploración geológica se indica en el mapa general de la escala 1: 50,000 (anexo) y el mapa de la comparación de la estratigrafía del área de la exploración (Fig. II-2-1).

## 2. Geoquímica

La exploración geoquímica, sobre todas las áreas en el área, 320 piezas de las muestras que mostraron aproximadamente un intervalo de 300 m. El elemento del análisis son de 9 elementos: Au, Ag, Cu, Pb, Zn, Fe, As y Hg, después de calcular la cantidad de la estadística básica se efectuó el análisis del componente principal, en consecuencia, la correlación suave del índice de la correlación que se confirmó en Au - Cu (0.58) y Au - Ag (0.54), Cu - Ag (0.49). En el análisis del componente principal se divide en positivo Au, Ag, Cu, el segundo componente principal que tiene la correlación negativa en Fe, Zn, As no corresponde con la zona mineralizada conocida dentro del lugar de la exploración. No se encuentra el lugar de la anomalía concentrada.

## 3. Mineralización

El yacimiento de la veta divide la parte del contacto con caliza de la parte Norte del área y los grupos dentro de la toba andesítica del Centro del área, ambos son de la veta de cuarzo del tipo zonal de oro y cobre la cual tiene las características del zonal; zona de cobre en la parte inferior, zona de oro en la parte superior. Las características que se obtuvo desde la exploración de la zona mineralizada son las siguientes.

La veta en la parte Norte del área se nombra la veta El Cobre, tiene 1~2.5m del ancho de la veta, está curvada en N 0°~N 40°W y puede proseguir sobre 800m de la longitud del NS. Se confirmó Au 1~2.5g/t en la zona del oro superior topográfico, Cu 1.5% en la zona del cobre inferior topográfico de acuerdo a la consideración total de la composición del mineral económico, la temperatura de la inclusión fluida, el análisis de rayos X de la zona alterada al

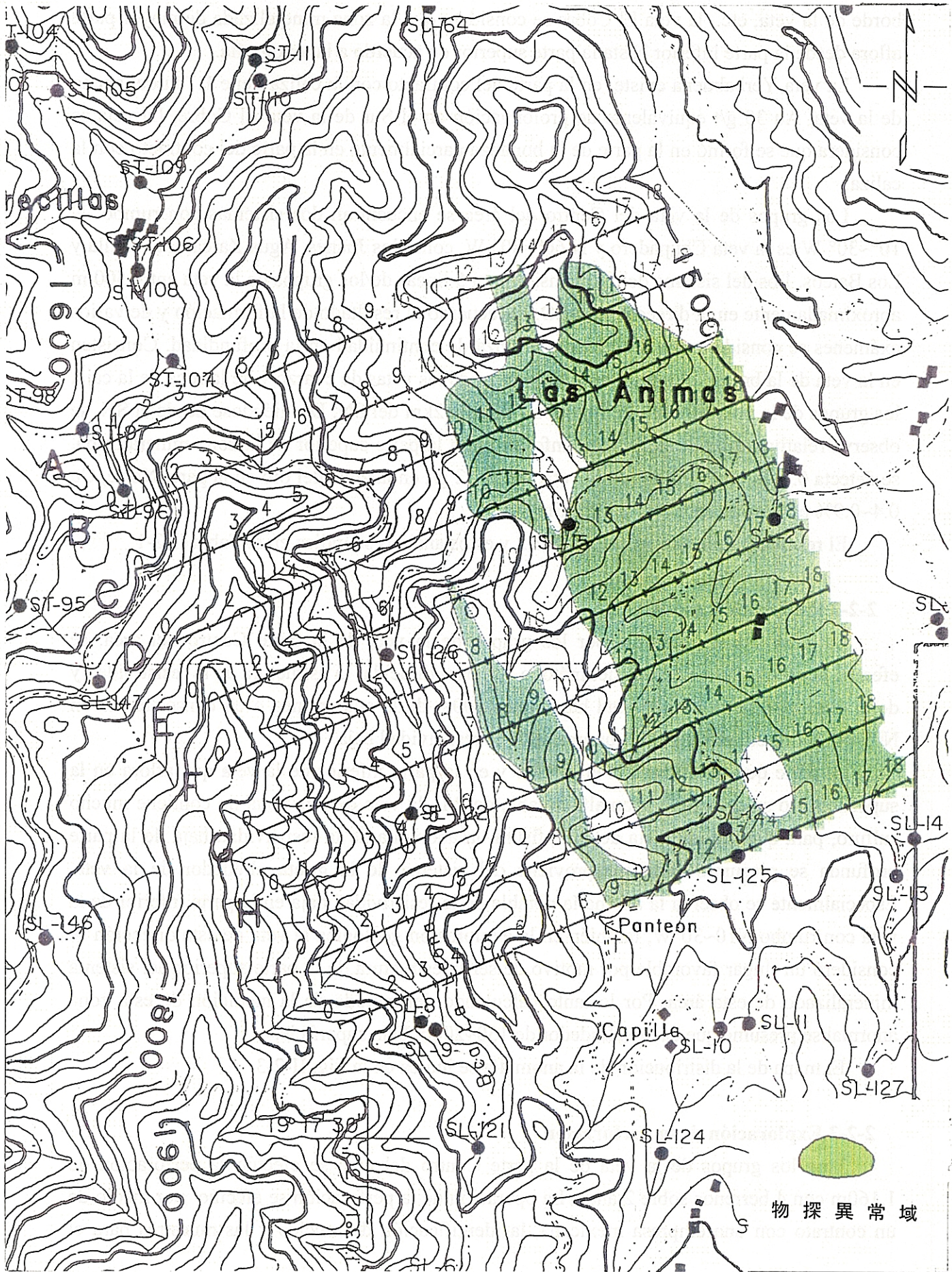


Fig.11-2-3 AREA ELEGIDA DE LA ANOMALIA DE LA EXPLORACION GEOFISICA

borde de la veta, etc., la veta El Cobre se considera que la zona mineralizada de mayor parte aflora desde la parte inferior hasta la parte superior de acuerdo a la topografía.

La veta Yerbabuena existe en la parte del contrato con la caliza tiene 1.1 m del ancho de la veta, Au 30 g/t equivalente de prolongación en el Sur de la veta El Cobre. La veta se considera que se formó en la parte de la bonanza parcialmente en la parte del contrato con la caliza.

Los grupos de la veta del Centro del área se encuentran dos sistemas con rumbo: N 10°~30° W es la veta Chupadero y N 60°~80° W, como los Juanes, Agua Zarca, La Capilla y Los Bateos. Los del sistema del EO consisten en 5 líneas de los grupos de la veta entre 500 m aproximadamente en la dirección del EO. De acuerdo al resultado de la formación y de varios exámenes se considera que tiene una esperanza de continuidad en la profundidad. Consisten en la veta de la brecha que concentró un pedazo de las vetas de cuarzo y de la roca de la caja, los grupos de la veta paralela en 5 grupos a más de 2km del SN. Dirigiéndose desde el SN, se observa relativamente desde la parte inferior hasta la parte superior de la zona mineralizada, se detecta 0.7~2.5m del ancho de la veta, Au 5~12 g/t en la zona del oro en la parte Norte, Cu 0.4~0.9% en la zona del cobre en la parte Sur.

El resultado se indica en el Fig. II-2-2 y estos análisis se indica en la Tabla II-2-1.

### **2-2-2 Exploración geofísica**

La exploración geofísica, por los grupos de la veta de la parte Centro del área, se efectuó la exploración eléctrica del método P.I. para dilucidar la estructura de la resistividad y de la anomalía de la cargabilidad hasta unos 100m de la subterránea o en consecuencia en N=3~4, se detectó el lugar de la anomalía de la resistividad baja.

La parte que confirma con el granito y en la parte inferior de la veta que aflora en la superficie, no se detectó la anomalía notable de P.I., la veta de esta zona no contiene mucho sulfuro, para que sea una veta del tipo fisura, la anomalía de la resistividad baja de la parte profunda se presumió que esto proviene del sistema de la grieta alrededor de la veta. Especialmente se observa la anomalía notable de la resistividad baja en la parte inferior de la veta con rumbo N10~30°W, también en la exploración geológica la veta de esta dirección se consideró un lugar favorable por motivo de ser la estructura de la parte superior del sistema mineralizado de esta área. Por lo tanto calculando del método de la medición de esta zona anormal se presume que existe alrededor de 150~200m baja superficie.

El mapa de la distribución de la anomalía se indica en la Fig. II-2-3.

### **2-2-3 Exploración de la perforación**

Para los grupos de la veta de la parte Centro del área se efectuó la perforación de 1,160m con 4 barrenos sobre 2 años. La operación de la perforación se efectuó por medio de un contrato con una empresa mexicana, la identificación del núcleo y las muestras para el

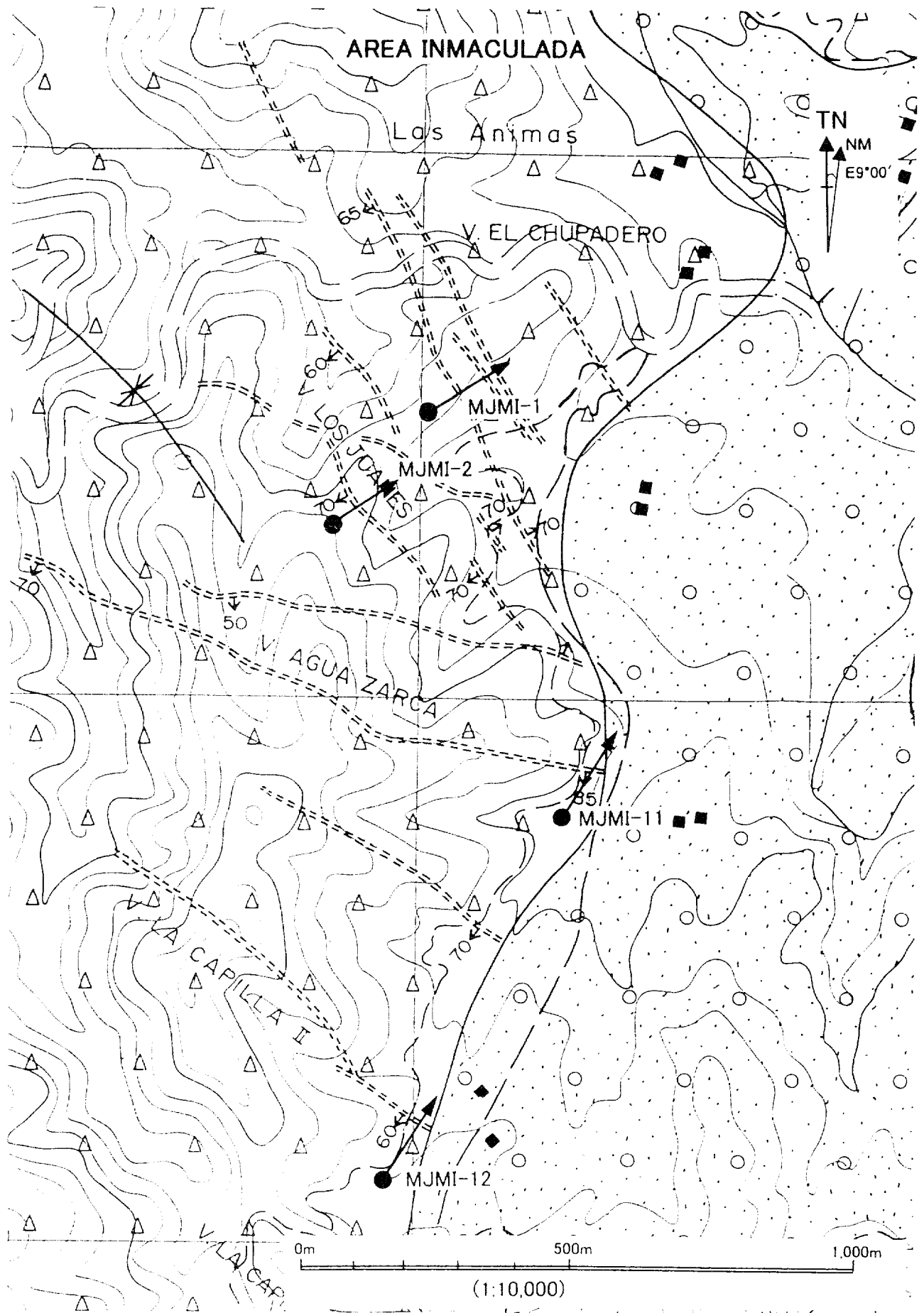


Fig.II-2-4 MAPA DE LA LOCALIZACION DE LA PERFORACION EN LA AREA INMACULADA

examen de laboratorio se llevó a cabo por el Jefe de Ingenieros. La identificación del núcleo se separa en la columna de la estratigrafía de la perforación de la escala 1:200, la parte mineral que se encontró principalmente se realizó el muestreo en cada metro, por lo tanto la parte que tiene menos de un metro de la longitud de la parte del mineral mostró con el ancho de la parte del mineral.

El núcleo total que se mostró se mete en la caja del núcleo aclarándose arriba y abajo, se guardó en el almacén del país relativo en Tecalitlán, escribiendo la profundidad dentro y fuera de la caja.

La localización de la perforación se indica en la Fig. II-2-4. El resultado de la exploración es el siguiente. La geología del barreno de la perforación, la zona mineralizada y el resultado del examen de varias clases, se indica en la Fig. II-2-5~7.

#### 1. MJMI-1

Se efectuó en la parte inferior de la veta Chupadero. Se perforó dentro de la toba andesítica y andesita de los masivos homogéneos, alrededor de la facie arriba y abajo de la andesita de los masivos homogéneos se captó respectivamente la veta de cuarzo de 0.3~0.5m del ancho de la veta y la zona network de cuarzo o roca silicificada que contiene diversas cantidades de la pirita. De acuerdo al resultado del análisis no se detectó tampoco el metal básico y oro y plata.

La inclusión fluida indica una formación de la temperatura alta a más de 300°C, se presume que tuvo la ebullición desde la formación. También la alteración consiste en el mineral de arcilla intersticial de smectite / sericite, esta zona alterada de la arcilla tiene una estructura de la forma de la raíz que se abre rápidamente hacia la parte superior.

#### 2. MJMI-2

Se efectuó en la parte inferior de la zona mineralizada del oro (Au 12.4 g/t) de la veta los Juanes. Se perforó andesita masiva, lava de la misma clase de la parte inferior y brecha tobacea, en el centro y alrededor de la parte del límite de ambos, lo siguiente se confirmó con la veta de cuarzo que contiene una diminuta cantidad de oro y cobre.

- 184.4~185.0 m, 0.6m intervalo, Au 0.14g/t, Cu 0.05%.
- 252.2~252.7m, 0.5m intervalo, Cu 0.36%.

El resultado del examen de laboratorio la veta con menos profundidad de 200m indica la anomalía de Au significativo, la veta a mayor profundidad de 200m se acompaña con Cu (calcopirita). La alteración de la roca madre es la zona de mineral de arcilla intersticial que contiene poca abundancia de la composición de sericita que el barreno MJMI-1, la alteración al borde de la veta fue sericita.

La temperatura de la formación que se presume desde la inclusión fluida es aproximadamente de 160°C, la salinidad es aproximadamente de 3%NaCl.

### 3. MJMI- 11

Se efectuó en la parte inferior de la zona anormal de la exploración geoquímica de Au, Cu alrededor de la veta de Agua Zarca.

Totalmente la toba andesítica es superior, en el intervalo 80~190 m se intercala andesita de los masivos homogéneos. Se encontraron diversas zonas fracturadas, zonas de la veta por lo tanto se captó solamente las vetillas de Au 0.25g/t del intervalo 3cm alrededor de 150m, Cu 0.43% del intervalo 7cm alrededor de 185m Con el mineral útil se identificó la veta de cuarzo del punto 150.12m, por lo tanto se confirmó solamente una diminuta cantidad de pirita.

El mineral alterado totalmente tiene abundancia de clorita, se confirma el mineral de arcilla intersticial de smectite / sericite y calcita, tiene principalmente alteración de propilita.

La inclusión fluida se midió en la veta de cuarzo del punto 77.57m de la parte superior, fue de 208.4°C, la salinidad de 3.44% NaCl.

### 4. MJMI- 12

Se efectuó en la parte inferior de la veta de brecha que contiene cobre de la veta La Capilla o totalmente se procuró andesita masiva, se encontraron diversas zonas fracturadas. Entre esto se detectó Au 0.64g/t, Cu 0.97% entre 13cm en 44cm del ancho de la veta alrededor de 259m.

En el mineral útil se identificó la veta de cuarzo del punto 195.3m por lo tanto se confirmó solamente una diminuta cantidad de la pirita. Mineral alterado se identificó con arcilla de la veta La Capilla del punto 140 m, se detectaron de diversas cantidades de clorita, diminutas cantidades de smectita. En la inclusión fluida se midió la veta de cuarzo del punto 241.96m, la temperatura de la formación fue de 140.2°C, la salinidad de 0.38% NaCl.

#### **2-2-4 Exploración de las minas alrededor del proyect**

Se realizó la exploración de campo de la mina de barita (Codicuada, La Lupe y La Sandi), del yacimiento del sulfuro masivo volcanogenico (la Minita y Arroyo Seco) y del yacimiento del skarn (Piedra Imán) al Sudeste del área de la exploración, ejecutándose el examen de varias clases de estudio la comparación con la geología del lugar de la perforación y la zona mineralizada.

La mina de barita es totalmente el tipo de la veta, tiene la roca madre de la andesita de la formación Tecalitlán la cual es igual con el lugar de la perforación y la caliza de la formación Encino del superior de esto. En la ley casi consiste en su mayoría la barita, por lo tanto se detectó Ag 63g/t de la mina conocida, la cual existe en la caliza.

El yacimiento del skarn es un skarn de la magnetita que se relaciona con los granitos (cuerpo Jilotlán) los cuales son lo mismos del área de la perforación, se detectó una poca cantidad de plomo (Pb 0.68%).

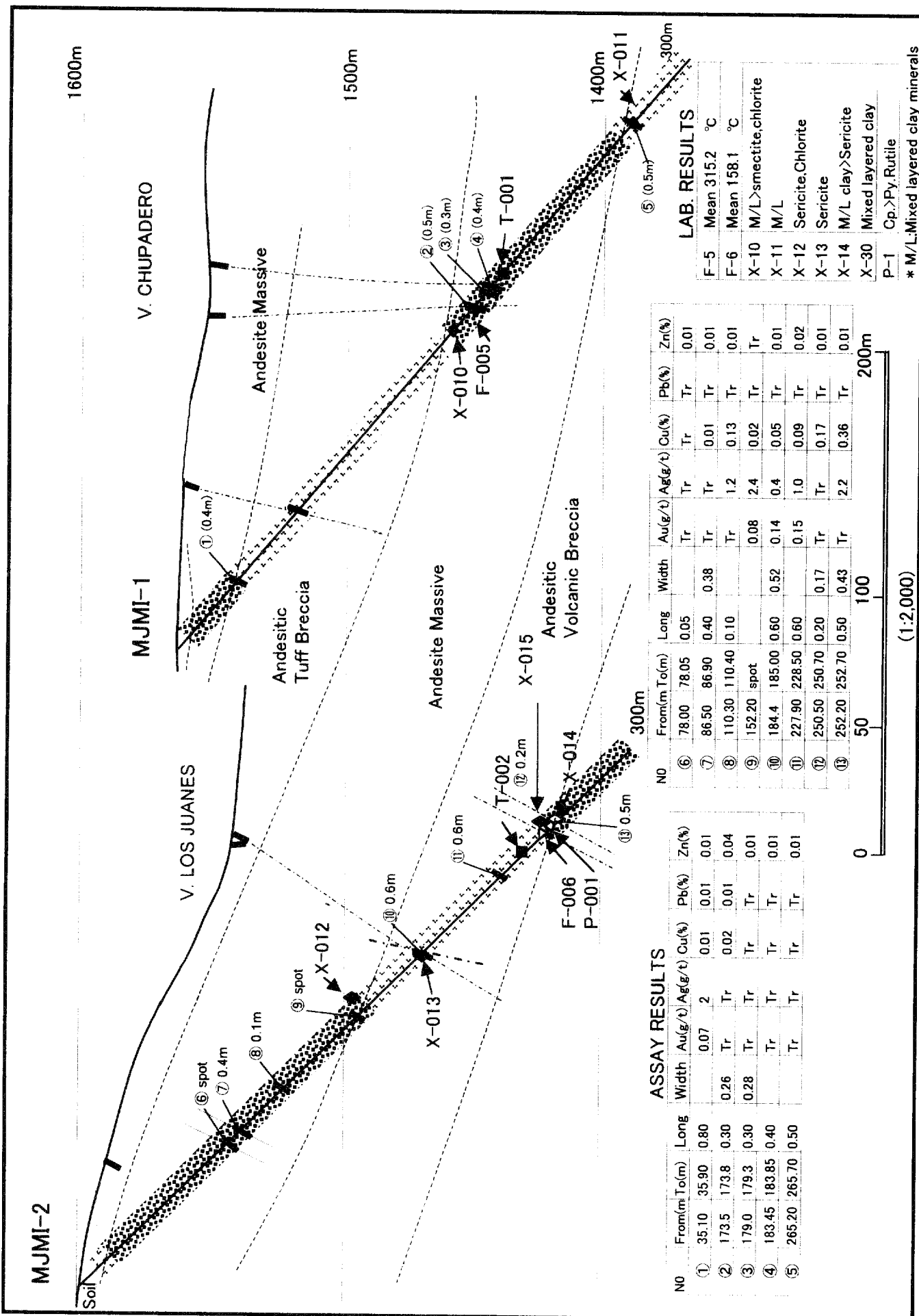


Fig. 11-2-5 SECCION GEOLOGICA DEL BARRENO MJMI-1,2 EN EL AREA INMACULADA (1:2,000)

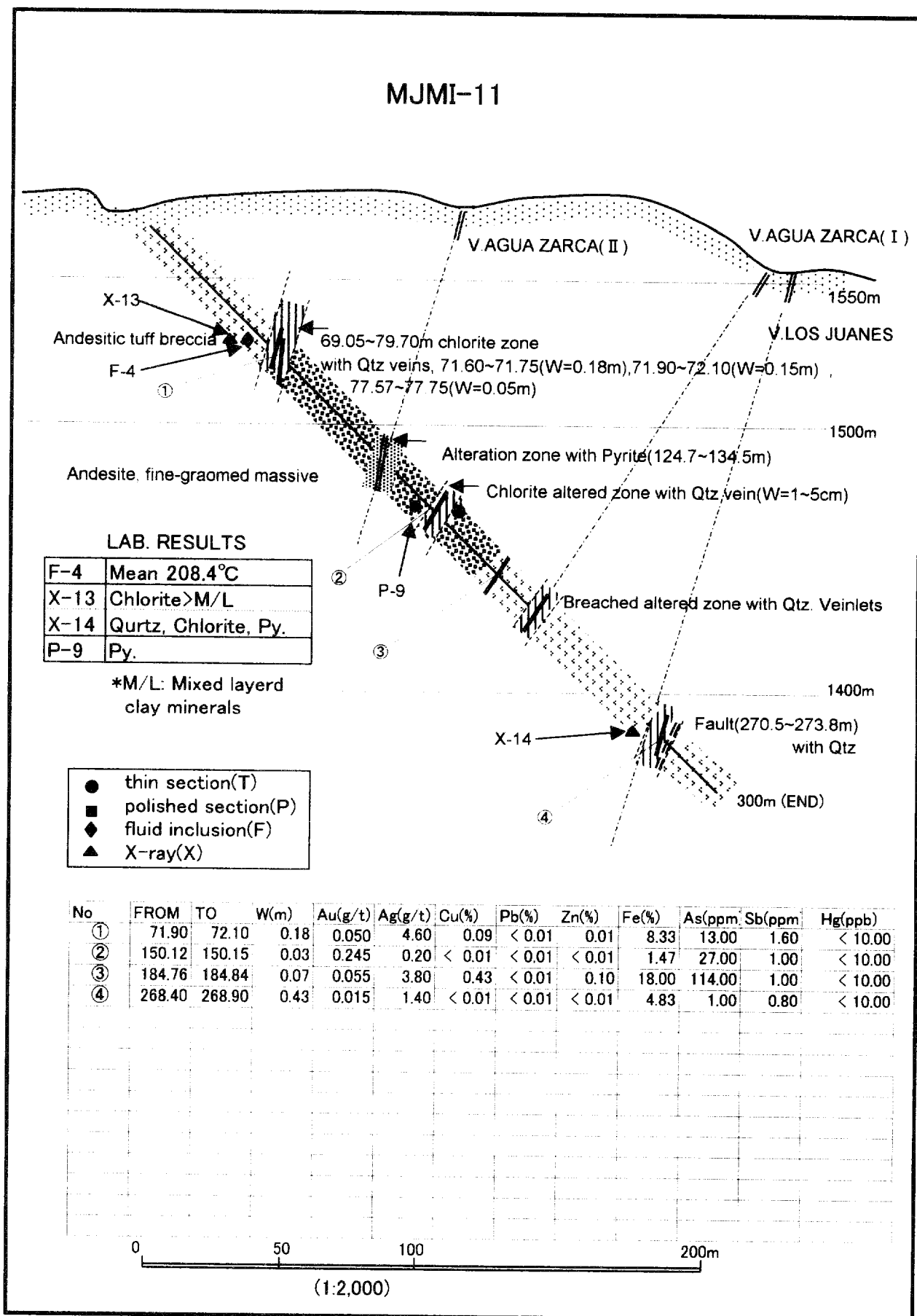


Fig.II-2-6 SECCION GEOLOGICA DEL BARRENO MJMI-11 EN EL AREA INMACULADA



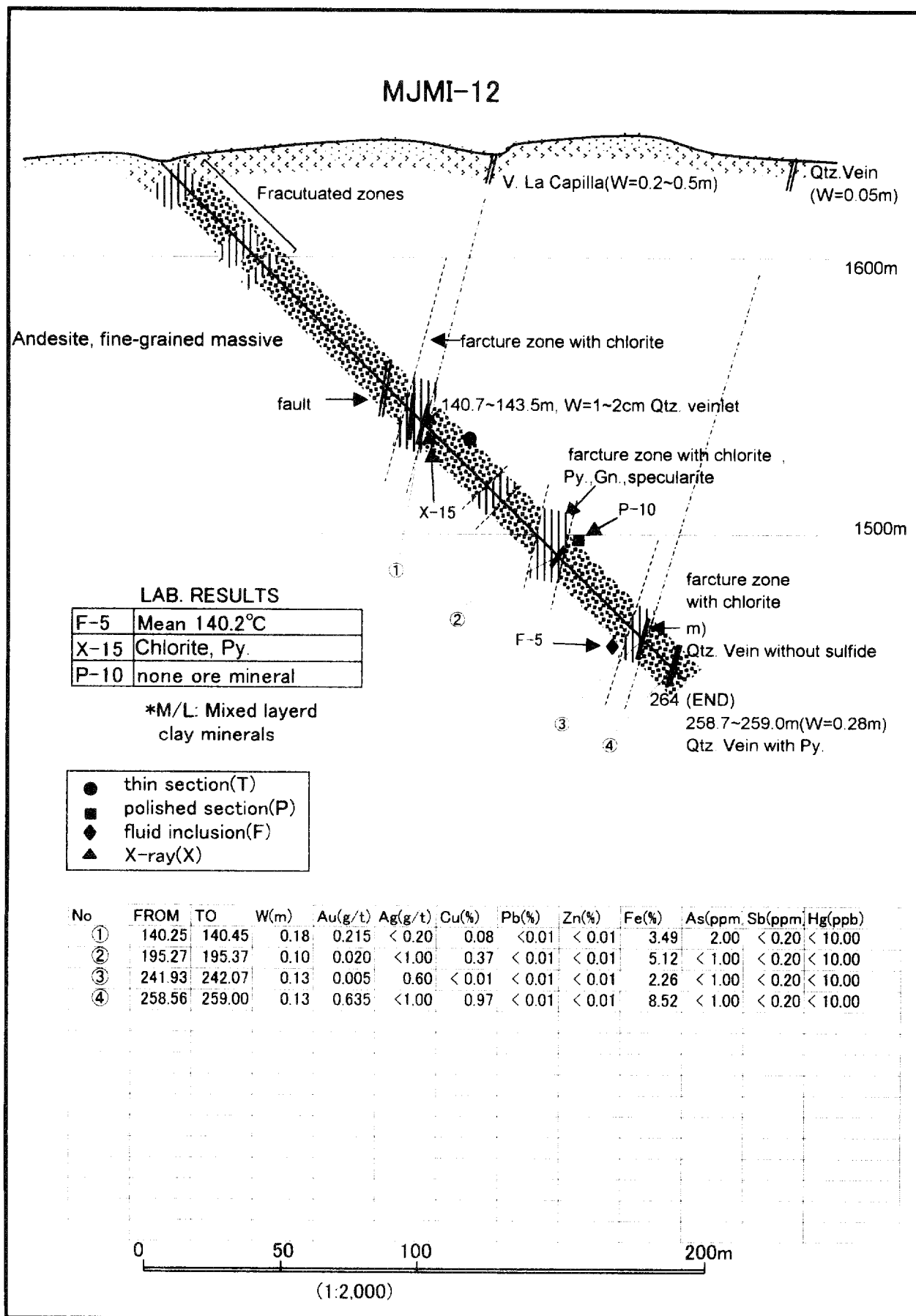


Fig.II-2-7 SECCION GEOLOGICA DEL BARRENO MJMI- 12EN EL AREA INMACULADA

El yacimiento de sulfuro masivo volcanogenico es totalmente similar con el yacimiento de Kuroko de Japón. En la mina se encontró plomo y zinc de la ley alta, en la mina Arroyo Seco se detectó Ag 330~3500g/t en el mineral de galena y barita. La roca ígnea relacionada del yacimiento de sulfuro masivo volcanogenico, la mina de barita y la mina del skarn fue de la misma época y la composición es igual con la riolita y granodiorita del área de la perforación. Por lo tanto el lugar de la exploración tiene para el movimiento volcánico del área terrestre, desde la mina barita hasta el lugar de la zona de la mina Kuroko se desarrolla gruesamente el sedimento marino, se considera que la diferencia de este ambiente sedimentario trae la diferencia del tipo de yacimiento a pesar de que tiene el movimiento ígneo igual de la misma época.

La sección del modelo se indica en la Fig. II-2-8.

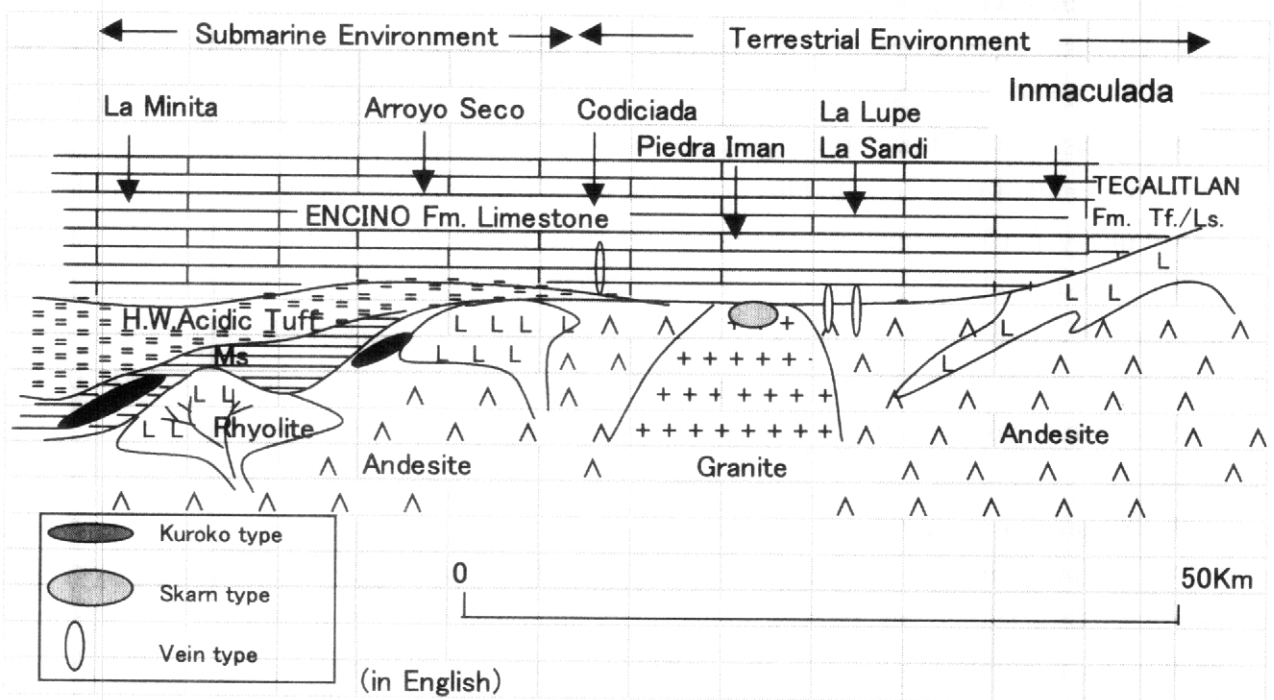


Fig. II-2-8 SECCION DEL MODELO DE LA EXPLORACION DEL MINAS CERCANAS DEL AREA INMACULADA