

CAPITULO 2 AREA DE LA TRINIDAD

2-1 Método de Investigación

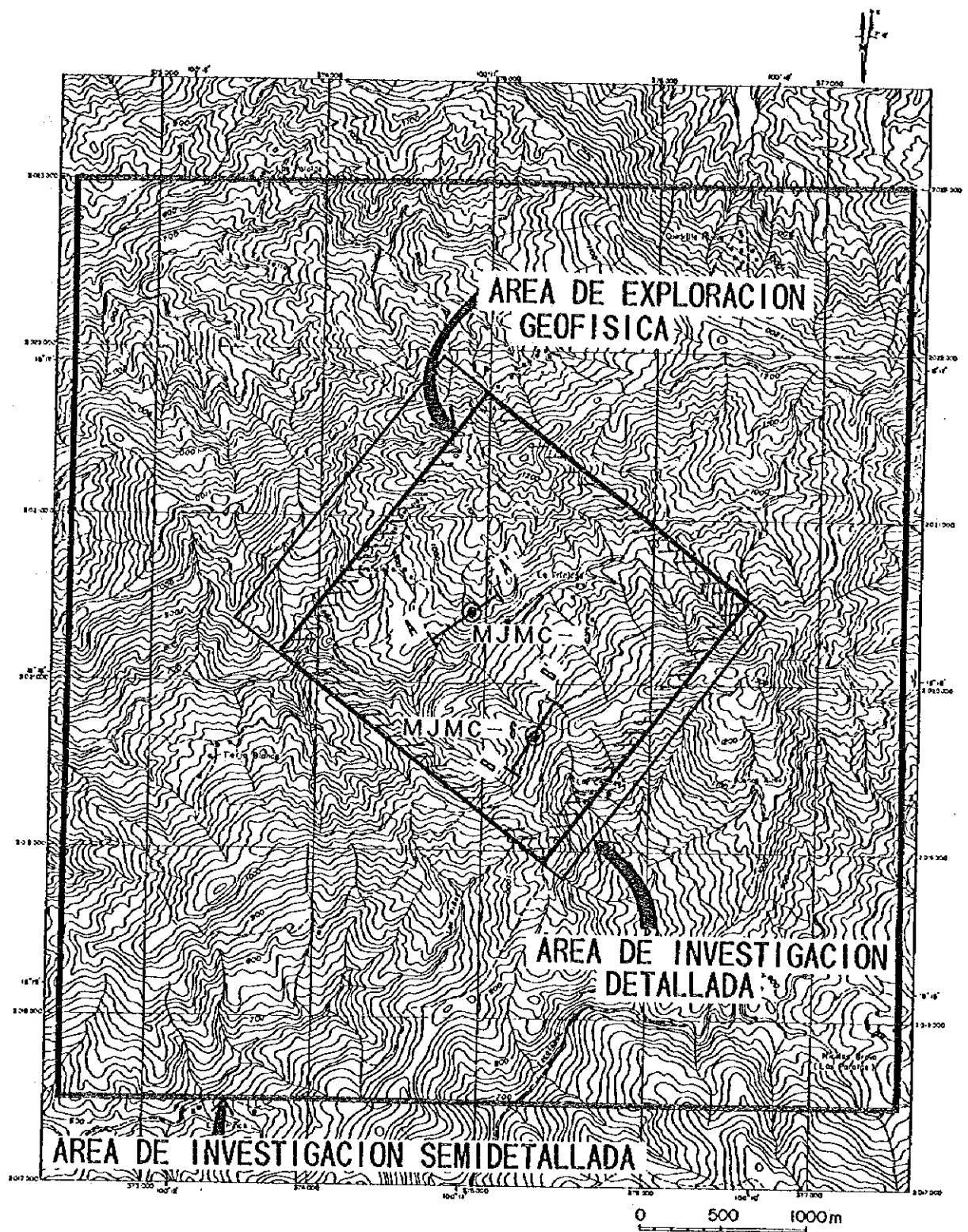
En esta área se aclaró la existencia del yacimiento La Libélula y La Luisa en el estudio geológico general del año pasado, alrededor del yacimiento esta difundida riolita ~ dacita del cretácico, la zona alterada silicificada, el mineral que contiene sulfuros, gossan etc. y se considera que es un área que tiene un alto potencial del yacimiento de sulfuros masivos. Por lo tanto este año se efectuó el estudio geológico, geofísica y la barrenación. El estudio geológico se efectuó con el objeto de la exploración semidetallada en 27.5 km² en medio del yacimiento La Libélula y La Luisa. Resultado del estudio geológico semidetallado se aclaró el área difundida de riolita y se considera que tiene una relación íntima con el yacimiento de sulfuros masivos, se seleccionaron 5 km² alrededor de esta riolita como un área que tienen una alta posibilidad del yacimiento masivos. Por ésta área de 5 km² se efectuó la exploración detallada. En la exploración detallada se efectuó la exploración geoquímica de la mina antigua y de las trincheras por la exploración adicional. La exploración geoquímica se efectuó con el objeto de la roca. La exploración de la mina antigua se efectuó con el objeto del yacimiento La Libélula y La Luisa. La exploración geofísica se efectuó con la exploración eléctrica del método por PI, el objeto del área de la exploración detallada confirmó la continuidad de la zona anormal en la parte profunda subterránea. Y de acuerdo al resultado de estas exploraciones se efectuó la exploración de la barrenación con el objetivo de confirmar la escala de la zona mineralizada y la ley.

2 - 2 Geología

Esta área está difundiendo casi toda el área de la Formación Ixcatepec de la era Mesozoica, aparte es un área en la que se difunde roca intrusiva riolítica.

La F. Ixcatepec contiene pizarra, la alternancia de pizarra y arenisca, arenisca, conglomerado, andesita, riolita, toba riolítica etc. La pizarra presenta generalmente la forma de bloque y color negro ~ gris, aveces acompaña al estrato delgado de arenisca y toba. Se difunde en la parte noreste del área de la investigación. La pizarra - arenisca presenta la alternancia de la unidad en unos mm ~ unos cm. de pizarra que presenta color negro y arenisca que presenta color gris, la parte de pizarra que contiene los minerales de carbón, la parte de arenisca que contiene la clase de calcáreo y de cuarzo todas estas presentan grano fino. En la parte suroeste del área de la exploración se difunde mucho. La arenisca presenta color gris, la homogeneidad, la clase de cuarzo y tobaco. presenta la alternancia de la unidad de unos m ~ unos 10 m. de pizarra. La riolita presenta color gris ~ pardo, la clase sin fenocristal y la forma porfídica. La riolita que tiene relación íntima con el yacimiento generalmente presenta la clase sin fenocristal y tiene la alteración blanqueada. La andesita presenta color verde oscuro ~ gris pardo oscuro, aveces acompaña a la misma clase de roca volcánica. A la observación microscópica contiene por fenocristal plagioclasa, piroxeno, hipersteno y se da el caso de acompañarse de hornblenda. Se difunde en la parte noroeste del área de la exploración.

En esta área se confirmó el yacimiento La Libélula y la Luisa. Alrededor del yacimiento La Libélula se presenta riolita, se confirmó mineral que contiene sulfuros masivos alrededor de la entrada de la mina, aparte se difunde gossan, la zona silicificada etc. El mineral que contiene principalmente es pirita y calcopirita, en ocasiones se acompaña de esfalerita. Y el mineral secundaria que se presenta es la covelita y calcocina, la ganga contiene cuarzo. Alrededor del yacimiento La Luisa se difunde riolita presenta la alteración fuerte, aparte se confirmó la zona alterada como gossan. El mineral contiene



LEYANDA

⊙ : BARRENO

A — A' LINIA DE SECCION

FIG.II-2-1 MAPA DE LOCALIZACION DEL AREA LA TRINIDAD

principalmente pirita, en ocasiones se acompaña de esfalerita y a la observación microscópica se acompaña de calcopirita y galena. El yacimiento es del tipo de sulfuros masivos sin embargo presenta la alteración oxidada notable, la mayor parte del mineral presenta el gossan.

Aproximadamente a 10 km. de esta área con rumbo sureste se encuentra Campo Morado que es el yacimiento de sulfuros masivos, la ley del mineral es : Au = 1.2g/t, Ag = 112 g/t, Cu = 0.68 %, Pb = 1.07 % y Zn = 3.12 %, se estima el volumen total del mineral en 9.5 millones de toneladas (Lorinczi y Miranda, 1978). La F. Ixcatepec globalmente presenta una dirección de NW - SE. Y la inclinación SW es de aproximadamente 25° promedio, el yacimiento de Campo Morado y La Libélula se presume que tienen el mismo ambiente geológico.

2 - 3 Resultado de Investigación

2-3-1 Estudio Geológico

2-3-1-1 Proceso de Exploración

El estudio geológico semidetallado se efectuó con el objeto de la esfera de 27.5 km². Además se seleccionaron 5 km² de acuerdo a la difundición de la mina antigua, la mineralización y la alteración que se aclaró de acuerdo al resultado del estudio geológico emidetallado se efectuó la exploración detallada. La exploración semidetallada realizó el mapa de la ruta utilizándose la carta básica la cual amplió la carta topográfica a la escala de 1:50,000 a 1:10,000. La exploración detallada con la carta básica ampliada nuevamente se amplió esta carta básica a la escala de 1: 10,000 a 1:2,500, se realizó el mapa de la ruta corrigiéndose la topografía de acuerdo al resultado de la exploración en la ruta. La exploración detallada se efectuó realizándose la topografía poligonal abierta utilizándose brújula y cinta. El punto base de la topografía fue la marca del área asignada de La Trinidad, que tiene las coordenadas de latitud y longitud y que se midieron con GPS. Las coordenadas de la marca en el área asignada son las siguientes. Y la medición de las coordenadas y que se midieron con GPS se realizaron con el CRM (1995).

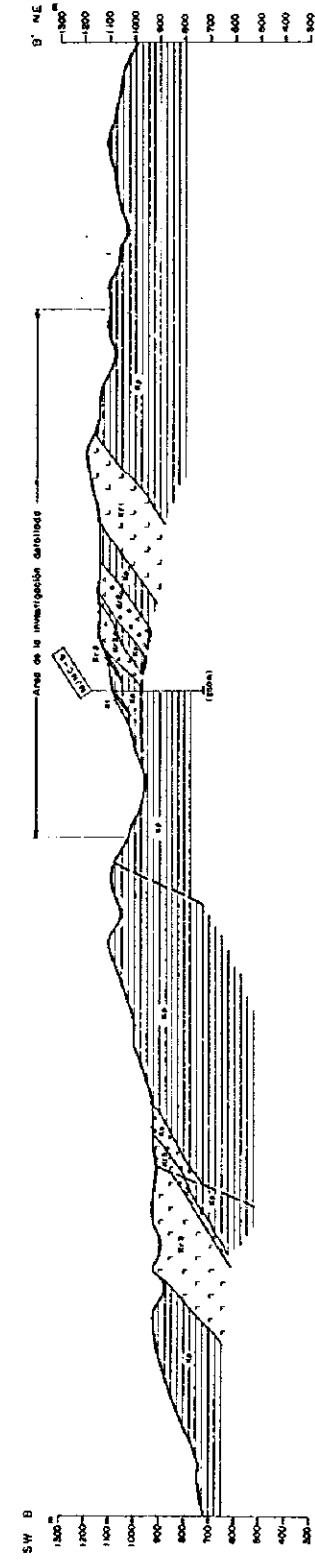
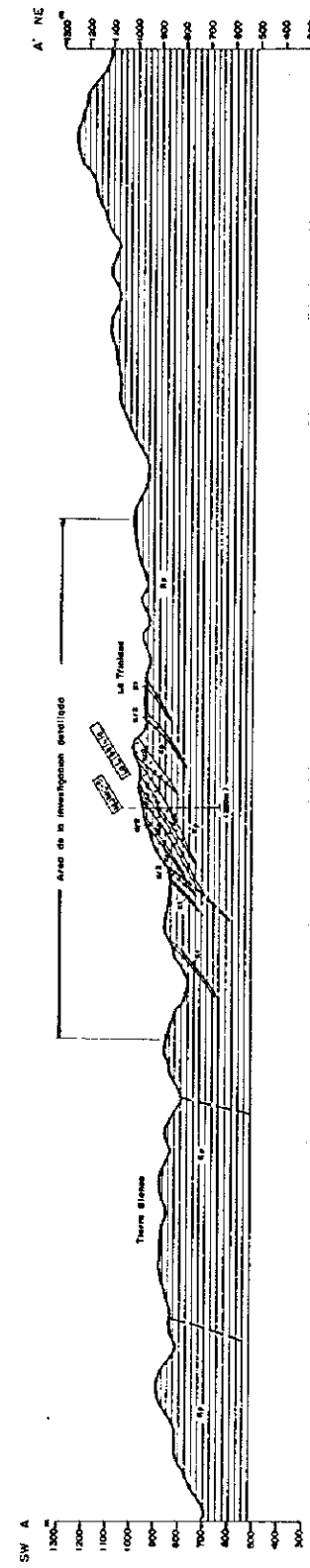
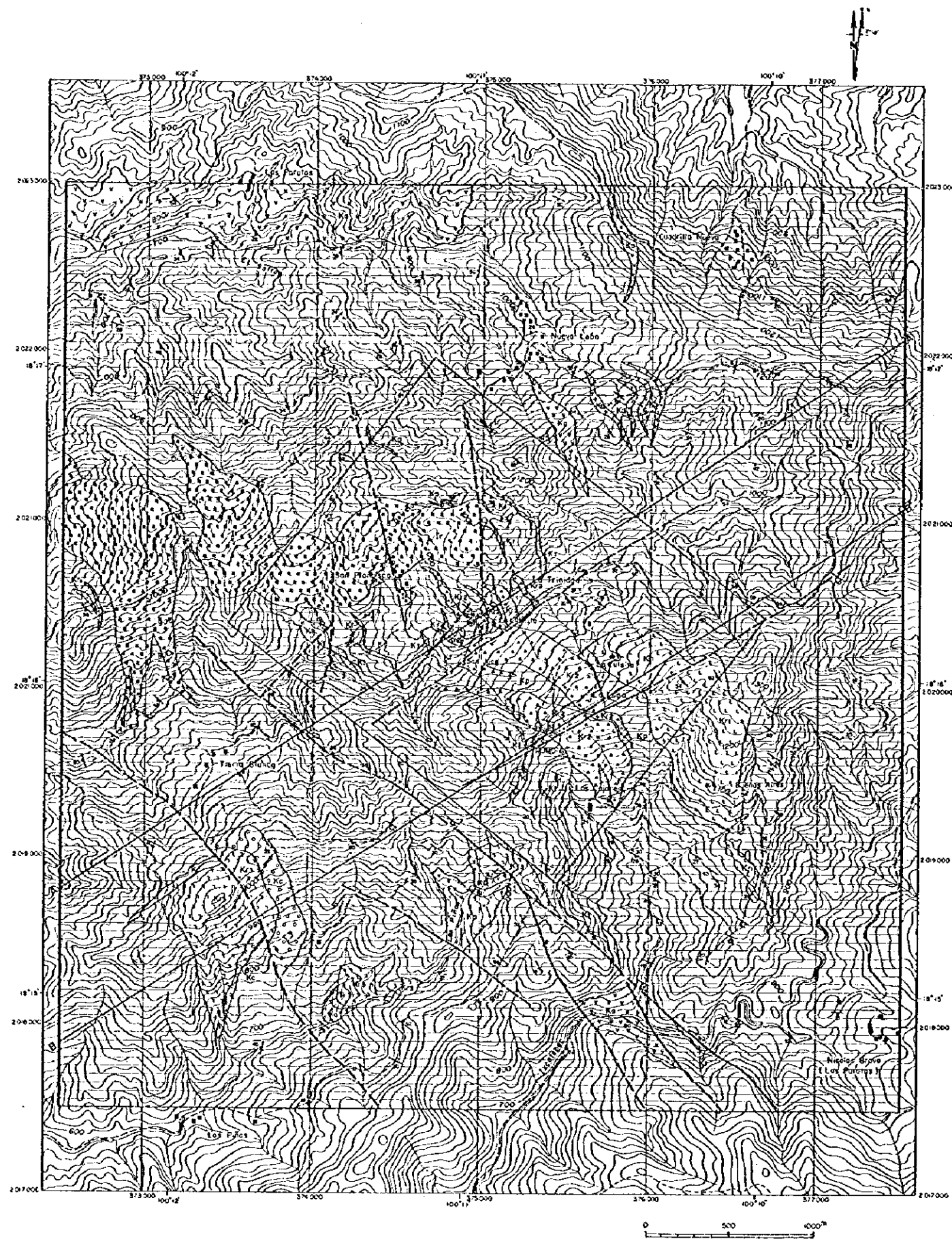
Coordenadas UTM		Latitud, Longitud	
2020565.882 N,	375468.792 E	18° 16' 19.429" N,	100° 10' 41.098" W

En la exploración detallada, junto con la redacción del mapa de la ruta se realizó también la exploración de la trinchera de la mina ya existente, el muestreo de las rocas para la exploración geoquímica y el muestreo de las rocas para las pruebas de laboratorio.

2-3-1-2 Geología

El mapa de localización de la esfera en cada exploración de la exploración semidetallada y detallada se indica en la FIG. H-2-1.

La carta geológica, la sección geológica de la exploración semidetallada y la carta geológica, la sección geológica de la esfera de la exploración detallada se indican respectivamente en la FIG. H-2-2 y



- Leyenda
- Formación Ixcatepec
- Ke Conglomerado
 - Kr3 Riolita y toba riolítica
 - Kt Toba riolítica
 - Kr2 Riolita, toba riolítica y arenisca tobacea
 - Kr1 Riolita y toba riolítica
 - Ka Andesita y toba andesítica-riolítica con pizarra
 - Kp Pizarra, alternancia de pizarra y arenisca fina, y arenisca cuarzosa
- Cretácico
- Ir Riolita porfídica
- Roca Intrusiva
- Rumbo e inclinación de foliación
 - Falla
 - Bocamina
 - Barreno
 - Área de investigación detallada
 - Línea de socción geológica

FIG.II-2-2 MAPA GEOLOGICO DEL AREA LA TRINIDAD

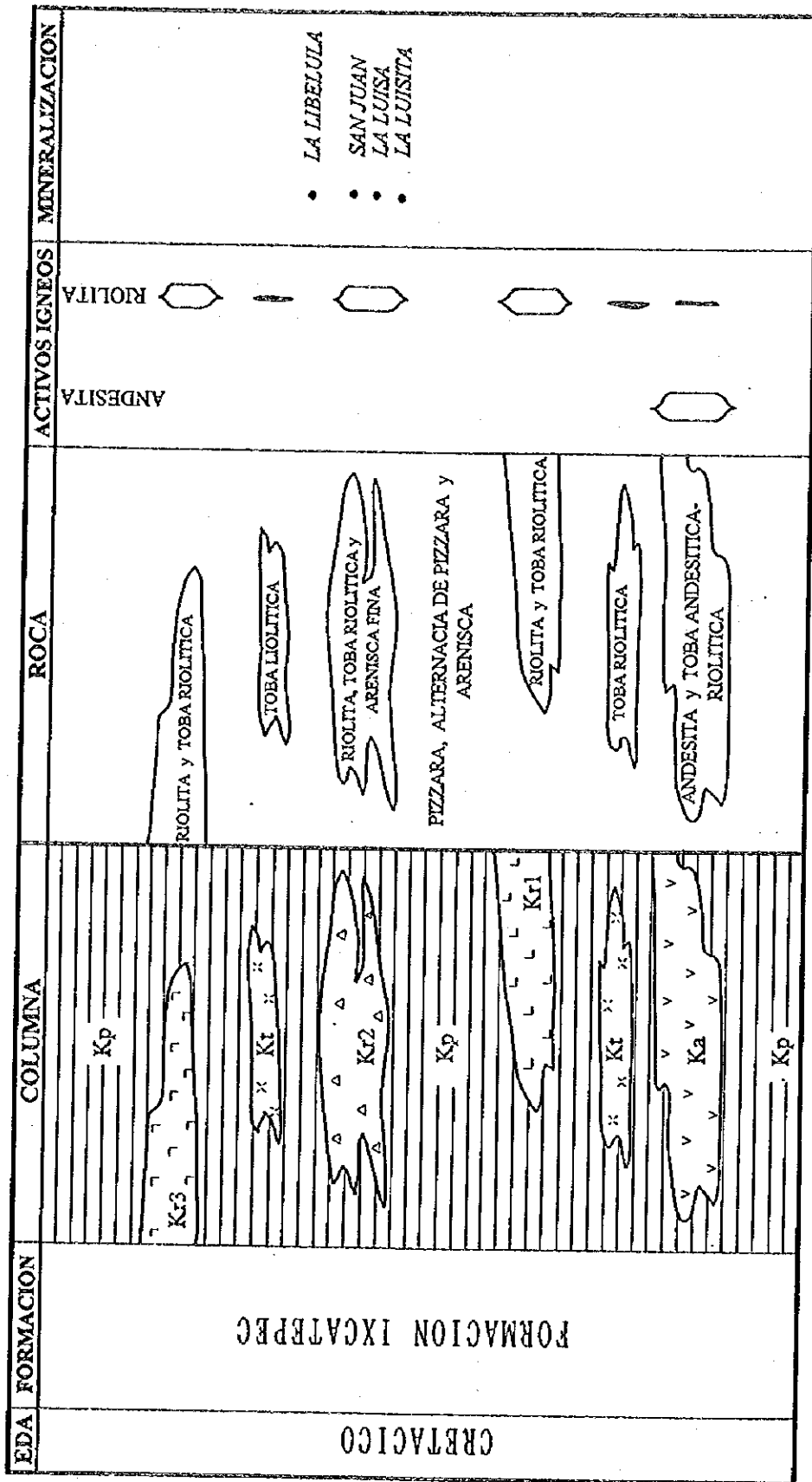


FIG. II-2-3 ESTRATIGRAFIA GEOLOGICA DEL AREA LA TRINIDAD

PL.II-2-1 ~ PL.II-2-3 (Aparte). En el área de la exploración se difunde la F. Ixcatepec de la era Mesozoica y roca intrusiva riolítica.

A continuación se describe cada Estrato.

1. Formación Ixcatepec

La F. Ixcatepec se correlaciona con el sistema Cretácico. Esta formación difunde totalmente el área de la exploración.

Esta compuesto de pizarra, la alternancia de pizarra y arenisca, arenisca cuarzosa (Kp), andesita y toba andesítica ~ riolítica (Ka), riolita y toba riolítica (Kr1), riolita, toba riolítica y arenisca tobásea (Kr2), toba riolítica (K1), riolita y toba riolítica (Kr3) y conglomerado (Kc).

(1) Pizarra, la alternancia de pizarra y arenisca y arenisca cuarzosa (Kp).

Difundición : Se difunde globalmente en el área de exploración.

Litofacies : Pizarra y la alternancia de pizarra y arenisca presenta principalmente rocas de la clase de barro que tienen color negro ~ verde oscuro. Alrededor del área de la difundición de la riolita y la toba riolítica (Kr2) presenta un caso de alternancia de la arenisca de 1 grano medio ~ fino y de grano fino con la unidad de espesor de unos mm. que tiene color gris oscuro ~ gris. Y en la parte noreste del área de la exploración semidetallada se inserta el formación delgado de toba pumita con color verde suave del ancho de unos 10 m.

La pizarra presenta la parte de la clase de calcáreo y sin calcáreo. Dentro de la pizarra en la clase de calcáreo en ocasiones se confirma una segregación de calcita. Dentro del orden de esta roca generalmente se desarrolla en forma notable la estructura de la esquistosidad con rumbo NW - SE.

La arenisca cuarzosa se inserta dentro de la pizarra. El espesor es el de la unidad de unos 10 mm. ~ unos 10 m. presenta color gris oscuro ~ negro, se compone el pedazo de mineral de cuarzo con la forma del mismo grano. Dentro de esta roca se desarrolla veta de cuarzo del ancho de unos mm. Generalmente presenta la forma de masivos y no se desarrolla la estructura de la esquistosidad. No se presenta sobre el mapa geológico, sin embargo tiene una tendencia notable que presenta respectivamente pizarra en la parte noreste, la alternancia de pizarra y arenisca en la parte centro y arenisca cuarzosa en la parte suroeste.

Los resultados de la observación microscópica son los siguientes :

Minerales y materia en matriz ; cuarzo, plagioclasa, hornblenda, circon, esfena, carbonato, minerales opacos y materia carbonosa

Minerales de alteración ; (cuarzo), epidoto, clorita, sericita, (carbonato), goethita y pirita

De acuerdo a la clasificación de la petrología mencionada que se baso en los resultados de la observación microscópica se clasificaron las rocas, el orden de estas rocas y se pudieron distinguir tres clases :

Pizarra que contiene principalmente clorita, caliza pelítica ~ psammitica que contiene principalmente mineral de carbonato (calcita) y arenisca de la clase de cuarzo de grano fino ~ medio.

Los minerales que se eligieron para la prueba de la difracción por rayos X son los siguientes :

Silíce y silicatos ; cuarzo, albita, feldspato potásico, clorita, clorita / montopmorillonita, sericita, caolinita y halloysita

Carbonatos ; calcita, dolomita y siderita

Fosfato ; apatita
Sulfuro ; pirita
Sulfato ; alunita
Hidróxido ; goethita

Entre estos minerales que se produjeron, el mineral principal se menciona en la cláusula "2-3-1-4".

(2) Andesita y Toba andesítica ~ riolítica (Ka)

Difundición : Se difunde desde la parte norte de Las Parotas en el área de la exploración hacia Nuevo León y algunas partes sobre el río Las Piñas, Ixcatepec en la parte sur. El cuerpo de la roca alrededor de Las Parotas continua difundiéndose hacia el norte afuera del área.

Litofacies : La andesita presenta totalmente la sin estratificación de los masivos, tiene color verde gris oscuro ~ verde gris, se confirmó plagioclasa y minerales maficos con un diámetro aproximado de 1 mm..

Los resultados de la observación microscópica son los siguientes :

Fenocristales ; plagioclasa y minerales maficos

Matriz ; vidrio, plagioclasa, apatita, circon y esfena

Minerales de alteración ; cuarzo, albita, clorita, sericita y pirita

Los minerales que se eligieron para la prueba de la difracción por rayos X son los siguientes :

Silice y silicatos ; cuarzo, albita, clorita y sericita

Carbonatos ; calcita

La toba andesítica ~ riolítica presenta la alternancia de pizarra y tiene color verde suave. Desde la parte centro del área de la exploración a la Cuadrilla Nueva se inserta el estrato delgado dentro de la pizarra. Se desarrolla la estructura de la esquistosidad armonizada con el estrato del rumbo y la inclinación.

Los resultados de la observación microscópica son los siguientes :

Minerales y materia en matriz ; vidrio

Minerales de alteración ; cuarzo, albita, clorita, sericita, calcita y pirita

(3) Riolita y toba riolítica (Kr1)

Difundición : Se difunde desde La Trinidad hasta Buenos Aires.

Litofacies : Presentan color gris claro ~ verde amarillo claro. Se desarrolla totalmente la estructura de la forma intrusiva, sin embargo en algunas partes se confirma una juntura columnar, en el lado sur del cuerpo de la roca se desarrolla notablemente la silicificación. En la parte superior aparente se desarrolla la estructura de la esquistosidad.

Los minerales que se eligieron para la prueba de la difracción por rayos X son los siguientes :

Silice y silicatos ; cuarzo, feldspato potásico, clorita, sericita y halloysita

Carbonatos ; calcita, y dolomita

Sulfato ; beudantita ($PbFe_3(AsO_4,SO_4)_2(OH)_6$)

Hidróxido ; goethita

La halloysita se puede considerar que es la formación de la intemperie en la superficie. El

beudantita se detectó junto con la goethita en la muestra de la riolita parda que es de el gossan de la parte centro del cuerpo de la roca. Puede considerarse que es la formación de la intemperie de la roca que contiene sulfuros de plomo.

(4) Toba riolítica (Kt)

Difundición : Se difunden algunos cuerpos de escala chica desde la parte centro del área de la exploración a la parte sur.

Litofacies : Esta roca presenta la forma producida por la brecha tobácea y toba de grano fino, tiene color blanco ~ verde claro. Generalmente se desarrolla la estructura de la esquistosidad, sin embargo presenta masivos en el caso de tener una silicificación notable.

Los resultados de la observación microscópica son los siguientes :

Minerales y materia en matriz ; pumita, vidrio, cuarzo, plagioclasa, minerales maficos, apatita, circon, esfena y minerales opacos

Minerales de alteración ; (cuarzo), felpato potásico, clorita, sericita y piritita

Los minerales que se eligieron para la prueba de la difracción por rayos X son los siguientes :

Sílice y silicatos ; cuarzo, albita, felpato potásico, clorita, sericita, caolinita y halloysita

Carbonatos ; calcita y dolomita

Hidróxido ; goethita

(5) Riolita, Toba riolítica y arenisca tobácea (Kr2)

Difundición : Se difunde desde La Trinidad hasta Los Cajones.

Litofacies : La riolita presenta la estructura de la forma intrusiva y se cambia de brecha tobácea a litofacies de toba lapilli. Dentro del orden de esta roca se inserta toba de la clase de roca ligera y arenisca tobácea. Y tiene mucho afloramiento, sin embargo en el área difundida del orden de esta roca se encuentra muy esparcido el rodado de goethita y la tierra tiene color pardo rojo. En la parte sur de La Trinidad presenta la silicificación notable porque ya no existe la roca original. La riolita se presenta sin fenocristal. En el caso de presentarse la intemperie en la parte de la brecha masiva, a la observación es difícil de distinguir la riolita y la arenisca tobácea.

La Toba riolítica contiene un poco del pedazo mineral que se puede distinguir a la observación. Esta roca presenta las características de que se desarrolla la estructura de la esquistosidad. En esta roca existe los yacimientos La Luisa, San Juan y La Luisita, la parte del limite del orden de esta roca y pizarra, en la parte superior existe el yacimiento hinchado La Libélula o se considera que el primer grupo del yacimiento es el yacimiento de veta , y el posterior es los yacimientos sulfuros masivos.

Alrededor de la cresta arriba del yacimiento San Juan y sobre el sendero y el arroyo y abajo del yacimiento La Libélula se confirmó que está rodeado del gossan. Y se confirmó normalmente el fenocristal interno de piritita de goethita. Esta roca presenta las características que tiene la mineralización y se acompaña de sulfuros en la gran esfera.

En esta roca los resultados de la observación microscópica de la toba riolítica son los siguientes :

Minerales y materia en matriz ; pumita, vidrio, cuarzo, felpato (plagioclasa), apatita, circon y esfena

Minerales de alteración ; (cuarzo), clorita, sericita goethita y piritita

Los minerales que se eligieron para la prueba de la difracción por rayos X son los siguientes :
Silíce y silicatos ; cuarzo, clorita, sericita, caolinita y halloysita
Sulfato ; beudantita ($PbFe_3(AsO_4,SO_4)_2(OH)_6$)
Sulfuro ; pirita
Hidróxido y óxidos ; goethita, hematita, anatasa

El orden de esta roca presenta las características de no contener feldspato y mineral de carbonatos y contiene poca cantidad de sericita.

(6) Riolita y toba riolítica (Kr3)

Difundición : Se difunde en la parte norte de Las Piñas y sobre el río Las Piñas.

Litofacies : Presenta riolita y toba riolítica. La riolita tiene color gris claro ~ verde gris claro, se confirmó plagioclasa de grano con un diámetro aproximado de 1 mm. y fenocristal de cuarzo. Generalmente presenta la silicificación y parcialmente la diseminación de pirita con grano fino (a un diámetro menor de 1mm). Alrededor del límite de la pizarra y sobre el río Las Piñas, en la roca pelítica se retira la forma Lente ó la forma que vierte tinta en el agua. La estructura de la Esquistosidad no se confirma o la presenta suave.

Los resultados de la observación microscópica son los siguientes :

Fenocristales ; cuarzo, plagioclasa y minerales maficos

Matriz ; apatita y esfena

Minerales de alteración ; cuarzo, clorita, sericita, calcita y pirita

La toba riolítica presenta litofacies de brecha tobácea a toba lapilli y color gris claro ~ verde gris claro. Presenta la silicificación, se confirma la diseminación de pirita. En esta roca se captó un pedazo de roca pelítica con la forma lente.

(7) Conglomerado (Kc)

Difundición : Se difunde en la parte norte de Las Piñas a una pequeña escala. Aparentemente se localiza en el lado inferior del cuerpo de la riolita (Kr3).

Litofacies : Presenta grava redonda de tamaño medio y mal eliminación. La grava se compone de pizarra psammítica. La grava es un poco plana.

Los resultados de la observación microscópica son los siguientes :

Minerales y materia en matriz ; arenisca fina, roca silicificada, roca pelítica y cuarzo

Minerales de alteración ; (cuarzo), sericita goethita y pirita

2. Roca Intrusiva

La roca intrusiva riolítica porfídica (Ir) se intrusiva en la F. Ixcatepec que ya se menciono antes. La edad intrusiva no es clara.

(1) Riolita Porfídica (Ir)

Difundición : Se difunde en la parte norte de La Trinidad, desde la parte norte de Tierra Blanca hasta San Francisco.

Litofacies : Esta roca tiene color gris claro ~ verde gris claro y generalmente masivos. Se acompaña

de cuarzo de grano con un diámetro aproximado de 1 mm., plagioclasa y fenocristal del mineral mafico, presenta litofacies con la figura del porfidico. Presenta totalmente la silicificación y tiene la clase dura.

Los resultados de la observación microscópica son los siguientes :

Fenocristales ; cuarzo, plagioclasa y minerales maficos (biotita y hornblenda)

Matriz ; vidrio y biotita

Minerales de alteración ; cuarzo, albita, epidoto, clorita, sericita, calcita leucóxene pirita

Los minerales que se eligieron para la prueba de la difracción por rayos X son los siguientes :

Silíce y silicatos ; cuarzo, albita, clorita y sericita

Carbonatos ; calcita y dolomita

2-3-1-3 Estructura Geológica

En el área de esta exploración excepto en la roca intrusiva riolítica porfidica (Ir) y una parte de Kr2 se desarrolla generalmente. El rumbo de la esquistosidad es distinguida en la dirección NW - SE. La dirección del eje largo de la continuidad de la roca intrusiva riolítica porfidica esta en la misma dirección. La inclinación es distinguida abajo del SW, desde La Trinidad hasta Nuevo León casi se puede indicar la inclinación vertical, se presumió que el lado suroeste es superior, considerando el rumbo y la inclinación del orden de la toba que se inserta y la alternancia de pizarra y arenisca.

La falla que se desarrolla en el área de la exploración es el sistema NW - SE, N - S y NE - SW. Dentro de estos, la falla del sistema NW - SE se desarrolla en la dirección armonizada con la estructura de la esquistosidad que ya se menciona. La falla del sistema N - S se desarrolla a poca escala en el lado Oeste del área de la exploración detallada. La falla del sistema NE- SW se confirmó en la mina La Luisa y el arroyo al suroeste del yacimiento La Libélula.

En la mina del yacimiento La Luisa confirmó mucha falla del mismo sistema. La falla que se observo en la mina forma la zona fracturada arcillizada con el ancho de unos mm ~ 2 m.

2-3-1-4 Mineralización

De acuerdo a la exploración del primer año, se confirmó la existencia del yacimiento La Libélula y mina antigua del yacimiento La Luisa. De acuerdo a la exploración de este año, alrededor del yacimiento La Libélula hay cinco galerías de la mina, de entre estos cuatro se aclaro que es posible entrar a la mina y aparte se aclaro que hay el yacimiento San Juan y La Luisita (sobrenombre). La difundición de estos yacimientos y los lugares poco mineralizados se indican en la FIG. II- 2- 5.

El resultado de observación microscopica de sección pulida de mena y el resultado de análisis químico de mena se indica cada uno en la TAB. II -2- 4 y en la TAB. II- 2-5.

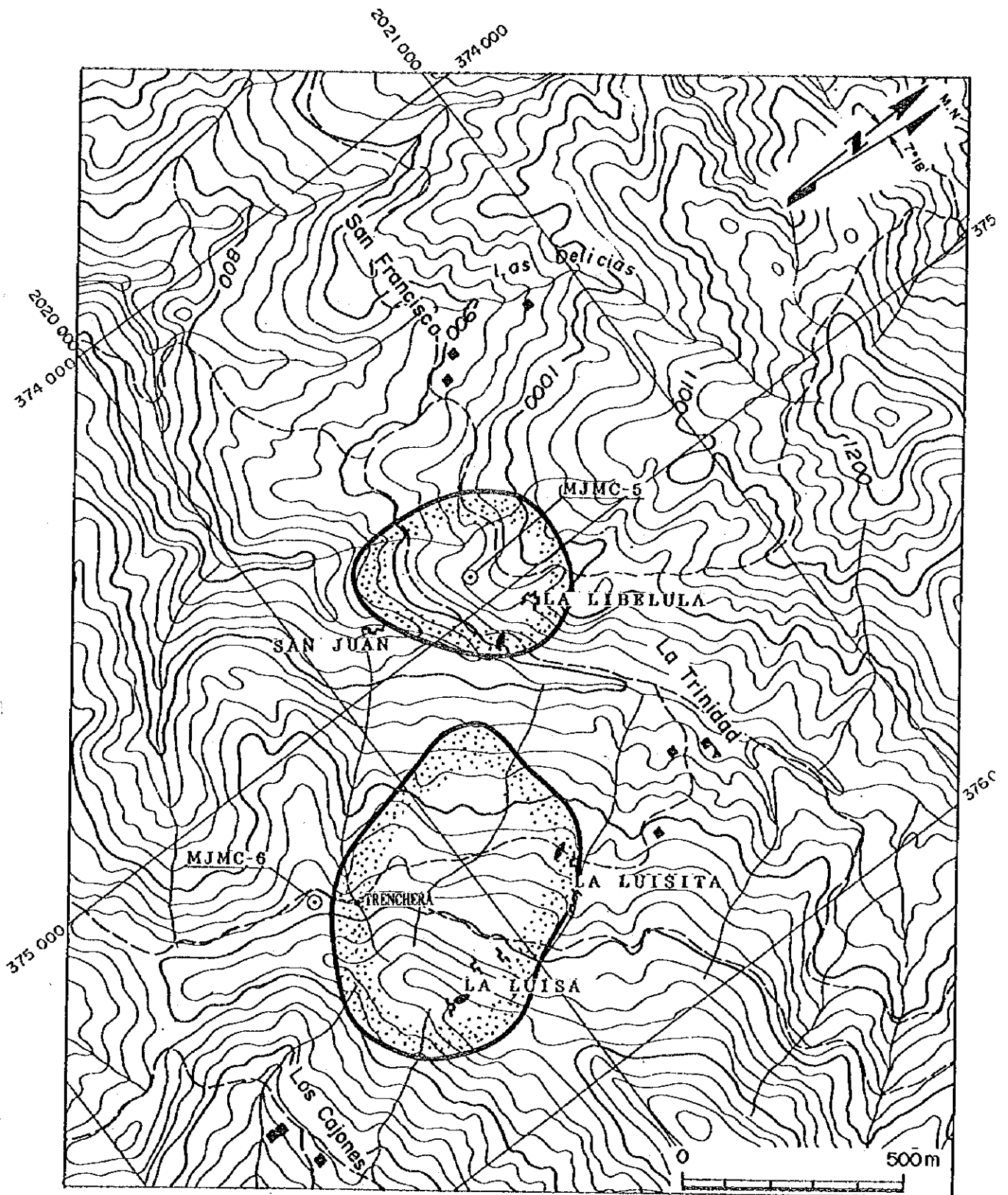
Lo siguiente se escribe sobre cada yacimiento y conjuntamente se menciona el resultado de la exploración trinchera alrededor de una diseminación de sulfuros que afloran en la parte oeste del yacimiento La Luisa.

1. Yacimiento La Libélula

Localización : Aproximadamente 500 m. al oeste de La Trinidad.

Historia : De acuerdo a los comentarios del público la exploración empezó en 1890 y tuvo gran éxito durante un tiempo. Alrededor de 1910 se suspendió la mina

Estado presente : La entrada de la mina tiene 5 partes y 4 galerías de la mina en las que se puede



LEYENDA

- └ Bocamina
- ⊙ Barreno
- Trinchera
- ◡ Zona de gossan
- Zona de oxidacion

FIG.II-2-5 PLANO DE DISTRIBUCION DE LAS MINAS Y MINERALIZACION

TAB.II-2-5 RESULTADOS DE ANALISIS QUIMICO DE MENA (1)

No.	No. de muestra	Localidad	Coordenadas de UTM		Nombre de roca	Roca fassa	Au (g/ton)	Ag (g/ton)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)	S (%)
1	LBL101	La Trinidad	375,030E	2,020,460N	Riolita silicificada	Kr2	0.91	50.00	< 0.01	0.25	0.02	4.43	0.05
2	LBL103	La Trinidad	375,030E	2,020,460N	Pizarra silicificada	Kp	0.12	1.88	0.12	0.02	0.31	13.15	4.00
3	LBL106	La Trinidad	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	0.24	31.12	1.17	0.74	2.36	24.04	33.50
4	LBL106E	La Trinidad	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	0.59	40.66	0.81	0.83	0.02	9.93	11.90
5	LBL106S	La Libelula	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	0.11	10.40	0.15	0.02	0.24	40.25	50.36
6	LBL106F	La Libelula	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	0.57	52.80	0.05	0.20	0.03	25.33	24.52
7	LBL106G	La Libelula	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	0.45	21.40	0.04	0.26	0.04	20.66	19.69
8	LBL107	La Trinidad	375,030E	2,020,460N	Gossan	SM	1.60	18.25	0.14	1.69	0.08	33.87	0.31
9	LBL111	La Libelula	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	6.10	501.00	0.04	4.27	0.15	26.43	34.42
10	LBL112	La Libelula	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	0.88	60.80	0.43	1.27	0.88	22.90	25.57
11	LBL113	La Libelula	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	0.28	24.70	0.06	0.67	0.10	12.44	15.18
12	LBL114	La Libelula	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	0.75	71.80	0.33	1.41	3.60	31.90	37.71
13	LBL115	La Libelula	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	0.49	67.50	0.05	1.15	0.28	22.28	24.15
14	LBL116	La Libelula	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	0.41	58.60	0.09	0.86	0.17	23.01	25.64
15	LBL117	La Libelula	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	0.08	3.20	0.08	0.05	0.08	8.24	1.80
16	LBL118	La Libelula	375,030E	2,020,460N	Pizarra	Kp	0.09	5.49	< 0.01	0.04	< 0.01	1.60	1.69
17	LBL119	La Libelula	375,030E	2,020,460N	Sulfro masivo	SM	6.00	657.00	0.05	0.03	0.08	10.56	5.38
18	LBL302	La Trinidad	375,046E	2,020,503N	Riolita brechada	Kr2	0.61	90.38	0.08	0.39	0.03	24.34	0.15
19	LBL303	La Trinidad	375,046E	2,020,503N	Riolita brechada	Kr1	0.67	8.63	0.10	0.09	0.07	31.99	0.25
20	LBL310	La Libelula	375,046E	2,020,503N	Riolita silicificada	Kr2	1.26	42.60	< 0.01	0.02	< 0.01	2.22	0.22
21	LBL311	La Libelula	375,046E	2,020,503N	Gossan	Kr2	0.02	51.90	0.14	0.21	0.02	29.40	0.30
22	LBL312	La Libelula	375,046E	2,020,503N	Riolita silicificada	Kr2	0.61	7.29	0.04	0.07	0.01	9.16	0.18
23	LBL313	La Libelula	375,046E	2,020,503N	Gossan	Kr2	0.43	6.00	0.27	0.12	0.03	29.26	0.23
24	LBL314	La Libelula	375,046E	2,020,503N	Gossan	Kr2	1.48	1.19	0.10	0.05	0.02	37.79	0.13
25	LBL315	La Libelula	375,046E	2,020,503N	Gossan	Kr2	1.80	2.83	0.03	0.27	0.04	40.16	0.22
26	LBL316	La Libelula	375,046E	2,020,503N	Riolita silicificada	Kr2	0.35	19.90	0.54	0.03	0.71	15.66	11.76
27	LBL317	La Libelula	375,046E	2,020,503N	Pizarra	Kp	0.08	3.67	< 0.01	0.04	< 0.01	0.87	0.31
28	LBL401	La Libelula	375,089E	2,020,414N	Pizarra limonitica	Kp	0.10	3.03	0.02	0.04	0.04	5.60	0.28
29	LBL402	La Libelula	375,089E	2,020,414N	Toba riolitica	Kr2	0.41	5.13	0.05	0.03	0.02	32.34	0.31
30	LBL403	La Libelula	375,089E	2,020,414N	Toba riolitica	Kr2	0.69	3.50	0.06	0.04	0.03	19.28	0.17
31	LLS101	Los Cajones	375,630E	2,019,840N	Riolita brechada	Kr2	0.04	3.47	0.06	0.02	0.02	11.65	5.07
32	LLS102	Los Cajones	375,630E	2,019,840N	Riolita brechada	Kr2	0.03	1.48	0.08	0.01	0.03	9.74	1.76
33	LLS103	Los Cajones	375,630E	2,019,840N	Riolita brechada	Kr2	0.31	14.83	0.32	0.07	0.10	25.43	27.40
34	LLS103B	Los Cajones	375,630E	2,019,840N	Riolita brechada	Kr2	0.10	17.26	0.44	0.06	0.09	16.60	11.25
35	LLS103C	Los Cajones	375,630E	2,019,840N	Riolita brechada	Kr2	0.20	9.33	0.24	0.03	0.04	16.75	13.30
36	LLS104B	Los Cajones	375,630E	2,019,840N	Riolita brechada	Kr2	0.03	0.69	0.13	0.05	0.04	13.30	0.05
37	LLS110	La Luisa	375,630E	2,019,840N	Roca arcillosa limonitada	Kr2	0.52	37.20	< 0.01	< 0.01	< 0.01	53.29	0.20
38	LLS111	La Luisa	375,630E	2,019,840N	Roca arcillosa limonitada	Kr2	0.53	517.00	< 0.01	< 0.01	< 0.01	22.62	0.09
39	LLS112	La Luisa	375,630E	2,019,840N	Riolita silicificada	Kr2	0.01	2.51	< 0.01	< 0.01	< 0.01	5.86	0.35
40	LLS113	La Luisa	375,630E	2,019,840N	Riolita silicificada	Kr2	0.14	3.55	< 0.01	< 0.01	< 0.01	18.57	9.20
41	SJN101A	San Francisco	374,895E	2,020,140N	Riolita brechada	Kr2	< 0.01	4.56	0.66	0.13	0.08	8.25	0.03
42	SJN101B	San Francisco	374,895E	2,020,140N	Riolita brechada	Kr1	0.04	5.17	0.04	0.02	0.04	11.90	5.22
43	SJN101C	San Francisco	374,895E	2,020,140N	Riolita brechada	Kr2	0.09	22.22	3.18	0.12	0.13	9.78	0.19
44	SJN101D	San Francisco	374,895E	2,020,140N	Riolita brechada	Kr2	0.05	8.09	0.31	0.01	0.03	7.84	0.05

TAB.II-2-5 RESULTADOS DE ANALISIS QUIMICO DE MENA

(2)

No.	No. de muestra	Localidad	Coordenadas de UTM		Nombre de roca	Roca fasea	Au (g/ton)	Ag (g/ton)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)	S (%)
45	TRH103	Los Cajones	375,350E	2,019,740N	Riolita brechada	Kr2	0.01	3.82	0.05	0.02	< 0.01	16.25	< 0.01
46	TRH104	Los Cajones	375,350E	2,019,740N	Sulfuro masivo ?	SM	0.08	5.46	0.12	0.02	0.01	19.97	20.70
47	TRH104E	Los Cajones	375,350E	2,019,740N	Sulfuro masivo ?	SM	0.05	4.19	0.02	0.01	< 0.01	12.80	6.46
48	TRH105	Los Cajones	375,350E	2,019,740N	Pizarra	Kp	0.06	1.07	0.01	0.02	0.03	4.52	< 0.01
49	TRH203	Los Cajones	375,340E	2,019,770N	Arenisca fina	Kp	0.10	1.95	0.08	0.02	0.02	23.44	< 0.01
50	LA1450	Línea A	374,700E	2,021,345N	Pizarra	Kp	< 0.01	2.14	< 0.01	0.52	0.05	1.92	0.26
51	LD1445	Línea D	375,111E	2,020,464N	Riolita brechada	Kr2	0.28	10.10	0.04	0.55	0.05	17.76	0.17
52	LH3349	Línea H	376,039E	2,019,984N	Riolita brechada	Kr2	1.23	3.29	0.02	0.01	< 0.01	4.93	0.03
53	TR003	La Trinidad	375,077E	2,020,410N	Gossan	Kr2	0.39	1.24	0.14	0.10	0.11	38.99	0.11
54	TR004	La Trinidad	375,079E	2,020,413N	Gossan	Kr2	0.98	1.84	0.08	0.13	0.06	35.26	0.12
55	TR043	La Trinidad	375,109E	2,020,330N	Gossan	Kr2	1.64	40.00	0.24	3.50	0.10	37.02	1.42
56	TR045	La Trinidad	375,096E	2,020,325N	Gossan	Kr2	0.67	9.69	0.14	1.37	0.10	36.20	0.03
57	TR058	La Trinidad	374,771E	2,020,368N	Riolita afanítica	Kr2	1.71	9.98	0.08	0.03	< 0.01	21.92	0.33
58	TR071	La Trinidad	373,963E	2,020,264N	arenisca fina	Kp	< 0.01	3.90	0.06	0.01	0.48	5.08	2.40
59	TR073	La Trinidad	375,061E	2,020,442N	Arenisca fina	Kp	1.11	3.70	0.15	0.31	0.03	20.09	0.18
60	TR074	La Trinidad	375,045E	2,020,466N	Sulfuro masivo	SM	0.95	147.00	0.02	0.65	< 0.01	12.36	3.42
61	TR118	La Trinidad	375,036E	2,020,340N	Pizarra limonitada	Kp	0.04	1.17	0.11	< 0.01	12.16	30.92	0.10
62	CJ010	Los Cajones	375,737E	2,019,848N	Gossan	Kr2	0.91	0.97	0.03	0.08	0.05	42.23	0.09
63	CJ030	Los Cajones	376,405E	2,020,109N	Riolita brechada	Kr2	3.65	2.67	0.02	0.09	0.01	4.99	0.14
64	HK-27	Nicolas Bravo	376,325E	2,017,900N	Arta de cuarzo	Kp	0.05	1.69	< 0.01	< 0.01	< 0.01	3.59	2.09
65	HK-34A	Los Cajones	375,660E	2,019,810N	Riolita brechada	Kr2	0.24	1.29	0.35	0.09	0.38	55.83	< 0.01
66	HK-34B	Los Cajones	375,660E	2,019,810N	Gossan	Kr2	0.15	0.89	0.33	0.09	0.25	54.24	< 0.01
67	HK-36	San Francisco	374,600E	2,019,795N	Pizarra con diseminaciones	Kp	0.04	4.67	0.22	0.02	0.01	23.00	22.58
68	HK-57	Los Cajones	375,635E	2,019,765N	Gossan	Kr2	0.05	0.20	0.12	0.05	0.37	56.62	< 0.01
69	HK-59	Buenos Aires	366,225E	2,019,845N	Riolita silicificada	Kr2	0.04	0.70	< 0.01	< 0.01	0.01	1.38	0.16

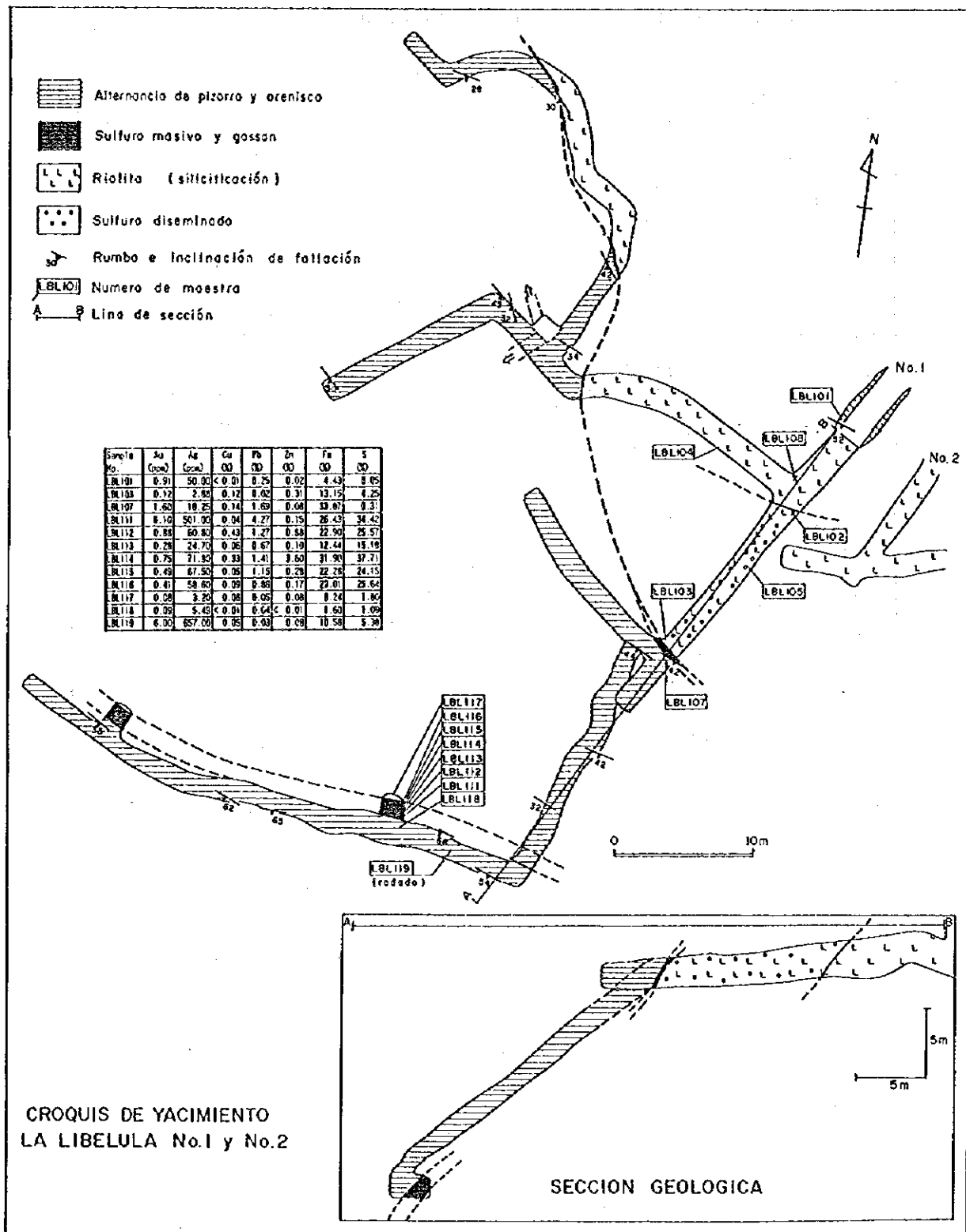
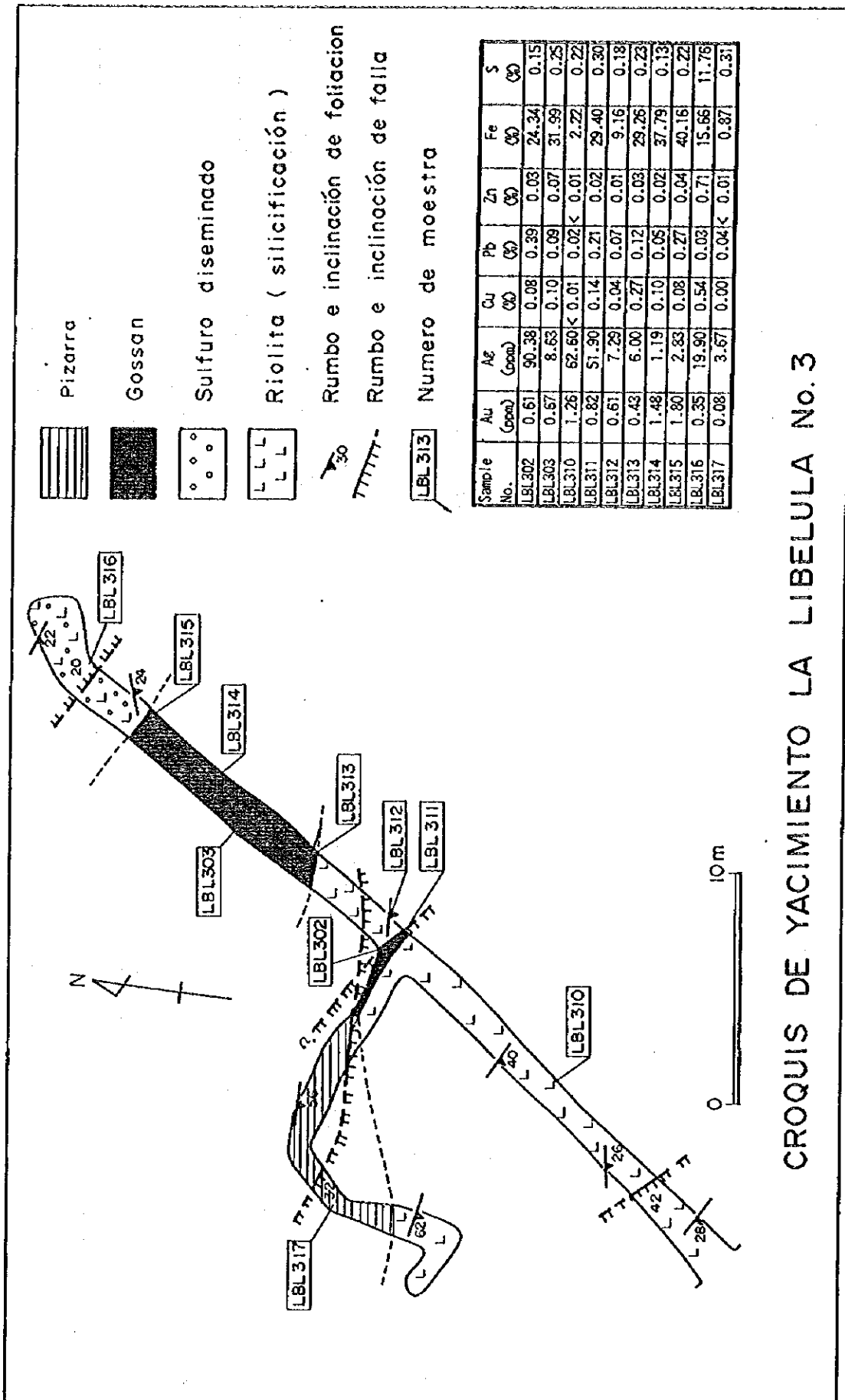


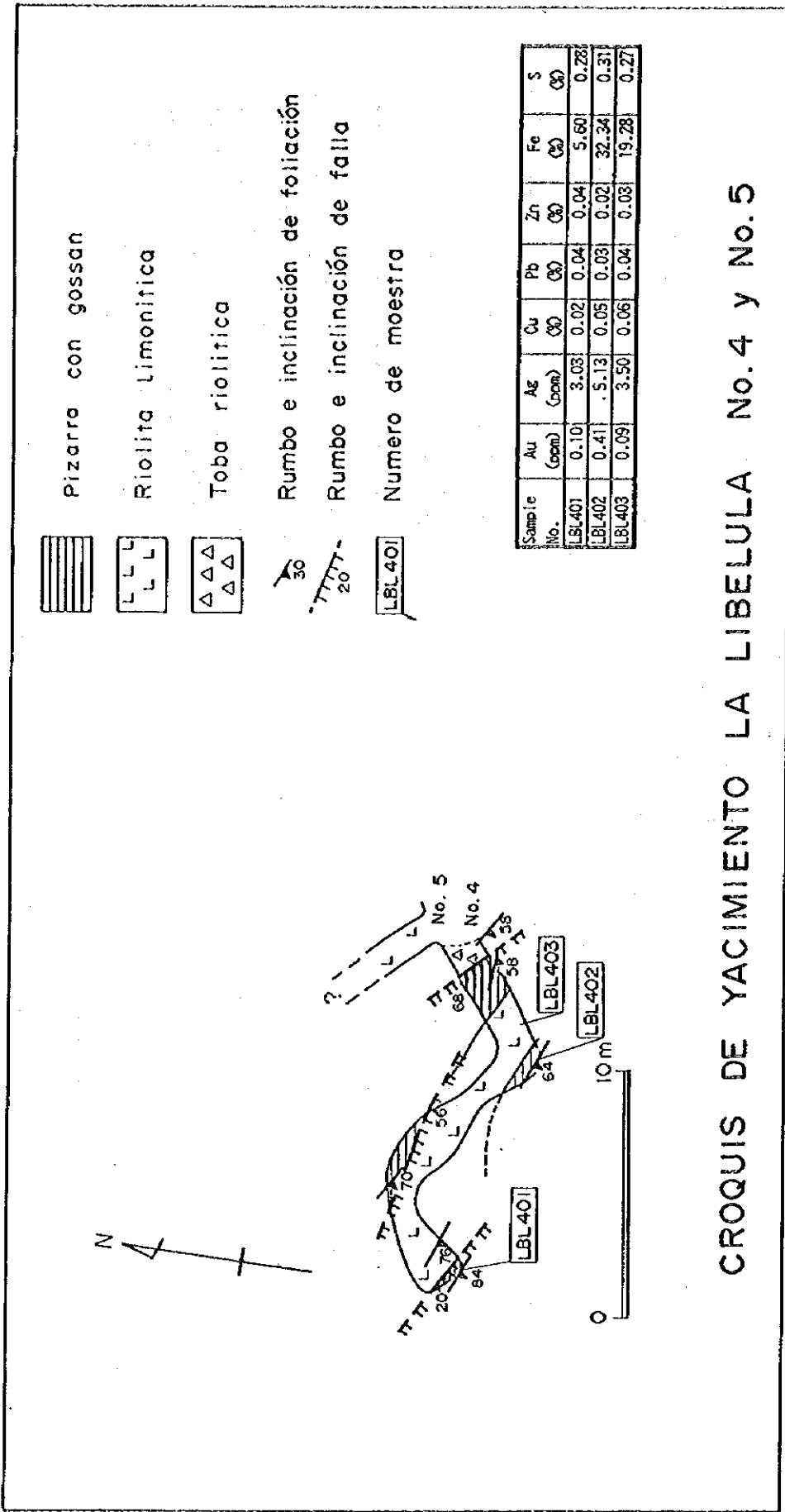
FIG.II-2-6 CROQUIS GEOLOGICO DE YACIMIENTO LA LIBELULA(NO.1 Y NO.2)



Sample No.	Au (ppm)	Ag (ppm)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Fe (%)	S (%)
LBL302	0.61	90.38	0.08	0.39	0.03	24.34	0.15
LBL303	0.57	8.63	0.10	0.09	0.07	31.99	0.23
LBL310	1.26	62.60	< 0.01	0.02	< 0.01	2.22	0.22
LBL311	0.82	51.90	0.14	0.21	0.02	29.40	0.30
LBL312	0.61	7.29	0.04	0.07	0.01	9.16	0.18
LBL313	0.43	6.00	0.27	0.12	0.03	29.26	0.23
LBL314	1.48	1.19	0.10	0.05	0.02	37.79	0.13
LBL315	1.80	2.83	0.08	0.27	0.04	40.16	0.22
LBL316	0.35	19.90	0.54	0.03	0.71	15.66	11.76
LBL317	0.08	3.67	0.00	0.04	< 0.01	0.87	0.31

CROQUIS DE YACIMIENTO LA LIBELULA No. 3

FIG.II-2-7 CROQUIS GEOLOGICO DE YACIMIENTO LA LIBELULA(No.3)



CROQUIS DE YACIMIENTO LA LIBELULA No. 4 y No. 5

FIG.II-2-8 CROQUIS GEOLOGICO DE YACIMIENTO LA LIBELULA(No.4 Y No.5)

entrar.

Geología y yacimiento :

La carta geológica de la mina se indica en la FIG. II-2-6 ~ FIG II-2-8 y PL. II-2-5 (aparte).

Por conveniencia cada galería de la mina se número del No. 1 al No. 5. La galería de la mina No. 1 continua con rumbo suroeste, en el camino se separa como rama de árbol. La geología en la mina se difunde alrededor de la entrada en riolita que tiene silicificación notable y en el lado de la capa superior aparente tiene la alternancia de pizarra y arenisca. Alrededor del limite de estos se confirmó el gossan con un espesor aproximado de 40 cm. En el fondo de la galería de la mina del horizonte continua desde la entrada mina inclinada aproximadamente de 20 m. y aproximadamente 40/ de inclinación. Al bajar, la mina inclinada presenta la galería de la mina aproximadamente de 40 m. sobre el rumbo de la alternancia de la pizarra y arenisca. Presenta tres lugares del rastro de la prueba de la exploración en la galería de la mina, se confirmó el yacimiento de sulfuros masivos con un espesor aproximado de 2 m. Este yacimiento de sulfuros masivos se puede correlacionar con el gossan que ya se menciono.

Los minerales que se confirmaron de acuerdo al resultado de la observación microscópica de sección pulida de la mena son los siguientes :

Sulfuros etc : electrum, argentita, calcopirita, esfalerita, galena y pirita.

Los minerales de ganga : cuarzo etc.

De acuerdo al resultado del análisis del mineral que se efectuó con 6 muestras (número de muestra LBL111 ~ LBL116) desde la parte superior hasta la parte inferior del estrato de sulfuros con espesor aproximado de 2 m. y en la parte superior del mineral de sulfuros con la forma de polvo se detecto Au=6.1 g/ton, Ag=501 g/ton, Cu=0.04 %, Pb=4.27 % y Zn=0.15 %.

La galería de la mina No. 2 se localiza aproximadamente 4 m. más arriba que la No. 1. La geología de la mina presenta riolita silicificada totalmente esta quemado de color rojo, en una parte se confirmó la disseminación de malaquita.

La galería de la mina No. 3 se localiza opuesta a la No. 1, la galería de la mina continua con rumbo noreste. En la geología de la mina se difunde principalmente riolita silicificada y en una parte pizarra. Alrededor de la entrada de la mina unos 20 m. se desarrolla el gossan con un ancho aproximado de 8 m.

De acuerdo al resultado del mineral del gossan se detecto : Au=0.43 ~ 1.80 g/ton, Ag=1.19 ~ 19.9 g/ton.

La galería de la mina No. 4 y No. 5 se localiza sobre el sendero que se dirige de La Trinidad a San Francisco. La galería de la mina No. 5 esta sedimentada gruesamente del material pelítico, es difícil entrar. La geología de la mina contiene toba riolítica, pizarra y riolita. La riolita esta quemada notablemente de color pardo.

2. Yacimiento La Luisa

Localización : Aproximadamente 600 m. al sur de La Trinidad.

Historia : De acuerdo a los comentarios del público la explotación empezó en 1900, se opero con gente de E. U. A. alrededor de 1910 se suspendió la mina.

Estado presente : Hay una parte de la entrada de la mina en la que es posible entrar.

Geología y yacimiento :

La carta geológica de la mina se indica en la FIG. II-2-9 y PL II-2-5 (aparte). La galería de la mina

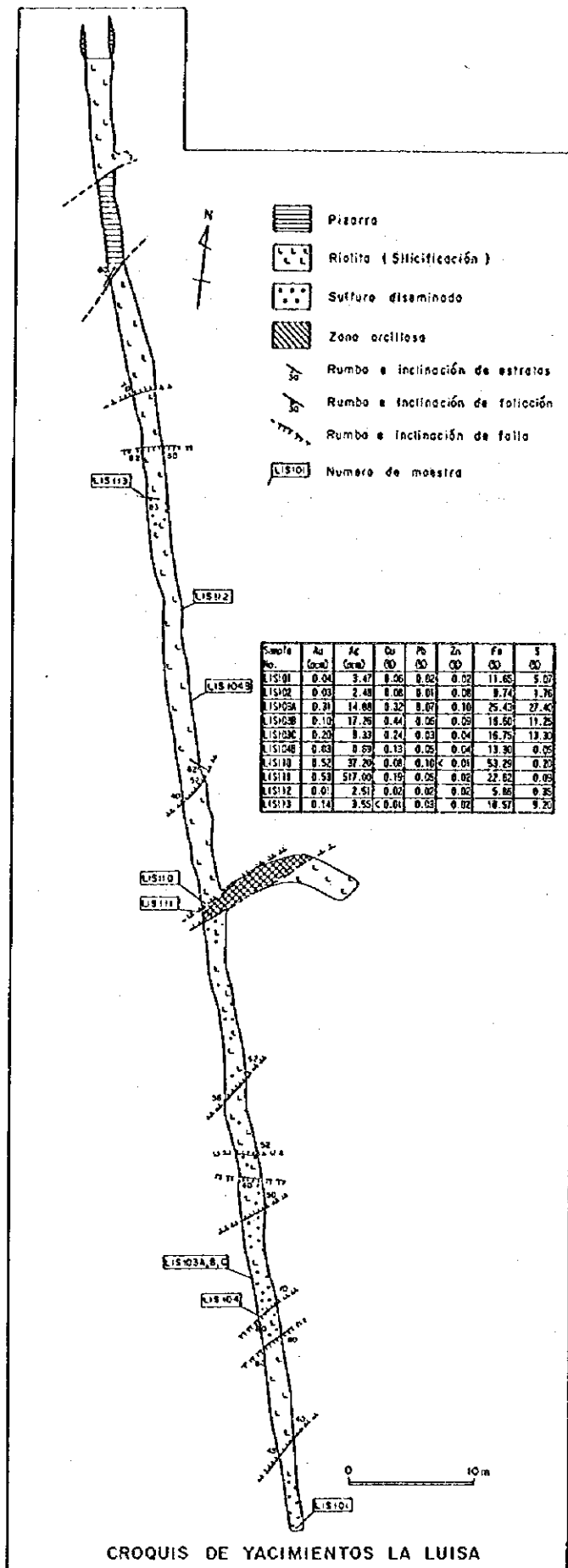


FIG.11-2-9 CROQUIS GEOLOGICO DE YACIMIENTO LA LUISA

continúa aproximadamente 130 m. al sur. En la geología de la mina la riolita es distinguida y se inserta pizarra. La riolita tiene la silicificación notable, se desarrolla la diseminación que contiene principalmente pirita o vetilla. En la dirección oeste y oriente se desarrollan muchas fallas y zona fracturada la máxima la presenta la zona fracturada arcillizada del ancho de 3 m. En la zona fracturada se presenta un pedazo de roca de goethita.

Los minerales que se confirmaron de acuerdo al resultado de la observación microscópica de sección pulida del mineral son los siguientes :

Sulfuros : calcopirita, calcocina, esfalerita y pirita.

Los minerales de ganga : hidróxido de hierro, cuarzo etc.

De acuerdo al resultado del análisis del mineral se detectó contenido de Ag=517 g/ton en una única muestra.

3. Yacimiento San Juan

Localización : Aproximadamente 500 m. al suroeste de La Trinidad.

Historia : Incierta

Estado presente : Presenta desperdicios de roca con un volumen aproximado de 100 ton y un lugar del rastro de la entrada de la mina que se hundió.

Geología :

Alrededor se difunde riolita de color pardo. En el desperdicio de la roca no se confirmaron sulfuros teniendo la oxidación. Presenta un gran contenido de veta de cuarzo acompañándose de la diseminación de malaquita, se presume que es un yacimiento del tipo veta .

Los minerales que se confirmaron de acuerdo al resultado de la observación microscópica de sección pulida del mineral son los siguientes :

Sulfuros : calcopirita, calcocina, esfalerita y pirita.

Los minerales de ganga : cuarzo etc.

De acuerdo al resultado del análisis química de mena (número de muestra : SJN101A ~ C), se detectó Ag = 22.22 g/ton y Cu = 3.18 %.

4. Yacimiento La Luisita

Localización : Aproximadamente a 500 m. al sur de La Trinidad.

Historia : Incierta

Estado Presente : Se confirmaron 5 partes de la entrada de la mina, sin embargo todas se hundieron y no es posible entrar. Y se confirmó un socavón con un diámetro aproximado de 4 m. en 3 partes. En medio de La Trinidad se presenta el rastro de la planta de beneficio y del lugar de la vivienda.

Geología :

Alrededor se presenta un gran contenido del gossan y están esparcidos. En la geología de alrededor se difunde riolita de color pardo, arenisca de grano fino de color pardo y pizarra en la parte de la capa inferior aparente. Existe la entrada de la mina sin embargo no tiene mucha roca que se considere mineral incluyendo el rodado.

5. Exploración de Trinchera

Se indica el dibujo de trinchera en la FIG. II-2-10 ~ 11. La exploración de trinchera se efectuó en dos líneas.

En la exploración de trinchera que se desarrollo en medio de la roca silicificada que contiene principalmente la diseminación de pirita de un ancho aproximado de 1 m. , que afforo alrededor del limite entre la riolita y toba riolítica (Kr2) y arcilla y arenisca cuarzosa, confirmó el desarrollo de la alternancia de arenisca, pizarra y riolita. Exactamente abajo de la zona de sulfuros se difunde toba riolítica de un ancho aproximado de 4 m. En la parte inferior de esto, se desarrolla la alternancia de arenisca, pizarra y toba riolítica. El número del análisis química de mena de la zona de sulfuros fue de : Au = 0.05 ~ 0.08 g/ton, Ag = 4.19 ~ 5.46 g/ton.

De acuerdo al trinchera que se efectuó aproximadamente a 20 m. al norte de esto, se confirmó toba riolítica, arenisca de grano fino y pizarra en la parte inferior. En la arenisca de grano fino se confirmaron tres estratos de gossan con un ancho de 10 ~ 20 cm., que está armonizada con la estructura de la esquistosidad. De acuerdo al resultado del análisis química de mena : Fe = 22.44 %, Au = 0.10 g/ton, Ag = 1.95 g/ton y menos de 0.1% de Cu, Pb y Zn.

6. Alteración

Los minerales que se fijaron de acuerdo al resultado de difracción por rayos X son los siguientes :

Silice y silicatos ; cuarzo, albita, feldspato potásico, clorita, clorita / montomorillonita, sericita, caolinita y halloysita

Carbonatos ; calcita, dolomita y magnesita

Fosfato ; apatita

Sulfuro ; pirita

Sulfato ; alunita, jarosita, beudantita

Hidróxido y óxido; hematita, goethita

Entre estos minerales se indica la difundición de cuarzo, albita, clorita, sericita y goethita en la FIG. II-2-12. Sobre el cuarzo, el índice del cuarzo (Hayashi, 1978) la esfera indica más de 40. Sobre otros minerales la esfera indica que si contiene y no. El cuarzo y albita generalmente presentan la difundición de la forma banda que continua la dirección del este y el oriente, sin embargo mutuamente tienen la esfera difundida diferente. La goethita que existe se rodea de la esfera difundida del grupo del yacimiento ya existente.

2-3-1-5 Exploración Geoquímica

El resultado del análisis de la exploración geoquímica se indica en las FIG. II-2-13, PL. II-2-6 (aparte) y TAB. II-2-6. El valor de la estadística básica que dice cifra máxima, cifra mínima, cifra media geométrica y desviación normal de cada elemento que efectuó el análisis geoquímico se indica en la TAB. II-2-7.

La histogramas - curvas de frecuencia acumulativa de cada elemento y diagramas de correlación entre dos componentes se indica cada uno en las FIG. II-2-14 ~ 15. Además el arreglo de la estadística básica se efectuó usándose el logaritmo común del número del análisis. En este tiempo el valor menor del limite de la detección substituyo por la mitad del valor de estos.

Cuando se efectuó (n)pz del análisis geoquímico, si se pone el número del análisis (C_{1j}) del

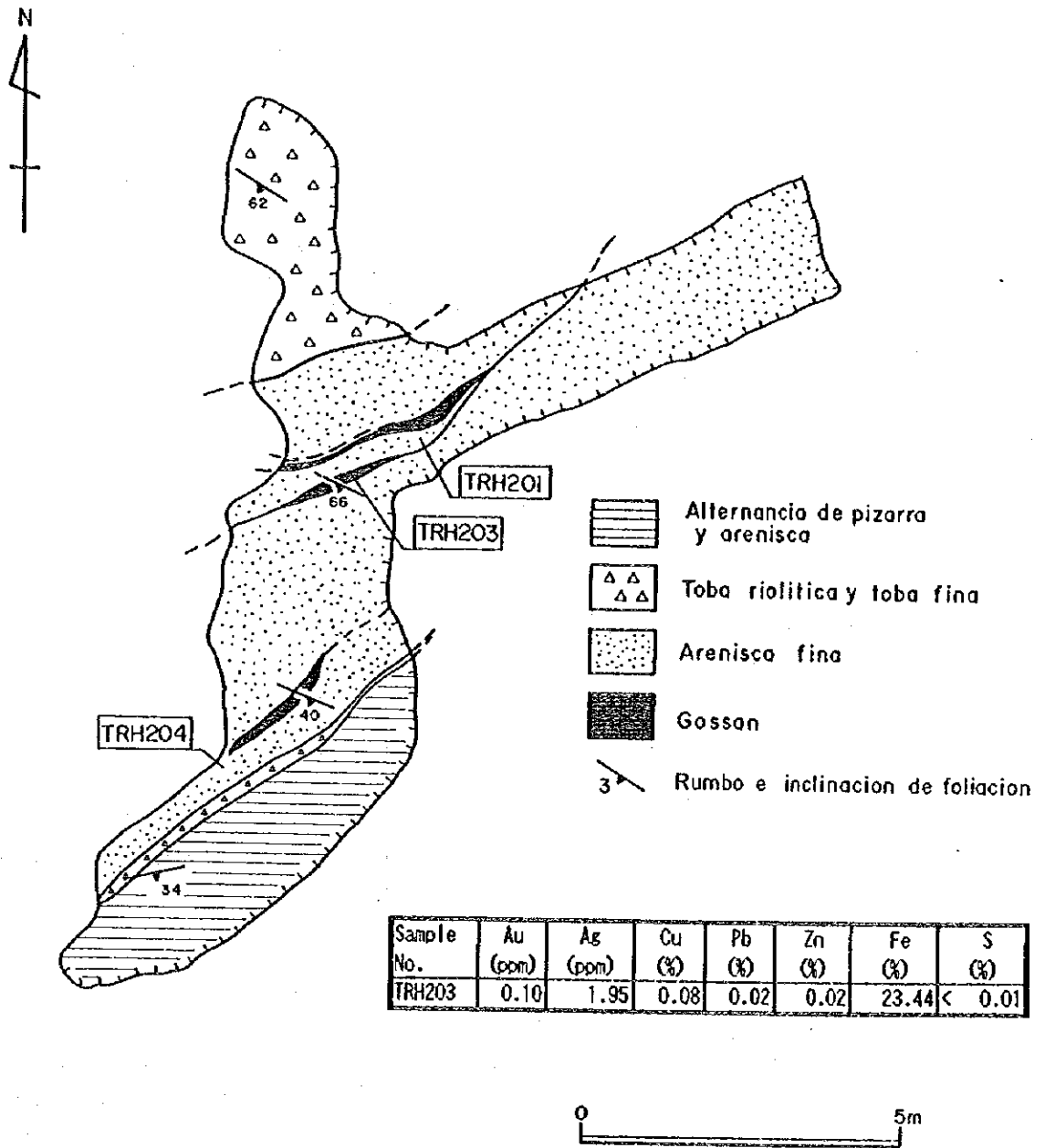


FIG.II-2-10 CROQUIS DE TRINCHERA(A)

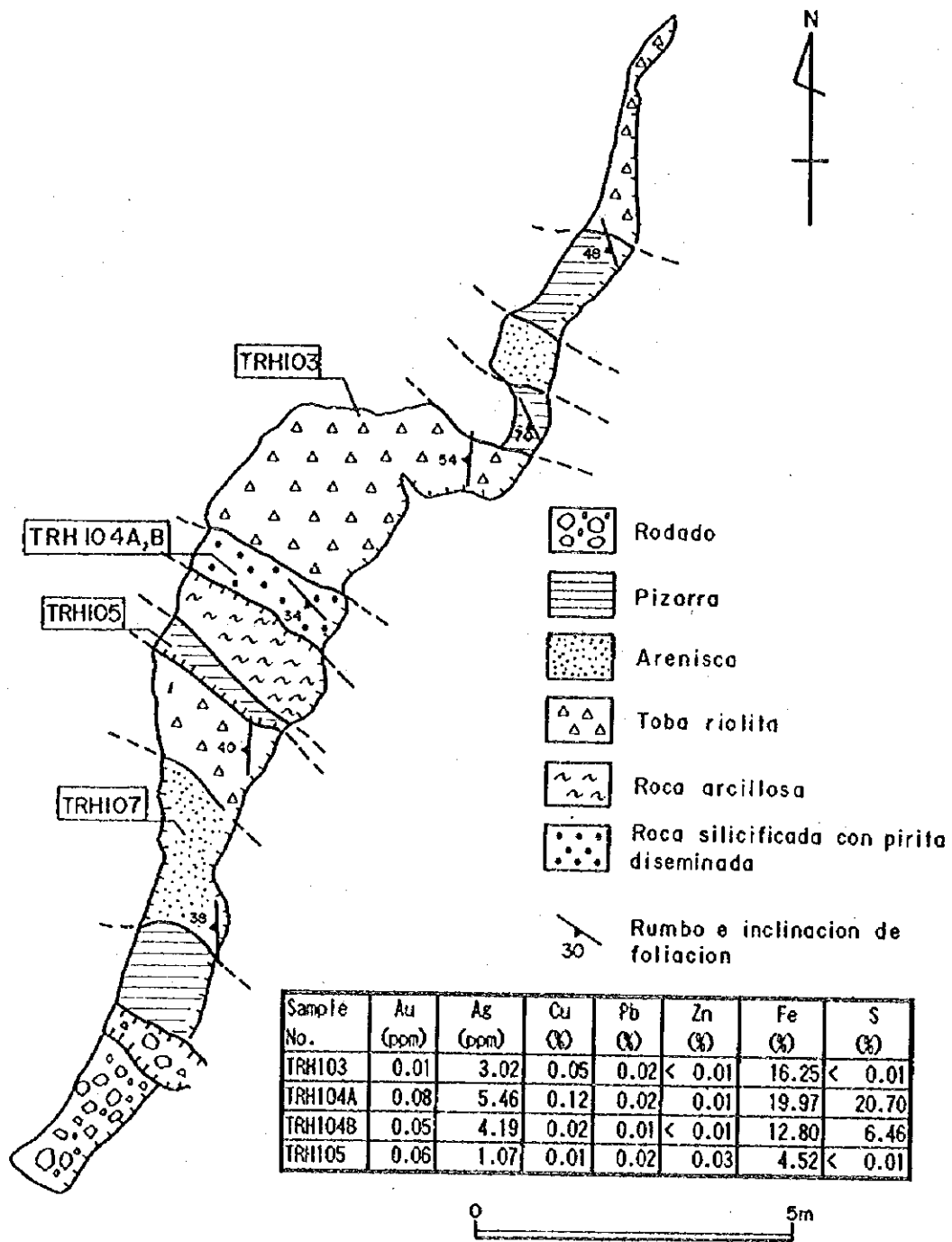


FIG.II-2-11 CROQUIS DE TRINCHERA(B)

TAB.II-2-7 LISTA DE VALOR DE ESTADISTICA BASICA

Au en ppm

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	0.80	< 0.01	0.0131	0.46758
Ir	49	0.07	< 0.01	0.0094	0.38473
Kp	262	0.48	< 0.01	0.0119	0.43912
Kt	28	0.05	< 0.01	0.0109	0.38411
Kr2	76	0.80	< 0.01	0.0205	0.55651
Kr1	14	0.10	< 0.01	0.0275	0.50967
Ka	4	0.03	< 0.01	0.0111	0.40487

Ag en ppm

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	40.60	< 0.01	0.5024	0.85705
Ir	49	2.75	< 0.01	0.3548	0.90248
Kp	262	23.40	< 0.01	0.4171	0.82955
Kt	28	2.58	< 0.01	0.4577	0.67537
Kr2	76	40.60	< 0.01	1.1695	0.87657
Kr1	14	31.40	< 0.01	0.8612	0.89955
Ka	4	1.45	< 0.01	0.2181	1.11769

Cu en ppm

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	1800	< 1	30.75	0.72526
Ir	49	73	< 1	9.48	0.36438
Kp	262	1800	< 1	25.03	0.66904
Kt	28	142	1	17.61	0.48985
Kr2	76	1400	3	162.51	0.63198
Kr1	14	474	< 1	30.00	0.93078
Ka	4	49	27	39.54	0.11397

Pb en ppm

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	2510	1	119.73	0.31731
Ir	49	434	83	138.40	0.12722
Kp	262	2510	1	103.73	0.35478
Kt	28	496	64	118.63	0.20704
Kr2	76	966	23	179.23	0.24543
Kr1	14	385	46	115.92	0.21958
Ka	4	153	123	136.50	0.04286

Zn en ppm

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	2820	1	54.26	0.77130
Ir	49	2010	21	66.12	0.28259
Kp	262	2820	1	56.50	0.84055
Kt	28	602	1	23.32	0.78422
Kr2	76	842	1	72.01	0.64688
Kr1	14	142	1	13.33	0.87279
Ka	4	170	40	79.32	0.25854

Fe en %

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	28.20	0.17	2.6403	0.37935
Ir	49	5.98	0.41	3.3055	0.15684
Kp	262	28.20	0.17	2.2755	0.37980
Kt	28	6.30	0.35	2.0228	0.36976
Kr2	76	27.36	0.28	4.2785	0.39670
Kr1	14	7.43	0.51	2.0297	0.40097
Ka	4	5.68	3.65	4.8283	0.08375

Mn en ppm

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	2030	1	112.37	0.62070
Ir	49	780	42	316.08	0.20606
Kp	262	1650	1	80.71	0.59443
Kt	28	1470	1	113.56	0.72485
Kr2	76	2030	1	164.93	0.69451
Kr1	14	588	27	127.79	0.49877
Ka	4	587	274	367.49	0.14781

Na en %

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	4.66	0.02	0.2418	0.55911
Ir	49	4.66	0.02	1.5736	0.29111
Kp	262	3.24	0.03	0.2319	0.46455
Kt	28	1.94	0.06	0.3158	0.51152
Kr2	76	2.71	0.02	0.0771	0.35027
Kr1	14	3.35	0.06	0.1339	0.51472
Ka	4	2.53	0.89	1.3674	0.20381

K en %

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	8.45	< 0.01	0.9128	0.53519
Ir	49	2.87	0.68	1.6953	0.15632
Kp	262	5.51	< 0.01	0.9922	0.51663
Kt	28	3.26	0.04	0.8800	0.63285
Kr2	76	3.33	0.02	0.4343	0.58438
Kr1	14	8.45	0.15	1.3375	0.53508
Ka	4	2.36	0.23	0.9017	0.43336

Ca en %

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	35.97	< 0.01	0.0542	1.02642
Ir	49	5.02	< 0.01	1.0531	0.56457
Kp	262	35.97	< 0.01	0.0469	0.98912
Kt	28	7.60	< 0.01	0.0873	1.09287
Kr2	76	2.64	< 0.01	0.0124	0.54801
Kr1	14	0.08	< 0.01	0.0139	0.53932
Ka	4	2.84	0.05	0.6462	0.76808

Mg en %

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	6.93	< 0.01	0.5708	0.64511
Ir	49	2.88	0.32	1.5806	0.16511
Kp	262	6.93	< 0.01	0.4262	0.59755
Kt	28	6.91	0.14	0.9408	0.48428
Kr2	76	5.37	< 0.01	0.6982	0.79999
Kr1	14	2.91	< 0.01	0.2813	0.93803
Ka	4	3.93	3.17	3.5017	0.03928

Ba en ppm

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	5990	1	277.72	0.70432
Ir	49	1280	308	554.51	0.13115
Kp	262	3350	1	328.50	0.63339
Kt	28	5990	1	470.95	0.63086
Kr2	76	2330	1	82.14	0.89797
Kr1	14	1780	1	286.46	0.79895
Ka	4	629	52	244.41	0.47448

S en %

	Nos	Maximum	Minimum	promedio	Desviacion tipo
Todo	433	7.96	< 0.01	0.0353	0.46329
Ir	49	0.29	0.01	0.0292	0.27104
Kp	262	7.96	0.01	0.0387	0.49779
Kt	28	0.29	< 0.01	0.0301	0.39746
Kr2	76	2.41	0.01	0.0334	0.45588
Kr1	14	0.91	0.01	0.0240	0.48001
Ka	4	0.06	0.01	0.0291	0.33328

Roca fasea

- Ir: Riolita porfídica
- Kp: Alternacion de pizarra y arenisca fina, y arenisca cuarzosa
- Kt: Toba riolitica
- Kr2: Riolita
- Kr1: Riolita, toba riolitica y arenisca tobacea
- Ka: Andesita y toba andesitica-riolitica

TAB.II-2-8 LISTA DE COEFICIENTE

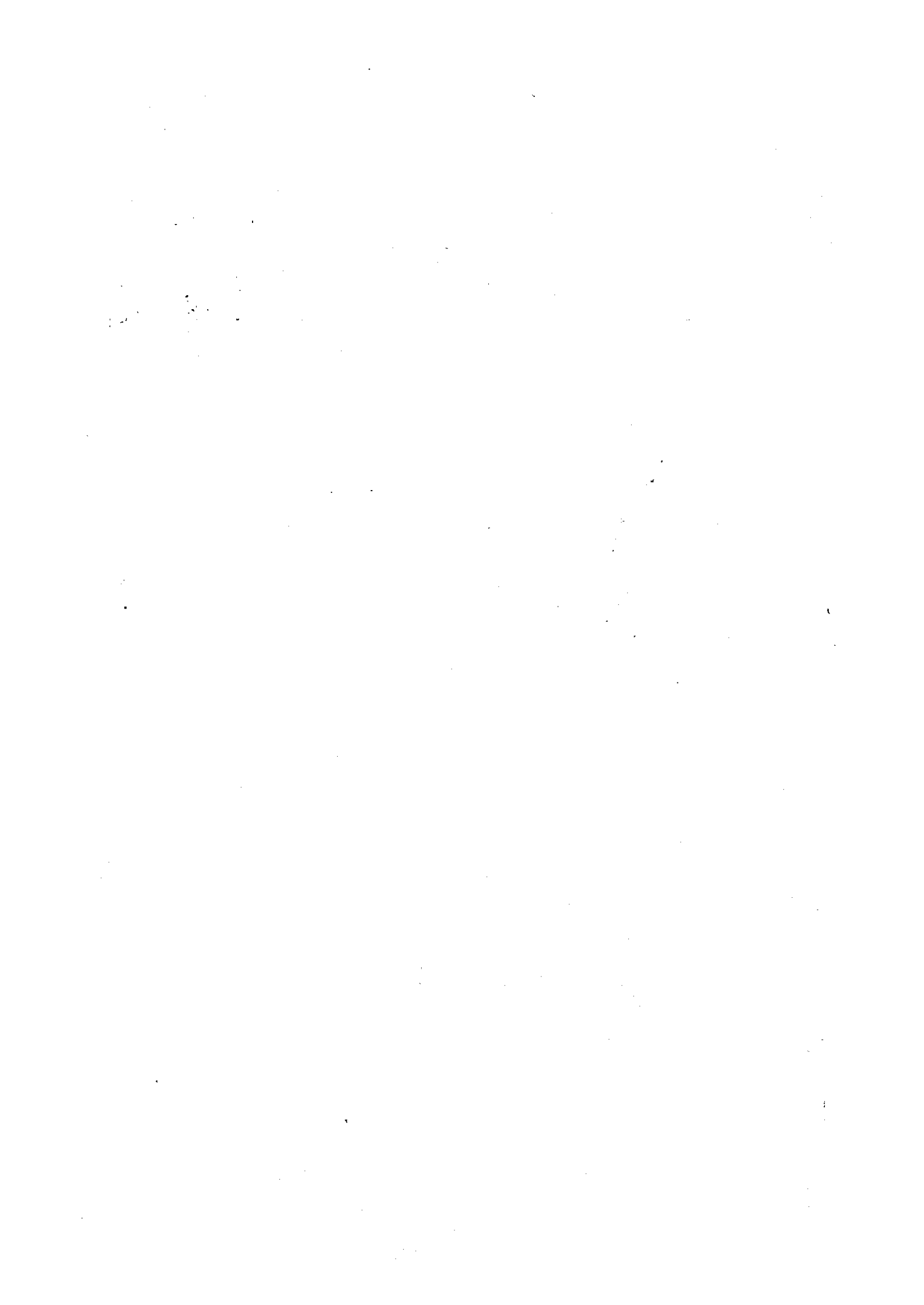
	Au	Ag	Cu	Pb	Zn	Fe	Mn	Na	K	Ca	Mg	Ba	S
Au	1.000												
Ag	0.210	1.000											
Cu	0.207	0.232	1.000										
Pb	0.223	0.129	0.501	1.000									
Zn	0.014	0.073	0.540	0.388	1.000								
Fe	0.115	0.173	0.693	0.516	0.580	1.000							
Mn	-0.050	0.023	0.230	0.205	0.255	0.408	1.000						
Na	-0.199	-0.124	-0.258	0.054	0.099	0.043	0.158	1.000					
K	-0.199	-0.152	-0.254	0.040	0.001	-0.185	-0.177	0.431	1.000				
Ca	-0.093	-0.071	-0.298	-0.158	-0.003	-0.090	0.261	0.448	-0.017	1.000			
Mg	-0.100	-0.010	0.250	0.333	0.376	0.451	0.549	0.190	0.095	0.039	1.000		
Ba	-0.146	-0.148	-0.227	0.132	0.152	-0.137	-0.165	0.458	0.649	0.123	0.095	1.000	
S	0.121	0.187	0.190	0.178	0.142	0.211	0.073	0.098	-0.173	0.300	-0.017	-0.080	1.000

ca

ca

ca





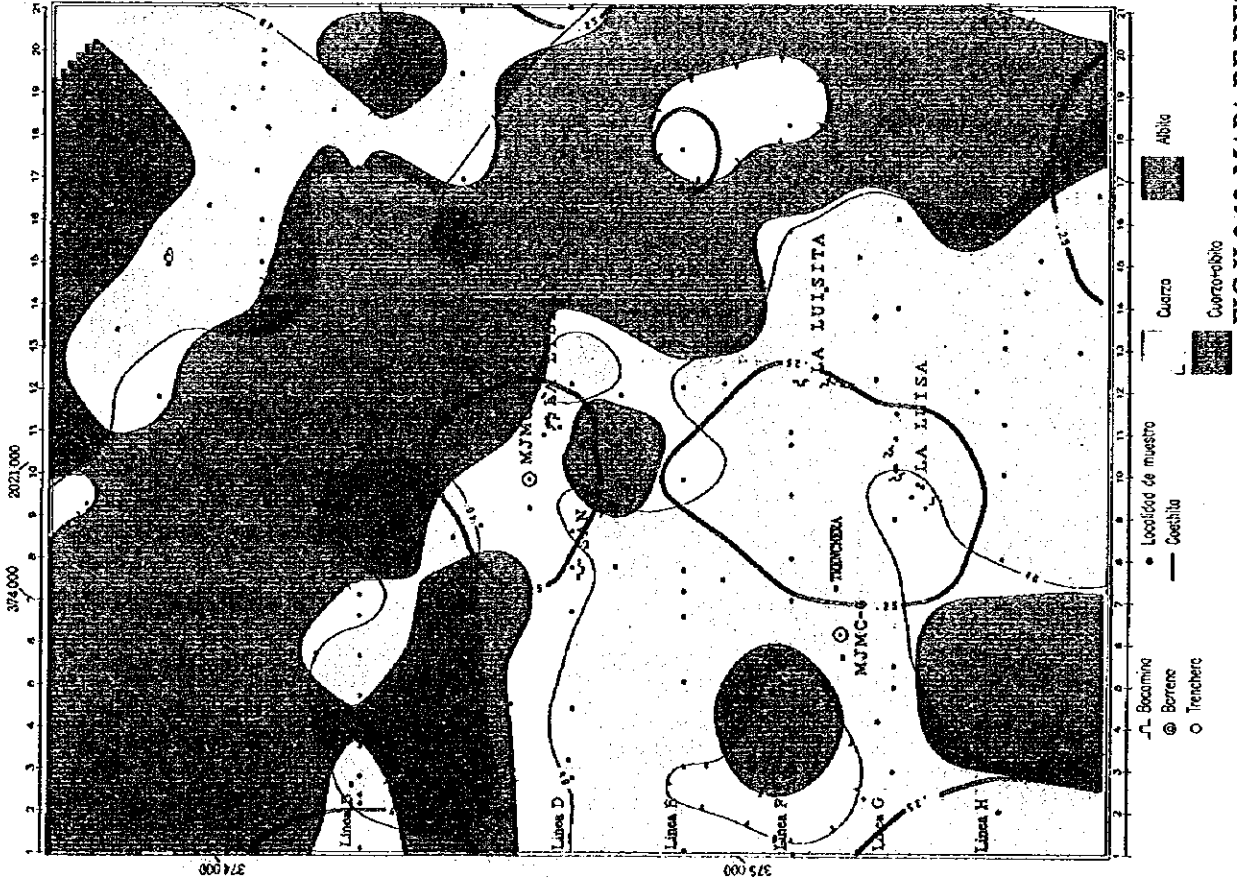
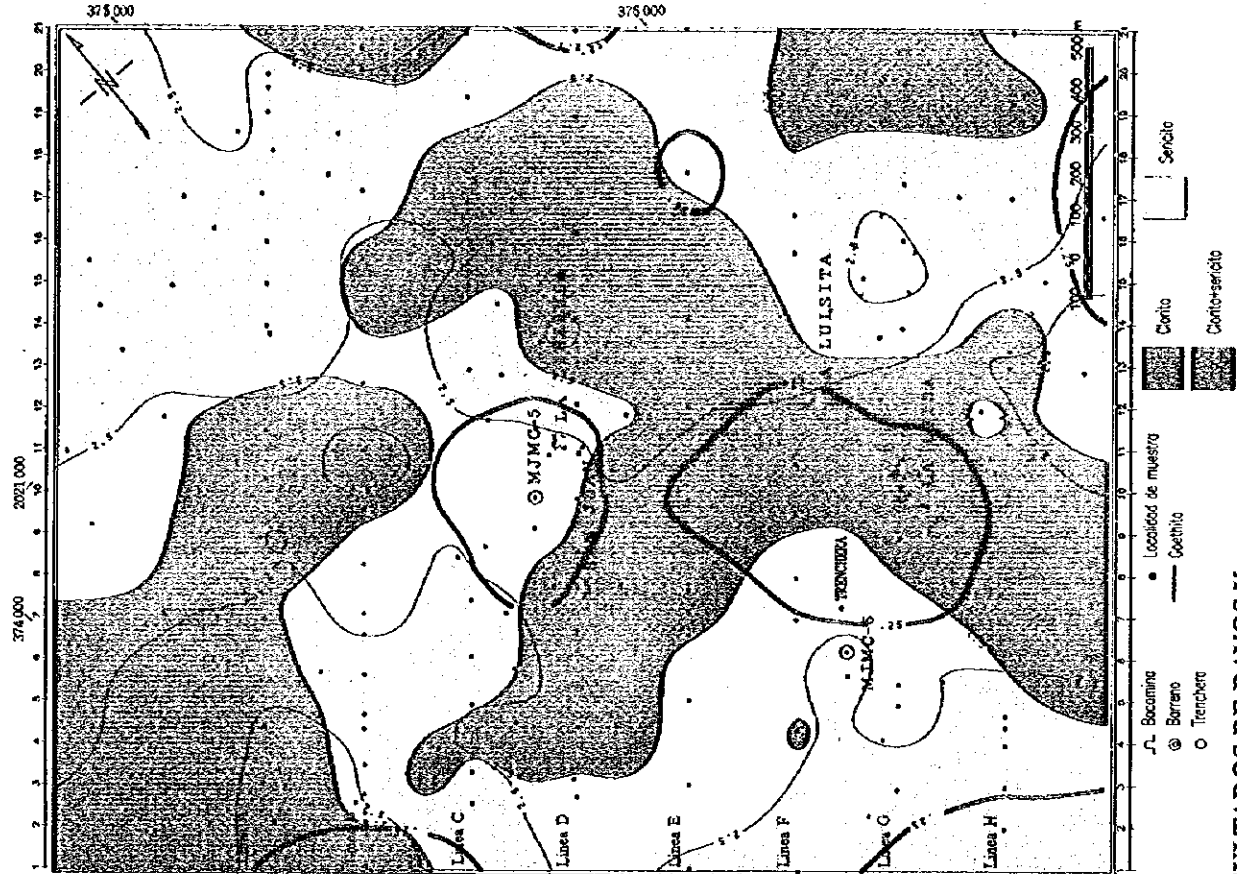


FIG. II-2-12 MAPA DE RESULTADOS DE RAYOS X

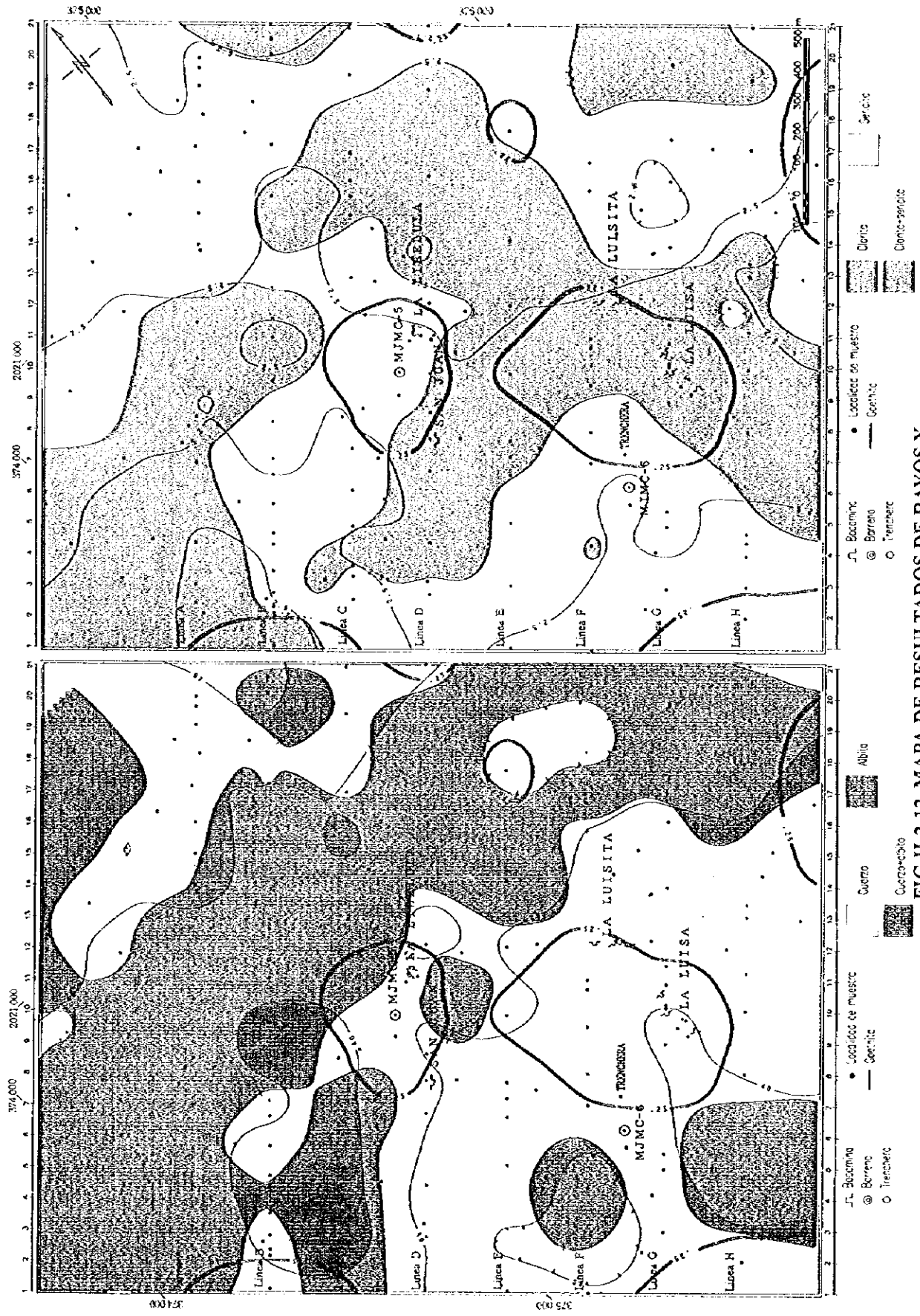


FIG. II-2-12 MAPA DE RESULTADOS DE RAYOS X

①

②

③

elemento (J) de la muestra número (i), número medio geométrico (C_{ij}) y desviación normal (σ_j) del elemento (J) se calcularon con la fórmula siguiente :

$$C_j = 10^{\frac{\sum \log_{10}(C_{ij})}{n}}$$
$$\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum [\log_{10}(C_{ij}/C_j)]^2}{(n-1)}}$$

Las características de cada elemento que se obtuvieron de acuerdo al resultado de la exploración geoquímica son las siguientes :

1. Au

La figura de la difundición de la densidad de Au se indica en FIG. II-2-16.

De entre el número de muestra que se suministro para el análisis, el valor de muestras menos del límite de la detección (0.01 ppm) es aproximadamente del 50 % en total. El valor medio es 0.014 ppm y la desviación normal es de 0.510.

El lugar que indica una anomalía de alta densidad está esparcido, sin embargo no se confirma la relación con la geología y la estructura geológica.

2. Ag

La figura de la difundición de la densidad de Ag se indica en la FIG. II-2-17.

De entre el número de muestra que se suministro para el análisis, el valor de muestras menos del límite de la detección (0.01 ppm) es aproximadamente de menos de 10%. El valor medio es 0.515 ppm y la desviación normal es de 0.846.

Al igual que Au no se confirmó la relación con la geología y la estructura geológica.

3. Cu

La figura de la difundición de la densidad de Cu se indica en la FIG. II-2-18.

De entre el número de muestra que se suministro para el análisis, el valor de muestras menos del límite de la detección (1 ppm) es aproximadamente de 3 % en total. El valor medio es 31.22 ppm y la desviación normal es de 0.726. De acuerdo a la figura difundida de la frecuencia acumulada de la densidad de Cu, se puede presumir que hay dos grupos del grupo madre diferente del límite de aproximadamente 100 ppm. El área de alta densidad que tiene más de 1 σ (163 ppm), que la cifra medio geométrica se difunde desde la parte del centro del área de la exploración hasta la parte sur. Esta área de alta densidad es amplia y está rodeando al grupo del yacimiento ya conocido que se llama La Libélula, San Juan, La Luisa y La Luisita.

4. Pb

La figura de la difundición de la densidad de Pb se indica en la FIG. II-2-19.

De entre el número de muestra que se suministro para el análisis, el valor de muestras menos del límite de la detección (1 ppm) es menor de 0.5% en total. El valor medio es 123.6 ppm y la desviación normal es de 0.353. El área de alta densidad que tiene más de 1 σ (120 ppm), que la cifra medio geométrica y están esparcidos en unas partes del centro del área de la exploración.

Alrededor de La Libélula, San Juan y La Luisita el cual es el yacimiento ya conocido se confirmó

el área de alta densidad, sin embargo alrededor del yacimiento La Luisa no se detecto una anomalía de Pb clara.

5. Zn

La figura de la difundición de la densidad de Zn se indica en la FIG. II-2-20.

De entre el número de muestra que se suministro para el análisis, el número de muestras menos del límite de la detección (1 ppm) es aproximadamente menor de 10 % en total. El valor medio es 54.41 ppm y la desviación normal es de 0.778. De acuerdo a la figura de la difundición frecuente, el valor muestra ocupa la mayor parte que el grupo que tiene la cumbre en 69 ~ 124 ppm, existen grupos pequeños (aproximadamente 1% en total) que tienen la cumbre en 1,190 ppm y 4,653 ppm.

La anomalía de la alta densidad que pertenece a estos pequeños grupos está esparcida alrededor del yacimiento La Libélula y en la parte noreste y sur del área de la exploración.

6. Fe

La figura de la difundición de la densidad de Fe se indica en la FIG. II-2-21.

De entre el número de muestra que se suministro para el análisis, el valor de muestras menos del límite de la detección (0.01 %) no hay. El valor medio es 2.661 % y la desviación normal es de 0.380. En la parte centro del área de la exploración desde el yacimiento La Libélula, San Juan y hasta La Luisa se extiende ampliamente la zona de alta densidad. Estos corresponden al hidróxido de hierro (goethita) que se difunde en la superficie, indicando la existencia de la mineralización.

7. Mn

La figura de la difundición de la densidad de Mn se indica en la FIG. II-2-22.

De entre el número de muestra que se suministro para el análisis, el valor de muestras menos del límite de la detección (1 ppm) no hay . El valor medio es 113.2 ppm y la desviación normal es de 0.600. Alrededor del yacimiento ya conocido del mismo que Fe se extiende ampliamente la zona de alta densidad, aparte el área difundida de roca intrusiva de la clase de riolita porfídica en la parte noroeste de la exploración y relativamente también indica alta densidad.

8. Na

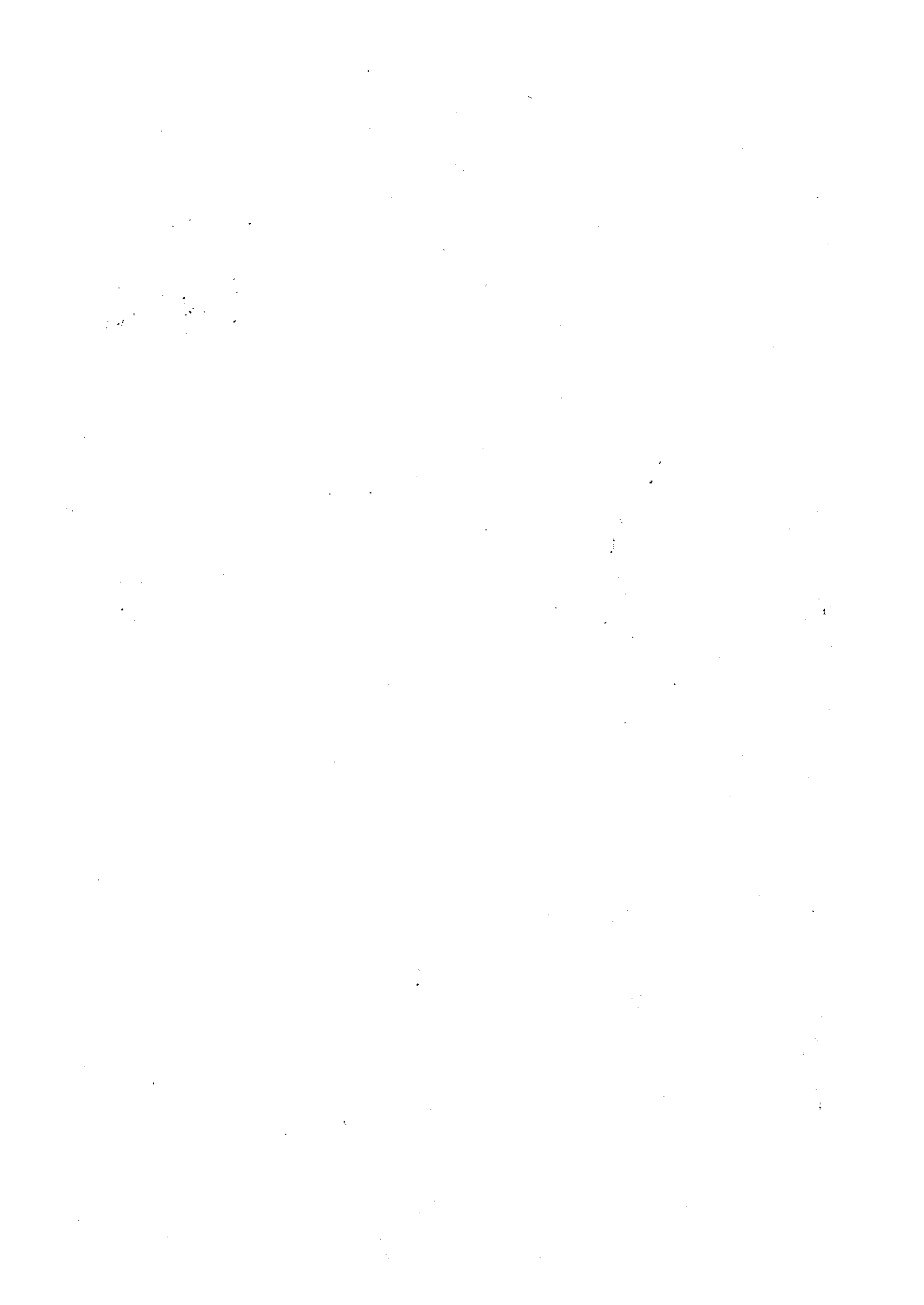
La figura de la difundición de la densidad de Na se indica en la FIG. II-2-23.

De entre el número de muestra que se suministro para el análisis, el valor de muestras menos del límite de la detección (0.01 %) es menor del 1 % de la totalidad del número . El valor medio es 0.227 % y la desviación normal es de 0.564. El área de alta densidad se extiende ampliamente desde la parte noroeste del área de exploración hasta el sureste. Al contrario, alrededor del lugar poco mineralizado se presenta la baja densidad.

9. K

La figura de la difundición de la densidad de K se indica en la FIG. II-2-24.

De entre el número de muestra que se suministro para el análisis, el valor de muestras menos del límite de la detección (0.01 %) es menor del 1 % de la totalidad del número. El valor medio es 0.910 % y la desviación normal es de 0.536. Alrededor del lugar poco mineralizado ya conocido, la misma difundición de Na se extiende al área de baja densidad.



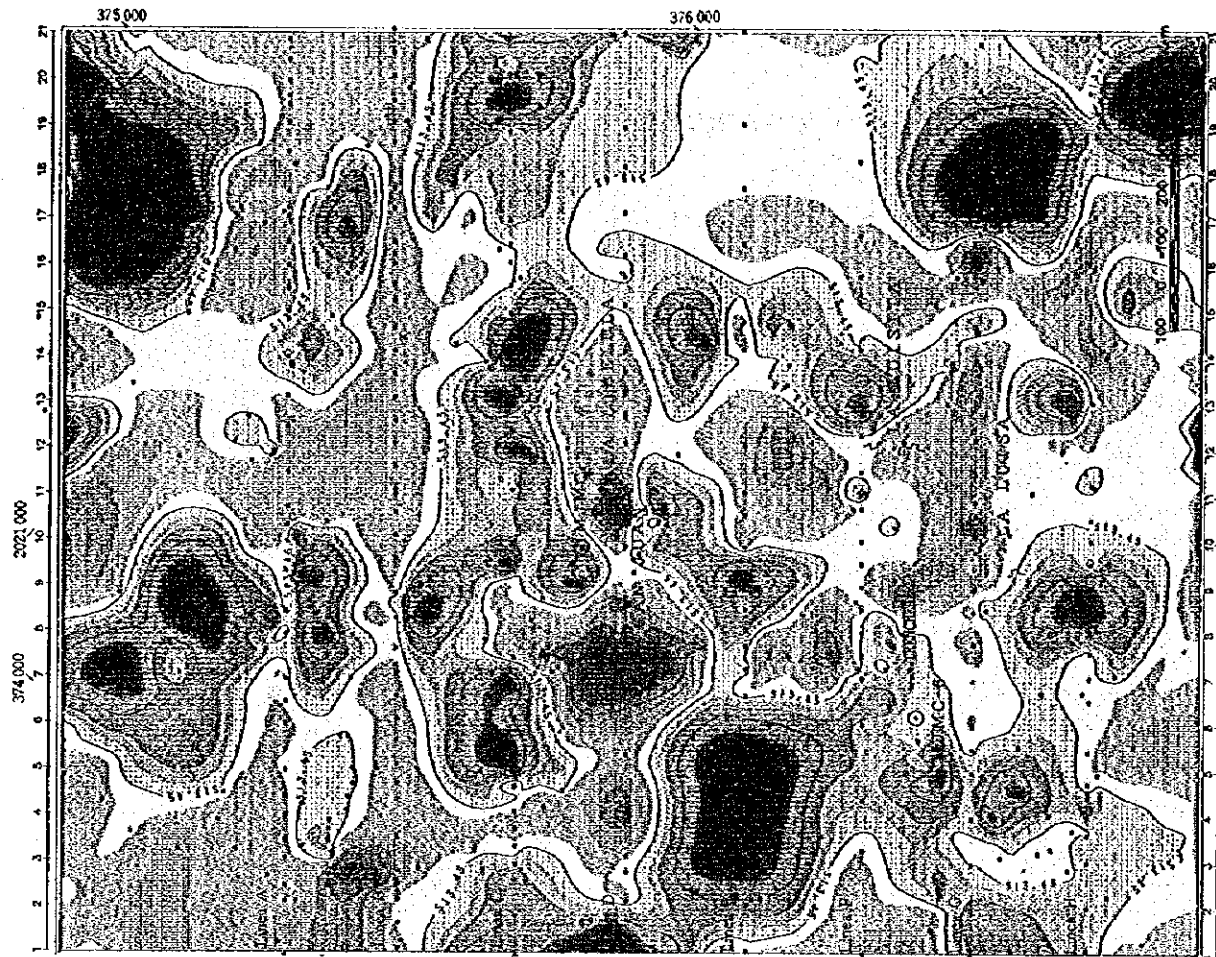


FIG. II-2-17 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(Ac)

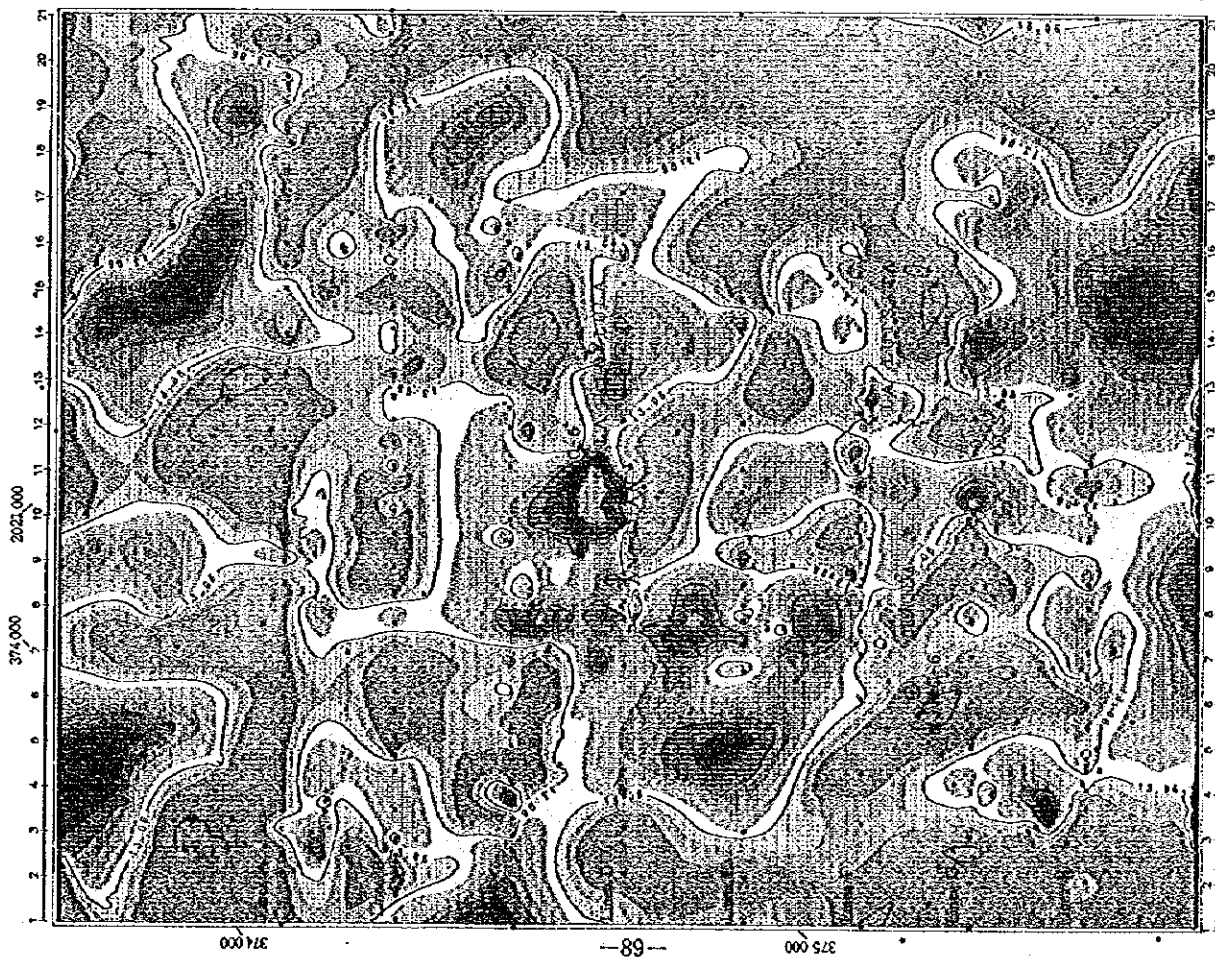


FIG. II-2-16 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(Aa)

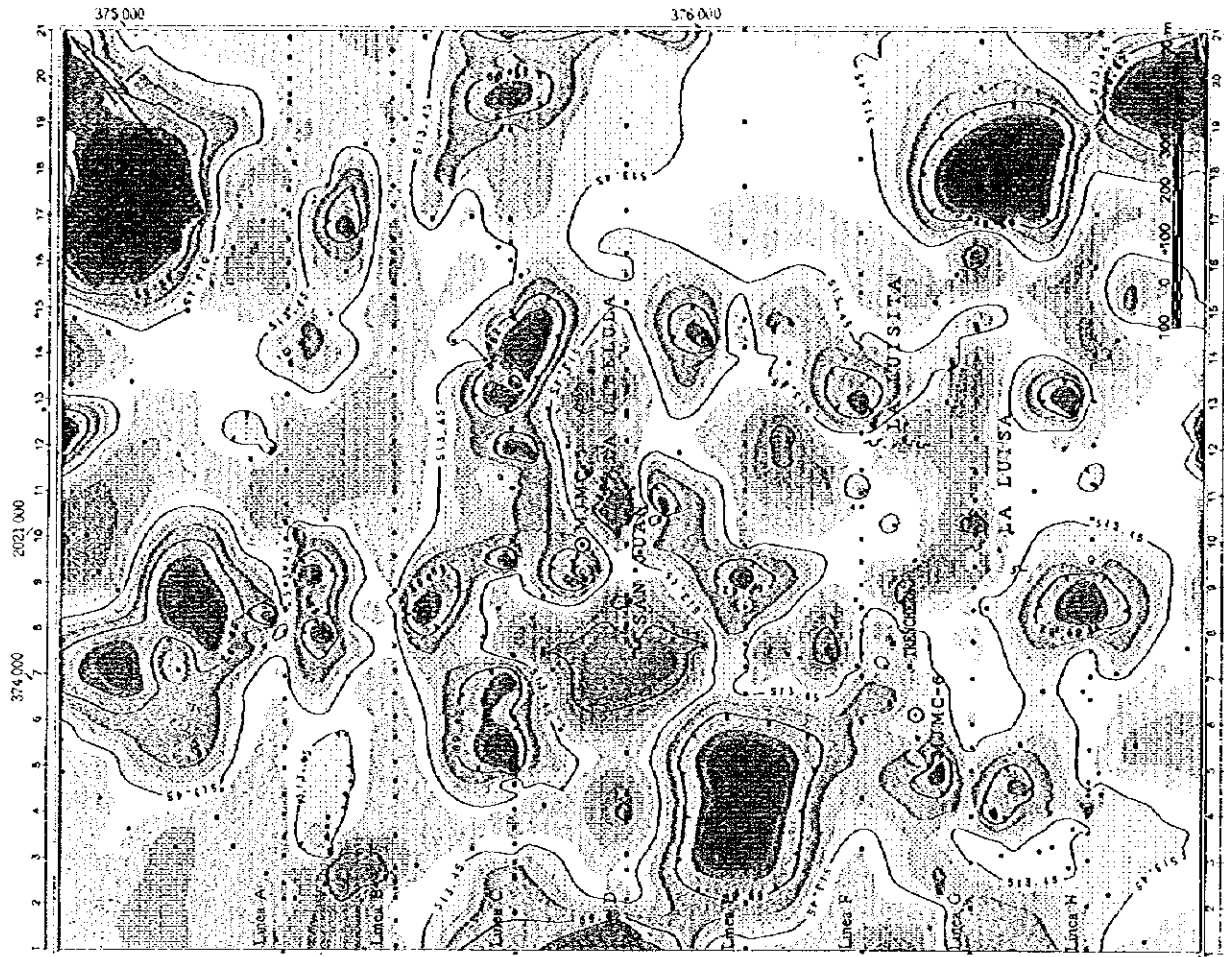


FIG.II-2-17 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(Ag)

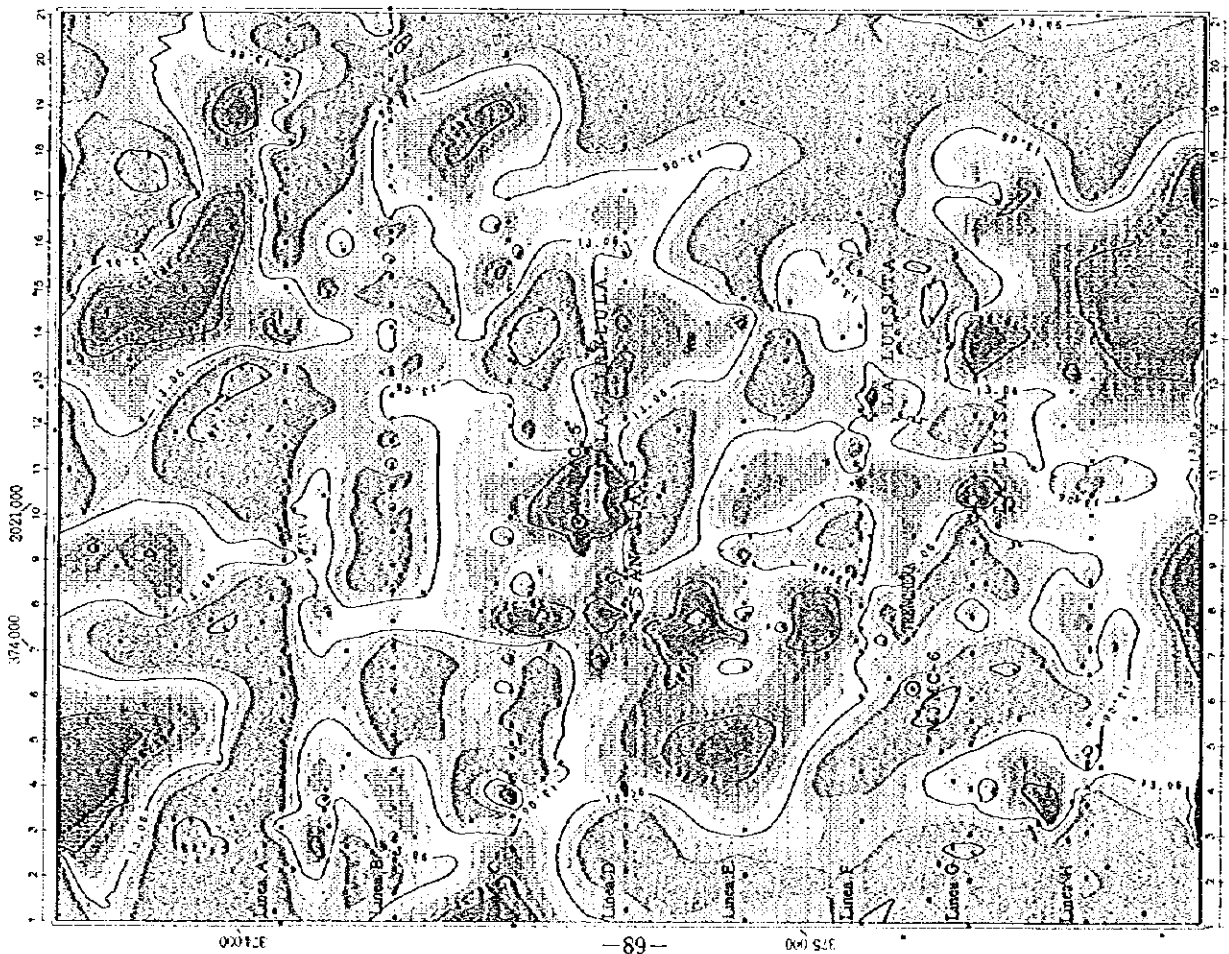


FIG.II-2-16 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(Au)

0

0

①

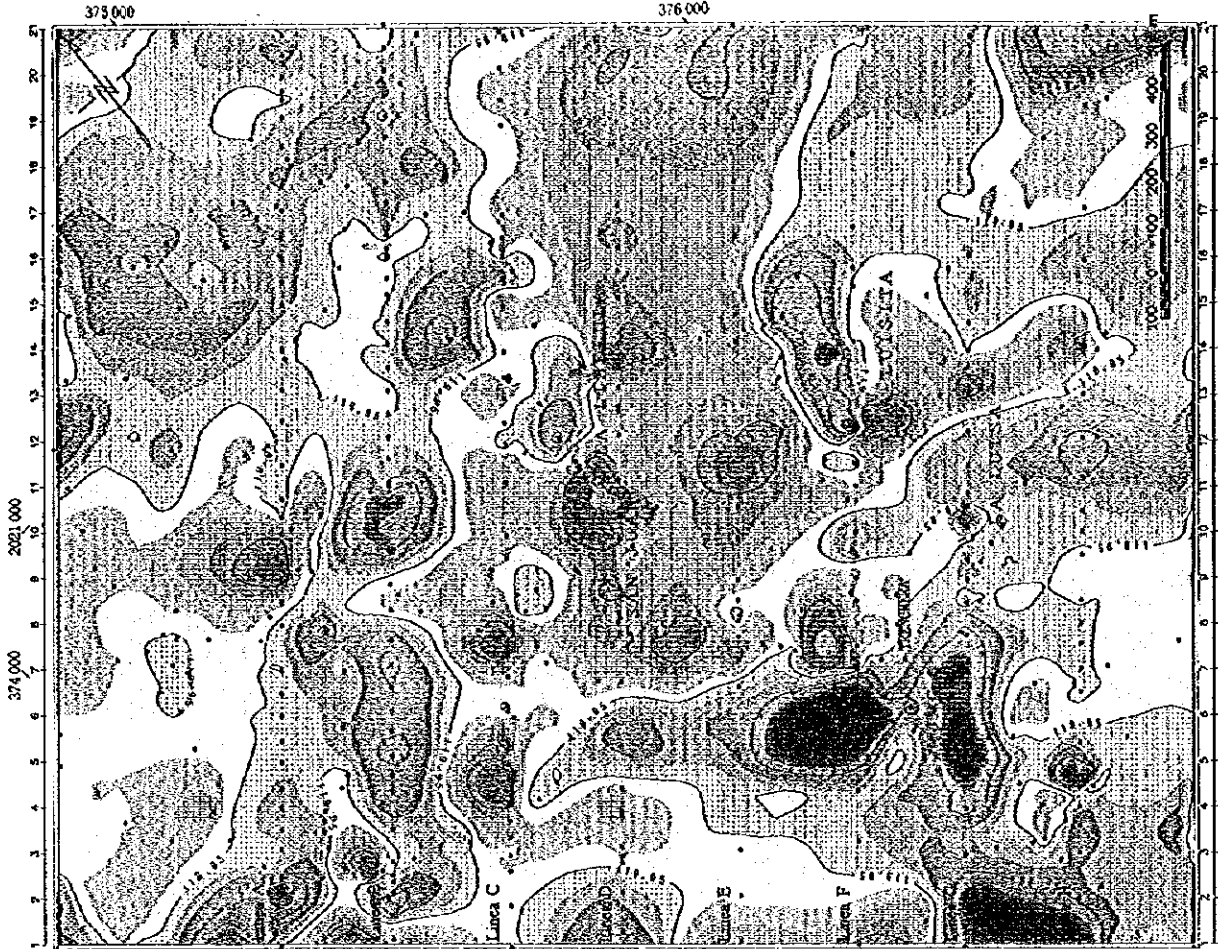


FIG. II-2-19 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(Pb)

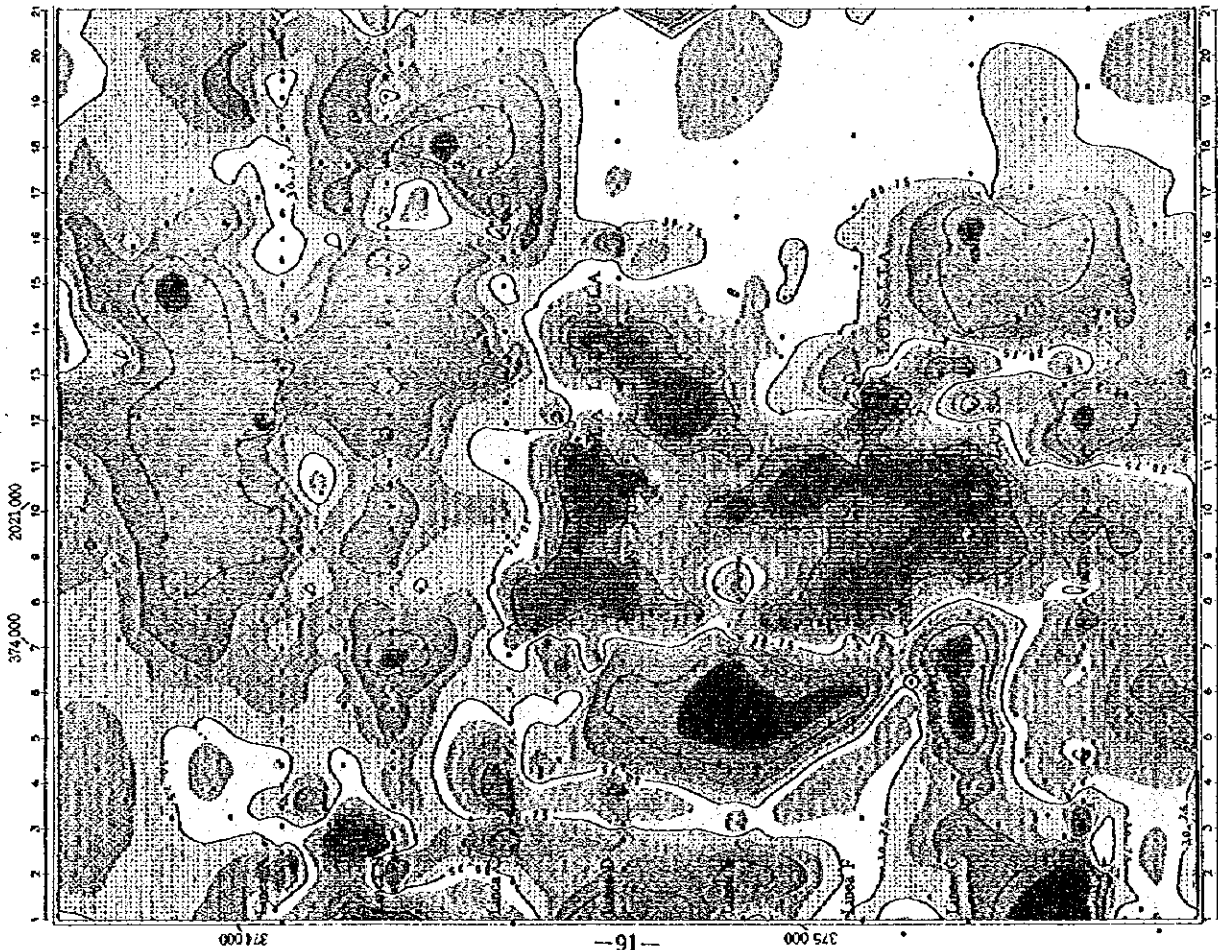


FIG. II-2-18 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(Cu)

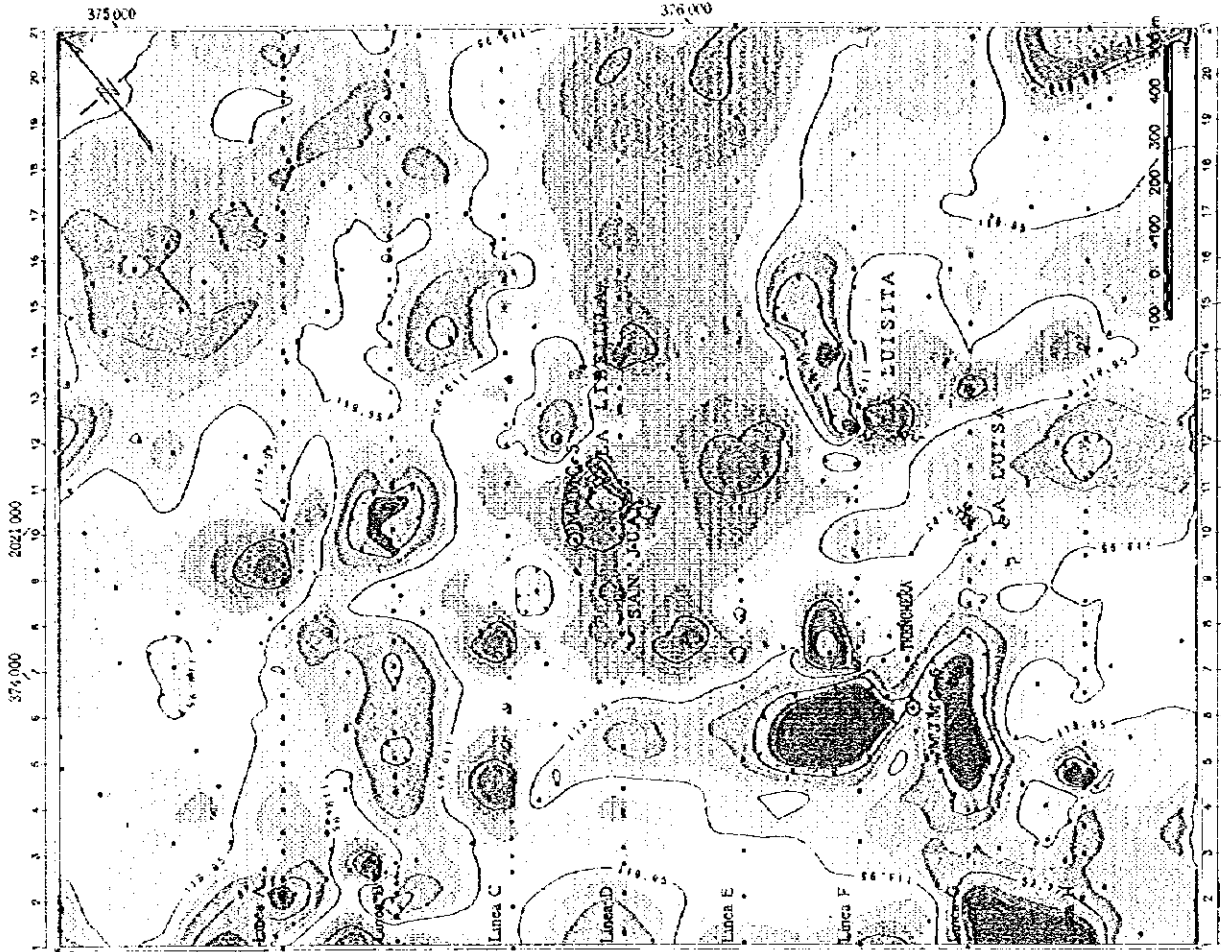


FIG. II-2-19 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(Pb)

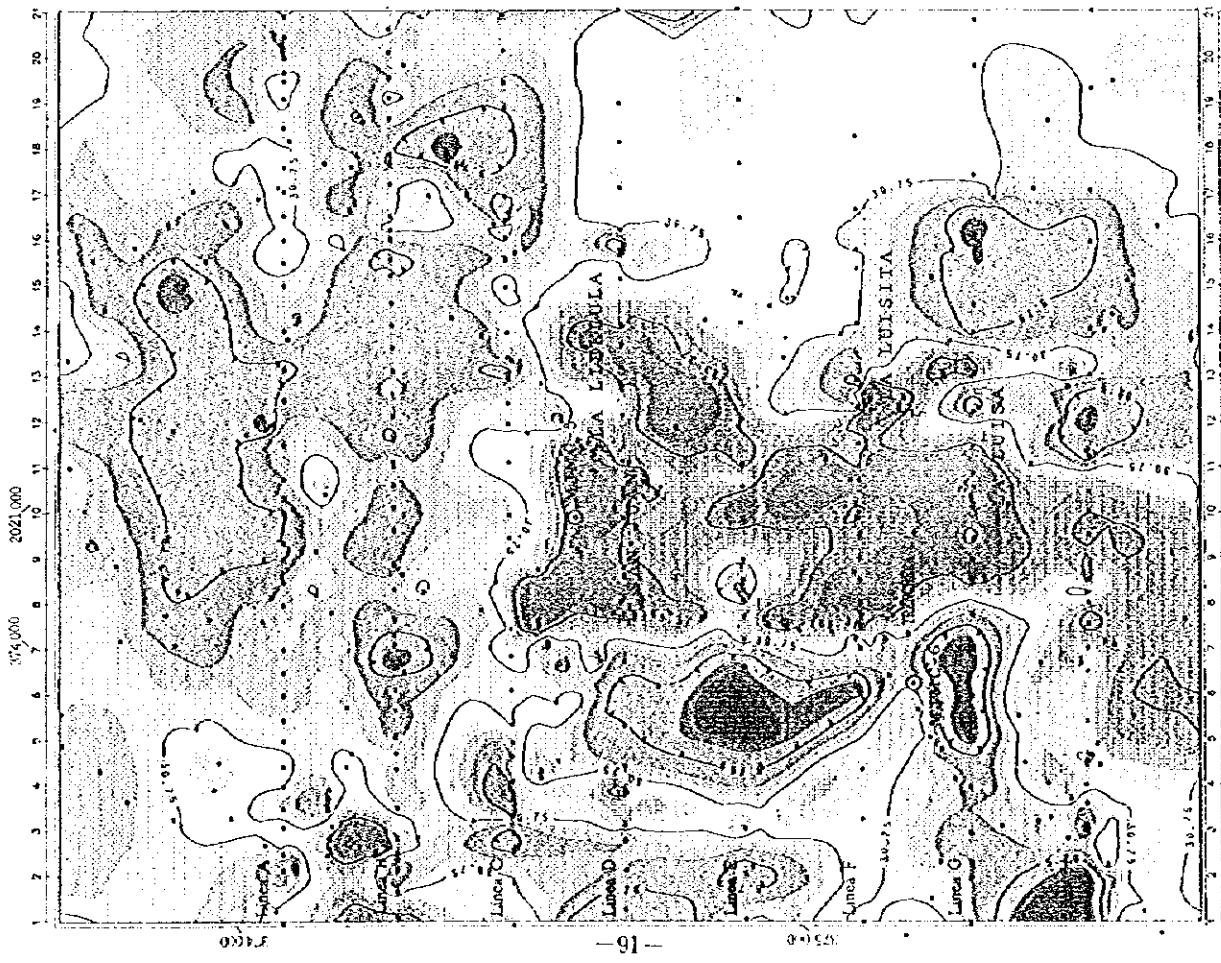


FIG. II-2-18 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(Cu)

0

0

0

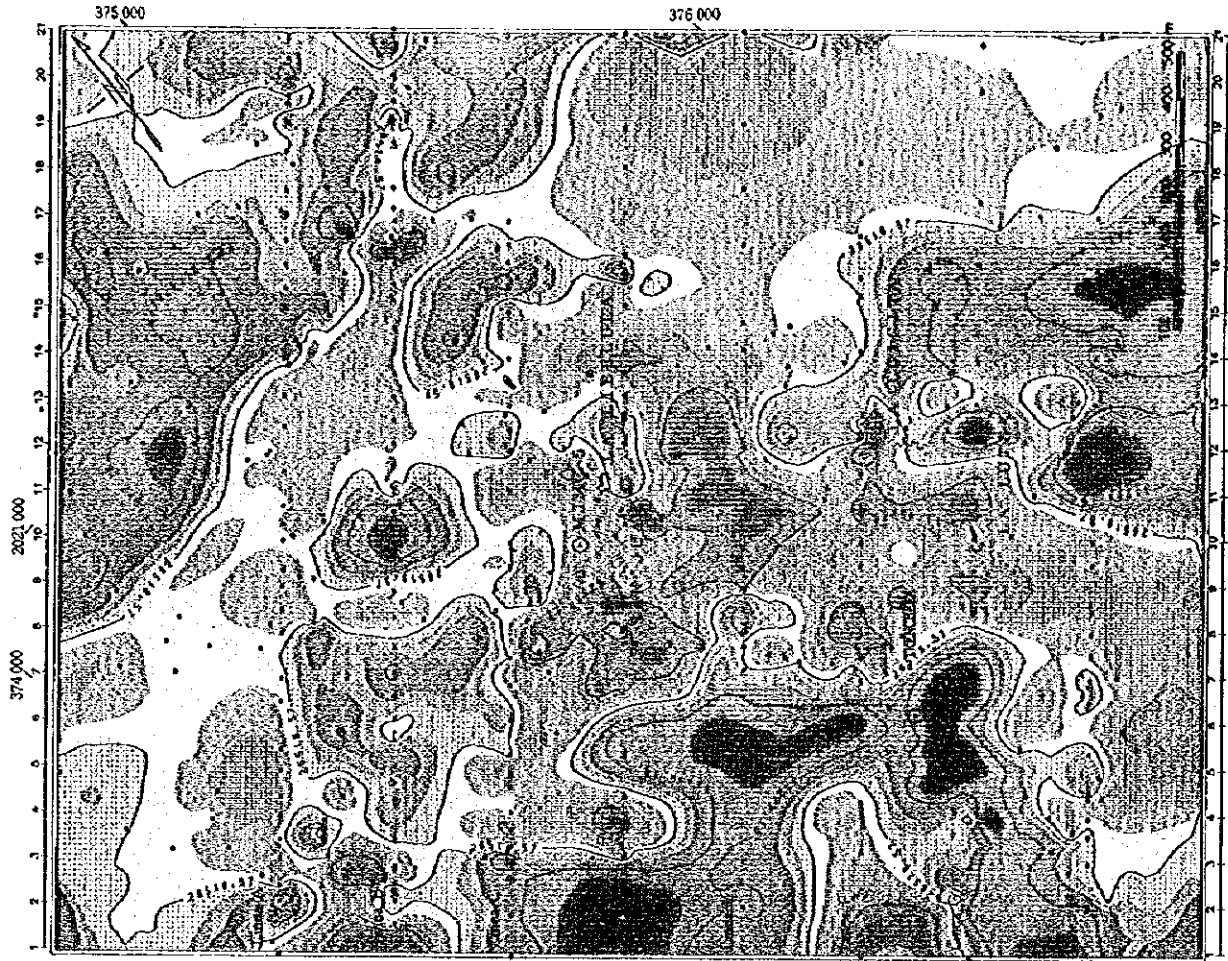


FIG. II-2-21 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(Fe)

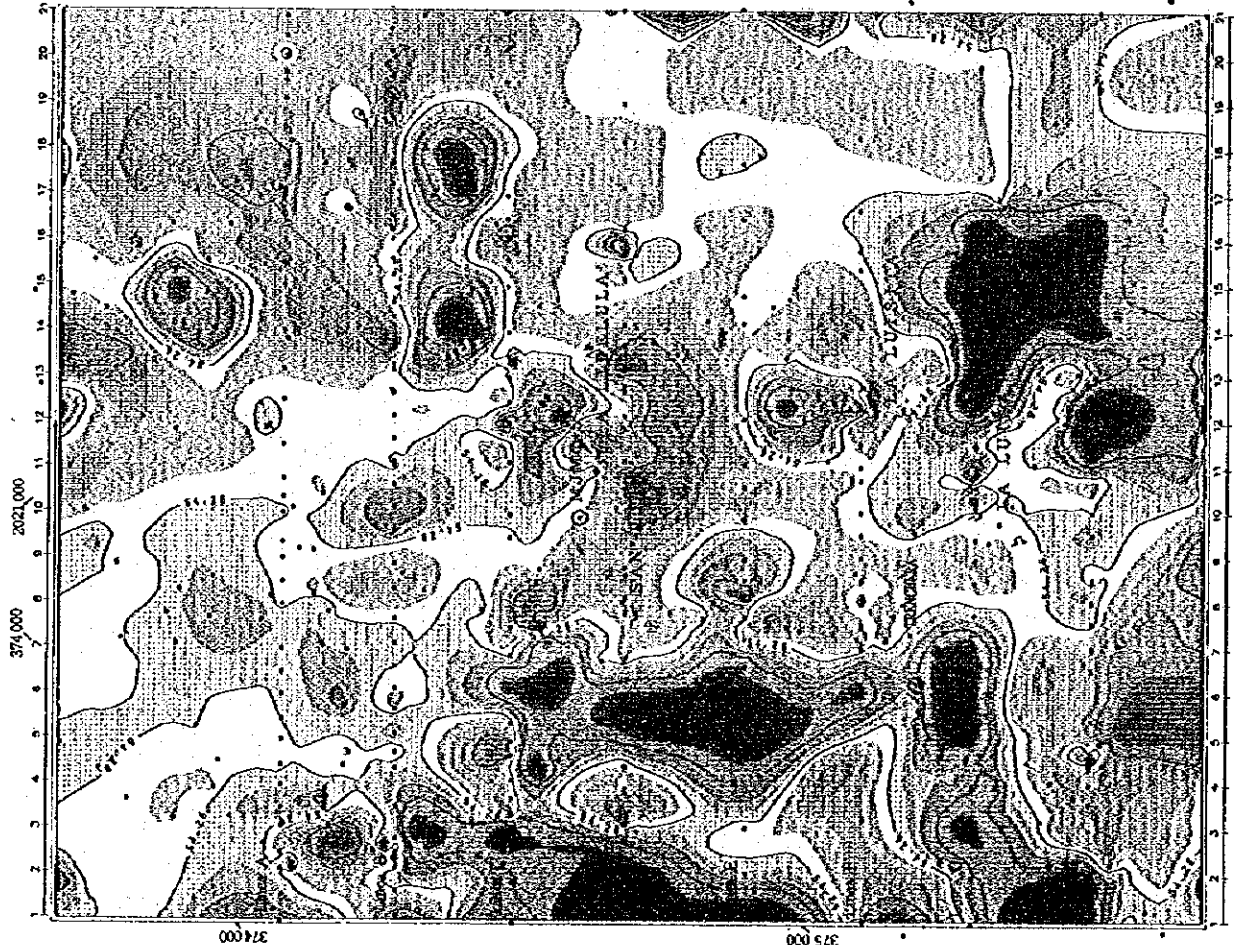


FIG. II-2-20 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(Zn)

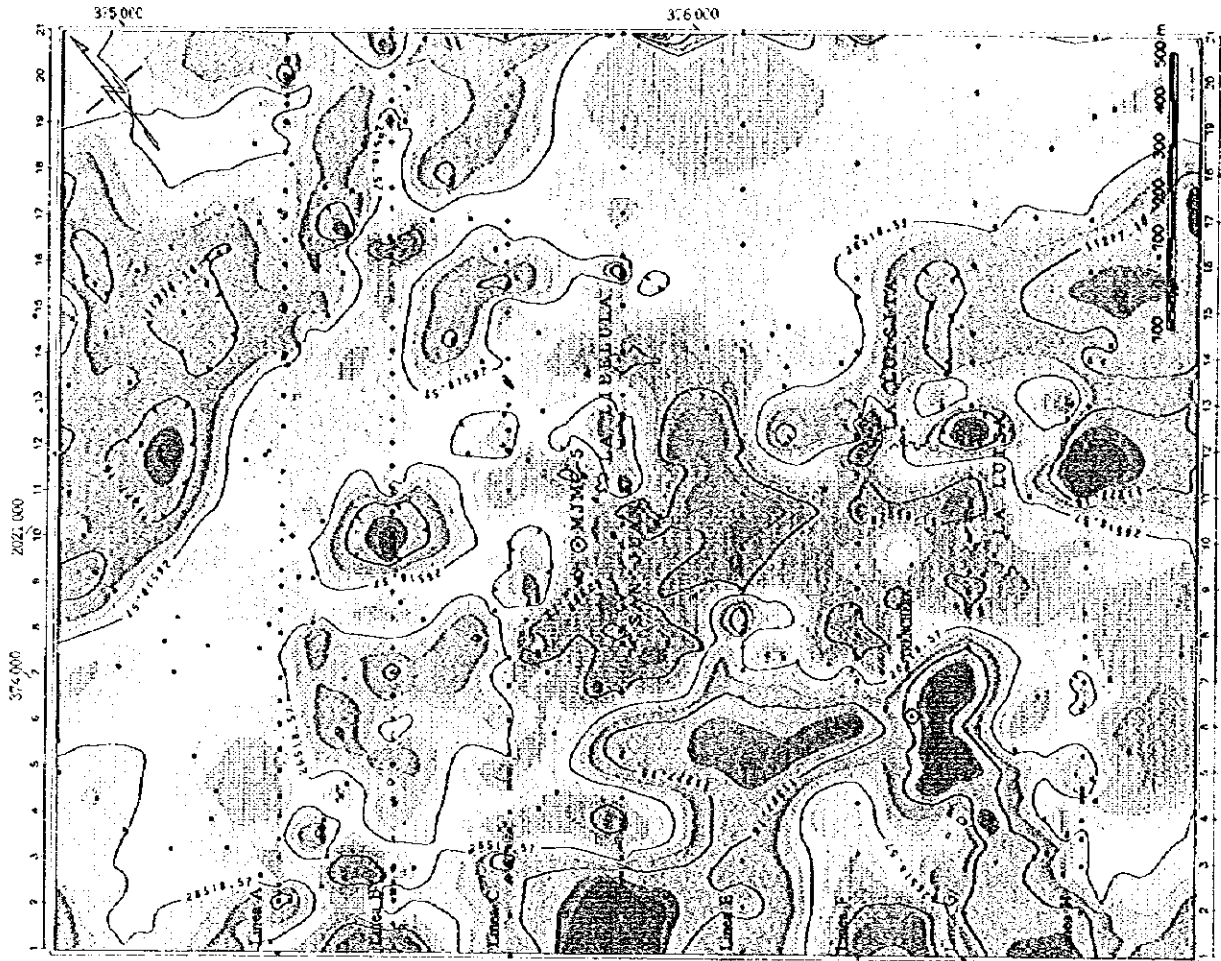


FIG. II-2-21 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(Fe)

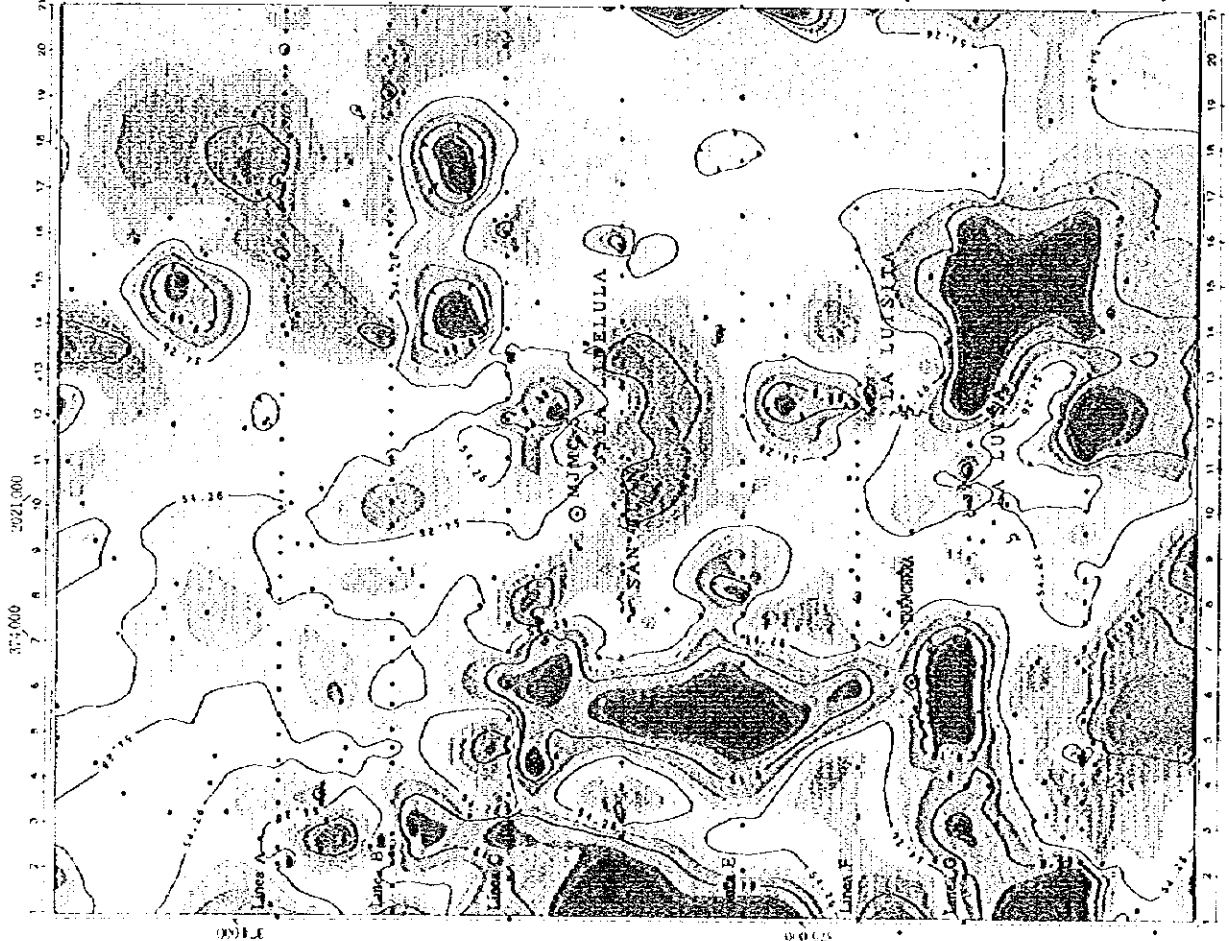


FIG. II-2-20 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(Zn)

0

0

0

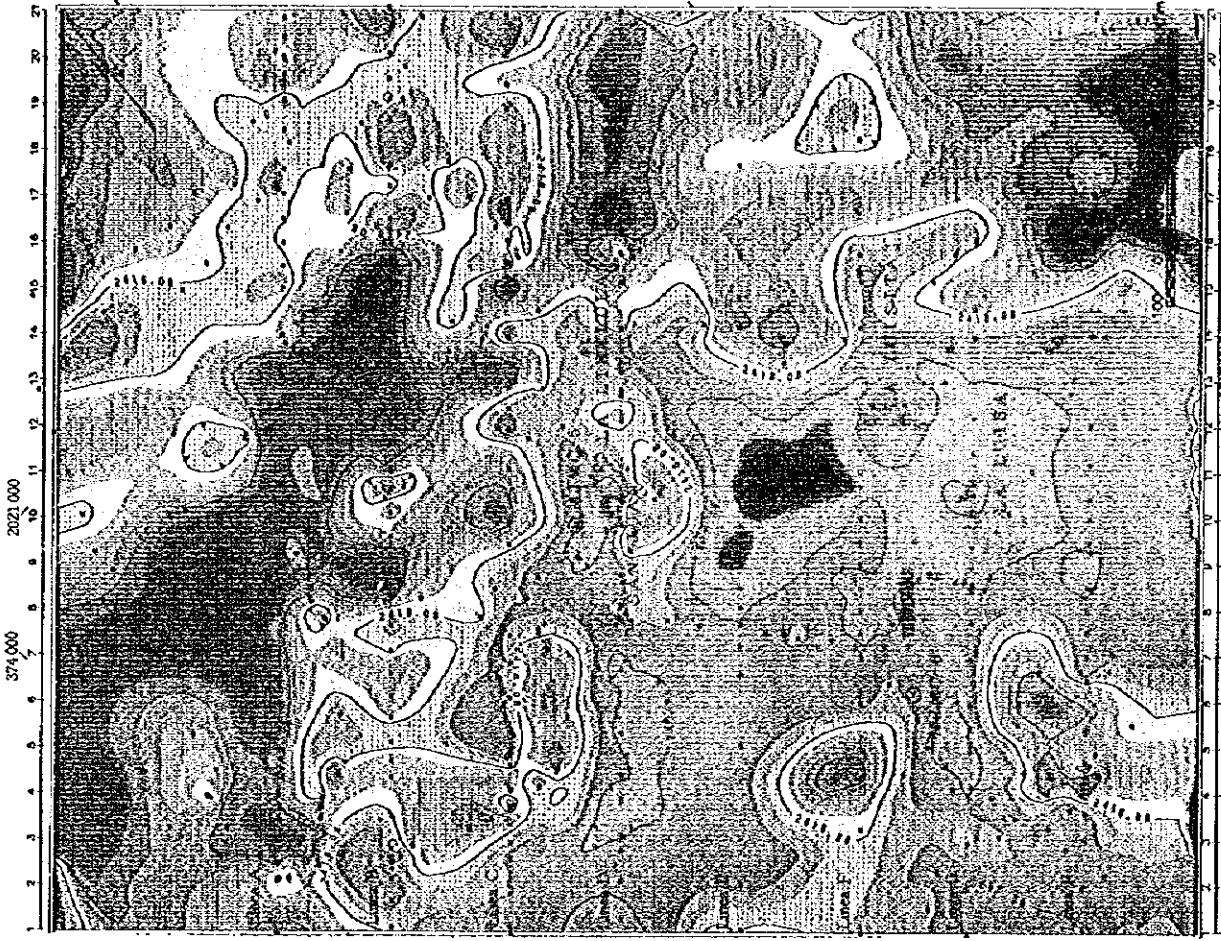


FIG. II-2-23 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(N₂)

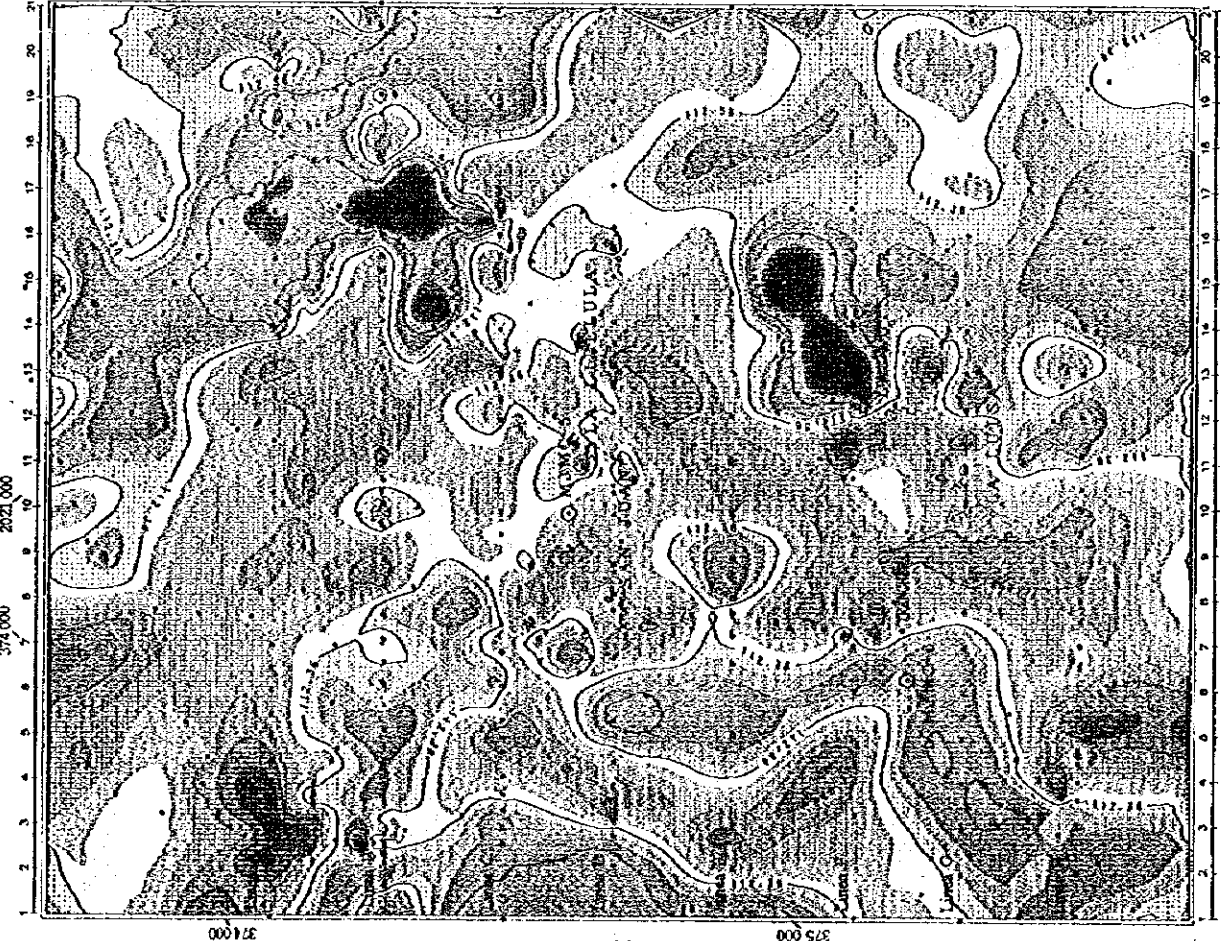


FIG. II-2-22 MAPA DE RESULTADOS DE GEOQUIMICA DEL AREA LA TRINIDAD(M₂)

1

0

0