

Universidad Nacional de Ingeniería

**PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA
GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA**



**TITULACION PROFESIONAL
EXTRAORDINARIA**

TRABAJO PROFESIONAL

**PARA OPTAR EL TITULO DE
INGENIERO GEOLOGO**

LUCAS HIDALGO QUINTANA

LIMA - PERU - 1983

I N D I C E

- 1.- Resumen
- 2.- Ubicación
- 3.- Clima
- 4.- Rasgos Geológicos Generales
 - Fisiografía
 - Petrología
- 5.- Geología Económica
- 6.- Geología Estructural
- 7.- Estratigrafía
- 8.- Mineralogía
 - Minerales Hipogénos
 - Alteración Hipogéna de Cajas
 - Alteración Supergena de Cajas
 - Alteración Supergena de Minerales
 - Textura
 - Longitud de Afloramiento
 - Persistencia de Mineralización
 - Profundización
- 9.- Controles de Mineralización de la Veta papelillo.
 - Control Fisiográfico
 - Control Mineralógico
 - Control Litológico

- Control estructural
- Control de Alteraciones

10.- Estudio de Secciones Longitudinales

Contorneadas

- S.L.C. de potencias de Vetas
- S.L.C. de leyes de Ag., Zn., y Pb.
- S.L.C. de contenido metálico de Cu., Ag., Pb., y Zn.
- S.L.C. de cocientes metálicos Ag/Cu. Cu/Zn., Zn/Pb., Ag/Pb., Ag/Zn y Cu/Pb.

11.- Conclusiones

12.- Bibliografía

A MIS PADRES IRENE Y LORENZO
POR SUS INNUMERABLES CONSEJOS
Y APOYO.

A ELSA MI ESPOSA Y MIS
HIJOS HUMBERTO Y MILAGROS
CON EL CARIÑO DE SIEMPRE
POR SU APOYO CONSTANTE.

MINERALIZACION - PROFUNDIZACION VETA

PAPELILLO

MINA QUIRUVILCA

RESUMEN.- La veta Papelillo cuya longitud de afloramiento es de 600 m. está ubicada en el Distrito Minero de Quiruvilca Dpto. La Libertad, su rumbo varía de N 40 E a N 50 E y su buzamiento 70 a 85 al sur.

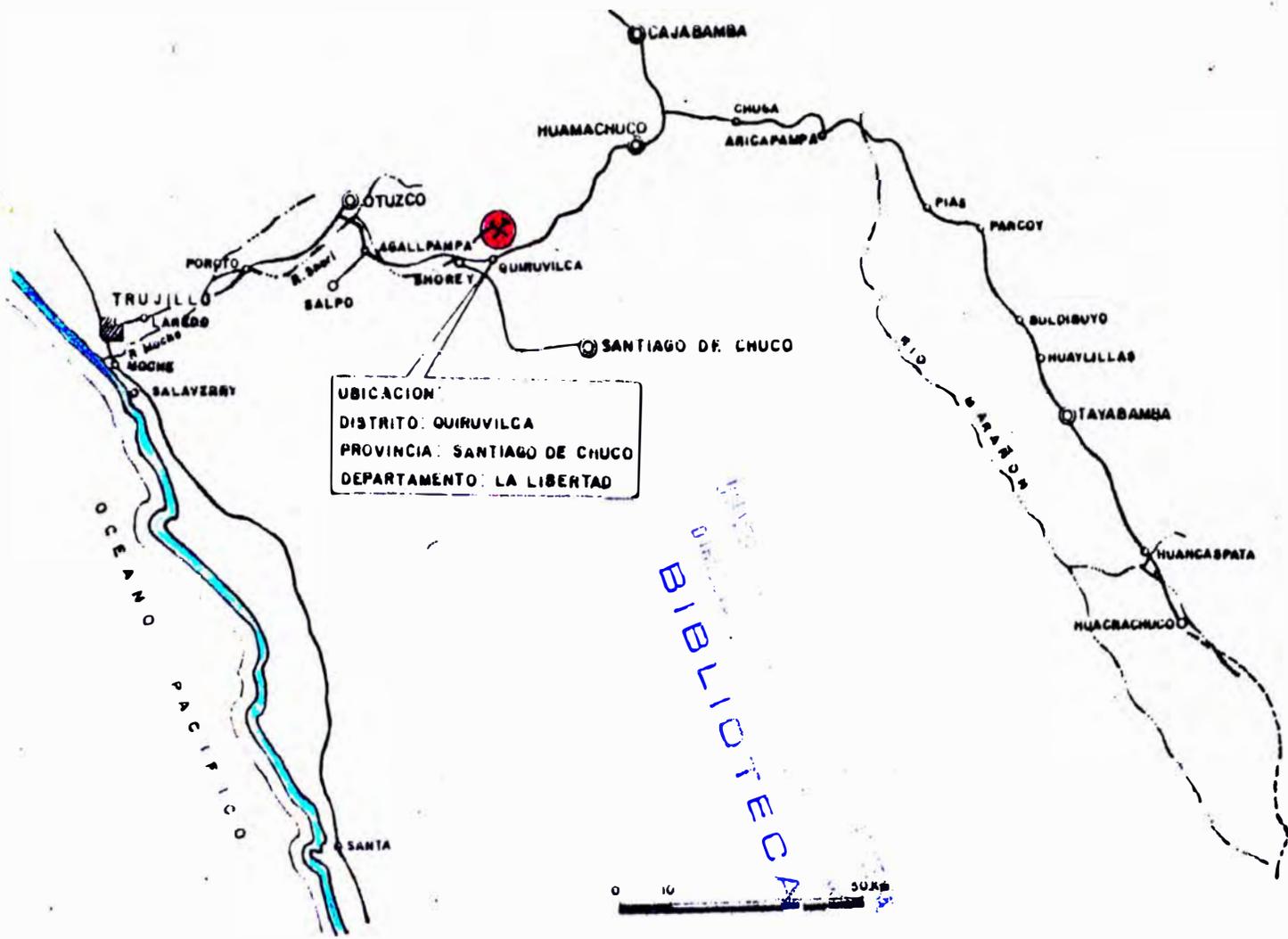
Cuando más parada es la veta, más favorable resulta ser su mineralización. Presenta estructuras tipo Símioide y en forma de Huso siendo pobre al final de cada Simoide. La andesita es la más favorable a mineralizar y como alteración, signo de metalización tenemos la caolinización.

La mineralogía está representada por esfalerita, galena-marmatita quienes se representan en forma bandeada y molida; a consecuencia de que la

falla Papelillo es post-mineralización, Al Oeste tenemos presencia de enargita y por los cocientes metálicos podemos señalar una mayor temperatura en los niveles más profundos y menor temperatura hacia superficie, considerando, por esa razón, soluciones hidrotermales casi verticales de epitermales o mesotermales (Dr. Lewis).

La tetraedrita encontrada en nivel inferior señala la posibilidad de la veta en profundidad sea favorable.

UBICACION.- La veta Papelillo está ubicada en el Distrito Minero de Quiruvilca (Gráfico N°1) Provincia de Santiago de Chuco, Dpto. de La Libertad; aproximadamente a 1 km. en línea recta al N.E. del pueblo de Quiruvilca. Es necesario observar que no existe ningún trabajo Geológico anterior sobre esta veta.



UBICACION:
 DISTRITO: QUIRUVILCA
 PROVINCIA: SANTIAGO DE CHUCO
 DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD

LEYENDA

- CAPITAL DE DEPARTAMENTO
- ◎ CAPITAL DE PROVINCIA
- DISTRITOS Y ANEXOS
- KILOS

NORTHERN PERU MINING CORPORATION QUIRUVILCA UNIT		
DRAWN BY L.L. HIDALGO O.	UBICACION PLAN	SCALE GRAPHIC
TRACED BY W. ZAVALERA J.	QUIRUVILCA MINE	DATE MARCH 1938

CLIMA.- Es cambiante durante el año
y propio de nuestra Serranía.

RASGOS GEOLOGICOS GENERALES

A).- FISIOGRAFIA: La zona de estudio, fisiográficamente se encuentra situado sobre la vertiente Oeste de la Cordillera Occidental de los Andes. La región es una amplia jalca: en sus partes altas tenemos Valles redondeados; en sus costas medias, valles de poca pendiente y en las partes bajas, valles profundos que se han formado según el curso de las corrientes principales. Los agentes modeladores preponderantes de la zona han sido: la erosión glacial y fluvial. Practicamente el hielo permanente ha desaparecido por completo de la zona, pero queda algunas evidencias de que el área ha sido afectada por una o más glaciaciones. Al Nor-Oeste se observan

las morrenas laterales, en tanto que al Nor-Este tenemos lagunas y pantanos del tipo glacial. El drenaje se encuentra hacia el Oeste.

B).- Petrología: En esta zona se encuentran rocas volcánicas andesíticas y basálticas intruidas por pequeñas inyecciones riolíticas, además se observan unas pocas capas de tufos y sedimentos lacustres tufáceos, (Gráfico N°2). La inyección PLUG es una combinación de pórfido andesítico de cristalización fina y gruesa. Estas rocas han sido invadidas por numerosas chimeneas de brechas, diques de vidrio volcánico y también de tipo dacítico. Al norte del área hay flujos de basalto intercalados con andesita y brechas, los afloramientos tienen potencias entre 2 y 15 metros.

En algunos lugares de la superficie se observan pequeños diques afaníticos de color verde a morado claro, esta roca ha sido tan alterada que es imposible decir de cual proviene. Se supone que el magma original ser muy fluido pues estos diques rellenan rajaduras pequeñas e irregulares. Es probable que ésta roca haya sido vidrio andesítico. En superficie, como sedimentarios, tenemos arenas y gravas, también escombros, bloques y material de pie de monte.

GEOLOGIA ECONOMICA: La veta papellillo pertenece a un yacimiento filomano epigenético.

GEOLOGIA ESTRUCTURAL: La veta sigue un rumbo promedio de N 45 E y su buzamiento es de 70 a 85 al sur. La mineralización se ha realizado antes del fallamiento por que a todo lo

largo de la veta se encuentra espejo de falla y gauge en las cajas, posiblemente sea una falla directa, producido por esfuerzos tensoriales de rumbo NE - SW., los diques basálticos con rumbo NE afloran en el extremo norte de la zona.

C).- ESTRATIGRAFIA: Las rocas andesíticas, potentes bancos de brechas que afloran en el área, forman parte del volcánico Calipuy; estos son bastante compactas y de color gris verdoso a marrón rojizo, (Cretáceo superior a terciario inferior). Los depósitos morrénicos que se observan, generalmente laterales, pertenecen al desglaciado del Pleistoceno (Cuaternario) y en algunas zonas se nota claramente las estrías, en las rocas: testimonio del paso de un glacial. Luego tenemos sedimentos formados por procesos de intemperismo

+ 400

3918 LEVEL

3918 LEVEL

50 LEVEL

35500 M

+ 400

79900E

SEC. 400E

NORTHERN PERU MINING CORPORATION
QUIRUVILCA UNIT

DRAWN BY: L.L. HIDALGO O.

SECTION 400E

SCALE: 1:1000

RACED BY: W. ZAVALA U.

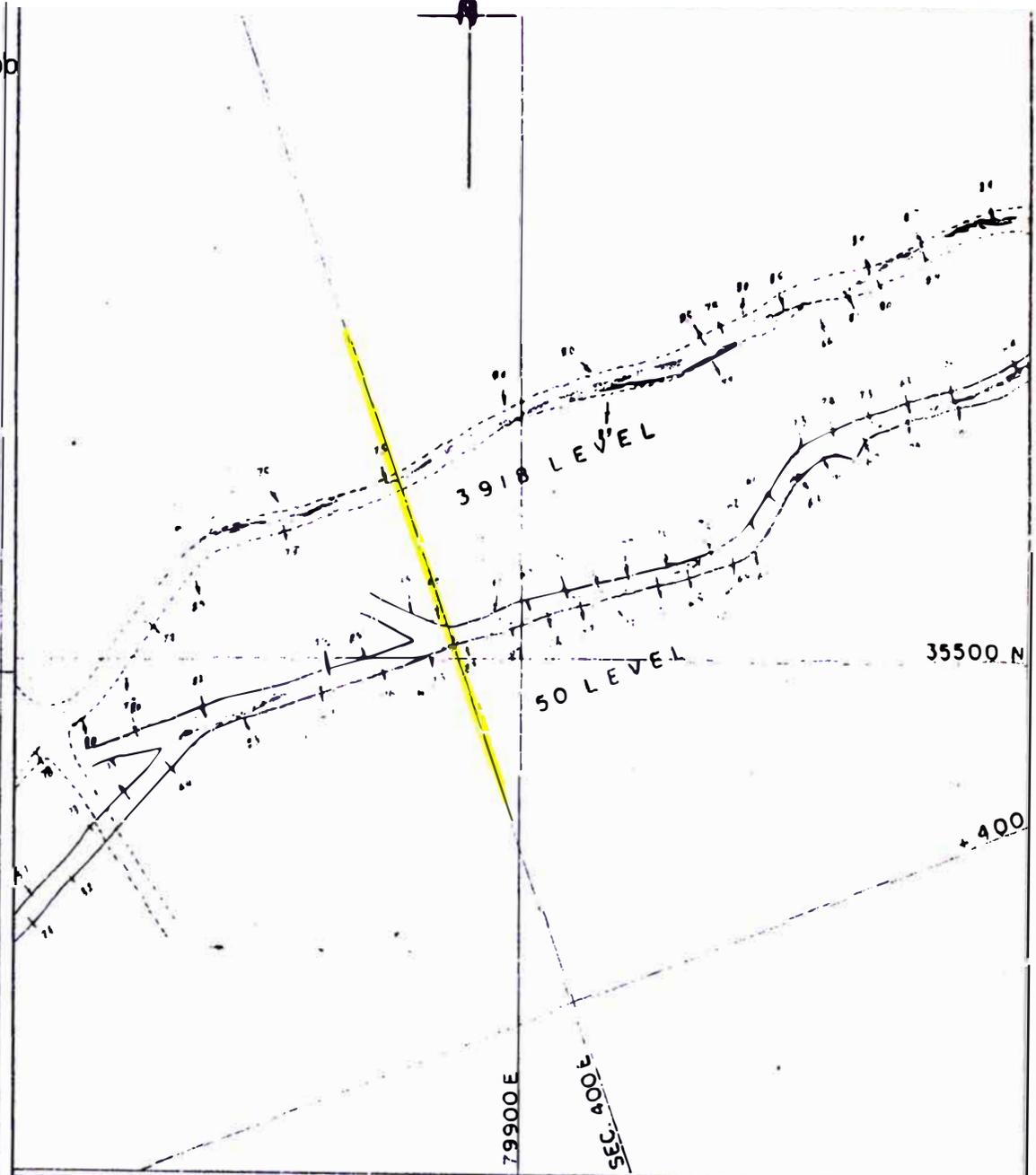
PAPELILLO VEIN

DATE DECEMBER 1978

APP BY:

GRAPHIC N22A

50 LEVEL



SURFACE

+400

N

3918 LEVEL

50 LEVEL

35600 N

3918 LEVEL

+400

SEC. 600E
80100E

50 LEVEL

NORTHERN PERU MINING CORPORATION
QUIRUVILCA UNIT

DRAWN BY L. L. HIDALGO O

SECTION 600E

SCALE 1:1000

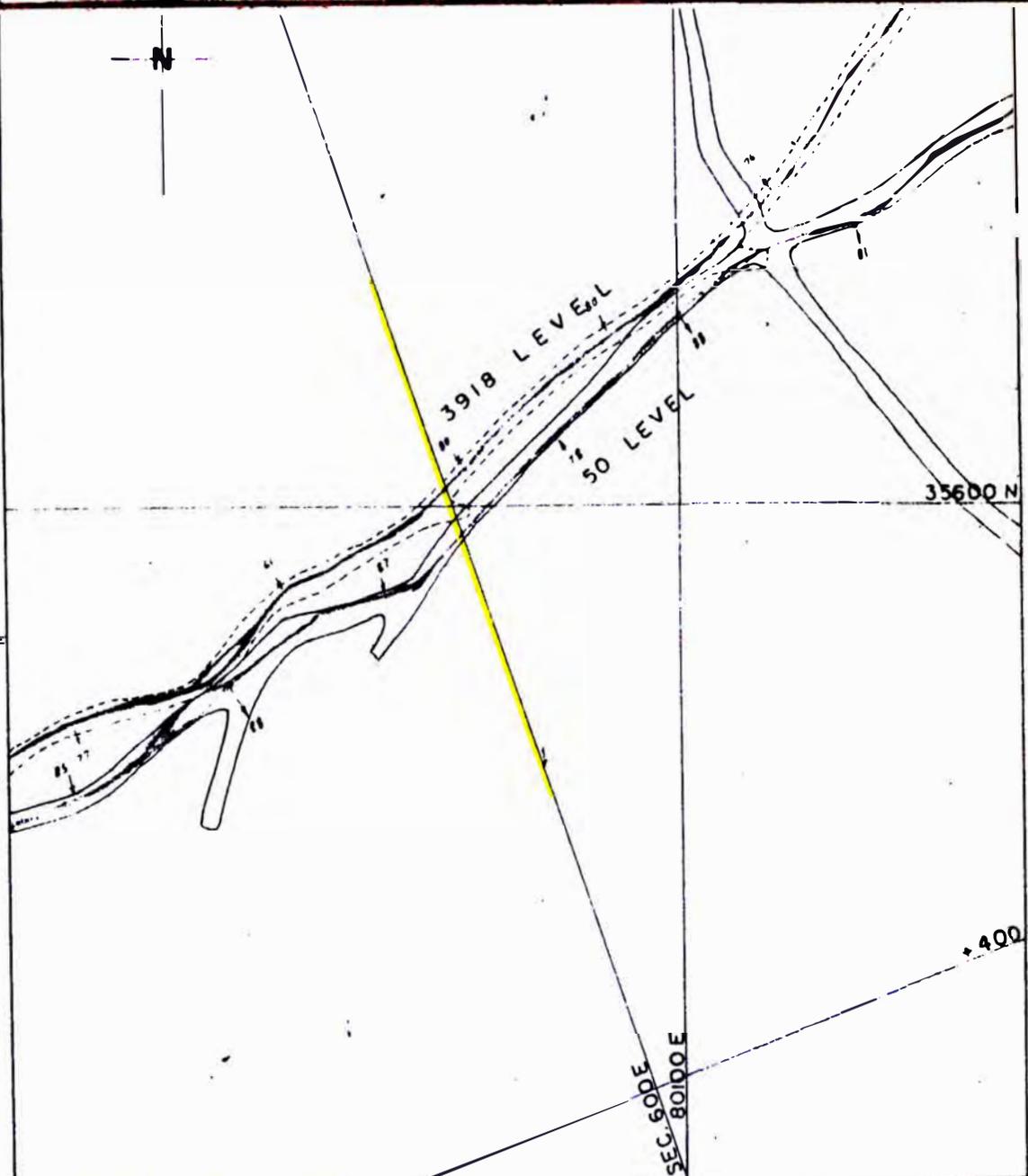
TRACED BY W. ZAVALETA U

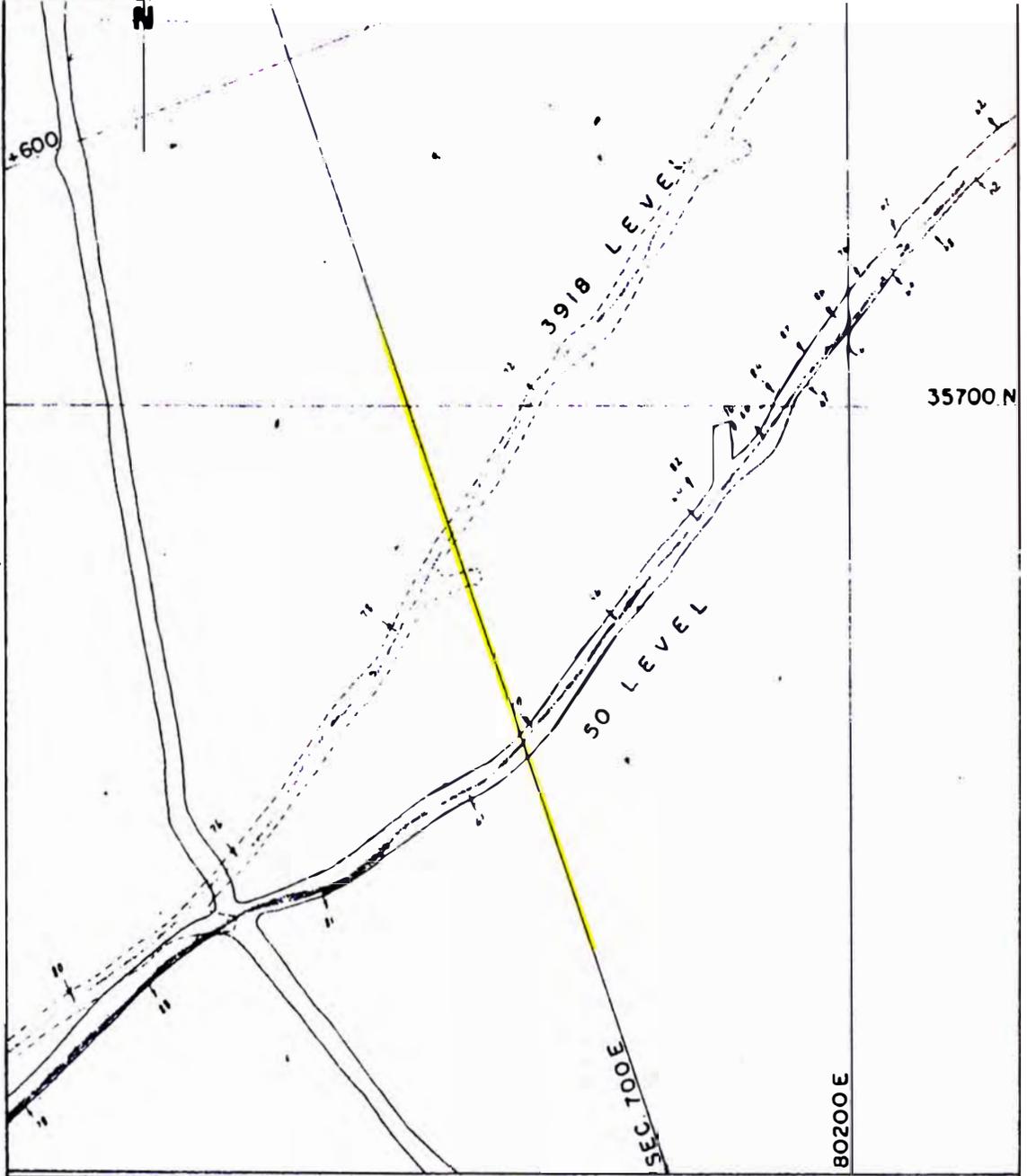
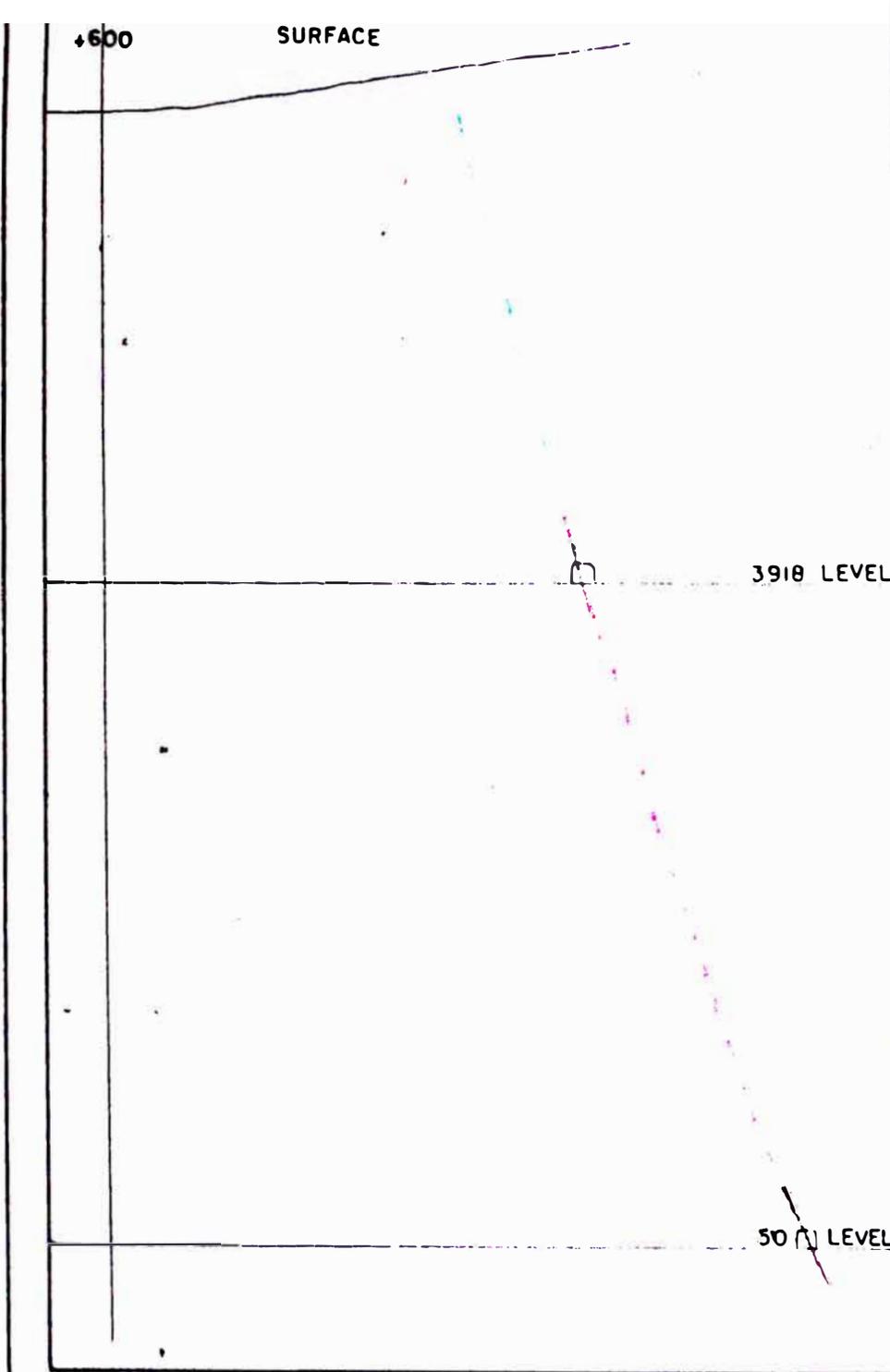
PAPELILLO VEIN

DATE DECEMBER 1976

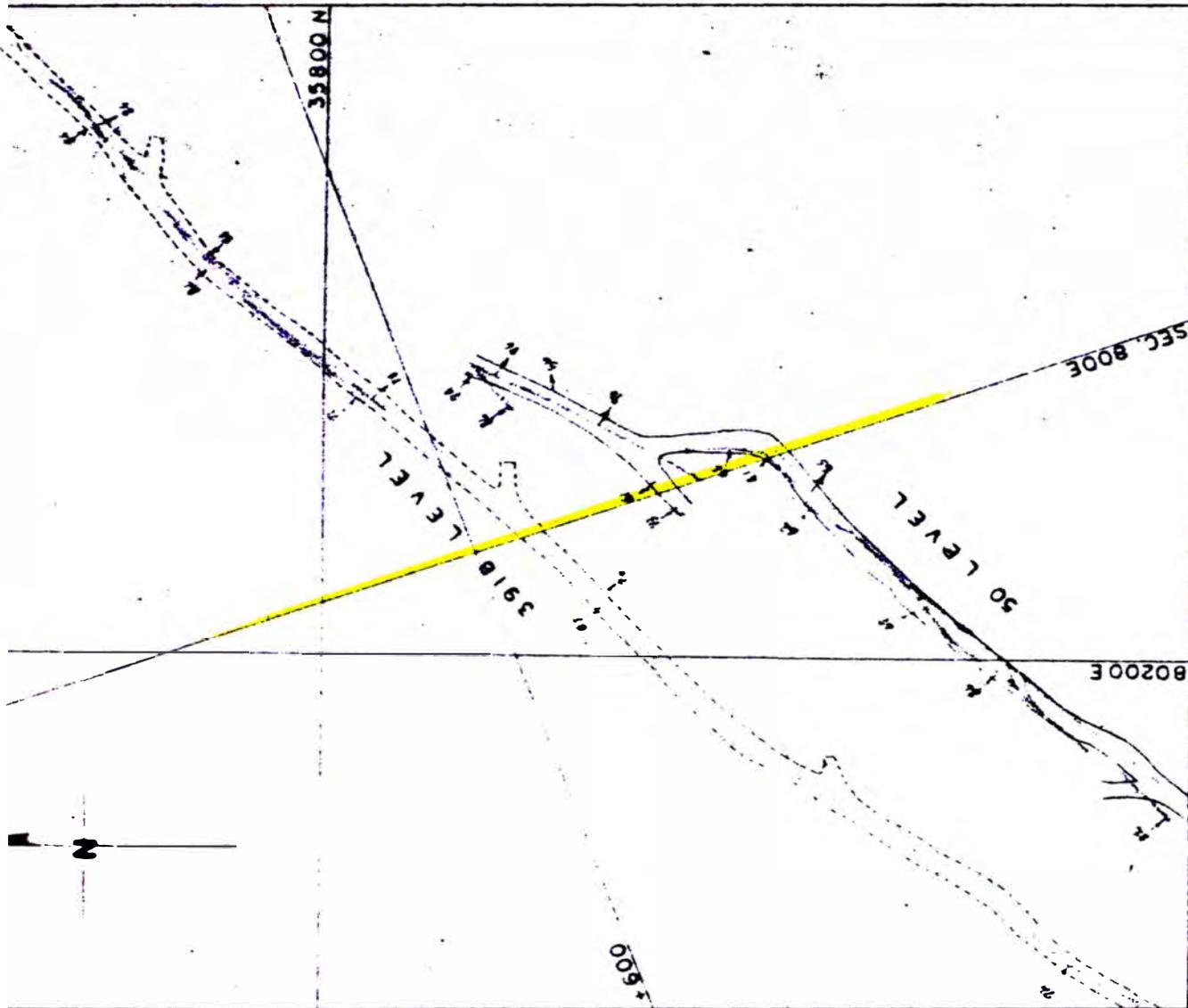
APP BY.

LITHOGRAPHIC N° 20

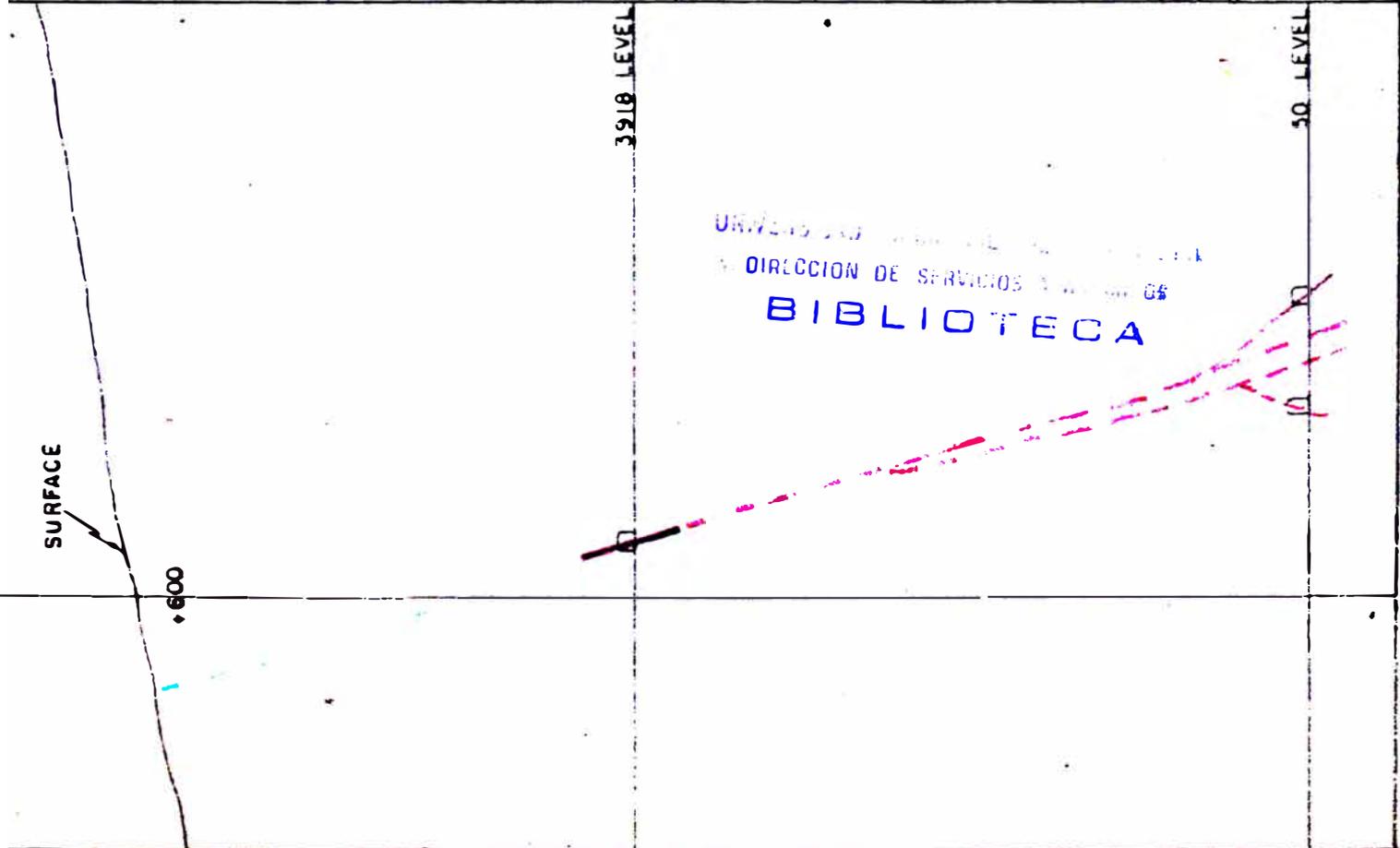




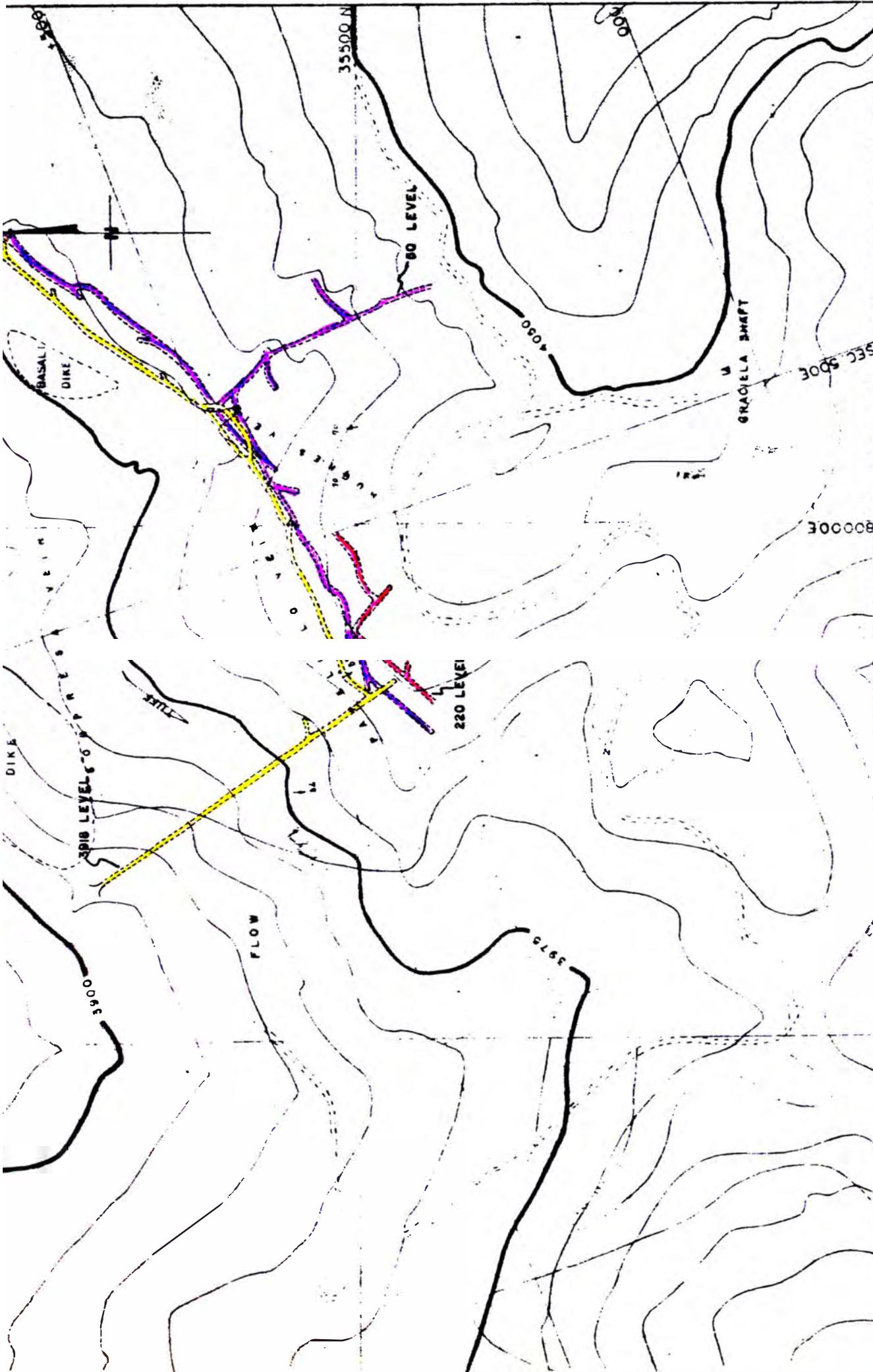
NORTHERN PERU MINING CORPORATION QUIRUVILCA UNIT		
DRAWN BY: L.L. HIDALGO O.	SECTION 700 E	SCALE: 1:1000
TRACED BY: W. ZAVALTA U.	PAPELILLO VEIN	DATE: DECEMBER 1976
APP BY:		GRAPHIC Nº 2D



NORTHERN PERU MINING CORPORATION QUIRUWILCA UNIT	
SCALE: 1:1000	DATE: MARCH, 1978
SECTION 800E PAPELILLO VEIN	
DRAWN BY: L. L. HIDALGO S.	DESIGNED BY: W. ZAVALETA U.
GRAPHIC NO. 2E	



DIRECCION DE SERVICIOS GEOLOGICOS
 BIBLIOTECA



NORTHERN PERU MINING CORPORATION QUIRUVILCA UNIT		SCALE 1:5000
DRAWN BY I. HIDALGO J.	GEOLOGIC & TOPOGRAPHIC COMPOSITE PLAN PAPELILLO VEIN	
TRACED BY W. ZAVALITA U.	DATE MARCH 1978	
APP. U.S.	SHEET NO. 27	

VETA PAPELILLO - NIVEL 50

70° 72° 85° 75° 68° 70° 80°

FALLA

VETA CON ESTRUCTURA SIMOIDE

VETA CON ESTRUCTURA EN HUSO

SPLIT DE PAPELILLO

VETA

SECCION 805E

PAPELILLO

ESTRUCTURA A LA ALTURA DE LA SECCION 805E - VETA PAPELILLO, NIVEL 50

S 45° W

N 45° E

SECCION 350E

VETA PAPELILLO

SECCION 870E

FALLA PAPELILLO

RELACION ENTRE VETA Y FALLA A LO LARGO DE LAS ESTRUCTURAS

NORTHERN PERU MINING CORPORATION QUIRUVILCA UNIT		
TRAZADO POR: L.L. HIDALGO O.	ESTRUCTURAS PRINCIPALES	
DIBUJADO POR: W. ZAVALA U.	VETA PAPELILLO	FECHA: MARZO 1977
APROBADO POR:		GRAFICO Nº 3

físico (dilatación de la roca durante la erosión).

Las lavas predominan en las partes altas, y las brechas predominan en las partes inferiores.

D).- MINERALOGIA:

I).- Los Minerales Hipógenos observados son:

<u>ABUNDANTES</u>	<u>MENOS ABUNDANTES</u>
1.- Esfalcrita	1.- Enargita
2.- Galona	2.- Marmatita
3.- Pirita	3.- Rodocrosita
	4.- Rodonita
	5.- Cuarzo

II).- Alteraciones Hipógenas de Cajas

La caolinización es la alteración hipógena más frecuente seguido por la argilización, piritización y cloritización del tipo hidrotermal.

III).- Alteración Supergena de Cajas

La alteración Supérgena es incipiente en las fallas tenemos presencia de caolín.

IV).- Alteración Supérgena de Minerales

La pirita está limonitizada, la galena y esfalerita se encuentran sin alteración supérgena, la redocrosita se alteró a psilomelano, la alteración no profundiza posiblemente por el retiro de los glaciales.

V).- Textura

Principalmente tenemos textura de relleno el cual predomina en los yacimientos epitermales, su característica principal es el bandeamiento. También tenemos las brechas y micro brechas que es una textura de menor temperatura.

VI).- Longitud de Afloramiento

El afloramiento no es persistente, en la zona oeste vá de 8mts. a 12 mts., el máximo de afloramiento se encuentra al este de 35mts. aunque un tanto descontinuado.

VII).- Persistencia de Mineralización

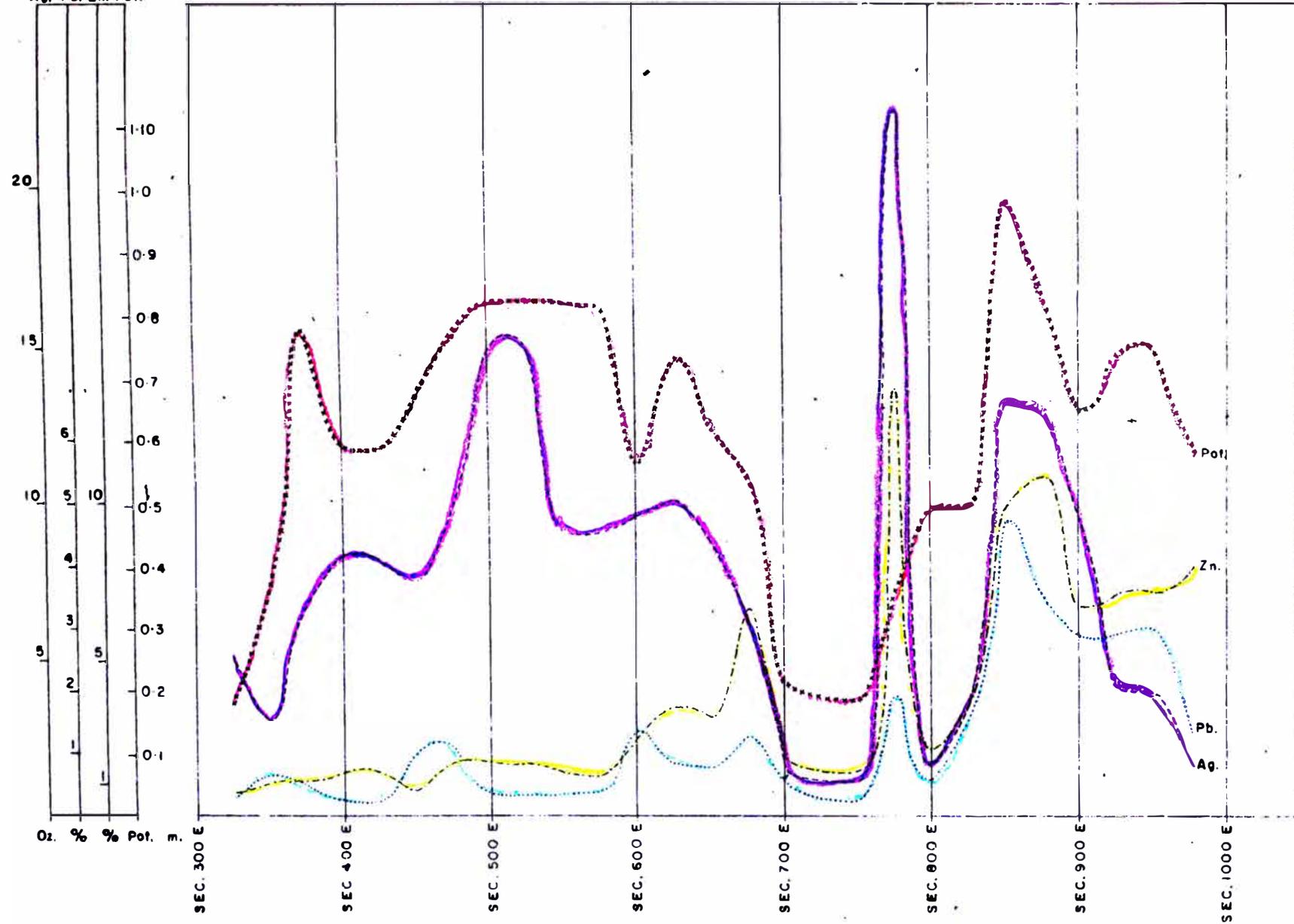
En las vetas se presentan los simoides de diferentes, intensidades, ricas en plata, las colas de los simoides son practicamente estériles. Hacia los flancos Este y Oeste presenta una ramificación (Tipo arborecente) y algunos ramales son muy ricos.

VIII).- Profundización

Una de las conclusiones de mayor importancia de este estudio ha sido la comprobación de la profundización de esta veta. La razones:

- a) La forma como vino el flujo mineralizante, en forma casi vertical.
- b) La gradiente termina del depósito.
- c) En todos los gráficos se observan solamente la mitad del foco mineralizante.

Ag. Pb. Zn. Pot.



NORTHERN PERU MINING CORPORATION QUIRUVILCA UNIT		
DRAWN BY: L. L. HIDALGO O.	VARIATION OF VEIN WIDTH ACCORDING TO PB, AG, AND ZN GRADE	SCALE: ABSCISSA 1:4000 SCALE: ORDINATE 1:2000
TRACED BY: C. YANQUI M.		DATE: FEBRUARY 1, 1977
APP BY:		GRAPHIC Nº 4

Controles de Mineralización de
la VETA "PAPELILLO"

- A.- Control Fisiografico.- Canales de depresión, aunque los canales no son muy notorios, pero sí se nota claramente la traza de la veta en las rocas volcánicas (andesitas) de la secuencia "VOLCANICO CALIPUY". En las zonas donde el material cuaternario ha cubierto no se nota indicios de veta.
- B.- Control Mineralogico.- Del estudio de los sobalóricos de leyes vemos que en toda la veta de Papelillo tenemos plata. El zinc está en mayor concentración hacia el Este y también hacia la parte inferior . Se observa que hacia el Este vá creciendo la ley de plomo y hacia el Oeste el contenido es mínimo. Los minerales más frecuentes son la esfalerita, galena, hacia el Oeste enargita y hacia el este

crece la presencia de marmatita. Como ganga tenemos cuarzo, redocrosita, pirita y rodonita.

C.- Control Litológico.- La alteración signo de mineralización en la veta Papelillo es la caolinización, en menos grado tenemos cloritización y las cajas son generalmente, andesita y andesita brecha.

D.- Control Estructural.- El rumbo de la veta es N 45 E con buzamiento de 70 a 85 al sur. (Gráfico N°s. 2A - 2B - 2C - 2D - 2E - 2F). Según el rumbo y buzamiento hay estructuras en forma de simoide por efecto del fallamiento post-mineral, con planos que cortan diagonalmente el ancho de la veta pero que dichas fallas van de una caja a otra caja sin atravesarlas. Al final e inicio del simoide se hace más pobre la veta (Gráfico N°3) la parte de mayor buzamiento

son las más anchas. También observamos que el ancho no fue inicialmente proporcional al Pb y Zn pero sí a la Ag., la proporcionalidad se manifiesta a partir de la sección 780 E. hacia el Este. Esto posiblemente es por la afluencia de un SPLIT esta altura que enriqueció la veta. (Gráfico N°4). De los isobalóricos de potencias (Gráfico N°5) el área de mayor potencia tiene un eje en forma vertical paralelo a la dirección del flujo mineralizante lo que nos indica que la mineralización estuvo de acuerdo con la potencia de la veta. Las estrías en la caja pisoencontradas tiene una inclinación de 42 a 45 al Este con la cual podemos afirmar que la componente horizontal del desplazamiento es igual que el despla-

miento vertical. Esto nos indica que el eje mayor del cuerpo mineralizado será perpendicular al desplazamiento o sea será en mayor dimensión en el sentido vertical y hacia el Oeste.

E.- Control de Alteraciones.- La alteración hipógena es la preponderante, siendo la supérgena muy locales y solo en forma reducida ha afectado la veta cerca a la superficie. La más importante es la caolinización, en tanto que la piritización se hace más intensa conforme la veta se encuentra más cerca y menos profuza, cuando se aleja a las zonas mineralizadas.

ESTUDIO DE SECCIONES LONGITUDINALES
COTORNEADAS

Se han estudiado las siguientes Secciones Longitudinales Cotorneadas (S.L.C.):

- S.L.C. de potencias de veta
- S.L.C. de leyes de Ag., Zn., y Pb.
- S.L.C. de contenido metálico Cu., Ag., Pb., y Zn.
- S.L.C. de cocientes metálicos Ag/Cu., Cu/Zn., Zn/Pb., Ag/Pb., Ag/Zn., Cu/Pb.

La sección longitudinal genérica ha sido hecha mirando al norte con un rumbo de N 45 E., para la confección de las secciones se ha utilizado los datos de los bloks de una cubicación hecha en Enero de 1978. Dichos valores han sido ubicados en el centro geométrico cada blok para los efectos de la interpolación y trazado de las curvas isovalóricas. El contenido metálico se obtiene multiplicando la ley del metal por la potencia veta correspondiente.

La potencia de la veta es mayor en los flancos Este y Oeste si tomamos como centro de referencia el nivel 50 vemos que va disminuyendo paulatinamente hacia superficie como posiblemente a profundidad.

Las mayores leyes de Zinc y Plomo están hacia el Este y el Cobre hacia el Oeste. La plata (AG) se encuentra en toda la sección siendo la mayor zona entre la Sección 450 E. y Sección 680 E. (Gráficos N°s. 6 - 7 - 8).

El contenido metálico nos indica las zonas altamente, medianamente y bajamente (Gráficos N°s. 9 - 10 - 11 - 12), de igual manera del estudio de cocientes metálicos se concluye que :

A).- Del cociente Ag/Cu (Gráfico N°.13) se observa más Cu. al Oeste, en tanto que al Este encontramos más Ag. que Cu., la dirección del flujo mineralizante es en forma casi vertical de abajo hacia arriba.

B).- Del cociente metálico Cu/Pb

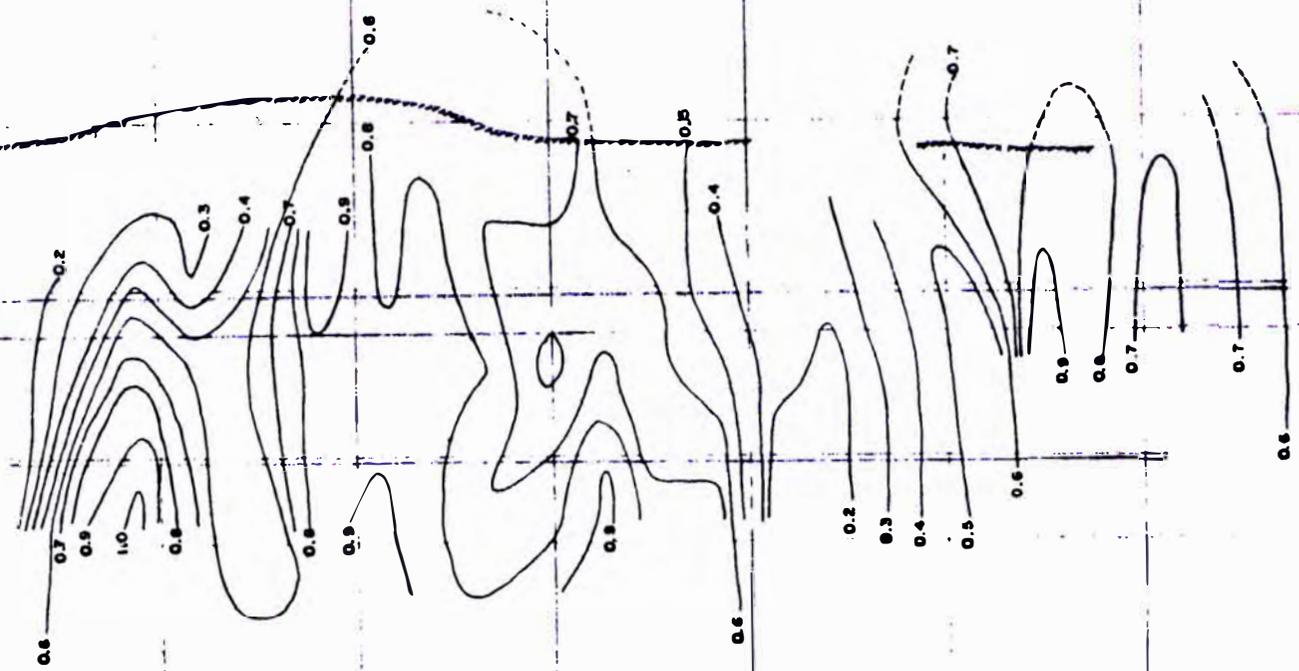
(Gráfico N°14) deducimos que mayor plomo tenemos hacia el Este y mayor Cobre hacia el Oeste de igual manera deducimos que en superficie tenemos más Plomo y en la profundidad encontramos más cobre.

C).- El cociente metálico Cu/Zn (Gráfico N°15), es mayor en el Oeste y menor en el Este, encontramos mayores cantidades de Zn, conforme vamos profundizando.

D).- Con respecto al cociente metálico Ag/Zn (Gráfico N°16) nos indica que a pesar que la Plata se encuentra en toda la Sección, nos muestra que al Oeste hay más Plata que Zinc.

E).- En el gráfico del cociente metálico de Zn/Pb (Gráfico N°17), la mayor cantidad de Plomo está concentrado en la parte Este.

PORTAL ELEV.
3918 M.



4000 M

NIVEL 3918

3900 M

NIVEL 80

3800 M

3700 M

NIVEL 220

3600 M

3500 M

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
NORTHERN PERU MINING CORPORATION
UNIDAD DE QUIRUUILCA

3400 M TRAZADO POR L. L. HIDALGO U

600E DIBUJADO POR W. ZAVALETA U

VETA PAPELILLO
PROYECCION
LONGITUDINAL-VERTICAL
CURVAS CONTORNEADAS DE
POTENCIA DE VETA

ESCALA 1:4,000

FECHA: MARZO 1978

300E

400E

500E

600E

700E

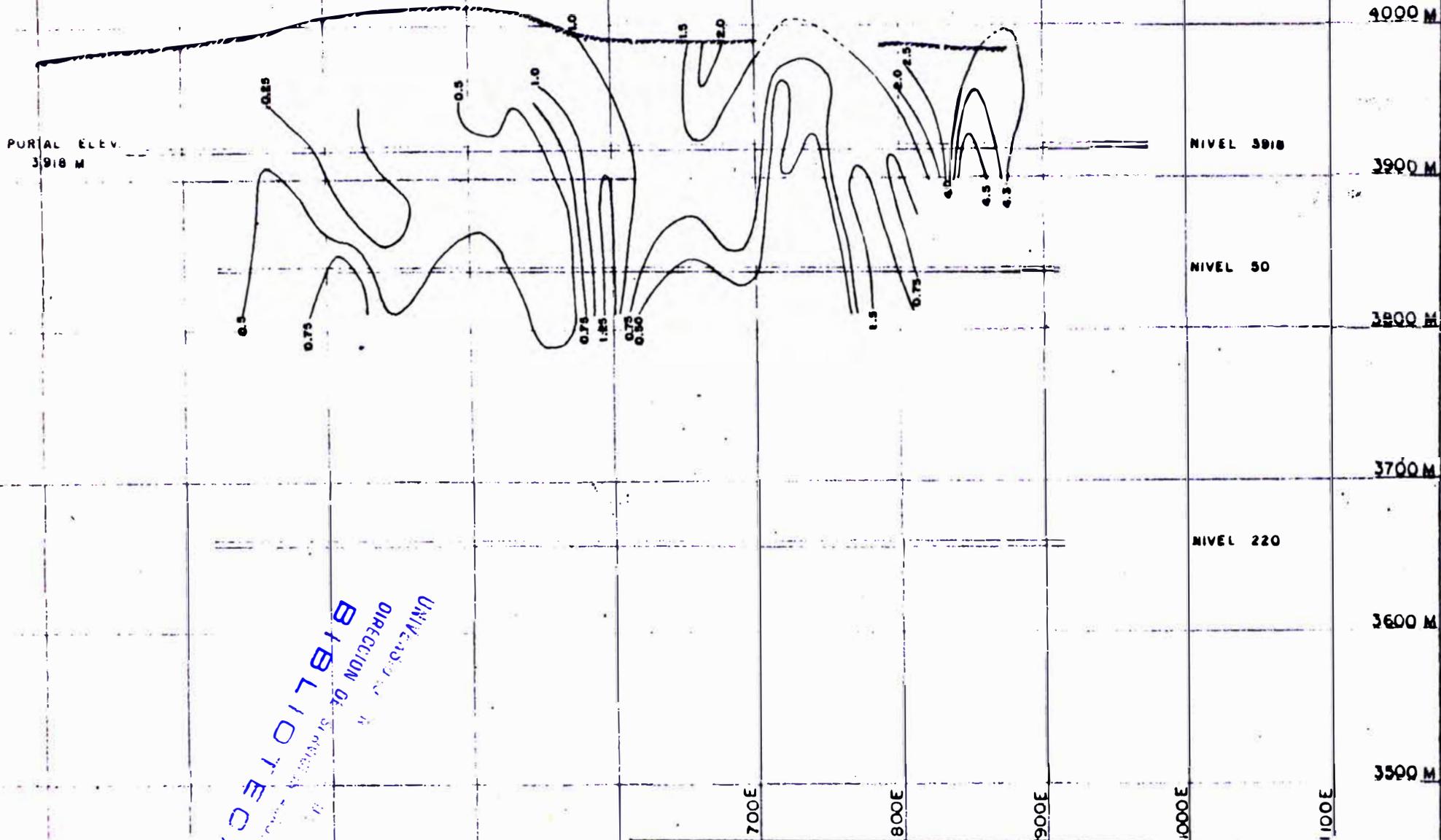
800E

900E

1000E

1100E

1200E

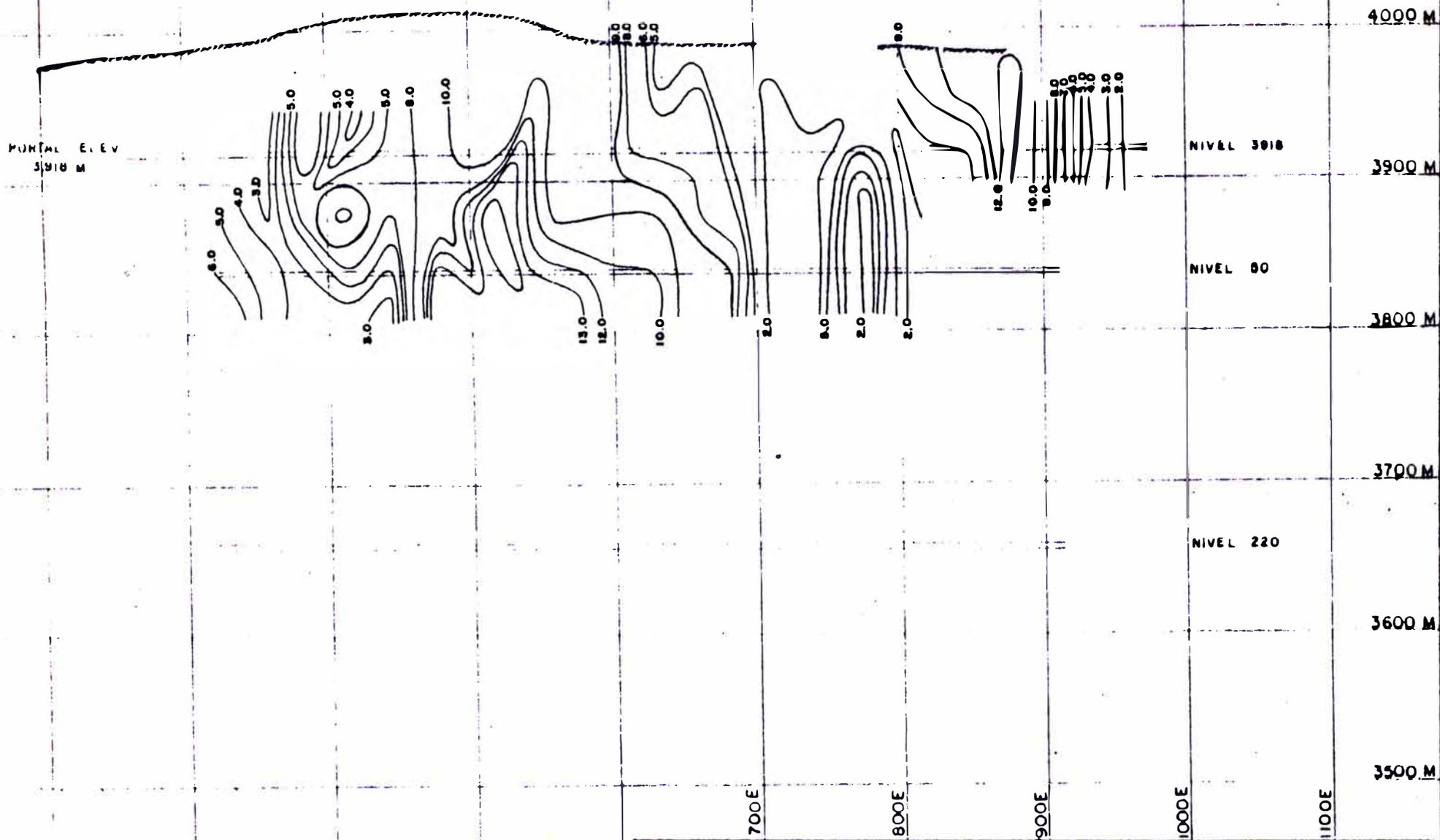


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 DIRECCION DE BIBLIOTECA Y DOCUMENTACION
 BIBLIOTECA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA NORTHERN PERU MINING CORPORATION UNIDAD DE QUIRUVILCA		
3400 M DIBUJADO POR W ZAVALETA U	VETA PAPELILLO PROYECCION LONGITUDINAL-VERTICAL CURVAS CONTORNEADAS DE	ESCALA 1 4,000 FECHA: MARZO 1978

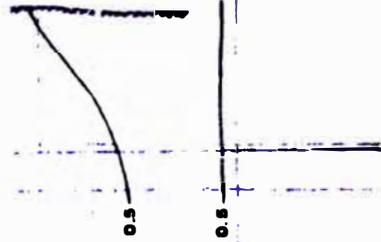
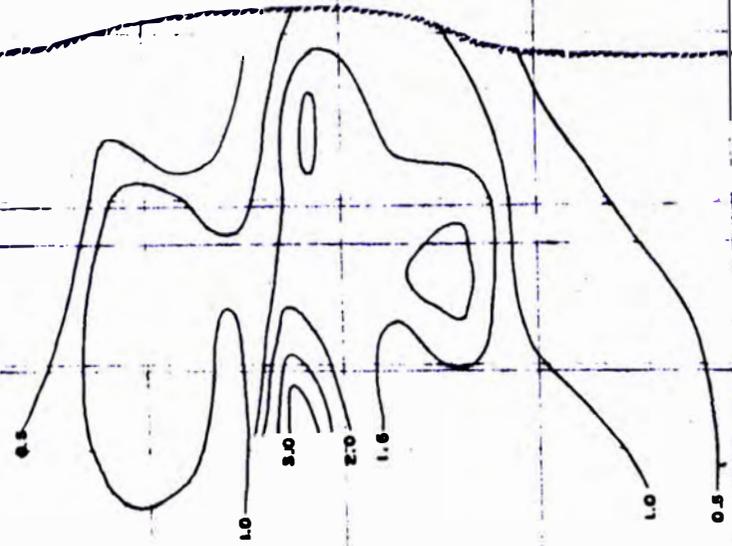


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA NORTHERN PERU MINING CORPORATION UNIDAD DE QUIRUWILCA		
3400 M	TRAZADO POR L. L. HIDALGO U	VETA PAPELILLO
	DIBUJADO POR W. ZAVALTA U	PROYECCION LONGITUDINAL - VERTICAL
		ESCALA: 1:4,000
		FECHA: MARZO 1978
		CURVAS CONTOREADAS DE



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA NORTHERN PERU MINING CORPORATION UNIDAD DE QUIRUVILCA		
3400 M	TRAZADO POR L. HUALGO G	VETA PAPELILLO PROYECCION LONGITUDINAL-VERTICAL
600E	DIBUJADO POR W ZAVALETA U	ESCALA 1:4,000
500E	APROBADO POR	FECHA: MARZO 1978
		GRAFICO N° 8

PORTAL ELEV
3918 M



4000 M

NIVEL 3918

3900 M

NIVEL 80

3800 M

3700 M

NIVEL 220

3600 M

3500 M

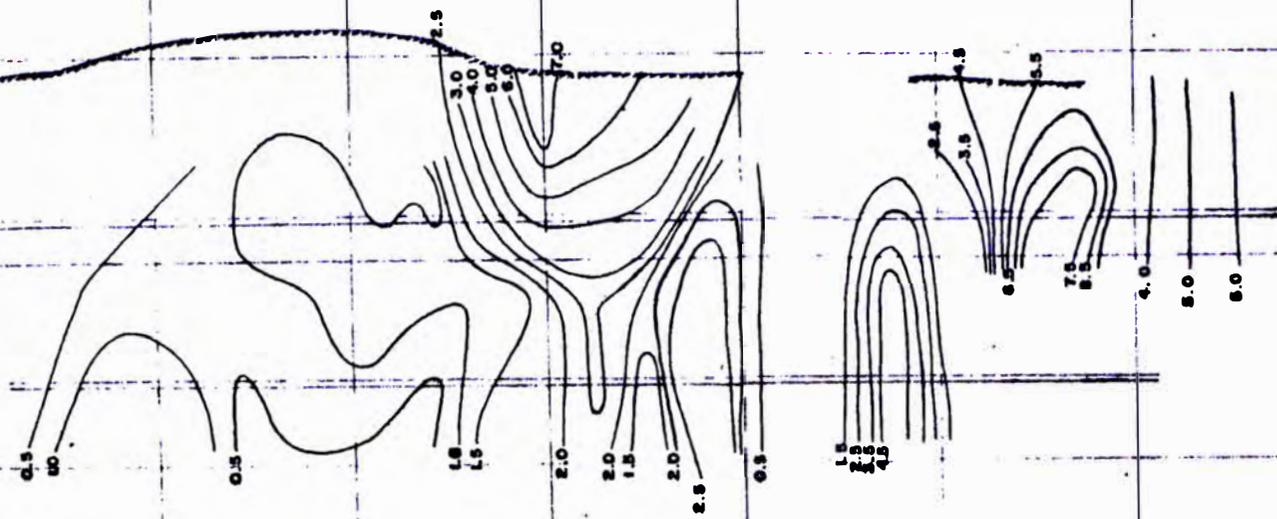
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 DIRECCION DE BIBLIOTECA

700E
800E
900E
1000E
1100E

300E
350E
400E
450E

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA NORTHERN PERU MINING CORPORATION UNIDAD DE QUIRUWILCA		
TRAZADO POR L. HIDALGO U	VETA PAPELILLO PROYECCION LONGITUDINAL-VERTICAL CONTENIDOS METALICOS DE CORRE	ESCALA 1:4,000 FECHA: MARZO 1979

PORTAL ELEV
3918 M



4000 M

3900 M

3800 M

3700 M

3600 M

3500 M

700E 800E 900E 1000E 1100E

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
NORTHERN PERU MINING CORPORATION
UNIDAD DE QUIRUVILCA

3400 M TRAZADO POR L. HIDALGO U

DIBUJADO POR W. ZAVALETA U

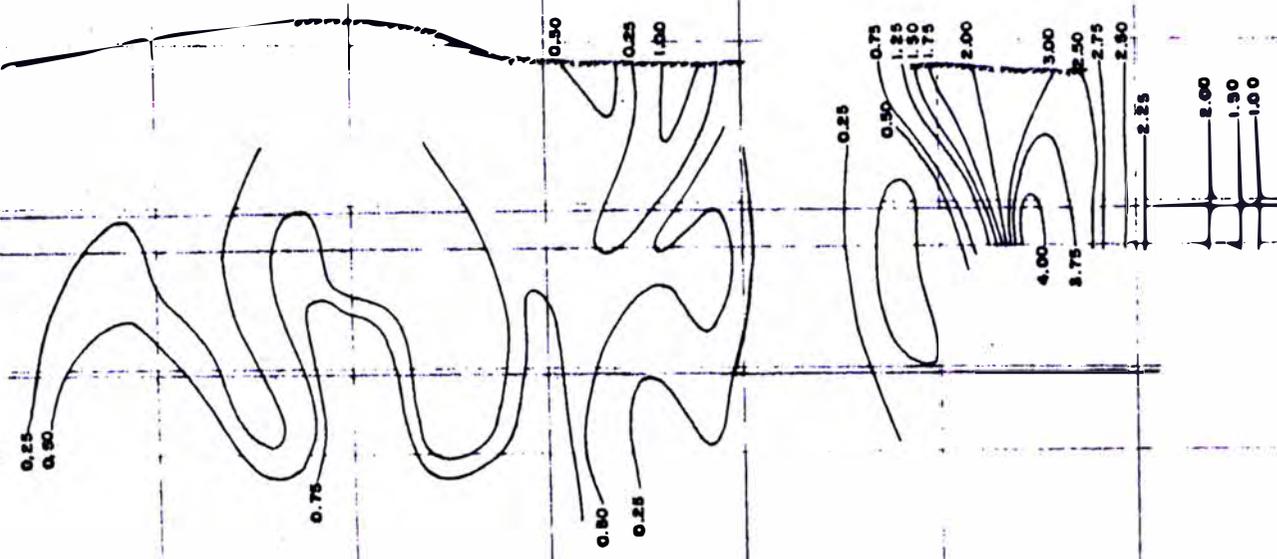
VETA PAPELILLO
PROYECCION
LONGITUDINAL-VERTICAL
CONTENIDOS METALICOS

ESCALA 1:4,000

FECHA: MARZO 1978

300E 400E 500E 600E 700E 800E 900E 1000E 1100E

PORTAL ELEV.
3918 M



NIVEL 3918

4000 M

3900 M

NIVEL 80

3800 M

3700 M

NIVEL 220

3600 M

3500 M

7000 8000 9000 10000 11000

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
NORTHERN PERU MINING CORPORATION
UNIDAD DE QUIRUVILCA

3400 M TRAZADO POR L. L. HIDALGO U

DIBUJADO POR W. ZAVALETA U

APROBADO POR

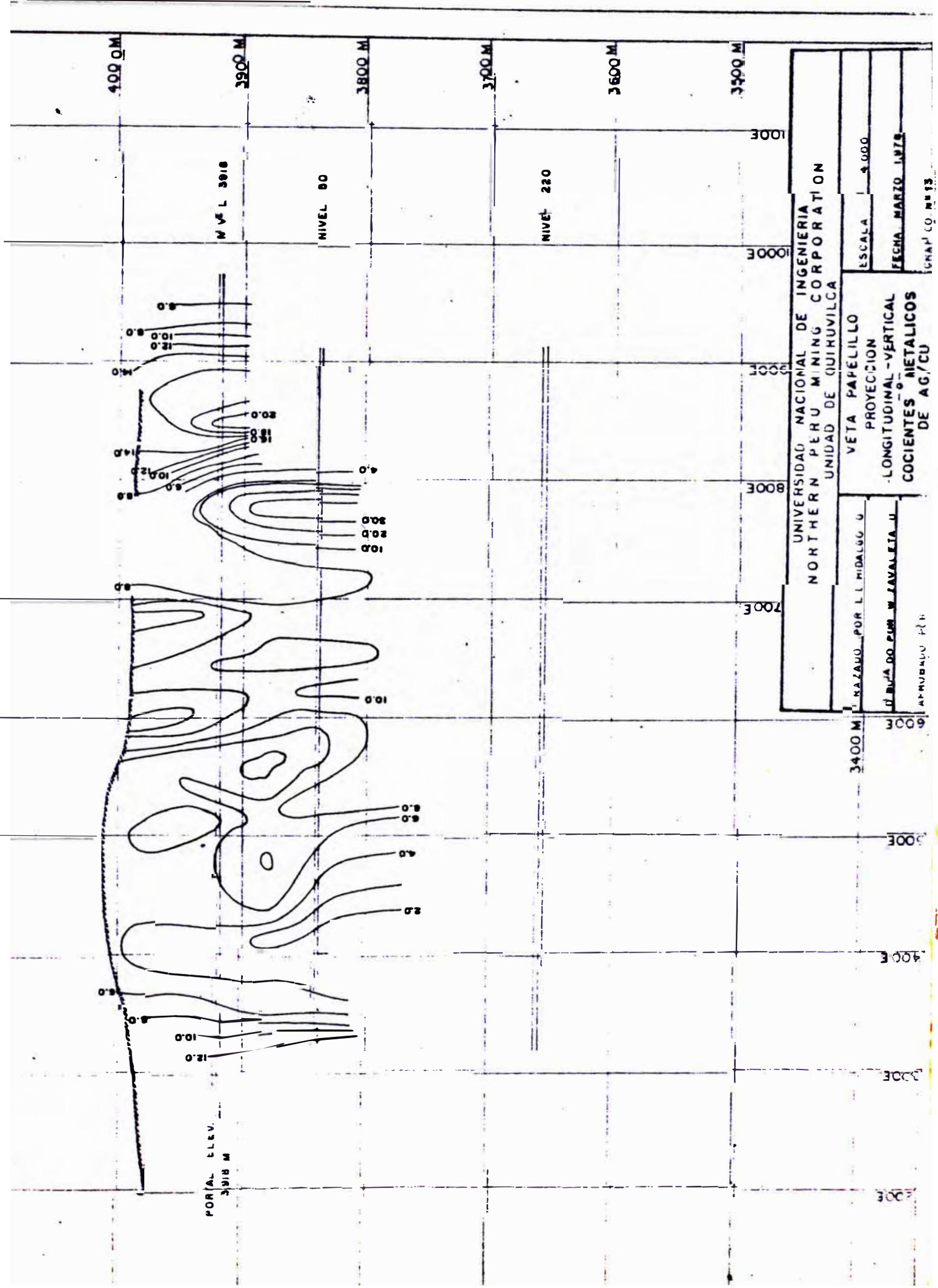
VETA PAPELILLO
PROYECCION
LONGITUDINAL-VERTICAL
CONTENIDOS METALICOS
DE PLOMO

ESCALA 1:4,000

FECHA MARZO 1974

GRAFICO N° 12

2000 3000 4000 5000 6000



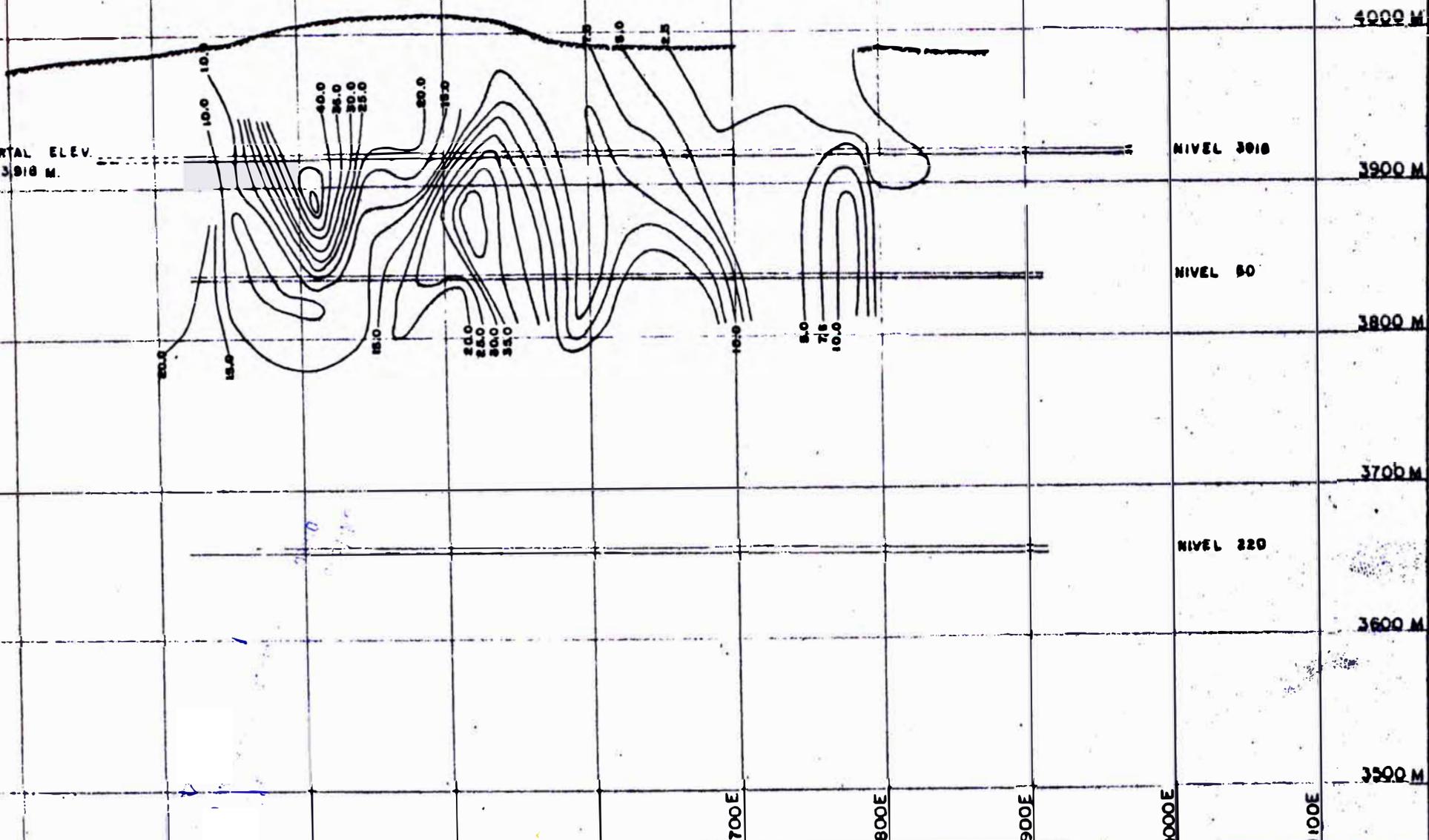
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 NORTHERN PERU MINING CORPORATION
 UNIDAD DE QUIHUUVILCA

PROYECCION
 LONGITUDINAL - VERTICAL
 COCIENTES METALICOS
 DE AG/CU

ESCALA 1:4,000
 FECHA MARIO 1978
 GRAF. CO. N° 13

APROBADO POR
 D. BUENA DO. PUM W. JAVALETA II
 RAZAUU POR L. L. HIDALGO U.

PORTAL ELEV.
3918 M.

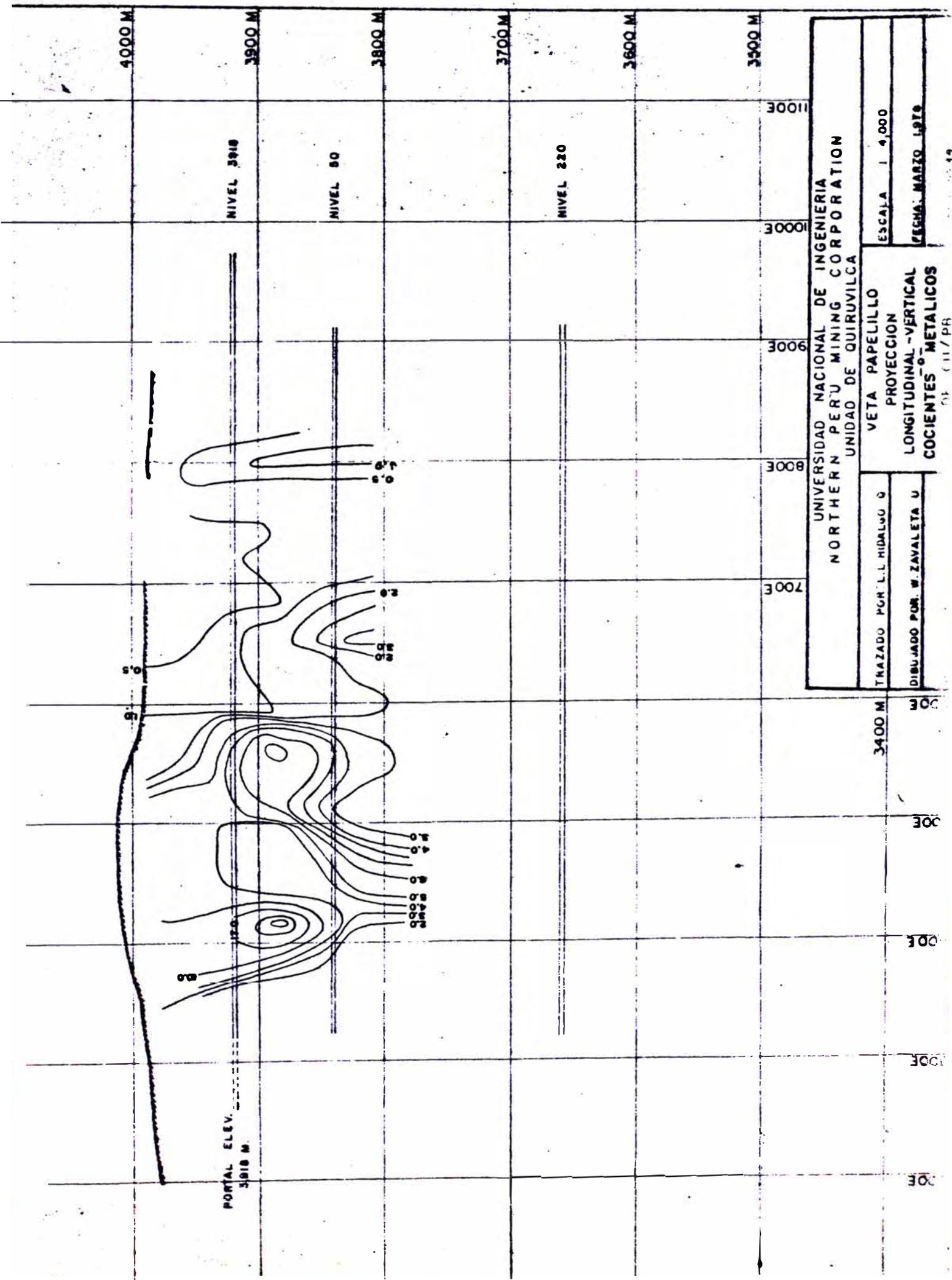


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
NORTHERN PERU MINING CORPORATION
UNIDAD DE QUIRUVILCA

3400 M
TRAZADO POR L.L. HIDALGO O
DIBUJADO POR: W. ZAVALA U.
APROBADO POR

VETA PAPELILLO
PROYECCION
LONGITUDINAL-VERTICAL
COCIENTES METALICOS
DE AG/PB

ESCALA: 1:4,000
FECHA: MARZO 1978
GRAFICO N° 13A



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA NORTHERN PERU MINING CORPORATION UNIDAD DE QUIRUVILCA		ESCALA 1:4,000 FECHA: MARZO 1976
TRAZADO POR: L.L. HIDALGO Q		VETA PAPELILLO PROYECCION LONGITUDINAL - VERTICAL COCIENTES $\frac{1}{2}$ METALICOS
DIBUJADO POR: W. ZAVALETA U		NO. 111/PR

NOE

4000 M

3900 M

3800 M

3700 M

3600 M

3500 M

MIVEL 3916

MIVEL 90

MIVEL 220

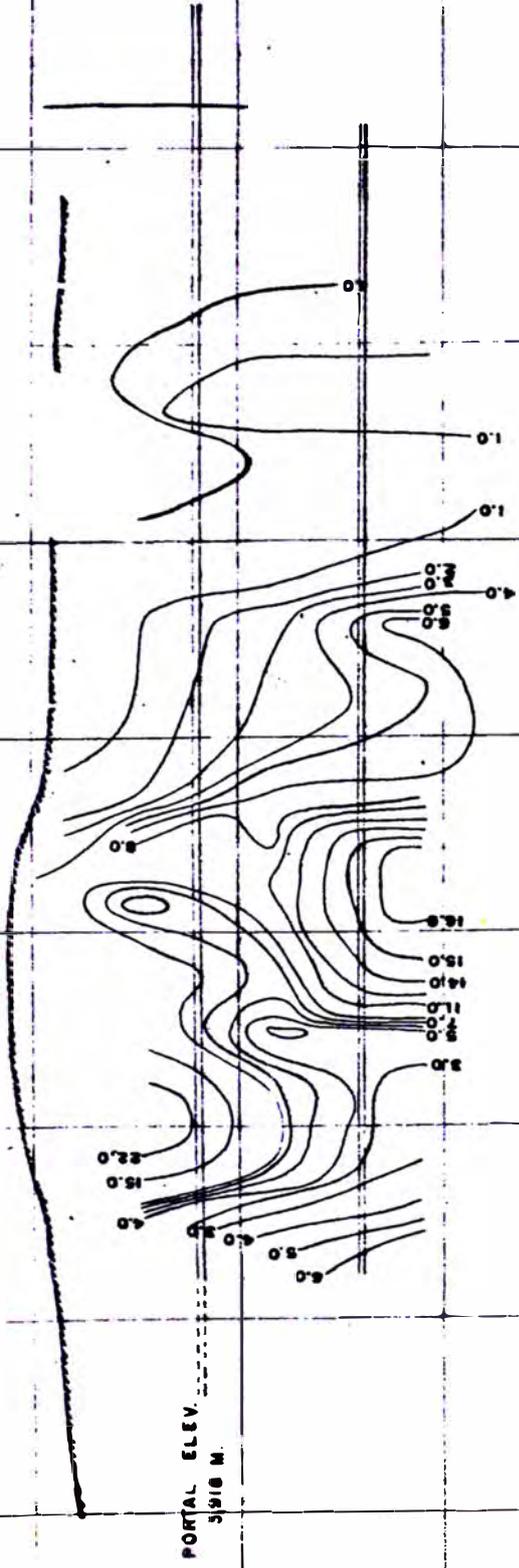
1100E

1000E

900E

800E

700E



PORTAL ELEV.
3916 M.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA	
NORTHERN PERU MINING CORPORATION	
UNIDAD DE QUIRUVILCA	
TRAZADO POR L. L. HIDALGO O	VETA PAPELILLO
DIBUJADO POR W. ZAVALETA U	PROYECCION
	LONGITUDINAL - VERTICAL
	COCIENTES $\frac{1}{100}$ METALICOS
ESCALA 1 : 4,000	FECHA: MARZO 1, 1978

3400 M

300E

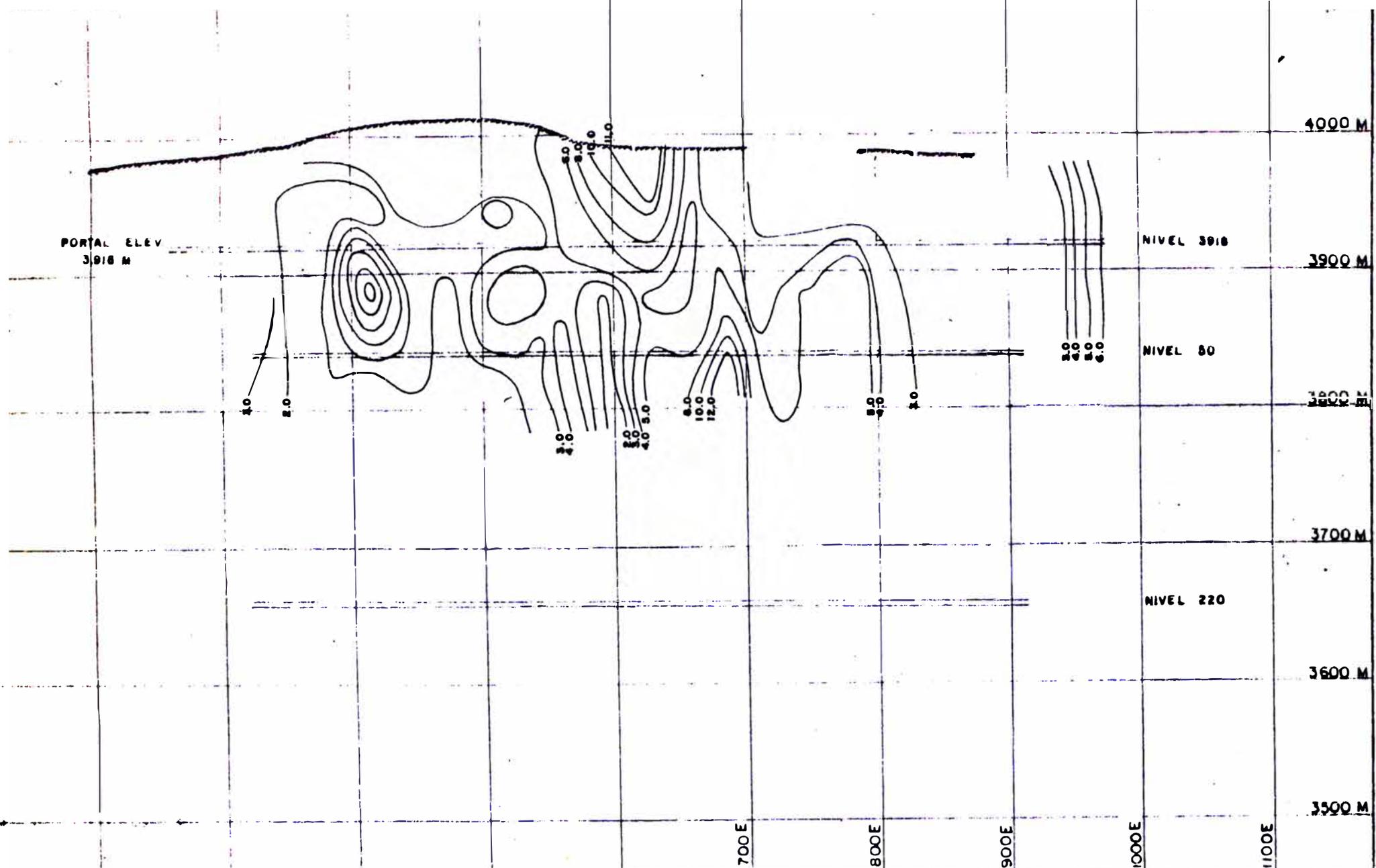
300E

300E

300E

300E

PORTAL ELEV
3918 M



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA NORTHERN PERU MINING CORPORATION UNIDAD DE QUIRUVILCA		
3400 M	TRAZADO POR E. HIDALGO U	ESCALA 1:4,000
6000E	DIBUJADO POR W. ZAVALETA U	FECHA: MARZO 1978
	APROBADO POR	GRAFICO N° 17
VETA PAPELILLO PROYECCION LONGITUDINAL-VERTICAL COCIENTES METALICOS DE ZN/PB		

CONCLUSIONES.-

- 1.- Se ha analizado los cocientes metálicos Ag/Cu, Cu/Pb, Zn/Pb, Ag/Zn, Cu/Zn, Ag/Pb, en forma separada para la Veta y se ha correlacionado los contornos establecidos en perfiles a lo largo del alineamiento principal de mineralización de 650 mts. de largo.
- 2.- Nos ha permitido cuantificar el zomeamiento de la mineralización dentro de la Veta.
- 3.- Establecer la dirección de movimiento de las soluciones.
- 4.- Correlacionar asociaciones mineralógicas de las Vetas vecinas a esta.
- 5.- La forma de los contornos indica que las soluciones mineralizantes ascendieron en forma vertical.
- 6.- La mineralización de la veta papellle corresponde a una secuencia alejada del foco mineralizante con ten-

dencia a un cambio de valores de plomo, Zinc y Cobre inclusive en profundidad.

7.- Considerando que en nuestro país existe una gran cantidad de yacimientos similares sobre todo en las partes altas de la cordillera de los andes, el uso de este tipo de análisis es muy recomendable para la búsqueda de nuevas fuentes de mineral.

----- ° -----

B I B L I O G R A F I A

AURELIO CASSIO

HUGO JAEN

Geología de los cuadrantes de PUEMAPE, Chochope, Otuzco, Trujillo, Salaverry y Santa (Año 1967) Servicio de Geología y Minería.

A. CASSIO

Geología de los cuadrangulos de Santiago de Chuco y Santa Rosa Institute de Geología y Minería N°8.

E. BELLIDO

Simopsis de la Geología del Perú Instituto de Geología y Minería N°22.

BELLIDO Y
MONTREVIL

Aspectos generales de la
metalúrgica del Perú -
Servicio, Geología y Mi-
nería (1972).

EDWARDS A.B.

"Textures of the ore Mi-
nerals and their signifi-
cance, Edit by Australa-
sian Institute of Mining
and Metallurgy".

FREUND HUGO

"Applied ore Microscopy"
First English Edit (1966).

RICHARD W.
LEWIS Jr.

The Geology And Ore Deposits

of the Quiruvilca District,
Perú, July 26, 1959
V.S. Geological Survey
c/o American Embassy.

----- • -----