

メキシコ鉄鉍資源開発調査  
報告書

(一)

昭和39年11月

海外技術協力事業団

資源部

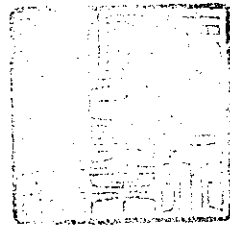
JICA LIBRARY



1052761[2]

メキシコ鉄鉍資源開発調査  
報告書

(一)



調査統計課

昭和 39 年 11 月

海外技術協力事業団

国際協力事業団		
受入 月日	'84. 3. 16	615
		66.4
登録No.	00423	KE

# 目 次

I 総 論	1
1. はしがき	1
2. 調査計画の概要	2
1) 調査団の名称	2
2) 調査団の構成	2
3) 調査項目	2
4) 調査期間	2
3. 調査日程及び経過	2
4. 地理人文	3
5. 政治情勢	4
1) 沿 革	4
2) 現 況	4
6. 経済情勢	5
1) 概 況	5
2) Mexico の主要産業及び経済指数(第5表)	5
3) 主要産業の国有化の傾向	6
4) Mexico の外貨事情(第6・第7・第8表参照)	6
5) Mexico の貿易	7
6) Mexico に対する主なクレジット及び資本進出先	7
7. メキシコの地質	13
1) Jaliscoan 構造帯	13
2) Huastacan 構造帯	13
3) Mexico 構造帯	13
4-5) その他	14
8. Mexico の製鉄の現状	14
1) 概 況	14
2) 主要製鉄所の能力	15
3) 各年度別・会社別のインゴット及び鋳鉄の生産量	17

9. Mexico の電力事情	18
10. 鋳業	19
1) 総論	19
2) Mexico に於ける金属鋳山	19
II LAS TRUCHAS 鉄鋳床	33
1. 視察	33
2. 鋳山名	33
3. 鋳種名	33
4. 鋳業権者名	33
5. 位置	33
6. 交通	33
7. 沿革及び現状	33
8. 気候	34
9. 地形	34
10. 地質・鋳床	34
11. 鋳量・品位	36
III EL ENCINO 鉄鋳山	41
1. 視察	41
2. 鋳山名	41
3. 鋳種名	41
4. 鋳業権者名	41
5. 位置	41
6. 交通	41
7. 沿革及び現状	41
8. 地形及び気候	41
9. 地質及び鋳床	41
10. 鋳量・品位	43
11. 探鋳	43

12.	生産量従業員	44
13.	採  鉱	44
14.	選  鉱	44
15.	索  道	45
16.	運  搬	45
17.	組  織	45
18.	投資額コスト他	46
19.	所  見	46

IV	DURANGO 鉄  鉱  山	47
1.	視  察	47
2.	鉄  山  名	47
3.	鉄  種  名	47
4.	鉄  業  権  者  名	47
5.	位  置	47
6.	交  通	47
7.	生産量、品位及従業員	47
8.	採  掘  法	47
9.	選  鉄  工  場	48
10.	賃  金  そ の  他	49
11.	所  見	49

# I 総論



## I 総 論

### 1. は し が き

日本政府は、メキシコ共和国政府の要請により、同国 Colima 州 Paña Colorado 鉱山を中心とする鉄鉱資源の開発に関する基礎調査を昭和38年度予算をもつて行なうこととし、海外技術協力の実施機関である当事業団にその実施を委託した。

調査団は、堀田正朝氏（日鉄鉱山コンサルタント株式会社事業部長代理）を団長とする6名の専門家をもつて編成され、1964年3月半ばより約2ヶ月間に亘つて現地調査を行なつた。本書はその調査報告書である。

当事業団は、日本政府の行なう海外技術協力の実施機関として1962年6月に発足し、以来開発途上にある国々に対する専門家の派遣、研修生の受入、開発計画に対する基礎調査等の政府ベースによる技術協力を実施して、着々その成果を挙げている。本調査報告書がメキシコ共和国の鉄鉱資源の開発に些かなりとも役立ち、日・メ両国の友好を深め経済の交流に寄与するならばこれにまさる喜びはない。

終りに、本調査にあつて御協力を頂いたメキシコ共和国政府関係者をはじめ通産省、外務省、在外公館ならびに民間関係各社に対し、こゝに改めて謝意を表するとともに、調査団員各位の御労苦に対し重ねて厚くお礼申し上げます。

昭和39年10月

海外技術協力事業団

理事長 渡 沢 信 一

## 2. 調査計画の概要

1) 調査団の名称      メキシコ鉄鉱資源開発計画調査団

### 2) 調査団の構成

団 長	堀 田 正 朝	(日鉄鉱山コンサルタント(株)事業部長代理)
団 員	造 酒 健 仁	(銅管鉱業(株)技術部採鉱係長兼選鉱係長)
	佐 藤 昭 二	(日鉄鉱山コンサルタント(株)嘱託事業部技師)
	森 田 宏	( 同 上 )
	境 野 泰 治	( 同 上 )
	長谷川 正 俊	( 同 上 )

### 3) 調査項目

#### ① Peña Colorada 鉱山

- (a) 地質鉱床図の作成
- (b) 鉱量及び品位の検討
- (c) 採鉱，選鉱計画の作成
- (d) 開発についての検討
- (e) その他関係諸事項

#### ② Peña Colorada 鉱山以外の Colima 州及び周辺地区の鉄鉱山の地質鉱床 その他関係諸事項の調査

### 4) 調査期間

自 昭和39年3月16日  
至 昭和39年4月29日 } 45日間

(佐藤，長谷川は29日間)

## 3. 調査日程及び経過

日程表 別紙参照

Mexicoに到着した当時はPeña Colorada 鉱山以外の鉱山視察はかなり困難な状況であつたが，まず採鉱，選鉱関係の技術者の稼行鉱山(El Encino 鉱山(F'e)Durango 鉱山(F'e)及びPachuca 鉱山(A'g))視察につき了解を得た。更にPeña Colorada 鉱山の調査終了後地質関係の技術者のEl Encino 鉱山(F'e)及び未稼行鉄鉱山の中で一番有望視されているLas Truchas 鉱山(F'e)の視察が許された。

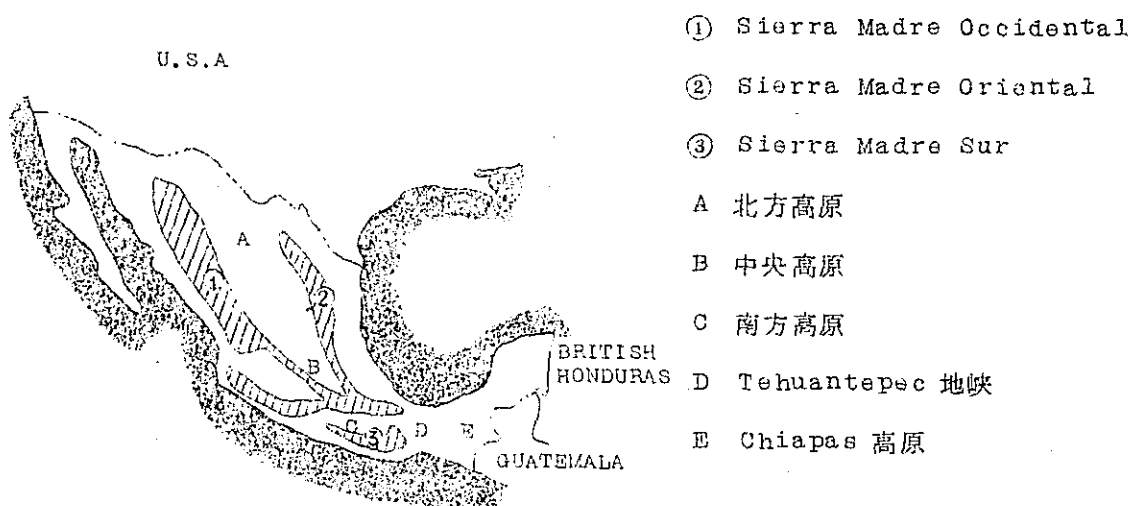
Peña Colorada 鉱山調査中はもちろん El Encino 鉱山及び Las Truchas 鉱山

視察に至るまで天然資源審議会より Engineer が派遣され調査団に種々の便宜が与えられ、また調査団が要求した資料は誠意をもって提供されたので非常に順調に調査を遂行できた。

#### 4. 地理人文

Mexicoは北緯 $14^{\circ}33'$ より $32^{\circ}43'$ の間に存在し Latin America 20カ国の中でも第3位の面積を占める。領域の中はU.S.Aとの国境では2300Kmに達するが南東に下るにつれ次第に細まり Golfo de Tehuantepecではわずかに220Kmになる。更に南に下り British Honduras 及び Guatemalaとの国境付近では Yucatan半島が北方へ突出している。

国土の北半分は雨量500%以下の乾燥地域が多く、これに比し南半分は雨量の多い地帯が多い。



各山脈とも2500m~3000mの高度を有し Mexico City 南方に Mexico第一の高峯 Popocatepetl (5452m) が存在する。

東西両山脈の中央に北米の Colorado 高原の延長である北方及び中央高原が楔形に存在し南方高原に続く。前者の平均高度は1200m、後者は2300mに達する。

Mexicoに於ける風土の垂直的区分は次の3帯に分かたれる。

- (i) Tierra caliente (熱帯) 高度の上限は750m内外で海岸平野、低台地等で特に南部では熱帯のジャングルが見られる。
- (ii) Tierra templada (温帯) 高度の上限は1900m~2000m内外で北方高

原の大部分はこれに含まれる。

- (iii) Tierra fria (寒帯) 高度の上限は樹木限界の 3,600 m 内外で高地草原帯を主としその一部は放牧に用いられる。  
樹木は針葉樹を主とする。

Mexico と日本の領土面積及び人口比は次のとおりである。

第 1 表

	面積	人口	Km <sup>2</sup> 当り人口
	千Km <sup>2</sup>	千人	人
Mexico	1,963	38,497	19
日 本	370	93,419	253

第 2 表

	人口	備 考
	千人	m
Mexico City	3,220	海拔 2,250
東 京 都	9,680	

## 5. 政治情勢

### 1) 沿革

1911年に土地革命が勃発して以来、1934年に Lazaro Cardenas 将軍が、安定政権を樹立するまで約23年間は革命の連続でありこの間19人の大統領の出現を見ている。

1940年 Cardenasより政権を引継いだ Camacho 政権以来憲法に定められた6年の任期を守り大統領の選出が行なわれている。

1958年12月に現大統領 Adolfo Lopez Mateos が政権を担当、今日に至っているが本年7月に改選が行なわれる。

### 2) 現況

1934年 Cardenas 政権のもとでその基礎が確立された立憲革命党 (P. R. I) がその後つねに議会に於いて圧倒的な勢力を有し、いわゆる万年与党として現在に至っている。

第 3 表 現在の各政党の議席

党 名	上 院	下 院	備 考
立憲革命党	60人	172人	
国民行動党	0	5	カソリック系の保守勢力
人民社会党	0	1	大地主層の利益代表
計	60	178	

上記の如く反対党のない議会の運営により同一党内で政権のトライ廻しが行なわれ、  
二大政党の対立による議会政治の理想よりはなずれている。

しかし、施政は資本主義と親米主義を基調とし国内産業の保護育成、国民の教育特に  
技術の習得に対する熱意は非常に強い。その他宗教及び軍隊は政治より隔絶しており  
この点よりしても Latin America 諸国中もつとも安定した国の一つと考えられる。

## 6. 経済情勢

### 1) 概況

歴代の Mexico 政府は国民経済に於ける政府の役割りの重要性を認めながらも総合  
的な長期開発計画を樹立しこれを指導或いは推進する機関もなく近年に至っている。  
従つて Mexico 経済に特に影響力の大きい米国経済の動向及び自国内の市場の動向  
に従つて速かにこれに対処しうる弾力性のある経済政策が要望されているにもかゝら  
ず十分な対策が講じられていなかつた。

たとえば個々の開発計画の樹立やその遂行はそれぞれ適当な公共部門や民間部門に分  
担せしめ政府はその間の調整や統制を図ることを建前としてきた。

しかるに最近に至り政府機構に各種委員会或いは審議会を作り長期計画の樹立及びそ  
の遂行を政府が直接指導管理する方向に進み着々成果をあげている。

Mexico 経済の現状は農業を基調とする後進国経済の域を脱していないが国土の大半  
が高原と砂漠のため農地開発にも限界が感ぜられ年々急速に増加する人口を受け入れ  
その生活水準を向上させるためには工業の振興に努力せざるを得ない。

最近の労働人口の変動は農業労働人口の比率が年々減少し、反面商工業部門の比率が  
増加する傾向がある。

Mexico の国家予算は別表第4表のごとくであるが特に国民の教育に力を注いでいる  
点が感ぜられ軍事費等は非常に低い。

### 2) Mexico の主要産業及び経済指数 (第5表)

Mexico 本来の主要産業は農業で1960年に於いては全労働人口の約半数が農業人  
口である。

主要農産物は、とうもろこし、小麦、米、棉花、コーヒー等を主とする。

特産物としてはチクレ(チューインガム)、龍舌蘭の一種で酒や織物をつくるアガベ  
等の栽培が行なわれている。

繊維工業も自国産の棉花を原料として加工しており、その他羊毛、人絹、麻、絹等の

加工が行なわれており主要工業の一つに数えられる。近年に至り化繊もアメリカ及びイタリヤとの合併により生産が行なわれている。

重工業については水力発電，肥料，電気機械，石炭，セメント等につき National Financiera, S.A. (国立興業銀行) を通じその育成に努めている。

### 3) 主要産業の国有化の傾向

Mexico 政府は近年に至り主要産業を国有化する傾向が強い。

例をあげれば次の如くである。

#### ① 鋳 業

1961年新鋳業法が成立し，外国資本の会社に対して税法上著しい差別待遇を与える事により事実上Mexico化してしまう。

#### ② 鉄鋼，車輛，自動車，肥料

唯一の長期信用金融機関である National Financiera, S.A. (国立興業銀行) を通じて間接に投資・融資乃至保証の形で鉄鋼，車輛，自動車，肥料等の分野で国営の企業又は実質上その支配下にある企業を多数所有している。

### 4) Mexicoの外貨事情 (第6, 第7, 第8表参照)

Mexicoは外国為替を自由にし国際取引に安定をもたらす外貨の収入を促進せんがために為替管理は行なわない政策をとっている。

たとえ国際収支が悪化した場合でも外国為替の管理はあくまでこれをさげ，関税の引上げや，輸入制限の強化とともにペソの引下げを実施しその打開策を講じて来た，現在 Mexicoの通貨が Latin America 諸国中最も安定した通貨となつているのはかかる事情に基づくものと考えられる。

1963年の貿易 輸出は約U.S.\$9億，輸入は約U.S.\$12億となつているが年々貿易収支は著しく改善されている。貿易バランスの好転と共に近年ますます増大する傾向を保っている観光収入(約U.S.\$4億)等の貿易外収支の好調により収支は黒字となつており，1963年末の外貨保有高は約U.S.\$5億に達している。

輸出の大半は農産物であるが最近10年間にかなり品目の多角化が見られた。また鋳産品の輸出依存度は大幅に減じ加工品等の輸出が増大しつつある。

Mexicoの外国借款に対する依存度は増加しており，その利用額は国際収支のバランス上に重要な要素となつている。

1956年より62年までの間に外国クレジットの使用額は年間U.S.\$1億に増大

した。一方クレジットの償還も急速に増大しているが借款額の増加率に及ばない。  
外国債務残額は現在U. S \$ 13億であるが Gross National Product  
(G. N. P : 国民総生産額) の10%以下であり元本及び利子の償還は現在の国際  
収支上の問題はない。

#### 5) Mexicoの貿易

Mexicoは第6表に示すごとく米国依存の貿易態勢より徐々に脱却するよう努力を重ねている傾向が見え、欧州諸国の市場開拓及び資本の導入を試みている。

主要輸出品は棉花、コーヒー、海産物、家畜、鉛及びその精鉱、銅及びその精鉱、亜鉛及びその精鉱、硫黄、石油等であり輸入品の主なものは産業機械、トラクタ、トラクター、石油製品、生ゴム、パルプ等である。

#### 6) Mexicoに対する主なクレジット及び資本進出先

Mexicoの米国依存の態勢より脱却と云う願望を反映して近年に至り欧州諸国の進出が目立っている。フランスの進出はめざましいものがあり最近のドゴール大統領のMexico訪問を機にさらに積極性を加えるものと推定される。

また上記のごとき欧州の進出に対する米国の捲返しなど Mexicoに対する各国の投資熱はかなり盛んである。

近年に於ける主な投資状況 (第7表参照)

1964年に於ける現況 (第8表参照)

## Mexico の国家予算 (第4表)

円  
≒ 2880

	1962年		1963年	
	予算額	%	予算額	%
立法府	56,588千ペソ	0.5	66,180千ペソ	0.5
行政府	24,143	0.2	29,618	0.2
司法府	60,803	0.5	55,160	0.4
内務省	55,495	0.5	86,690	0.6
外務省	134,471	1.1	149,870	1.1
大蔵省	446,697	3.6	540,381	3.9
国防省	821,601	6.7	958,026	6.9
農業省	273,337	2.2	270,846	2.0
通信省	797,917	6.5	881,508	6.4
工業・商業省	101,445	0.8	108,154	0.8
教育費	2,579,920	20.9	3,012,312	21.8
公衆衛生費	562,870	4.6	607,708	4.4
海軍省	326,371	2.6	388,581	2.8
労働省	38,690	0.3	41,799	0.3
農地問題	83,347	0.7	90,183	0.7
水力資源	719,630	6.3	852,350	6.2
法務長官	25,823	0.2	27,357	0.2
国有財産省	96,564	0.8	150,519	1.1
軍需工業	69,710	0.6	71,502	0.5
公共事業	1,223,693	9.9	927,159	6.7
観光事業	35,731	0.3	49,559	0.4
投資	802,000	6.5	1,240,372	9.0
追加支出	1,811,629	14.7	2,186,122	15.8
公債	1,110,306	9.0	1,009,556	7.3
計	12,319,783	100.0	13,801,440	100.0



Mexico の主要経済指数 第 5 表

	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
1人当り国民所得	U.S\$ 201	U.S\$ 220	U.S\$ 234	U.S\$ 257	U.S\$ 261	U.S\$ 272	U.S\$ ?	U.S\$ ?	U.S\$ ?
卸売物価指数 1954年=100	% 114	% 119	% 124	% 130	% 131	% 138	% 140	% 141	% 149
工業生産指数 1954年=100	% 110	% 126	% 131	% 136	% 148	% 161	% 166	% 176	% ?
生活費指数 1954年=100	% 105	% 109	% 116	% 130	% 133	% 140	% 142	% 143	% ?
1人当り貸銀指数 1954年=100	% 114	% 121	% 132	% 143	% 159	% 174	% 183	% 179	% 192
総人口	千人 29,673	千人 30,528	千人 31,426	千人 32,547	千人 33,304	千人 35,232	千人 36,208	千人 37,276	千人 38,497
輸出 高 単位U・S千\$	758,000	853,000	698,000	707,000	720,000	759,000	802,000	944,020	971,961
輸入 高	883,000	1,071,000	1,155,000	1,128,000	1,006,000	1,186,000	1,138,000	1,143,000	1,240,321

Mexico の貿易の現状 単価 U.S 千\$ 第 6 表

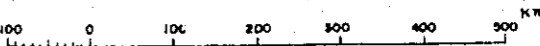
	1961年				1962年				1963年			
	輸入額	%	輸出額	%	輸入額	%	輸出額	%	輸入額	%	輸出額	%
アメリカ	US千\$ 795,080	68.86	US千\$ 501,480	62.52	US千\$ 779,995	68.24	US千\$ 636,914	67.47	US千\$ 849,639	68.46	US千\$ 596,091	61.53
西ドイツ	75,110	6.60	13,160	1.64	92,821	8.12	22,224	2.35	82,201	6.63	18,847	1.94
イギリス	51,940	4.56	13,540	1.69	45,294	3.79	9,109	0.96	44,118	3.55	9,498	0.98
カナダ	33,480	2.94	58,200	7.3	36,518	3.19	89,411	9.95	42,494	3.43	8,286	0.85
イタリー	26,430	2.32	4,720	0.59	25,731	2.25	12,887	1.37	29,527	2.38	14,665	1.51
フランス	23,110	2.03	5,980	0.75	32,351	2.83	13,381	1.42	33,287	2.68	9,768	1.01
スイス	22,910	2.01	2,360	0.29	21,716	1.90	6,901	0.73	27,221	2.19	10,437	1.07
日本	19,740	1.73	53,060	6.61	19,653	1.72	89,171	9.45	25,773	2.08	68,459	7.04
スウェーデン	16,990	1.49	1,370	0.17	15,502	1.36	1,171	0.12	16,008	1.29	536	0.06
オランダ	11,720	1.03	11,300	1.41	14,329	1.25	9,940	1.05	13,260	1.07	8,282	0.85
其他	61,490	5.43	189,210	23.60	61,110	5.35	133,381	14.13	77,343	6.24	227,092	23.36
計	1,138,000	100.00	802,000	100.00	1,143,000	100.00	944,020	100.00	1,240,321	100.00	971,961	100.00

Mexico に対する主なクレジット及び資本進出の現況 第7表

提 供 先	金 額	用 途	条 件
フランス . デュボン	千\$ 4,000	四エチル鉛製造プラント	合併 (デュボン49%)
イギリス 石油機械設備委員会	28,000	石油精製機械の輸入	
フランス 銀行団	38,000	マサトラン石油精製工場	14,000千\$はインバクト・ローン
欧州共同市場	2,000	石油機械設備の輸入	
フランス	1,000	ナバ発電所用機械の輸入	
フランス 銀行団	87,000		31,000千\$はインバクト・ローン
アメリカ, ワシントン輸出入銀行	6,500	ヘラクレス・アルミプラント建設	私企業
アメリカ, アメリカンアルミ会社	2,400	全 上	
アメリカ, アメリカン・フォーリン ハイツ会社	1,000	全 上	
インターナショナル, G. E.	9,900	発電機器の輸入	
チエスマンハツタン及び ウエステイングハウス	30,600	テイファナ発電所用機器の輸入	
アメリカ, コンチネンタル イリノイス	2,200	電機機械の輸入	
アメリカ	50,000	マタモロス港の改修	
イタリア, インステイチユート, モディリアリ	75,000	機械設備の輸入	一部インバクト・ローン

提 供 先	金 額	用 途	条 件
全米銀行 ( 通常基金 )	1,200 <sup>千\$</sup>	灌漑工事 ( テマスカルシング地区 )	2年半据置 20年 5.75%
全 上 ( 社会開発信託基金 )	3,000	全上 ( レルマ・チャバツサンチャゴ )	20年 1.25% ( 手数料その他0.75% )
国連特別基金	1,710	農業技術研究	
全米銀行	700	カーボンブラックの製造	5.75%
国連特別基金	900	技術者養成	
フランス政府	50,000	全 上	3年据置 5年 6%
国際開発局	23,500	住宅建設	15年据置
			内4,750千\$は Mexico 及び米国の投資家に対する全米銀行の保証
全米銀行 国際金融公社	2,352	硝化ソーダプラントの建設	B I D 9年 5.75%
欧州市中銀行			公 社 15年
世界銀行	1,250	灌漑工事	20年 5%
ワシントン輸銀	1,690	アルトスホルノス製鉄所の拡張工事	8年 5.75%
全米銀行	400	飲料水工事	
イタリー I・M・I	2,240	カカオ産業工業化用機器の購入	機器はイタリーより購入
公開資本市場	40,000	発電事業	
全米銀行 ( 通常基金 )	25,500	灌漑・道路	3年据置20年5.75% ( 手数料1%を含む )
全 上 ( 特別基金 )	5,000		25年2% ( 手数料0.75%を含む )
ワシントン輸銀	4,000	アルカリ工業用機器の購入	機器は米国より購入
全米銀行	4,200	水利事業・ダム建設 ( 各地 )	
オランダ	5,600	精糖工場	8年
米国 ( G・M フォード等 )	28,000	バス購入用	5年
世界銀行	28,000	灌 漑	
A I D 及び全米銀行	30,000	住宅建設	30年 2%
米国 ( A・F L C I O )	10,000	全 上	
世界銀行	40,000	道路建設	20年5.5% ( 手数料1%を含む )
ワシントン輸銀	4,200	アウトメツクス ( クライスラー )	8年 5.75%
全 上	2,000	中小企業用の機械設備	米国より輸入

# GEOLOGICAL MAP OF MEXICO

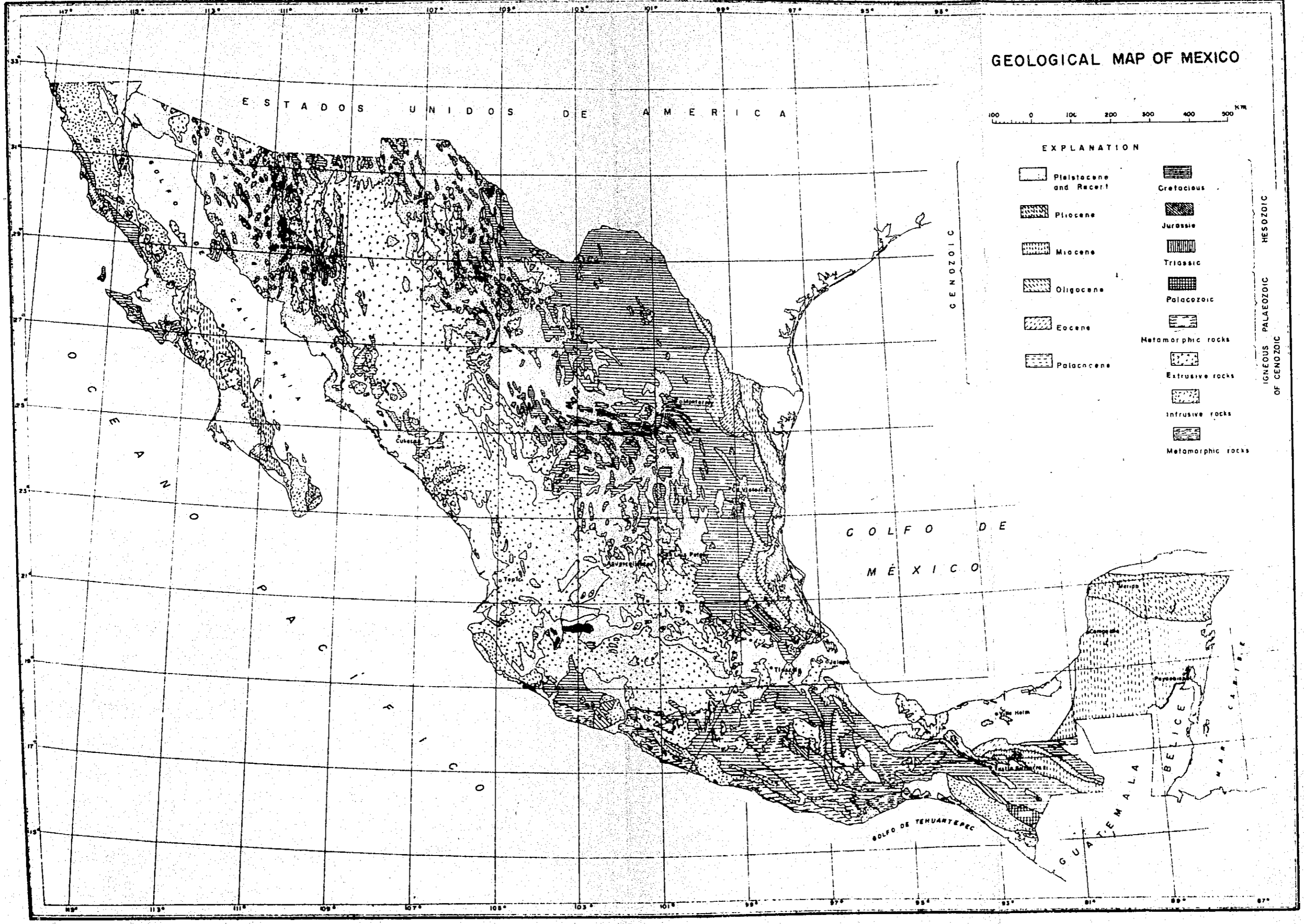


## EXPLANATION

	Pleistocene and Recent		Cretaceous
	Pliocene		Jurassic
	Miocene		Triassic
	Oligocene		Palaeozoic
	Eocene		Metamorphic rocks
	Palaeocene		Extrusive rocks
			Intrusive rocks
			Metamorphic rocks

CENOZOIC

IGNEOUS PALAEOZOIC OF CENOZOIC



## 7. メキシコの地質

当国の基盤岩は先カンブリアン中期～後期の Schist, gneiss 及び火成岩類より形成されているが、次の様を明確な構造帯に分けられる。

### 1) Jaliscoan 構造帯

この地帯当口北西の Sonora から南東 Chiapas 付近にかけて現在の太平洋岸に平行して広がる地域を云う。

この地帯は Cambrian から Paleozoic までの Jaliscoan 造山輪廻中に形成されたもので、優地向斜 (Eugeosyncline) の堆積物は碎屑堆積物が変成したもので、未地向斜 (miogeosyncline) の堆積物は古生代の石灰岩および古生代初期の浅海堆積岩である。火成岩類としては Pre - cambrian の底盤状乃至岩株状の閃緑岩～花崗岩よりなる。

### 2) Huastecan 構造帯

この地帯は北は Coahuila から Zacatecas ～ Tamaulipas を通り南東の Chiapas にかけての、現在のメキシコ湾の海岸に平行に広がる地域を云う。この地帯は Huastecan 造山輪廻中に形成されたもので Cambrian から Jurassic 中期まで続いたと考えられる。未地向斜の堆積物は主として石灰岩よりなり局部的に浅海変成堆積岩よりなる。この地帯には更に造山碎屑物が堆積している。

火成岩として Post - Cambrian か Pre - Cretaceous の花崗岩が存在する。

### 3) Mexican 構造帯

この地帯はアメリカ合衆国の国境からガテマラの国境まで、実際には Mexico 全土に広がっており、Jurassic 後期より第3紀の終りまでのメキシコ造山輪廻中に形成されたものである。

優地向斜堆積物は Baja California では変成したフランスカン型の堆積層を含み、Sonora, 西部 Chihuahua では火山岩を伴っている。

未地向斜の堆積物は主に Jurassic 後期より Cretaceous までの局部的に浅海性の碎屑物を伴う石灰岩および陸成層よりなる。又、造山碎屑物が分布している。

深成岩は Baja California では閃緑岩～花崗岩の底盤状岩体で巾約 150 Km で太平洋岸にそつて分布し、Cretaceous のものと云われている。貫入岩としては主に閃緑岩～モンゾニ岩の岩株、安山岩～粗面安山岩の岩脈及び貫入岩床で、

Eocene ~ Oligocene のものと考えられている。

火山岩としては、流紋岩～石英安山岩 熔岩流，その火山砕屑物，安山岩質～玄武岩質熔岩流及びその火山砕屑物で Oligocene 後期～ Pliocene 初期～のものであるが最後のものとして玄武岩質熔岩流，火山砕屑物で Pliocene 後期～ Pleistocene のものである。

- 4) 以上の他ガルフ・コウスト地向斜があり，堆積物は Mioceneから Plioceneの細粒砕屑物層である。ユカタン半島には同時代の石灰岩がある。
- 5) 火山地帯は北緯  $19^{\circ}$  ~  $23^{\circ}$  の間を略東西にメキシコを横切っており，火山岩類は橄欖石熔岩流及び火山砕屑物で Pliocene 後期より現世までのものである。

## 8. Mexico の製鉄の現状

### 1) 概況 (第10表, 第11表参照)

#### ① 主要製鉄所

Mexico の製鉄所は NUEVO LEON 州の Monterrey 及び Coahuila 州の Monclova にあり，とくに著名のものは次の 5 製鉄所である。

- Ⓐ Altos Hornos de Mexico, S.A. (AHMSA) (Monclova)
- Ⓑ La Consolidada (AHMSAの子会社) (同上)
- Ⓒ Fundidora de Hierro Y Acero de Monterrey, S.A. (Monterrey)
- Ⓓ Hojalata Y Lamina S.A. (HYLSA) (同上)
- Ⓔ Hierro Esponja, S.A. (HYLSAの子会社) (同上)

#### ② 製鉄原料

##### ① 鉄鉱石

上記製鉄所に対する鉄鉱石の主要供給源は次の 3 鉱山があげられる。

- Ⓐ Cerro de Mercado (Durango州) (Cerro de Mercado, S.A. により経営)
- Ⓑ La Perla (Chihuahua 州) (Altos Hornos de Mexico, S.A. により経営)
- Ⓒ El Encino (Colima 州) (Compania Minera las Encinas, S.A. により経営)

##### ② 石炭

上記製鉄所に対する石炭の主要供給源は Coahuila 州東北部の Sabinas 周辺

にあり、その主要鉱山は次のごとくである。

- ① Minas de la Mexicana de Coque Y Derivados, S.A. de C.V.  
(A.H.M.S.A系) (Palau 付近) (Palau 付近及び Barroteran 付近)
- ② Minas de Hullera Mexicana, S.A (Esperanzas 付近)
- ③ Minas de la Compania Minera Asarco, (A.S.A.R.C.O)  
(Sabinas 付近)
- ④ Instalaciones de Exterior de la Compania Minera Asarco  
(A.S.A.R.C.O.) (Nueva Rosita 付近)
- ⑤ Minas Propiedad de la Fundidora de Hierro Y Acero de Monterrey (Palau 及び Barroteran 付近)
- ⑥ Minas de la Florida, S.A. (A.H.M.S.A) (Barroteran 付近)  
(探鉱中)
- ⑦ Minas de la Compania Minera San Patricio

③ マンガン

Mexico の主要マンガン鉱床は Baja California 州の Santa Rosalia 及び Jalisco 州の Aultan, Hidalgo 州の Molango 等に知られている。  
その他 Zona Norte de la Republica として Zacatecas 州 Durango 州 Coahuila 州及び Chihuahua 州で探査が進められ、その一部では選鉱を要しない高品位鉱が発見されている。

2) 主要製鉄所の能力

① Altos Hornos

銑鉄の生産能力 520,000 t/年

インゴットの 1,000,000 t

原 料

鉄鉱石 1,092,000 t/年

(Cerro de Mercado de Durango 及び La Perla の鉄石を使用)

石 炭

(Palau 及び Barroteran の石炭を使用)

② La Consolidada

インゴットの生産能力 180,000 t/年



© Fundidora de Hierro Y Acero de Monterrey

銑鉄の生産能力 3 2 5,0 0 0 t/年

インゴツトの ♪ 1,0 0 0,0 0 0 ♪

(但し 1965 年に完成予定の新規の炉を含む)

原料

鉄鉱石 1,0 8 0,0 0 0 t/年

(但し 1965 年に完成予定の新規の炉を含む)

鉄山名	Fe	Si <sub>2</sub>	P	S
Cerro de Mercado (Durango州)	62.50	4.54	0.620	0.080
Rircorada (Nuevo Leon州)	43.37	2.84	0.009	0.153
Sol Y Luna (Zacateca州)	60.01	5.47	0.068	0.211
El Mamey (Colima州)	64.81	3.30	0.098	0.670

石炭 1 2 0,0 0 0 t/年

(Campania Minera Asarco の石炭を使用)

3) 各年度別、会社別のインゴット及び銻鉄の生産量

第 10 表

① インゴット

年	年 計		Altos Hornos	Hundidora Monterrey	La Consolidada	Hojalata Y Laminas	Aceros Nacionales	Hundidora Chihuahua	Aceros Ecotepec	Tubos Aceros Mexico	其 他
	千 t	千 t	千 t	千 t	千 t	千 t	千 t	千 t	千 t	千 t	千 t
1954	609	219	146	81	66	30	13	20	-	-	32
1955	725	256	161	94	97	38	15	26	-	-	39
1956	888	314	179	105	119	54	18	36	-	-	64
1957	973	356	211	119	156	60	22	36	-	-	30
1958	1,058	354	202	151	149	56	23	41	42	-	39
1959	1,264	415	208	162	235	59	18	31	100	-	37
1960	1,470	546	202	143	270	71	15	34	161	-	27
1961	1,612	609	286	152	266	54	11	46	161	-	27
1962	1,711	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1963	2,016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	年 計	Altos Hornos	Fundidora Monterrey	La Consolidada	Fierro Esponja
年	千t	千t	千t	千t	千t
1954	252	137	115	—	—
1955	328	190	138	—	—
1956	408	206	175	27	—
1957	431	203	188	40	—
1958	498	258	172	67	—
1959	631	316	179	64	72
1960	777	444	161	65	108
1961	913	464	217	76	155
1962	967	—	—	—	—
1963	1,008	—	—	—	—

9. Mexico の電力事情

近年に至り Mexico の発電計画は着々発展の一途をたどり現在は電力庁の電力委員会が中心となり72年度までの長期計画に従い開発を実施している。

日本よりも伊藤忠—日立，三井物産—東芝，三菱商事—三菱電機の線で発電機の輸出及びこれに伴う技術指導を行つている。特に Colima 州南隣の Michoacan 州では水力発電とこの電力を応用して製鉄事業その他の工業につき総合開発計画が検討されている。電力委員会に於ける打合せでは5,000KW以上の電力量を必要とする場合，送電線の建設費はすべて電力庁で負担する。従つて鉱山開発の場合鉱山側は受電設備以下を負担すればよい。

電力料は5,000KW以上の場合12～13セントポス/KW（3円60～4円00/KW）程度と考えられ，課税は電力支払額に対し10%程度である。

尚，送電線建設期間中は電力庁より自家発電設備借用が可能である。

Mexico の発電能力は別表（第12表）の通りである。

## 10. 鉱 業

### 1) 総 論 (第13表, 第14表, 第15表, 第16表参照)

Mexico は数多くの鉱物資源に恵まれ、特に銀の生産量は往時より世界第1位を占めて居る。又、鉛鉱は第3位、亜鉛鉱は第4位、水銀鉱は第5位、アンチモニー鉱は第6位、銅鉱は第9位と鉱産物については世界で重要な地位を占めて居る。其他、硫黄、螢石、石油及び天然ガス等の生産も盛んで将来共有望な部門と考えられる。銀・銅・亜鉛で金属鉱物の全鉱産額約576億円の内約77%を占めて居る。非金属部門では硫黄、石炭及び石灰石が主要部門を占め、非金属鉱物の全鉱産額約280億円の内約73%である。

### 2) Mexico に於ける金属鉱山

#### 概 要

Mexico に於ける銅、鉛、亜鉛の鉱山については、現在稼行中の主要鉱山は何れもアメリカ資本に規制されるものと考えられ、日本の各商社共アメリカの長期契約の存続する間静観する立場を取つている。

従つて、今直ぐ鉱石を日本に輸入するには新規に鉱山を開発する必要がある。

① Mexico の發電能力

1962年現在 第12表

機 関 別	Plant 数	Type 別 發電能力 KW					Service 別 發電能力 KW			Total	%
		Hydraulic	Vapor	Diescl	Others	Public	Private	Mix			
Aguaacalientes	9	156	11,830	145	24	10,134	1,951	70	12,155	0.34	
Baja California	156	-	-	7,807	596	4,221	4,145	28	8,393	0.24	
Terr Bja C	25	-	3,840	5,753	66	4,681	4,865	113	9,659	0.27	
Camp Eche	31	-	-	12,279	715	11,455	1,477	52	12,994	0.36	
Oaxkulla	76	638	75,448	17,316	5,626	14,390	36,590	48,048	99,028	2.78	
Cojima	12	600	-	3,779	40	4,435	1	-	4,479	0.13	
Chiapas	258	11,299	50	5,805	429	14,325	2,982	276	17,583	0.49	
Chihuahua	239	38,414	78,510	9,403	803	103,550	23,344	235	127,129	3.57	
D Fajerral	141	2,470	118,915	4,2693	1,564	123,400	4,2242	-	165,642	4.65	
Durango	121	2,234	127,480	9,586	1,177	128,938	11,187	352	140,476	3.94	
Guana juato	44	3,845	61,875	1,780	153	42,752	24,901	-	67,652	1.90	
Queperero	65	8,286	15,450	2,431	206	24,015	2,245	116	26,373	0.74	
Hidalgo	63	14,205	-	215	3,090	14,172	2,158	1,181	17,510	0.49	
Jalisco	173	101,207	35,617	10,987	13,353	128,478	3,2016	669	161,163	4.52	
Mexico	68	378,672	247,400	3,617	58	600,801	27,534	1,412	629,746	17.67	
Michoacan	108	240,160	12,200	3,284	255	239,901	14,667	1,332	255,899	7.18	

機関別	Plant 数	Type別発電能力 KW				Service別発電能力 KW				Total	%
		Hydraulic	Vapor	Diesel	Others	Public	Private	Mix			
Morelos	34	3,794	10,044	1,273	60	699	14,446	25	15,169	0.42	
Nayarit	58	3,641	1,110	9,754	198	12,434	2,183	85	14,702	0.41	
Nvc Leon	107	995	284,500	4,078	32,638	124,000	196,623	1,586	322,201	9.04	
Oaxaca	218	159,209	16,366	16,366	622	184,259	7,623	949	192,831	5.41	
Puebla	164	395,873	44,835	2,568	248	427,245	15,392	888	443,524	12.44	
Queretaro	24	2,900	4,852	738	82	2,857	5,695	-	8,552	0.24	
Terr. Q. Roo	19	-	-	2,909	98	2,539	303	165	3,006	0.08	
S. Luis Potosi	143	1,712	18,601	15,743	3,004	24,363	14,389	309	39,061	1.10	
Sinaloa	120	40,031	25,738	54,961	321	66,904	34,016	131	101,051	2.83	
Sonora	129	28,800	106,318	17,732	6,742	112,573	5,970	41,050	159,592	4.48	
Tabasco	44	-	16,550	11,486	375	14,532	13,681	198	28,411	0.80	
Tamaulipas	130	31,538	91,248	13,351	478	110,121	26,482	-	136,615	3.63	
Tlaxcala	12	554	-	525	270	100	1,249	-	1,349	0.04	
Veracruz	366	92,549	114,659	28,032	27,159	121,245	129,660	11,494	262,399	7.36	
Yucatan	85	-	32,175	6,285	736	35,012	4,020	163	39,195	1.10	
Zacatecas	89	624	23,548	15,993	557	15,421	25,168	133	40,722	1.15	
Total	3,351	1,564,463	1,599,406	318,671	101,732	2,723,957	729,200	111,115	3,564,272	100.00	

其の後の数地区の開発により1963年8月現在総発電能力は4,208,749 KW になつて居る。

② Mexico の主要鉱産物生産高

① 金 属 鉱 物

第 13 表

(単位Metal 量)

鉱 産 物	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
金	120t	119t	116t	105t	106t	111t	97t	84t	74t	t
銀	1,241	1,380	1,342	1,324	1,460	1,398	1,340	1,191	1,283	1,330
銅	54,806	71,567	79,188	71,121	68,243	62,372	56,647	46,838	47,124	55,861
鉛	216,624	210,815	200,087	204,856	198,300	194,624	177,029	184,287	193,298	189,987
亜鉛	260,206	294,135	281,965	267,351	247,880	259,551	253,000	271,660	250,693	239,818
鉄	426,836	446,054	502,281	655,602	631,420	535,167	938,836	1,208,271		
マンガン	88,525	42,127	69,705	88,539	88,313	88,689	84,669	66,795		
クロム	-	-	-	-	-	-	3	5		
水 銀	509	1,030	673	726	782	556	693	628		
砒 素	3,734	4,245	5,519	9,920	5,550	19,462	10,050	12,257		
ニッケル	-	-	-	182	165	159	30	132		
モリブデン	119	41	24	22	29	18	89	3		
タングステン	327	341	342	166	4	61	90	93		
アンチモン	4,153	3,817	4,975	5,541	2,878	3,550	3,706	3,927		
ビスマス	360	351	631	354	190	239	243	1,100		
カドミウム	513	1,295	858	759	939	834	774	775		
セ レ ン	66	60.4	91.6	0.4	3.5	3.4	3.2	1.9		

1960年に於ける全世界の銅・鉛・亜鉛鉱の生産量とMexicoの生産量の比較 第14表

鉱種	全世界の生産量 (メタル量)	Mexicoの生産量		
		生産量 (メタル量)	比率	順位
銅	6,700 t	1,340 t	20%	第1位
鉛	3,620,000	56,647	1.6	第9位
亜鉛	1,940,000	17,029	9	第5位
亜鉛	2,820,000	253,000	9	第4位
水銀	7,390	693	9	第5位
アンチモニー鉱石	33,900	3,706	11	第6位

① 非金属鉱物 (単位 t) 第15表

生産物	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963
塩	158,460	193,143	220,270	501,498	373,440	512,649	994,356	1,062,704		
石灰	1,313,609	1,342,081	1,553,035	1,345,102	1,470,705	1,605,384	1,775,649	1,817,616	1,893,422	
硫黄	115,185	521,301	794,913	1,068,836	1,271,065	1,362,154	1,331,770	1,246,136	1,442,518	1,553,462
炭石 (化学用)	74,342	86,185	112,461	203,834	142,413	141,309	114,493	111,310		
炭石 (冶金用)	117,658	142,420	250,794	335,709	154,225	264,582	287,871	291,034		
石灰石	-	-	-	476,605	1,009,719	945,044	1,163,064	1,066,913		
ドロマイト	-	-	-	68,110	63,089	65,781	46,743	68,300		
石膏	366,000	655,000	495,000	817,380	744,474	827,842	789,780	777,900		
バライト	56,871	117,654	214,359	525,847	360,652	285,703	286,300	251,300		
炭灰土	-	-	-	22,363	25,992	29,768	27,500	29,642		
タルク	-	-	-	4,285	3,288	3,683	4,372	4,188		
グラファイト	21,784	22,341	22,684	22,957	17,599	20,466	25,529	9,217		
陶土	-	-	-	10,750	33,449	33,498	20,453	37,753		
珪砂	-	-	-	69,626	63,082	98,387	123,808	136,800		
長石	-	-	-	21,980	13,814	10,819	9,127	14,833		



③ 石油関係

(単位 m<sup>3</sup>) 第16表

	1962	1963
石油	18,802,000 m <sup>3</sup>	18,986,000 m <sup>3</sup>
ガソリン	5,297,000	5,639,000
ガス	961,000	1,168,000
燃料用ガス	7,184,000	6,759,000

④ Mexico の鉱床型

(a) Magmatic Segregation Deposit

岩漿分化鉱床

代表的なもの……… Rutile (金紅石) 鉱床

(b) Contact Metamorphic Deposit

接触鉱床

代表的なもの……… Copper (銅) Iron (鉄) 鉱床

(c) Replacement Deposit

代表的なもの……… Gold (金) Silver (銀) Copper (銅) Lead (鉛)

Zinc (亜鉛) Iron (鉄) 鉱床

(d) Vein type の Deposit

鉱脈状の鉱床

Hypothermal Deposit (深熱水鉱床)

Mezothermal        / (中熱水鉱床)

Epithermal         / (減熱水鉱床)

代表的なもの……… Silver (銀) Copper (銅) Lead (鉛)

Zinc (亜鉛) 鉱床

(e) Sedimentary Deposit

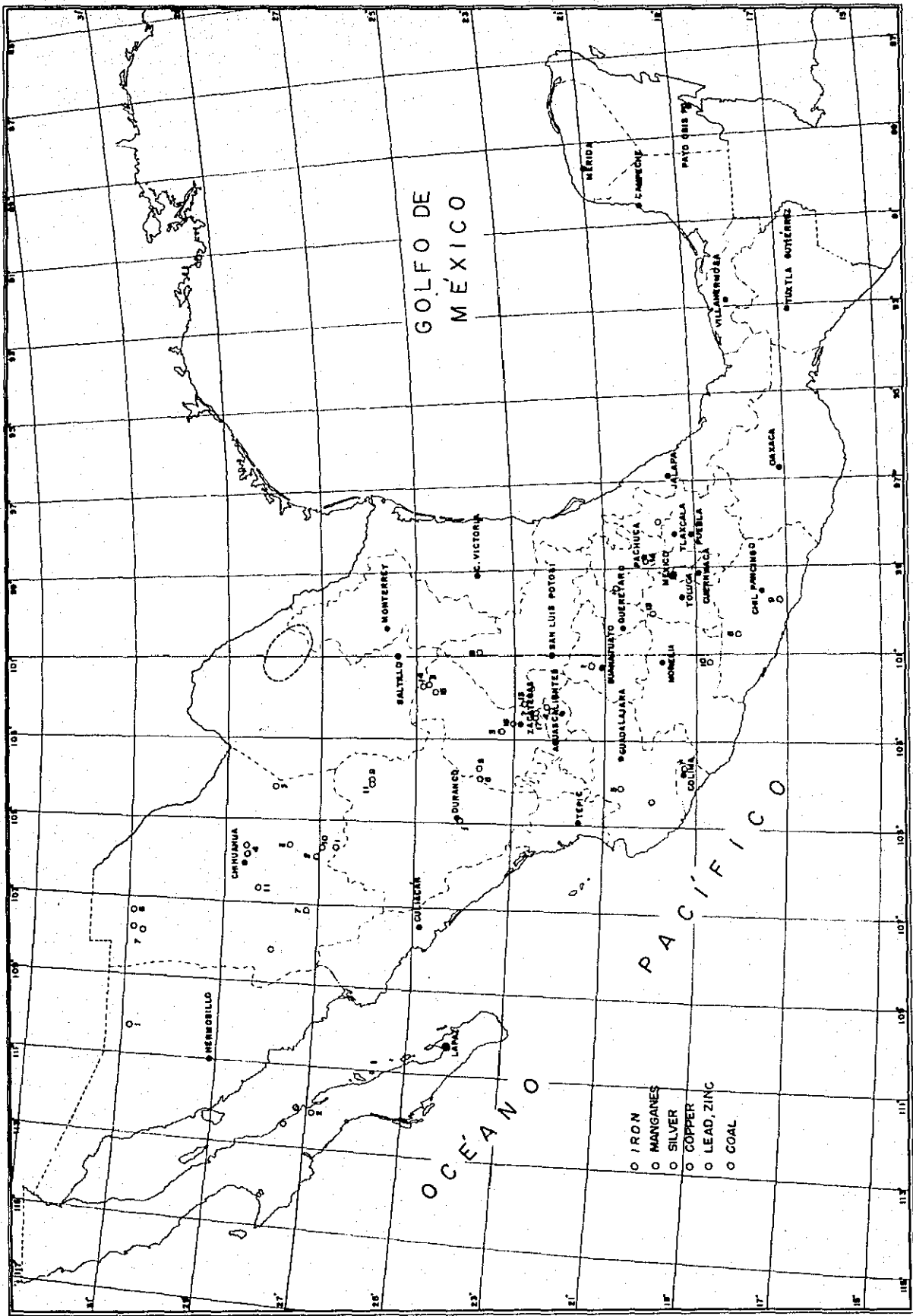
水成鉱床

⑤ 主要鉱山

(a) Silver mine (銀鉱山)

① Mina de La Valenciana (Guanajuato, Gto)

② Mina de Guadalupe de los Reyes (Cosala Sinaloa)



DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS YACIMIENTOS EN LA REPÚBLICA MEXICANA

- ③ Mina de Proano ( Fresnillo , Zacatecas )
- ④ Santa Eulalia ( Chihuahua )
- ⑤ Mina de Veta Negra ( Sombrerete Zacatecas )
- ⑥ Mina La Noria de San Pantecn ( Sombrerete , Zac )
- ⑦ Minas de Batopilas ( Chihuahua )
- ⑧ Catorce ( San Luis Potosi )
- ⑨ Mina de Rayas ( Guanajuato, Gto )
- ⑩ Minas de Parral ( Chihuahua )
- ⑪ Cusihuiriacic ( Chihuahua )
- ⑫ Dos Estrellas y Tlapujahua ( Michoacan )
- ⑬ El Oro ( Mexico )
- ⑭ Pachuca ( Hidalgo )



## (b) Copper Mine (銅鉱山)

No.	Mine	Location	Type of Ore Deposit	Geology	Ore Deposit	Ore	Ore Reserve
1	Canarea y Naozari	Sonora	impregnation	Paleozoic の quartzite及び limestoneよりなる。火成岩は diorite, grano diorite, gabbro, diabaseよりなる。27km <sup>2</sup> にわたり mineralization を受ける。	lime stoneと dioriteの contact 部にあり、鉱床は chimney 状をなす。 平均品位 Cu 1% 以下	Cu, Ag, Pb Zu, Ni, Co	
2	El Boleo	Baja California	impregnation	Canareaと全線	Canareaと全線	Cu, Ag, Pb Zu, Ni, Co	
3	Concepcion del Oro	Zacatecas	Vein		lime stoneと dioriteの contact 部にあり、鉱床は pocket. Chimney 状をなす。 fissure filling Cu 品位 1 - 3%	Chalcopyrite Tetrahedrite Chalcocite Native Copper Bornite Cuprite Malachite Azurite Energite	
4	Tepezala y Asientes	el Estado de Aguascalientes					
5	Región de Omeca	Jalisco					
6	Ajuchitlan	Guerrero					
7	Ojo Caliente	Zacatecas					
8	Agostudero	Nuevo Leon					

No.	Mine	Location	Type of Ore Deposit	Geology	Ore Deposit	Ore	Ore Reserve
9	La Di ha	Guerrero	Vein	paleozoil乃至 Cretaceous の lime stone, quartzitegneis, granit, diabise etc.より成る。	鉄脈の延長は数Kmにわたり探査されて居り mex の通巾は 325m を示す。 666 の坑口より 650m の地点で金通巾は 21m である。	Pyrite Pyrrohlite Chaleopyrite Galena Chalcocite Bornite Cuprite	数 100 万 t Cu 2% Ag 28-286 % 其他少量の Ni, Co. を含む。
10	Inguaran	Michoacan de Ariode Rosalos の東南 37km	Vein	basalt, rheporite andesite, granodiorile 等より成る。 quartz, calcite, epidote, chlorite cericite 等の Skarn 鉱物を随伴する。 其他少量の schlenits Kaolin, pyrolusite 等が見られる。	NE-SW の方向の fracture に依り 床が生成されて居る。 探鉱坑道 No.3 940 <sup>m</sup> No.2 935 <sup>m</sup> Santa Teresa 930 <sup>m</sup> San Francisco 875 <sup>m</sup> No.1 955 <sup>m</sup> San Mannel 780 <sup>m</sup> 6本 4,535 <sup>m</sup> Vein type との表示があるが contact の可能性が有る	Pyrite Chalcopyrite Tetrahedrite Bornite Chalcocite Galena Argentite Pyrargyrite Native Copper Native Gold Cuprite Malachite Azunite Magnetite Hematite Limonite Siderite Chrysocolle	Sulphide Ore の鉄 100 万 t Cu 3% (0.47% - 19.64%)

## (C) Lead and Zinc Mine (鉛・亜鉛鉱山)

No.	Mine	Location	Geology	On Deposit	Grade
1	Santa Barbara	Santa Barbara, Chihuahua	Shale,	Vein typeの鉱床	Pb 1.5 - 15%
			Andesite	Strike N - S	Zu 1.5 - 10%
			rhyolite	dip 45° - 75° E	Ag 200 - 300 <sup>gr</sup>
					Au 13 - 6 <sup>gr</sup>
2	Parral	Parral, Chihuahua	lime stone	vein typeの鉱床	Pb 5.8-33.3
			clay	strike NE - SW	zu 4 - 20
			andesite	dip SE	Ag 222-300 <sup>gr</sup>
				幅巾 18 <sup>m</sup> 以下	
3	Naica	Saucillo, Chihuahua	lime stone	manto乃至chimene yの形状をなす。略々垂直 に近い。縞巾は非常に変 り易いが可成り大きい。	Pb 13.5 Zu 10 Ag 400 <sup>gr</sup> Au 0.33 <sup>gr</sup>
4	Sta Eulalia	Aguiles Serdan, Chihuahua	lime stone	manto typeや、NW-SE	Pb 5.4-353
			marl	に傾く。chimney 略々垂直	Ag 0.01-1.430 <sup>gr</sup>
			rhyolite	鉱床は種々の形状をなすが規模は	
			monzonete	可成り大である。	
5	Sierra de Almaloya	Cigarrero, Chihuahua	lime stone	vein 或は mass type の不規則な形状をなす交代鉱床	Pb 5 - 20% Zu 25 - 35 Az 600 <sup>gr</sup>
6	Los Lamentos	Mp o de Viller Ahumada, Chihuahua	lime stone	manto type	Pb 22%
				strike N60-70°E	Ag 180 <sup>gr</sup>
				dip 15 - 22° NW	
				width 20 - 150 <sup>m</sup> thickness 5 - 13 <sup>m</sup>	

No.	Mine	Location	Geology	On Deposit	Grade
7	San Pedro	Mpio. de Casas	lime stone	vein. strike E-W, dip N-NE-SW	Pb 3 - 7 <sup>fo</sup>
	Corralites	grandes	shale	chimney	zu 50 - 7 <sup>fo</sup>
		Chihuahua	diorite	manto	
			andesite	veinの縞巾 0.25-40 <sup>m</sup>	
		Granite	Chimney及びmanto typeの鉱床は不規則な形状をなす。		
8	El Manto y	Tejamin	rhyorite	manto type	Pb 5 - 30 %
	La Fojilla	Durango		vein type	zu 2 %
				縞巾 0.20 - 2 <sup>m</sup>	Sq 25,000 - 15,000 gr
9	La Ojuela	Mpio. de Mapimi	lime stone	Chimney, manto, vein	Pb 15 - 18 %
		Durango	limy dolomite	Veinlit等種々形状をなす。	Ag 400-500 <sup>gr</sup>
			diorite	Chimneyは diameter 10 - 40 <sup>m</sup> 長さ 900 <sup>m</sup> +	
			andesite	の規模をなす。	
			alaskite		
10	Sierra de Rumirez	La Punta de	lime stone	vein typeの鉱床	Pb 2 %
		Santo Pomingo		strike N 45 W. dip	Zu 3 %
		Durrango		は略々垂直縞巾平均 880 <sup>m</sup>	Ng 3003 <sup>gr</sup>
11.	Zimapan	Zimapan	lime stone	vein乃至Chimneyの形状を	Pb 7.4 %
		Hidargo	diorite	なす。脈の厚さは変化が多い。	Ag 611 <sup>gr</sup>
			mongonite	chimney diameter 40 <sup>m</sup> 略々垂直で深部延長は 420 <sup>m</sup>	



No.	Mine	Location	Geology	On Deposit	Grade
12	El. Eden	Zacatecas	andesite	vein type の鉱床で strike NW - SE	Pb 2.5%
		Zac.		dip 45° NE を示す。 網巾 1 ~ 4 m	Zn 4%
					Ag 150 gr
13	Bilbao	La Blanca	shale	vein type の鉱床 strike N-S	Pb 74%
		Lacatecas	granite	dip 70° E - vertical bonanza も網巾はせまい。	
14	La Montana	Santa Rosa	lime stone	vein type	Pb 10-30%
		Mazapil		strike N 75 W	
		Zacatecas		dip 65° S.W 鉄巾 0.30 m	Ag 200 gr Au 2 gr
15	Providencia		lime stone	Chimney の形状をなす。 時々垂直	Pb 8%
		Oro	monzenite	diameter は変化なし。 深部延長は数 100 m	Zn 9%
		Zacatecas			Au 0.5 gr
16	Plateros	Fresnille	lime stone	vein type	Pb 49%
		Zacatecas	shale	strike NW-SE dip NE	Zn 7%
			grano dicrite	細	Ag 1.64 gr Au 0.78 gr
17	San Martin	Zacatecas	andesite	vein type	Pb 6%
		San Luis	diorite	strike NW-SE Dip SW	Zn 9%
				網巾 1.5 m	Ag 400 gr Au 1.5 gr
18	Estrella	Zacatecas	andesite	vein type	Pb 7%
		Gallega	diorite	strike NW-SE dip SW	Zn 10%
				網巾 2 - 8 m	Ag 150 gr Au 1.9 gr

## II LAS TRUCHAS 鉄 鉋 床

## II. LAS TRUCHAS 鉄鉱床

### 1. 視 察

(1) 視察目的           メキシコ大平洋岸の鉄鉱床調査の一環として。

(2) 視察年月日       昭和39年4月15日

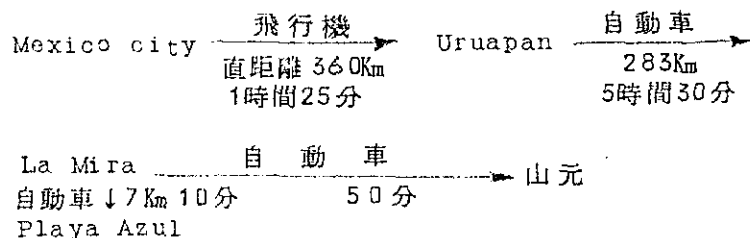
2. 鉱 山 名           LAS TRUCHAS

3. 鉱 種 名           鉄 鉱 石

4. 鉱業権者名       Las Reservas Mineras Nacionales

5. 位 置           Michoacan州 Melchor Ocampo 県、にあり Uruapan市（州都）  
の南方直距離約150 Kmに位し、大平洋岸の小部落 Playa Azulの北  
東方直距離4.5 Kmである。

### 6. 交 通



### 7. 沿革及び現状

本鉱床は前世紀末からその存在を知られていた様であるが、1905年来より "Compania de Minas de Fierro de Las Truchas (当時名 Compania de Fierro de Pacifico S.A.) が所有していたが、1948年6月22日付で鉱区税の滞納の理由で政府に没収され現在 Las Reservas Mineras Nacionales に属している。

本鉱床に対する採鉱は、Compania de Fierro de Pacifico S.A.の時代に試錐及び坑道(53坑)探鉱及び比重測定を実施したが、これ等の資料については現在残されていない。

その後1949年5月に Instituto Nacional Para La Investigacion de Recursos Minerales により Michoacan 州と Guerrero 州の太平洋沿岸鉄鉱床調査の一環として本鉱山の地質調査、試錐調査が行われた。

その結果本鉱床はメキシコ太平洋岸に於ける最大鉄鉱床の一つと云われ、埋蔵鉱量 66,781,624 t 品位 Fe 59.68% S 1.137% P 0.041% が計上されている。しかしながら現在まで未だ稼行されていない。

8. 気 候

本地方は熱帯性気候で、非常にはつきりした雨期（6月中旬～10月）及び乾期（11月～5月）に分かれ、雨期には大体午後と夜間にシャワーが襲来する程度で本邦の雨期とはその性質を異にする。

乾期には殆んど降雨をみない。年間降雨量は800～1500%を上下し、降雨日数は年間70～90日である。

9. 地 形

本地区は海岸線より直距離約8Kmに位し、鉱床附近は標高200～300mの緩傾斜の丘陵地帯で鉱床は標高50～300mの丘陵斜面から陵線にかけて、主要部は3Km×1Kmの範囲に存在する。

10. 地 質 . 鉱 床

本地域の地質柱状図は次の通りである。

I. 地質柱状図（Las Truchas 地域）

ERA	PERIOD	EPOC	ROCKS
CENOZOIS	QUATERNARY	RECENT	Alluvial Deposits River Terrace
		PLEISTOCENE	Alluvial cone deposits Breccia, aglomerate andesite
MESO	TERTIARY	PLIOCENE OR EOCENE	Aplite, porphyrite, Andesite, Spessarite dyke Granodiorite Las Truchas Iron Deposits Altered rocks 主に "Skarn", Pyroxene and Pyroclastic rock Diorite and Diorite
			CRETACEOUS
	CRETACEOUS INF.		Erosion and Shinking of Pacific Ocean Coast

しかしながら本鉱床地区は閃緑岩の貫入岩体が殆んどを占め、局部的に閃緑岩中にとりこまれた Cretaceous の結晶質石灰岩が分布するのみである。

鉱床は閃緑岩と石灰岩の接触部或は閃緑岩中にとりこまれた石灰岩が交代され形成された不規則塊状の高温交代鉱床である。

鉱石は主として磁鉄鉱、赤鉄鉱よりなり、特に露頭部近くは赤鉄鉱化極めていちじるしく、深部に向うに従い赤鉄鉱の量を減ずる。また黄鉄鉱、黄銅鉱が鉄鉱中に細脈状にみられる。

脈石鉱物としては、角閃石、雲母、柘榴石、長石及び、緑簾石が優勢で、少量の方解石、石英を伴う。

鉱石は C. del Volcan, C. Truchas, C. Campamento 及び Santa Clara の鉱床群に分けられ、今回我々が視察したものはこのうち C. del Volcan, 及び C. Campamento の主要部と C. Santa clara の一部である。

これら鉱床群のうち主な鉱床の規模は次の通りである。

鉱床群名	鉱床名	鉱床規模		備考
		延長	巾 深部 延長	
C. DEL VOLCAN	№ 1	330	50~70	No.1 鉱床は本鉱床群最西部に位し、露頭は稜線に大塊の積重ね状を呈し、露頭では Fe 品位極めて高い。 No.2 鉱床は No.1 鉱床の延長上に同様の状態で分布し、品位は No.1 同様極めて高い。 これ等鉱床は試錐及び坑道で探鉱されているが、坑道は開坑した位置悪く鉱床本体には着鉱していない。
	№ 2	180	70	
	№ 3	250	40	
	その他 4 鉱体	60~100	20~50	
C. LAS TRUCHAS	№ 1	350	50~90	
	その他 1			
C. EL CAMPAMENTO	№ 1	360	40~70	No.1 鉱床は NW に延びる鉱床帯の中央部に位し、一部切立つた崖として、大部分大塊の積重ね状を呈し、分布する。露頭部の品位は高いが、地下ではスカン化閃緑岩の夾が多く、品位は低下する。
	その他 6 鉱体	50~130	30~50	
C. SANTA CLARA	№ 1	220	30~60	本鉱床群は EL CAMPAMENTO の南西側 Rio de Las Truchas と Acalpica にてこまれた地域に分布し、標高 170~500 m の緩傾斜丘陵に分布するため露出は極めて悪く、鉱床露頭は転石状を示し、鉱床分布範囲については極めて疑問がある。
	№ 2	120	70~90	
	№ 3	220	80	
	№ 4	170	50~60	
	№ 5	210	90	
その他 5 鉱体	50~190	20~60		

11. 鉱量・品位

今回視察した鉱床のうち主要鉱床たる C. DEL VOLCAN の №1、 №2 鉱床、 C. EL CAMPAMENTO の №1 鉱床の鉱量及び品位につき検討し、 I. N. I. R. M の調査結果と比較してくると次の通りである。

項目 鉱床名	調査団視察結果による			I. N. I. R. M の調査結果		
	埋蔵鉱量	品位		埋蔵鉱量	品位	
C. DEL VOLCAN №1	2,940,000	Fe	56.97	4,148,000	Fe	59.67
		P	0.044		P	0.004
		S	0.66		S	0.75
C. DEL VOLCAN №2	3,305,000	Fe	51.89	8,034,000	Fe	55.87
		P	0.031		P	0.047
		S	1.23		S	1.47
C. EL CAMPAMENTO №1	3,303,000	Fe	47.16	14,983,000	Fe	58.33
		P	0.014		P	0.041
		S	1.59		S	2.37

上記両者に大きな差の出た理由は次の様なことになる。

調査団	I. N. I. R. M
地表鉱床範囲をいく分訂正した。即ち鉱床の露頭は崩壊状の鉱石の積重なりをみせ実際の鉱床範囲以上に鉱床塊が拡がっているため、これを鉱石塊の特に密集範囲に改めた。	地表の鉱床範囲を鉱石塊の分布状態よりかなり広くみている。
鉱量計算の方法としては地下延長部を試錐データより推定 断面計算による。	平面（地表の拡がり）×深さによる。唯し、深さはその区画の最深度をとっている。
鉱体範囲の決定は鉱床の平均品位を45%で押えた。	試錐柱状図の内鉱石部だけ取り出し、品位を計算し、鉱体範囲は岩石部をも混じえた。鉱石の出現している最下底をとっている。

今一例としてNo.3の試錐でのI.N.I.R.Mの鉍体範囲及び品位の出し方について示せば次の通り。

I.N.I.R.Mは鉍体範囲として0m～113.69mをとりながら、鉍石長69.64mの品位を計算し、Fe 58.55%、P 0.055%、S 2.085%、比重4.5をそのまま鉍体長113.69mの品位としている。

これを今、検討してみると0m～113.69mの範囲では、品位はFe 35.86%、P 0.033%、S 1.28%となり、品位が低すぎ鉍体範囲を0m～62.28mまでとしても、Fe 41.18%、P 0.014%、S 1.59%でI.N.I.R.Mの報告よりかなり低い。

(1) I.N.I.R.Mの試錐品位

鉍床名	試錐番号	(鉍体長) 鉍石長	Fe	P	S
C. DEL VOLCAN No. 1	R.D-15	( 11.04 ) 11.04	59.52	0.036	0.21
	38	( 23.39 ) 23.39	60.12	0.046	0.14
	14	( 123.57 ) 102.88	58.19	0.039	1.21
	16	( 50.72 ) 50.72	58.83	0.051	0.56
	40	( 64.20 ) 64.20	60.17	0.045	0.48
平均	5孔	( 272.92 ) 252.23	( 54.59 ) 59.07	( 0.040 ) 0.044	( 0.69 ) 0.75
C. DEL VOLCAN	R.D-21	( 122.28 ) 85.23	56.61	0.054	0.84
	17	( 80.80 ) 48.78	47.71	0.09	1.40
	20	( 115.71 ) 112.50	58.83	0.024	1.98
平均	3孔	( 318.79 ) 246.51	( 43.20 ) 55.87	( 0.036 ) 0.047	( 1.14 ) 1.47
C. EL CAMPAMENT No. 1	B.D-4	( 45.50 ) 12.10	58.55	0.028	0.951
	1	( 57.30 ) 47.24	61.74	0.003	2.37
	36	( 38 ) 3.8	63.01	0.042	0.12
	37	( 153.06 ) 114.79	56.62	0.050	2.765
	3	( 113.69 ) 69.64	58.55	0.055	2.085
平均	5孔	( 373.35 ) 247.57	( 38.68 ) 58.33	( 0.027 ) 0.041	( 1.57 ) 2.37

註) 品位の( )内は鉍体長品位に換算した場合を示す。

## (2) 調査団検討試錐品位

鉱床名	試錐番号	延長米	Fe	P	S
C. DEL VOLCAN No. 1	E. D - 15	11.04	59.52	0.036	0.21
	38	23.39	60.12	0.046	0.14
	14	101.85	53.01	0.040	0.99
	16	50.72	58.83	0.051	0.56
	40	64.20	64.20	0.045	0.48
平均	5孔	251.20	56.97	0.044	0.66
C. DEL VOLCAN	B. D - 21	73.91	46.80	0.042	0.47
	17	20.70	40.42	0.035	0.02
平均	20	115.71	57.20	0.023	1.93
C. EL CAMPAMENT No. 1	3孔	210.32	51.89	0.031	1.23
	B. D - 4	21.80	30.75	0.015	0.50
	1	57.30	50.90	0.003	1.95
	36	3.8	63.01	0.042	0.12
	37	56.72	55.19	0.022	2.10
	3	62.28	41.18	0.015	1.26
平均	5孔	201.90	47.16	0.014	1.59

I. N. I. R. M.の全区域に対する鉱量計算は次表に示すが、前記の主要鉱床に対する調査団及びI. N. I. R. Mの鉱量計算比較表の如く、両者の計算に非常なひらきがあり、I. N. I. R. Mの鉱量は可成り過大評価と考える。

## 12 所 見

本鉱床群の規模、品位については、鉱量、品位の項で述べた如く、I. N. I. R. Mの算定には可成り疑問があり、今後更に次の様な探鉱を実施し、鉱量、品位を確定する必要がある。

## (1) 地表の鉱床精査

トレンチ・ピットによる調査を実施し、鉱床露頭の範囲、品位等を確認する。

## (2) 系統的な試錐及び坑道による探鉱

(1)の鉱床精査により、有効な試錐、坑道の位置を選定し探鉱を実施する。



## (3) 全地域埋蔵鉄量 ( I.N.I.R.M 発表 )

鉄 床 群 名	鉄 体 鉄 量	転 石 鉄 量	計
[ I ] CERRO EL VOLCAN	297,000	17,700	314,700
[ II ] "	18,040,565	422,400	18,462,965
[ III ] CERRO LAS TRUCHAS	3,493,868	225,625	3,719,493
[ IV ] CERRO EL MANGO	14,983,445	578,250	15,561,695
[ V ] CERRO EL CAMPAMENTO	2,521,536	286,375	2,807,911
[ VI ] CERRO DE SANTA CLARA	11,489,362	606,000	12,095,362
[ VII ] CERRO LA BANDERA	345,050		345,050
[ VIII ] POTRERO DE TANILA	1,004,400	95,250	1,099,650
[ IX ] CERRO DE EL LEOPARDO	1,174,288	140,500	1,314,788
[ X ] CERRO DE VALVERDE	3,324,155	1,228,350	4,552,505
[ XI ] CERRO EL TUBO	1,027,800	449,730	1,477,530
[ XII ] CERRO DE BORDON	3,280,500	1,749,475	5,029,975
合 計	60,981,969	5,779,655	66,761,624

註) 総平均品位 Fe 59.68%、P 0.041%、S 1.137%としている。

III EL ENCINO 鉄 鉞 山

## II. EL ENCINO 鉄鉱山

### 1. 視 察

(1) 視察目的 メキシコ太平洋岸の鉄鉱床調査の一環として。

(2) 視察年月日 採鉱、選鉱班 昭和39年4月1日

地質班 昭和39年4月8日

2. 鉱 山 名 EL ENCINO

3. 鉱 産 名 鉄 鉱 石

4. 鉱業権者名 La Compania Las Encinas, S. A.

5. 位 置 Jalisco州 Pihuama県、Colima州の州都Colimaにまたがる。

6. 交 通 Mexico city の東々南約55Km に位置する。

Manzanillo  $\xrightarrow[\text{1時間30分}]{\text{高速道路100Km}}$  Colima  $\xrightarrow[\text{50分}]{\text{高速道路53Km}}$

K. 170(Pihuamaの西南3Km)  $\xrightarrow[\text{25分}]{\text{高速道路100Km}}$  山元

### 7. 沿革および現状

本鉱山は Las Encinas, S. A. の要請により EL Instituto Nacional para la Investigacion de Recursos Minerales が1953年11月及び1954年1月の2回に亘り地質鉱床調査を開始し、これに引続き1955年~1956年に亘り空中磁探及びチェンクのための地表の磁力探鉱を実施した。

これ等の結果に基づき、トレンチ、試錐、坑道探鉱を行い、 $\#1$ 、 $\#2$ 、 $\#3$ の鉱量、品位を確認し、1962年より、 $\#2$ 、 $\#3$ の本格的操業に入り、現在までに $\#2$ 鉱体より10万t計80万tを出鉱した。現在の生産量は月産精鉱40,000t Fe 62% S 0.08% P 0.6% である。

### 8. 地形及び気候

本地域は海岸線より直距離約70Kmで山岳地帯への入口附近に位し、山地は標高700<sup>m</sup>±、地形は比較的緩傾斜をなす。

鉱床露頭は標高800~1000mの北西向斜面及び小鞍部に点在する本地域の気候は本地方のPena Colorada, Las Truchasの各鉱山と略同様で、乾期、雨期の別は極めて明瞭である。

9. 地質及び鉱床

本地域附近の地質柱状図は次の通り。

ERA	PERIOD	EPOC	ROCKS
CENOZOIC	QUATERNARY	RECENT	Alluvial Deposits Terras Formation
	TERTIARY	UPPER	Rhyorite Latite Monzonite
MESOZOIC	CRETACEOUS		Shale Limestone

本地域には中生代の石灰岩及び頁岩中に貫入した第3紀の Monzonite が広く分布し、石灰岩、頁岩は Monzonite 中に roof pendant として存在する。

この石灰岩は熱変成をうけ、結晶質石灰岩に変っているが、頁岩にはいちじるしい熱変成はみられない。鉱床附近では頁岩、Monzonite はいちじるしく緑泥石化、珪化をうけ、この両岩を区別することは極めて困難なことがある。

鉱床は Monzonite 中乃至 Monzonite と石灰岩、または頁岩との接触部に胚胎する赤鉄鉱及び磁鉄鉱を主とする不規則塊状の熱水交代鉱床で、脈石鉱物は石英、方解石、緑泥石、および極く少量の緑簾石を伴う。スカルン鉱物は伴はない。

本鉱山地区には現在 No. 1, No. 2, No. 3 の各鉱床が存在し、その規模は次の通りである。

鉱床名	鉱床規模			鉱床胚胎の地質的位置	稼行の有無
	走向延長	深部延長	平均厚 最大厚		
No. 1	NE 100m	SE 125m	37m 50m	緑泥石化 Monzonite 中	未稼行
No. 2	NW 150m	SW 60m	25m 30m	頁岩と Monzonite との 接触部附近	稼行中
No. 3	NE 350m	SE 120m	65m 90m	石灰岩と Monzonite と の接触部附近	稼行中

露頭部の主な鉱石は赤鉄鉱で鉱石中72.03%を占め、磁鉄鉱は13.67%で5:1の割合を示すが深部に向つては赤鉄鉱の割合を減じ、磁鉄鉱が増大する。即ち深部探鉱の試錐では、赤鉄鉱68.92%、磁鉄鉱20.07%、赤鉄鉱と磁鉄鉱の割合は17:5である。

また露頭部には少量の Hidro-Oxido ( Limonite, Goethite ) がみられる。

#### 10. 鉱量、品位

鉱床名	埋蔵鉱量	品位		
		Fe	P	S
№. 1	250万t	62%	0.3	0.08
№. 2	30万t	62%	0.1	0.08
№. 3	450万t	60%	0.3	0.2

#### 11. 探 鉱

##### (1) 試錐探鉱実績

鉱床名	坑外試錐		坑内試錐		計	
	孔数	延長米	孔数	延長米	孔数	延長米
№. 1	4	471.27m	0	0	4	471.27
№. 2	3	232.66m	0	0	3	232.66
№. 3	3	233.81m	11	740.94	14	974.75
その他	1	98.65m	0	0	1	98.65
計	11	1,036.39m	11	740.94	22	1,777.33

##### (2) 坑道探鉱実績

鉱床名	坑道名	延長名	鉱体内掘進米
№. 3	№. 4	88	7.0
	№. 5	100	7.0
	№. 6	100	7.6
計	3坑	288m	21.6m

## 12. 生産量、従業員

精鉱生産量	40,000 t/月 (1,600 t/日)		
粗鉱生産量	57,000 t/月 (2,300 t/日)		
Fe品位	精鉱 62%	粗鉱 60~61%	(S=0.08%)
従業員	職員 60名	鉱員 160名	計 220名

## 13. 採 鉱

露天ベンチ採掘で上部の Monzonite は比較的軟岩なのでリツバー採掘を行っている。  
剥岩比は約 1.1 である。

主要採掘機械

名 称	仕 様	台数	メ ー カ ー
エアートラックドリル	3" 穿孔径	3	ガードナーデンバー
ディーゼルショベル	3.5 Cuyd	1	ノースウエスト
"	1.5 Cuyd	1	P & H
トラ ッ ク	35t	4	アーゼー
請負トラ ッ ク	5~7 t	9	
ド ー ザ ー	D-9	1	キャタピラー
	D-8	2	
モーターグレーダー	12E	1	"

採掘ベンチ高は 8 m ~ 10 m で最終剥岩角度 60° である。発破は 3.5m x 2.7 m x 8 ~ 10 m、AN-FO を使用し火薬消費量は 150 gr/ton (粗鉱) で小割発破は殆んどしていない。

品位調整は S 品位については厳重に行いその方法としては穿孔粉の分析により S 品位を知り調整している。精鉱としては S が 1% が限度という。

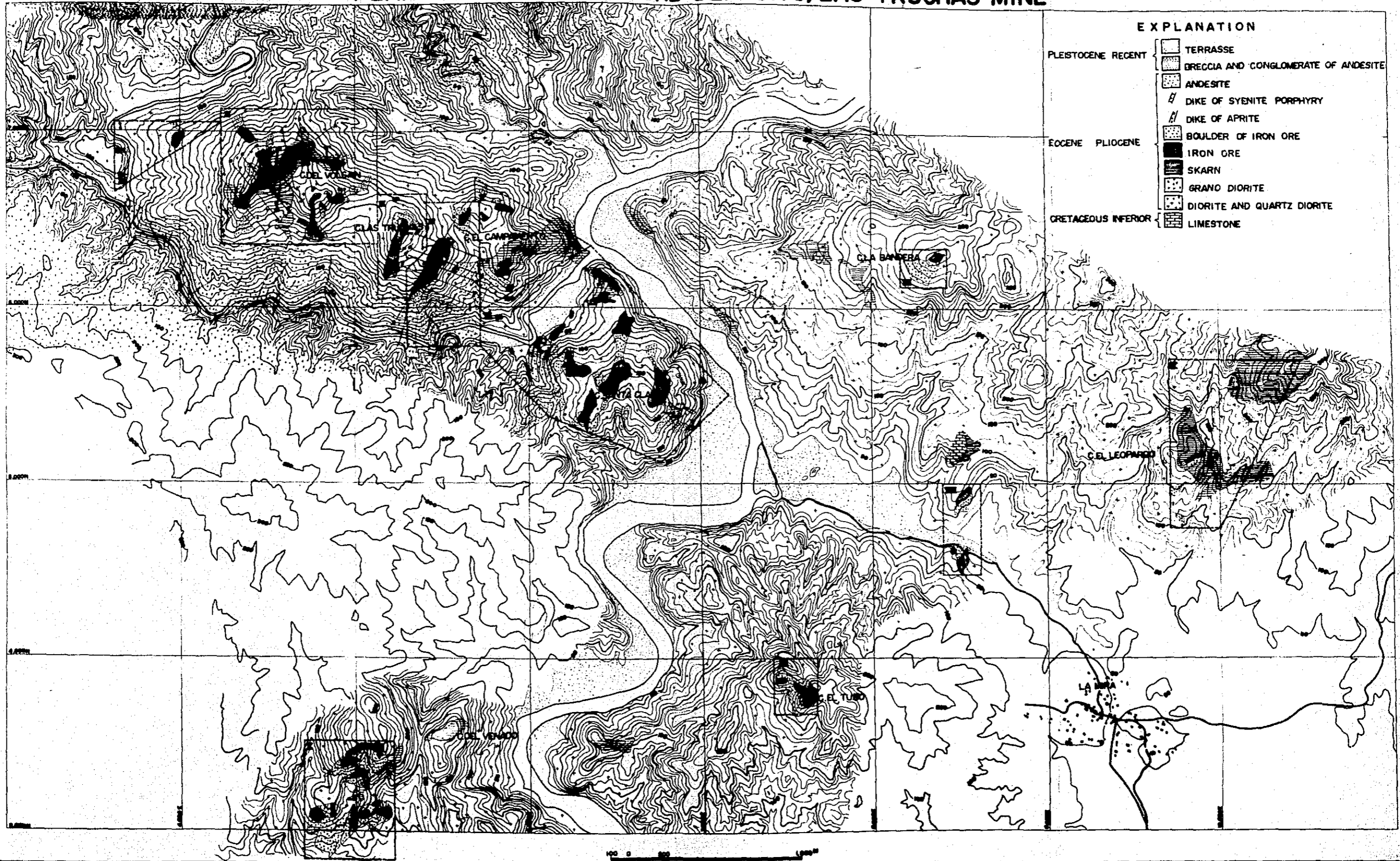
## 14. 選 鉱

ドイツ人が設計担当したもので破碎、篩分、水洗を行っている。

一次ジョークラツシャー (48" x 60") 二次コンクラツシャー、中間ホツパー (1000t) クラツシフアイヤー (2基) スイツクナー (1基) アンダートンネル (1基) 貯鉱場から成る。
























選鉱による品位上昇は 1~2% であり、歩留り 70% で粉鉱 (1/4") は貯鉱している。給水は山腹に井戸を掘り新水を補給し薬返水はスイツクナーよりとっている。

# PLAN OF GEOLOGY AND ORE DEPOSITS, LAS TRUCHAS MINE



# COLUMNAR SECTION OF DRILLING HOLES

## EXPLICACION

1		Hematita principalmente
2		Hematita con un poco de magnetita
3		Magnetita con un poco de hematita
4		Magnetita principalmente
5		Vetillos e impregnaciones de pirita
6		Fierro mezclado con ferromagnesios, clorito, epidota y granate.
7		Fierro mezclado con roca
8		Diorita
9		Diorita muy alterada
10		Roca impregnada de fierro
11		Ambivalita
12		Vetillos e impregnaciones de calcita
13		Roca silicificada y vetillas de cuarzo
14		Vetillas rellenas de yeso
15		intenso fracturamiento
16		Hundimientos
17		Recuperacion defectuosa
18		Sin recuperacion
19		Taladro cementado
20		Taladro ademado
21		Material de relleno en una abra en el fierro
22		"Skarn" (granate, especularita, epidota, ferromagnesios, cuarzo, calcita, pirita)
23		Dique de aplita granitica



## PERFORACION CON DIAMANTE EN LAS TRUCHAS

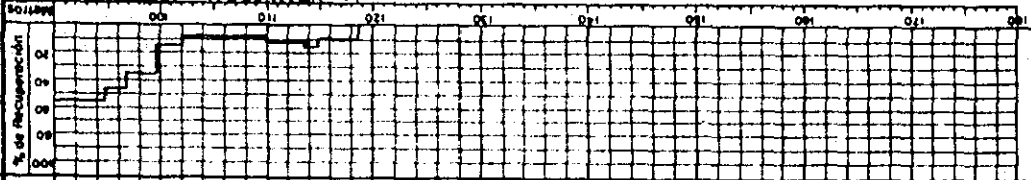
Taladro 76<sup>a</sup> I      Localización 8237.70 N    5436.73 E      Elevación 205.31 m  
 Mina a afloramiento Parte superior del afloramiento El Manco      Rumbo  
 Profundidad total 57.30 m      Dirección al principiarse      Inclinación Vertical  
 Se principió marzo 1<sup>o</sup>, 1954 Se terminó abril 23, 1954      Material clasificado por E. Mapes V.

% de Recuperación	Metros	Tamaño	Profundidad	Análisis						Peso Esp	Notas
				Fe	P	S	S.O <sub>2</sub>	CoO	MgO		
			0.00-5.05	63.20	0.00	1.63	4.36	0.67		4.76	Ti=0.0, Mn=0.17, Cu=Ind, Pb=0.0, Zn=0.5
			5.06-7.01	62.66	0.00	1.46	4.98	0.73		4.58	
			7.01-10.87	62.20	0.10	2.20	5.32	0.73		4.53	
			10.87-12.14	63.30	0.00	0.48	5.48	0.39		4.58	
			12.14-16.18	61.80	0.053	0.98	6.24	0.39		4.41	
			16.18-18.74	62.90	0.00	0.31	6.16	0.90		4.47	
			18.74-21.82	62.80	0.00	1.57	6.88	0.56		4.55	Ti=0.00, Mn=0.33
			21.82-25.30	61.20	0.00	2.75	7.12	0.78		4.81	Cu=0.00, Pb=0.00, Zn=Ind.
			25.30-27.89	62.30	0.00	1.58	6.20	0.39		4.50	
			27.89-30.63	64.00	0.00	0.85	5.08	0.39			
			30.63-40.84	63.30	0.00	3.37	5.36	0.26		4.66	Mn=Ind., Zn=Ind. Lente de amfibolita totalmente alterada a cloritas, talco y arcillosas. Por efectos del agua de perforación este material se deslavó, haciéndose una cavidad de consideración al estar en la jubeta
			50.90-57.30	55.30	0.00	4.16	11.20	1.66		4.38	
			<b>PROMEDIOS</b>	<b>62.10</b>	<b>0.015</b>	<b>1.94</b>	<b>6.13</b>	<b>0.66</b>		<b>4.55</b>	Sin tomar en cuenta el lente esteril
Este taladro se suspendió por problemas mecánicos. De abril 25 a mayo 23 se hicieron esfuerzos por rescatar 15 tramos de tubería, un barril de 10', la rima y la broca ya muy usadas. Se rescataron únicamente 13 tramos de tubería.											

# PERFORACION CON DIAMANTE EN LAS TRUCHAS

Teodoro Nº 3      Localización 5382-48 N    5544-63 E      Elevación 167.84 m.  
 Mina o afloramiento El Mirador      Rumbo 5.º 37' W  
 Profundidad total 118.68 m.      Dirección al principio de la perforación - 40º  
 Se principió día 20.12.54. Se terminó Feb. 7. 1955      Material clasificado por E. MORALES Y.

Profundidad		Analisis							Análisis			Análisis			Metros	Metros	Nota							
Inicio	Fin	Fe	P	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Peso Esp.	Peso Esp.	Peso Esp.	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Fe				P	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Nota	
0.0	3.90	80.48	0.008	0.008	8.50	0.23																		
3.90	8.81	81.07	0.011	0.006	8.18	0.23																		
8.81	24.89	81.98	0.021	0.020	8.10	0.23																		
24.89	31.90	80.88	0.024	0.020	8.18	0.23																		
31.90	37.71	80.87	0.018	0.008	8.17	0.23																		
37.71	43.52	80.78	0.008	0.008	8.04	0.24																		
43.52	49.33	80.03	0.000	0.000	7.72	0.28																		
49.33	55.14	82.17	0.010	0.010	7.88	0.40																		
55.14	60.95	80.23	0.021	0.020	7.82	0.34																		
60.95	66.76	81.18	0.083	0.083	7.89	0.23																		
66.76	72.57	86.11	0.018	0.017	8.82	0.56																		
72.57	78.38	81.88	0.008	0.008	7.00	0.34																		
78.38	84.19	80.99	0.026	0.021	7.82	0.17																		
84.19	90.00	84.75	0.044	0.041	8.75	1.82																		
90.00	95.81	82.87	0.062	0.062	8.31	0.08																		
95.81	101.62	85.04	0.004	0.004	11.80	8.84																		
101.62	107.43	83.08	0.008	0.008	11.88	1.31																		
107.43	113.24	82.60	0.073	0.073	18.36	0.08																		
113.24	119.05	86.81	0.008	0.008	18.12	7.35																		
119.05	124.86	81.48	0.025	0.025	18.45	7.28																		
124.86	130.67	86.30	0.047	0.047	18.40	9.82																		



## PERFORACION CON DIAMANTE EN LAS TRUCHAS

Taladro N° 4      Localización 9169.33 N 5427.79 E      Elevación 178.50  
 Mina o afloramiento El Meneo      Dirección al principiarse { Rumbo  
 Profundidad total 55.30m      { Inclinación Vertical  
 Se principió Feb. 8, 1955      Se terminó Marzo 4, 1955      Material clasificado por E. Mapes V.

% de Recuperación	Tamaño	Profundidad	Análisis						Notas
			Fe	P	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	
		0.0 - 3.4	65.24	0.057	0.151	3.00	0.11		
		13.8 - 14.0	51.98	0.251	0.58	8.80	0.11		
		14.0 - 15.9	59.90	0.028	2.60	9.28	0.11		
		15.9 - 16.2	53.54	0.003	0.69	18.12	0.11		
		16.2 - 16.5	62.57	0.003	0.36	7.20	0.11		
		16.5 - 19.3	53.26	0.000	1.07	17.80	0.11		
		19.3 - 21.8	56.13	0.008	0.824	14.00	0.11		
		44.8 - 45.5	54.45	0.025	0.81	18.72	0.74		
		<b>PROMEDIOS</b>	<b>57.13</b>	<b>0.047</b>	<b>0.886</b>	<b>12.115</b>	<b>0.189</b>		

**PERFORACION CON DIAMANTE EN LAS TRUCHAS**

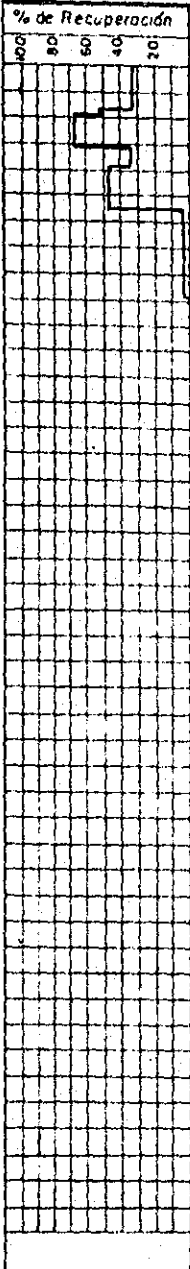
Taladro N° 14      Localización: 6714.65 N    4473.08 E      Elevación 297.47 m  
 Mine o afloramiento Carriz El Yaldón      Rumbo 543°00'E  
 Profundidad total 123.57 m      Dirección al principio de inclinación = 37°  
 Se principió el 5.12.52. Se terminó Nov. 23. 1952. Material clasificado por E. Maderes y.

Metros	% de Recuperación	Profundidad	A n a l i s i s							Peso Esp	Notas
			Fe	P	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	CO <sub>2</sub>		
0.00-0.66	0.970	0.66	18.30	0.970	0.12	8.12	18.4				
0.66-13.10	0.082	13.10	62.20	0.082	0.11	4.91	0.90				FeO: 11.09%, MgO: 88.59
13.10-18.08	0.000	18.08	34.80	0.000	0.10	8.84	0.90				
18.08-21.03	0.123	21.03	85.70	0.123	0.14	8.50	0.90				4.24
21.03-27.18	0.080	27.18	86.80	0.080	0.03	1.89	0.88				
27.18-31.79	0.066	31.79	84.12	0.066	0.57	8.00	0.90				
31.79-40.84	0.074	40.84	88.80	0.074	0.84	8.24	0.80				
40.84-60.00	0.156	60.00	34.5%	0.156	0.75	11.84	8.28	18.6			FeO: 5.84%, MgO: 87.80 MgO: 1.01, Mn: 0.17
60.00-67.10	0.808	67.10	8.88	0.808	8.38	18.88	1.01				
67.10-74.70	0.800	74.70	11.00	0.800	11.90	1.90					87.00
74.70-84.80	0.930	84.80	1.84	0.930	8.78	8.78					FeO: 3.71, Mn: 0.28
84.80-123.57	0.848	123.57	1.84	0.848	7.88	8.88					Si: 8.00, Mn: 0.28

### PERFORACION CON DIAMANTE EN LAS TRUCHAS

Taladro N° 15      Localización 6579.11 N      4357.59 E      Elevación 264.73 m  
 Mina o afloramiento Cerro El Volcán      Dirección al principiarse { Rumbo  
 Profundidad total 64.24 m      { Inclinación 90°  
 Se principió julio 1°, 1955. Se terminó agosto 27, 1955. Material clasificado por E. Mapes V.

% de Recuperación	Tamaño	Profundidad	Análisis						Peso Esp	Notas
			Fe	P	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO		
100	2X 1X 1/2X	0.0 - 3.17	60.00	0.054	0.35	7.96	Ind.			
80		3.17 - 6.17	57.60	0.042	0.10	11.36	Ind.			
60		6.17 - 11.04	60.40	0.020	0.19	9.20	Ind.	4.35	MgO = Ind., Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 0.77 TiO <sub>2</sub> = 0.00, Mn = 0.37 Cu = 0.3	
40		<b>PROMEDIOS</b>	59.33	0.039	0.216	9.51	Ind.	Ind.	4.35	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 0.77; TiO <sub>2</sub> = 0.00 Mn = 0.37; Cu = 0.3
20										
0										



## PERFORACION CON DIAMANTE EN LAS TRUCHAS

Taladro N° 16      Localización 6716.06 N    4472.08 E      Elevación 297.69m  
 Mina o afloramiento Cerro El Volcán      Dirección al principiarse { Rumbo \_\_\_\_\_  
 Profundidad total 61.39 m      { Inclinación 90°  
 Se principió Sept. 15, 1955    Se terminó Sep. 28, 1955    Material clasificado por E. Mapes V

% de Recuperación	Metros	Tamaño mm	Profundidad	Análisis							Notas
				Fe	P	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Peso Esp	
			0.00-3.55	59.40	0.060	0.52	8.48	Ind.			
			3.55-5.57	58.00	0.040	0.27	10.80	Ind.		Mn = 0.91	
			5.57-11.81	58.80	0.034	0.51	8.60	0.06		Mn = 0.0, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 8.08	
			11.81-15.44	57.90	0.060	0.96	9.28	Ind.	4.23		
			15.44-21.76	58.40	0.040	1.21	10.18	Ind.			
			21.76-29.20	64.12	0.106	0.47	10.20	Ind.			
			29.20-34.21	59.80	0.020	0.47	8.24	Ind.			
			34.21-40.05	57.10	0.020	0.31	12.40	Ind.	4.11		
			40.05-50.72	56.20	0.074	0.39	12.60	Ind.			
			<b>PROMEDIOS</b>	<b>58.86</b>	<b>0.050</b>	<b>0.057</b>	<b>9.86</b>	<b>Ind.</b>	<b>4.17</b>	<b>Mn = 0.25, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = 8.08</b>	

# PERFORACION CON DIAMANTE EN LAS TRUCHAS

**Tabla No 17**  
 Ubicación **SBERS del Yacón**  
 Elevación **265.67 m**  
 Rumbo **4587.61E**  
 Dirección al principiarse **90°**  
 Profundidad total **101.47 m**  
 Se terminó **01.11.55** Se terminó **Nov. 21, 1955** Material clasificado por **E. Mosey Y.**

% de Recuperación	Profundidad	ANÁLISIS							Peso Esp	Notas	% de Recuperación	Profundidad	ANÁLISIS							Peso Esp	Notas				
		Fe	P	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO						Fe	P	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO							
0.0 - 1.40	0.0 - 1.40	64.00	0.030	0.04	4.20	14.4	4.85		FeO 3.02, SiO <sub>2</sub> 0.1, MgO 14.4		0.0 - 1.40	0.0 - 1.40	64.00	0.030	0.04	4.20	14.4	4.85							
10.24 - 13.26	10.24 - 13.26	37.80	0.040	0.01	3.30	14.4					10.24 - 13.26	10.24 - 13.26	37.80	0.040	0.01	3.30	14.4								
18.39 - 20.70	18.39 - 20.70	55.40	0.060	0.03	6.80	14.4					18.39 - 20.70	18.39 - 20.70	55.40	0.060	0.03	6.80	14.4								
29.29 - 33.80	29.29 - 33.80	31.30	0.040	0.15	24.20	14.59					29.29 - 33.80	29.29 - 33.80	31.30	0.040	0.15	24.20	14.59								
43.56 - 49.06	43.56 - 49.06	61.40	0.060	0.12	22.90	3.31					43.56 - 49.06	43.56 - 49.06	61.40	0.060	0.12	22.90	3.31								
78.28 - 82.71	78.28 - 82.71	51.30	0.040	3.85	12.16	7.85					78.28 - 82.71	78.28 - 82.71	51.30	0.040	3.85	12.16	7.85								
86.30 - 89.32	86.30 - 89.32	44.60	0.014	2.88	13.20	6.34					86.30 - 89.32	86.30 - 89.32	44.60	0.014	2.88	13.20	6.34								
93.80 - 74.04	93.80 - 74.04	41.60	0.200	1.34	17.30	8.34					93.80 - 74.04	93.80 - 74.04	41.60	0.200	1.34	17.30	8.34								
98.04 - 101.47	98.04 - 101.47	41.60	0.060	2.38	23.20	7.13					98.04 - 101.47	98.04 - 101.47	41.60	0.060	2.38	23.20	7.13								
<b>TOTAL PROF.</b>	<b>101.47</b>	<b>50.45</b>	<b>0.087</b>	<b>3.17</b>	<b>16.17</b>	<b>3.40</b>					<b>TOTAL PROF.</b>	<b>101.47</b>	<b>50.45</b>	<b>0.087</b>	<b>3.17</b>	<b>16.17</b>	<b>3.40</b>								

Trazado giratorio de 41.15 m a 20.97 m. (C.M.A. muestra no se to-  
 mó. En muestra de las perforaciones.

La muestra incluye únicamente  
 LA MUESTRA EMPLAZADA.





# PERFORACION CON DIAMANTE EN LAS TRUCHAS

Tablero N° 21 Localización 8835.88 N 489.15 E Elevación 289.99 m  
 Rumbo  
 Dirección al principio de inclinación 90°  
 Profundidad total 144.58 m.  
 Se principió Junta 23.855 Se terminó Junta 7.155 Material clasificado por E. Masera V.

% de Recuperación		Análisis						Notas		Análisis		Notas							
1	2	Fe	P	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Peso Esp.	1	2	Fe	P	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Peso Esp.	Notas	
0.0	8.88	82.50	0.034	0.14	3.30	184		4.28			37.80	0.074	2.34	1.30	2.17			4.71	
8.88	18.04	86.80	0.040	0.15	8.04	184		4.13			80.50	0.040	0.24	4.32	2.28			4.71	80 = 0.90
18.04	22.28	81.00	0.044	0.13	8.90	184		4.27			58.80	0.080	0.24	4.80	3.52				
22.28	28.21	78.90	0.070	0.17	11.00	184		4.39			84.80	0.044	2.04	1.80	1.08				
28.21	32.00	86.00	0.064	0.22	8.80	184		4.22			80.50	0.180	0.28	8.80	8.84				
32.00	38.40	88.00	0.070	0.12	8.00	184		4.25			80.50	0.180	0.28	8.80	8.84				
38.40	44.00	88.80	0.080	0.01	10.00	184		4.38			80.50	0.084	1.08	7.24	1.14				
44.00	48.70	86.90	0.040	0.33	4.20	184		4.36			80.50	0.040	0.28	8.80	8.84				
48.70	52.41	80.80	0.060	0.02	2.40	0.11		4.36			80.50	0.060	0.28	8.80	8.84				
52.41	55.88	84.80	0.040	0.18	18.40	8.78		3.80			80.50	0.040	0.28	8.80	8.84				
55.88	58.22	83.80	0.024	0.21	20.40	11.40					80.50	0.024	0.28	8.80	8.84				
58.22	73.91	80.80	0.003	2.40	18.80	1.08		4.21			80.50	0.003	1.08	7.24	1.14				





## PERFORACION CON DIAMANTE EN LAS TRUCHAS

Taladro N° 38 Localización 6582.53 N 4361.23 E Elevación 264.94 m  
 Mina o afloramiento Cerro de El Volcán Dirección al principiarse { Rumbo N 41° 00' E  
 Profundidad total 46.83 m { Inclinación -30°  
 Se principió Sep. 2, 1955 Se terminó Sep. 28, 1955 Material clasificado por R. Porraz

% de Recuperación	Tamaño	Profundidad	ANÁLISIS						Peso Esp	Notas
			Fe	P	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO		
100	A	2.0 - 3.42	61.20	0.008	0.16	7.10	Ind.		FeO: 4.12, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 84.94	
80	A	3.42 - 9.55	61.80	0.020	0.016	5.40	Ind.		Algo de apacuarillo	
60	A	9.55 - 14.07	58.10	0.050	0.065	9.92	Ind.			
40	A	14.07 - 23.39	59.60	0.076	0.29	4.92	Ind.	4.33		
20	A	PROMEDIOS	60.17	0.038	0.132	6.84	Ind.	4.33	FeO: 4.12, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : 84.94	
0	A	Se quedaron pegados en el fondo del taladro 15'7" de tubo de ademe tamaño AX								

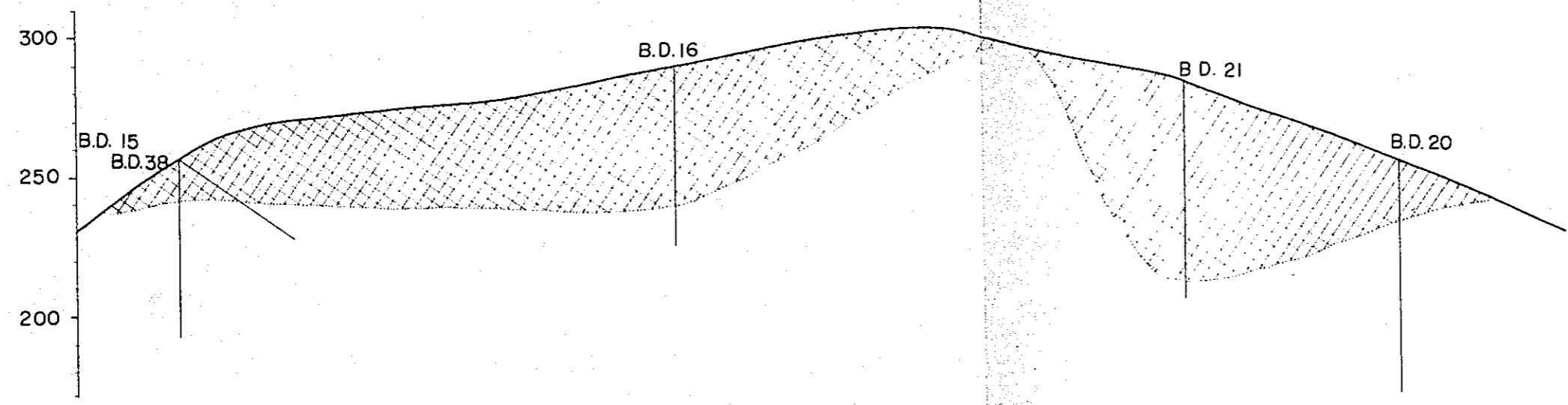
## PERFORACION CON DIAMANTE EN LAS TRUCHAS

**Taladro N° 40**      Localización 6717.00N 4470.57E      Elevación 297.57 m  
**Mina o afloramiento** Cerro de el Volcán      Dirección al principiarse { Rumbo N 33° 00' W  
**Profundidad total** 99.26 m      { Inclinación - 56°  
**Se principió** Nov. 28, 1955      **Se terminó** Dic. 9, 1955      Material clasificado por R. Portaz

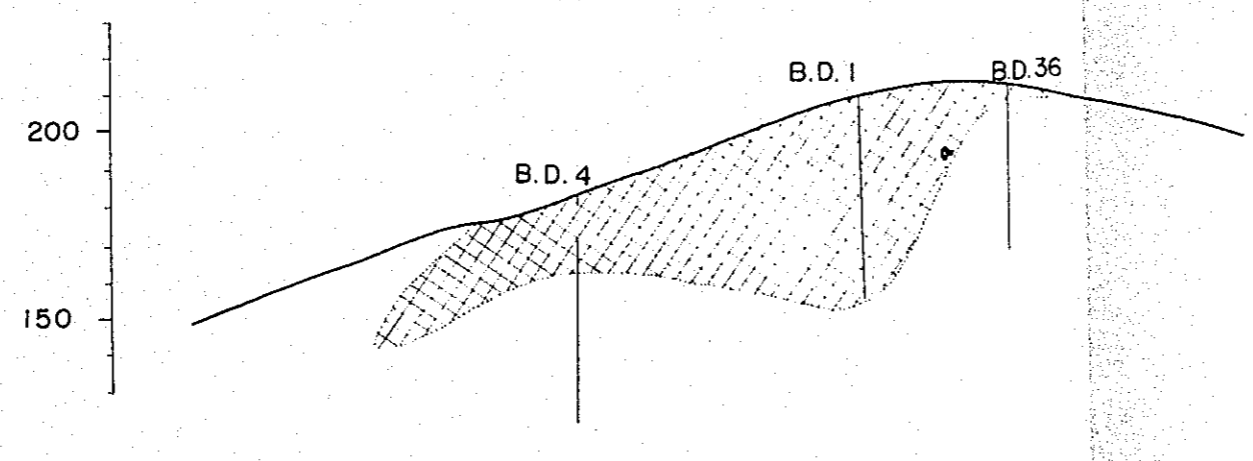
% de Recuperación	Tamaño	Profundidad	Análisis						Peso Esp	Notas
			Fe	P	S	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO		
		0.0--4.92	59.00	0.068	0.44	4.48	Ind.			
		4.92--9.70	59.30	0.040	0.33	7.60	Ind.		Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> = 7.10, TiO <sub>2</sub> = 0.00 Mn = 0.48	
		9.70--16.40	58.20	0.070	0.23	7.96	Ind.			
		16.40--19.45	62.00	0.036	0.29	4.80	Ind.	4.44		
		19.45--24.63	60.09	0.110	0.61	9.40	Ind.			
		24.63--30.04	60.90	0.050	0.46	8.40	Ind.			
		30.04--38.63	58.90	0.040	0.28	8.24	Ind.			
		38.63--44.62	60.50	0.050	0.78	8.04	Ind.			
		44.62--51.81	60.30	0.004	0.90	8.20	Ind.	4.33		
		51.81--64.20	61.70	0.020	0.44	7.00	Ind.			
		<b>PROMEDIOS</b>	<b>60.09</b>	<b>0.049</b>	<b>0.476</b>	<b>7.41</b>	<b>Ind.</b>	<b>4.39</b>	<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = 7.10, Mn = 0.48</b>	
		Hasta 99.26 m								

CROSS SECTION  
OF  
ORE DEPOSITS

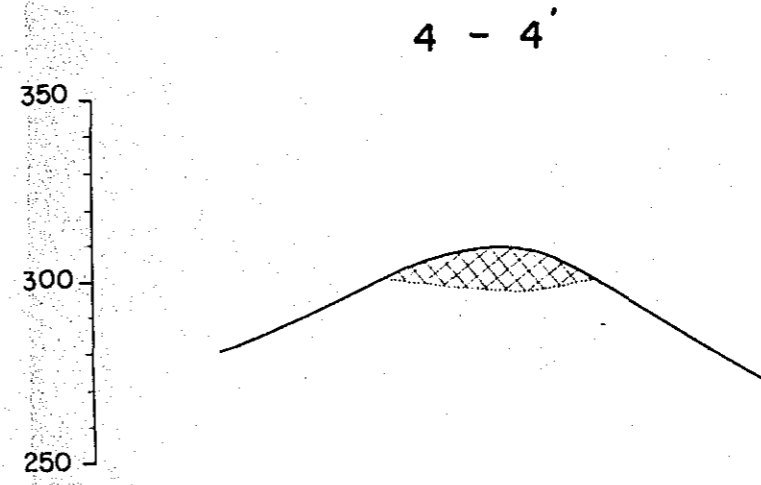
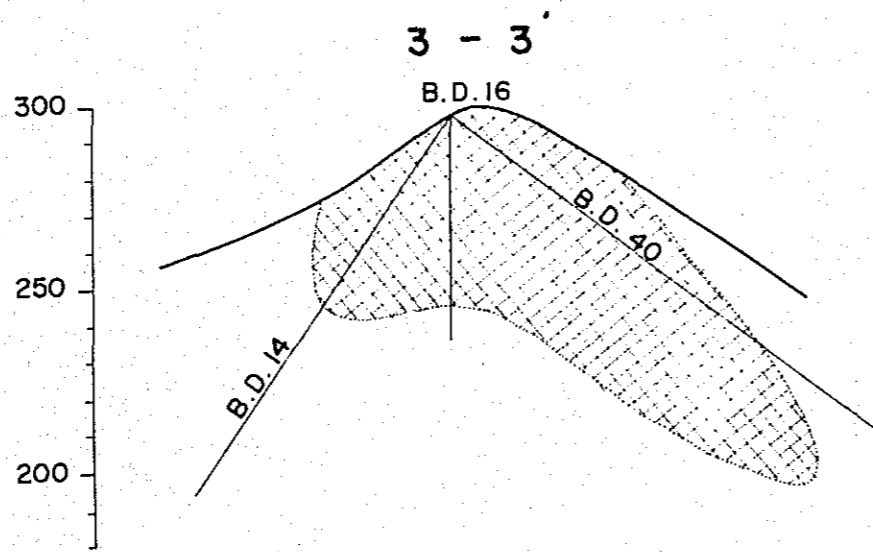
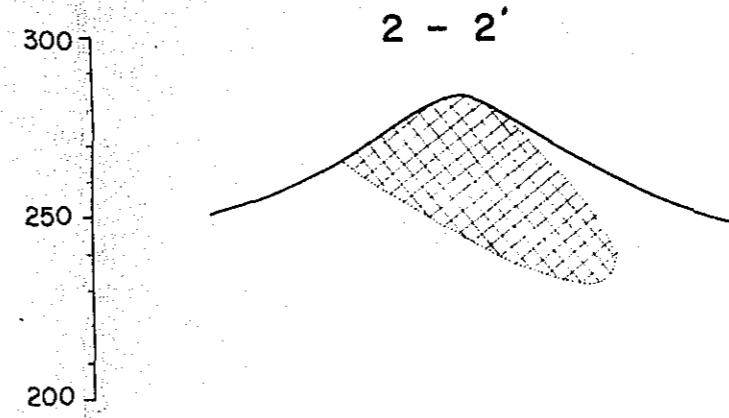
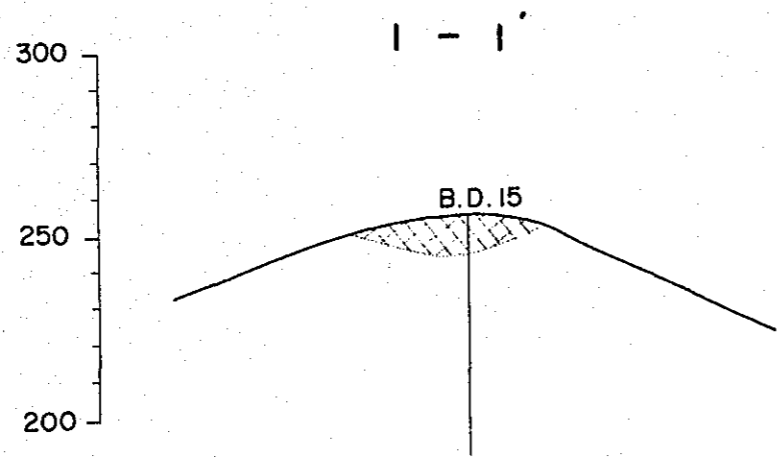
Co. DEL VOLCAN NO.1 NO.2  
A - A'



Co. DEL CAMPAMENTO NO.1  
B - B'



CO. DEL VOLCAN NO. 1

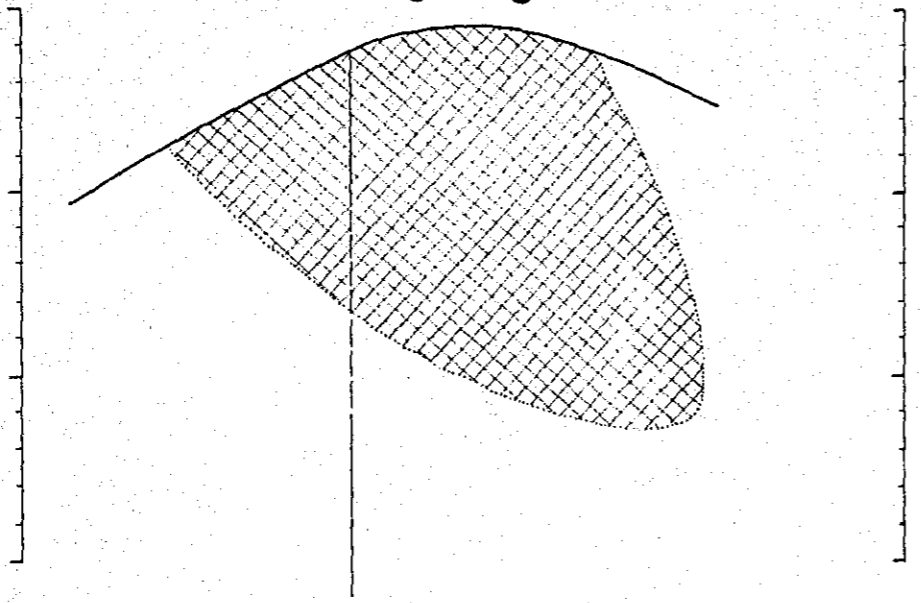




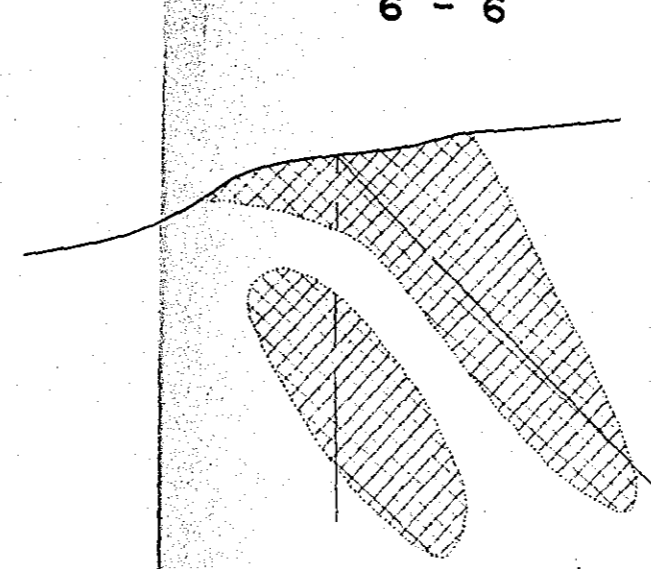
Co. DEL VOLCAN

NO. 2

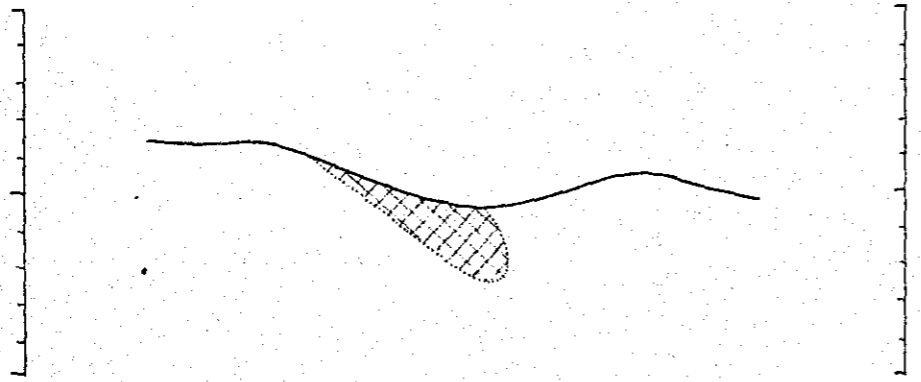
5 - 5'



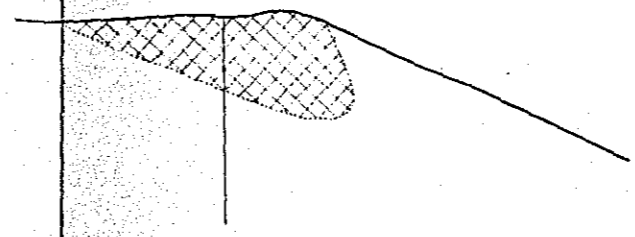
6 - 6'



7 - 7'

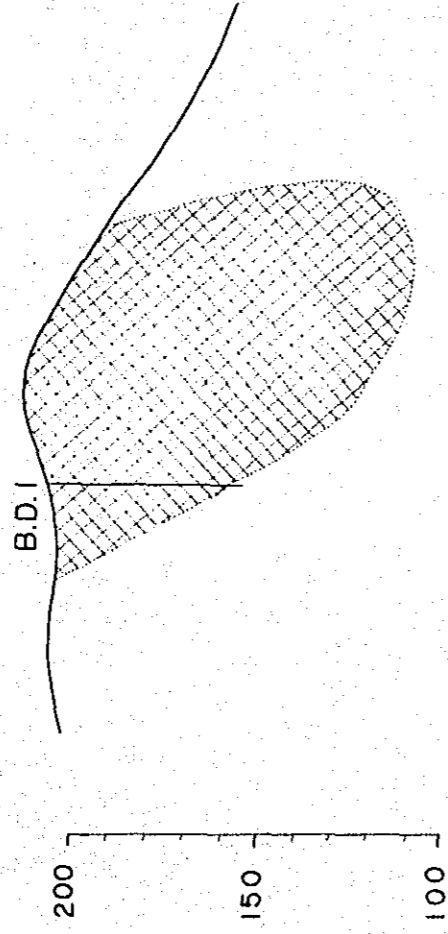


8 - 8'



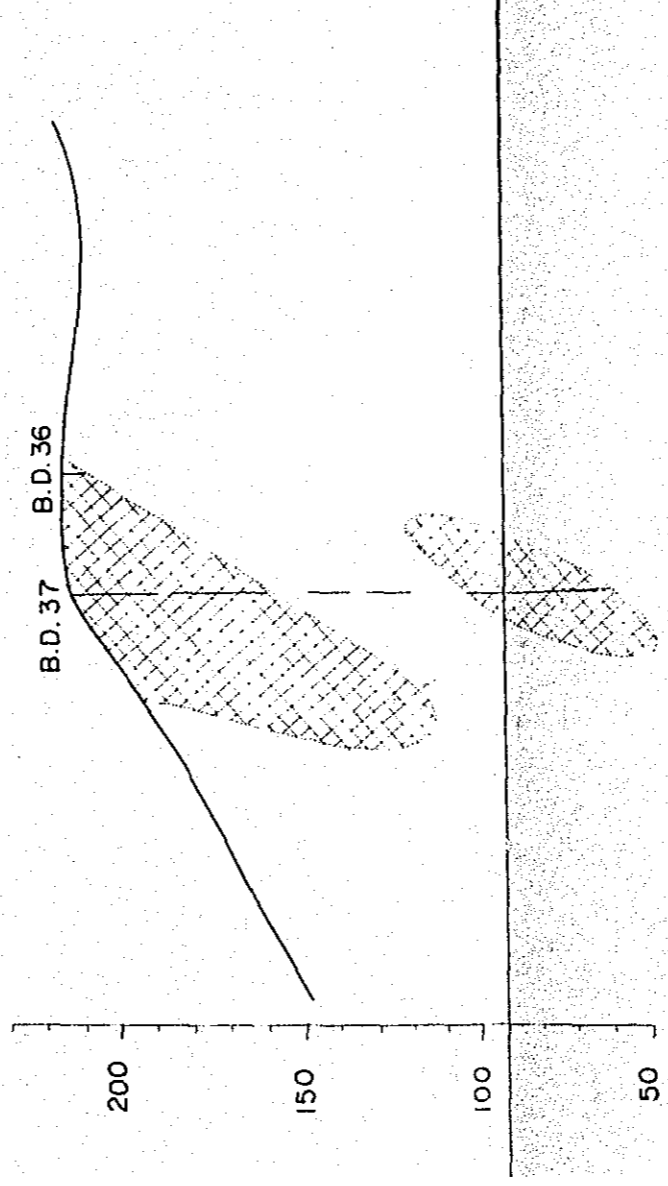
Co. DEL CAMPAMENTO NO.1

9 - 9'

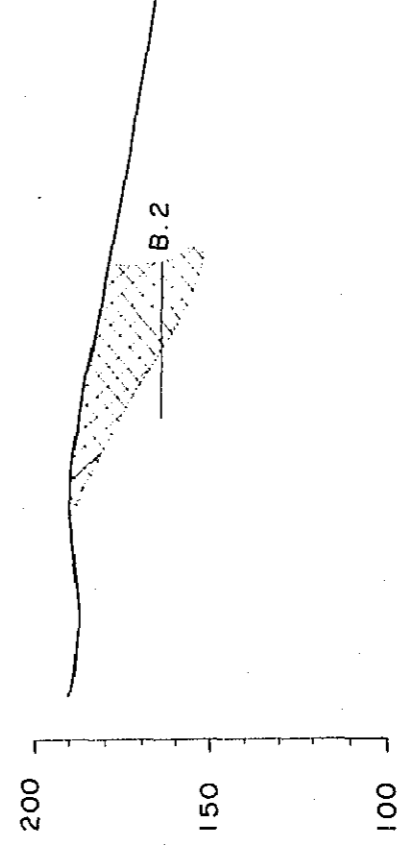


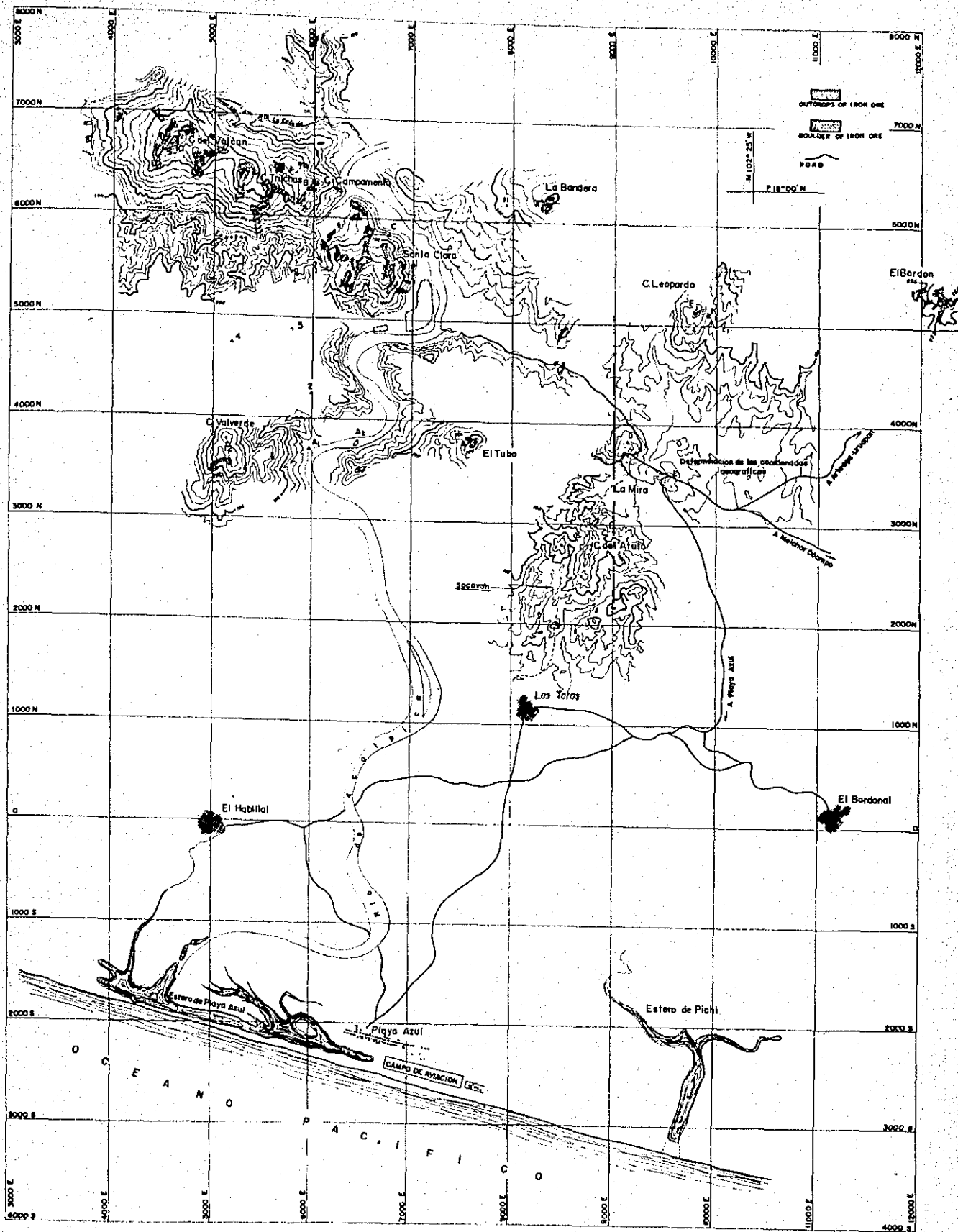
Co. DEL CAMPAMENTO NO.2

10 - 10'

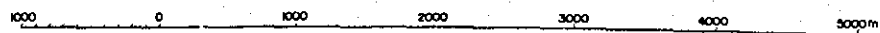


11 - 11'

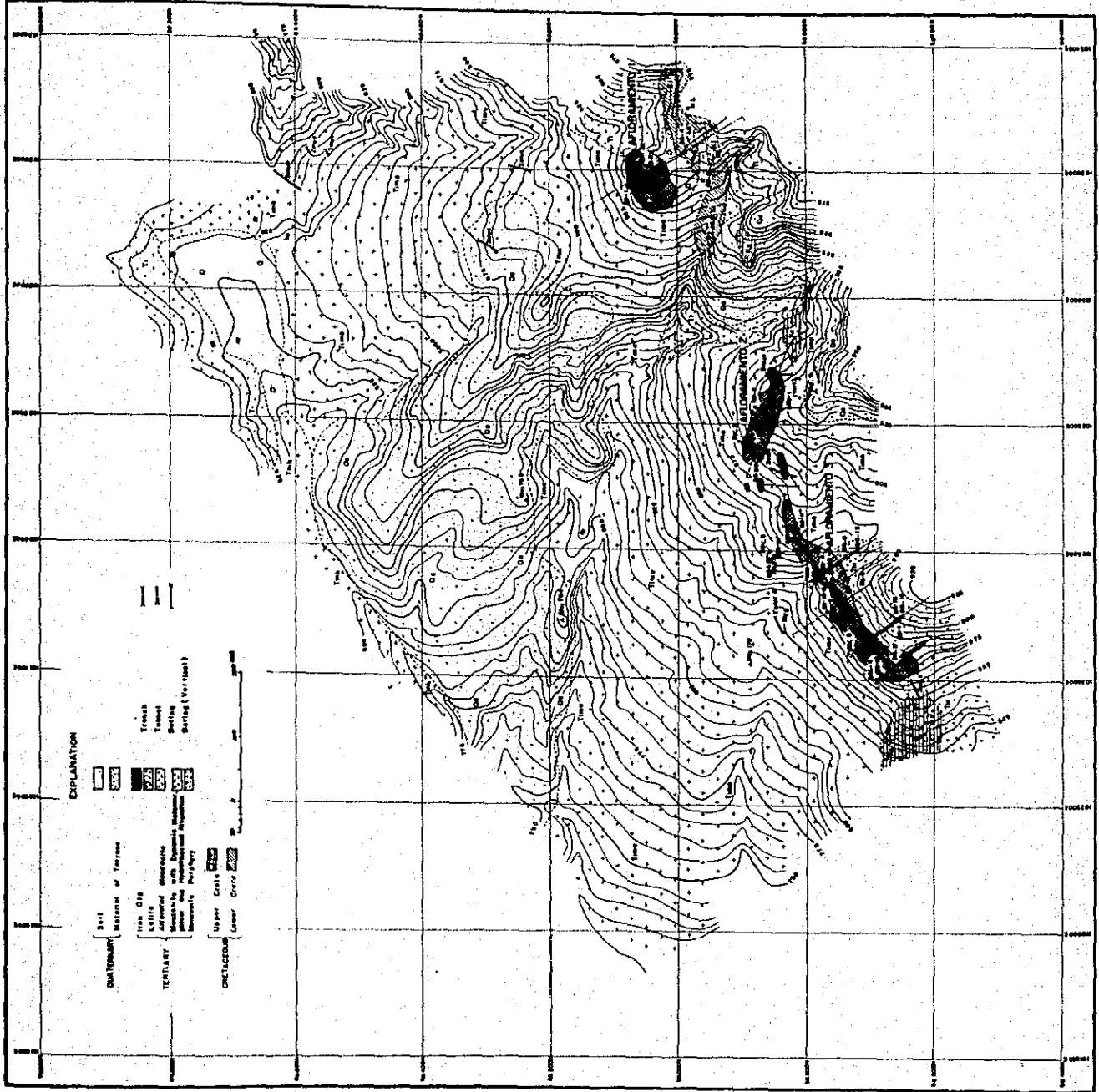




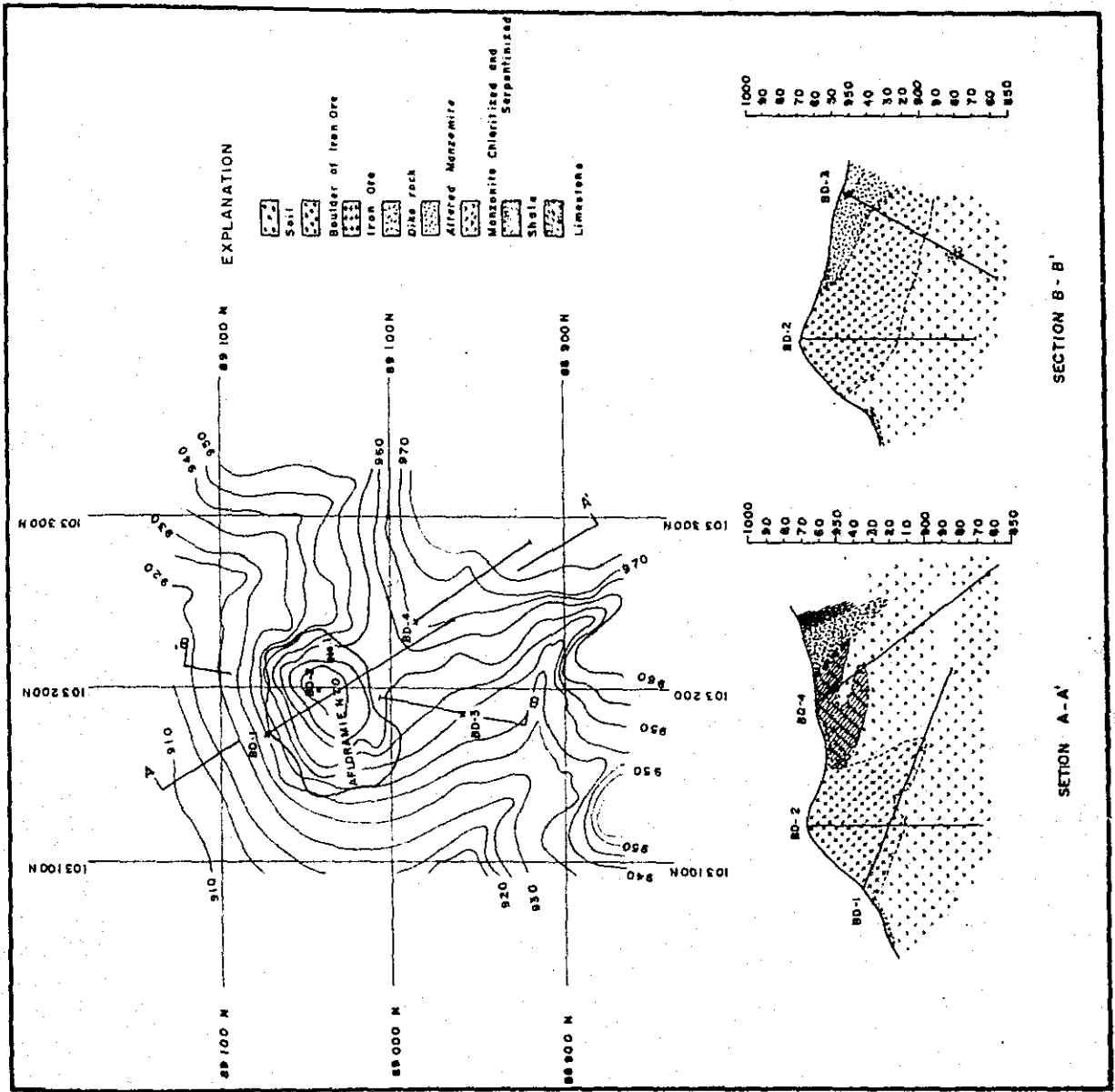
LOCATION MAP OF "LAS TRUCHAS DEPOSITS"



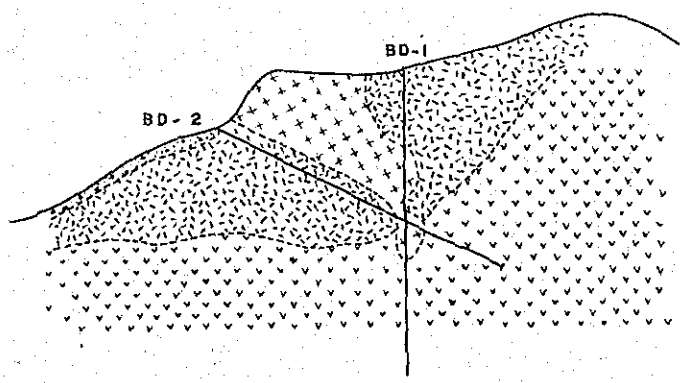
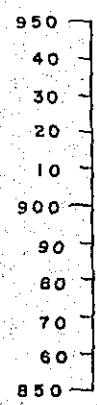
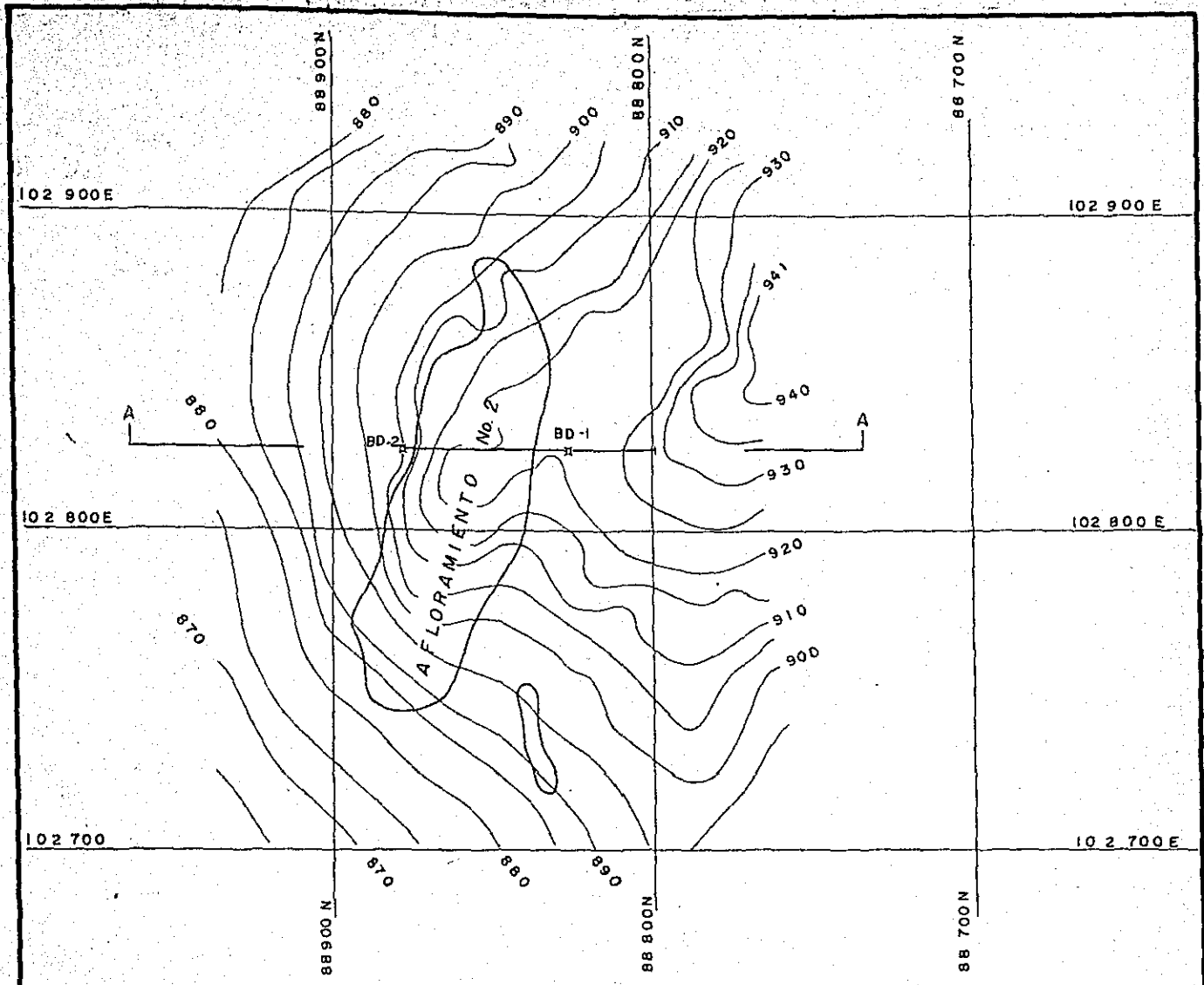
GEOLOGICAL MAP OF EL ENCINO MINE



PLAN AND SECTION  
OF NO. 1 DEPOSIT



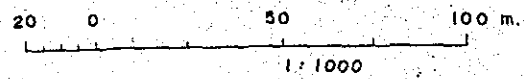
# PLAN AND SECTION OF NO. 2 DEPOSIT



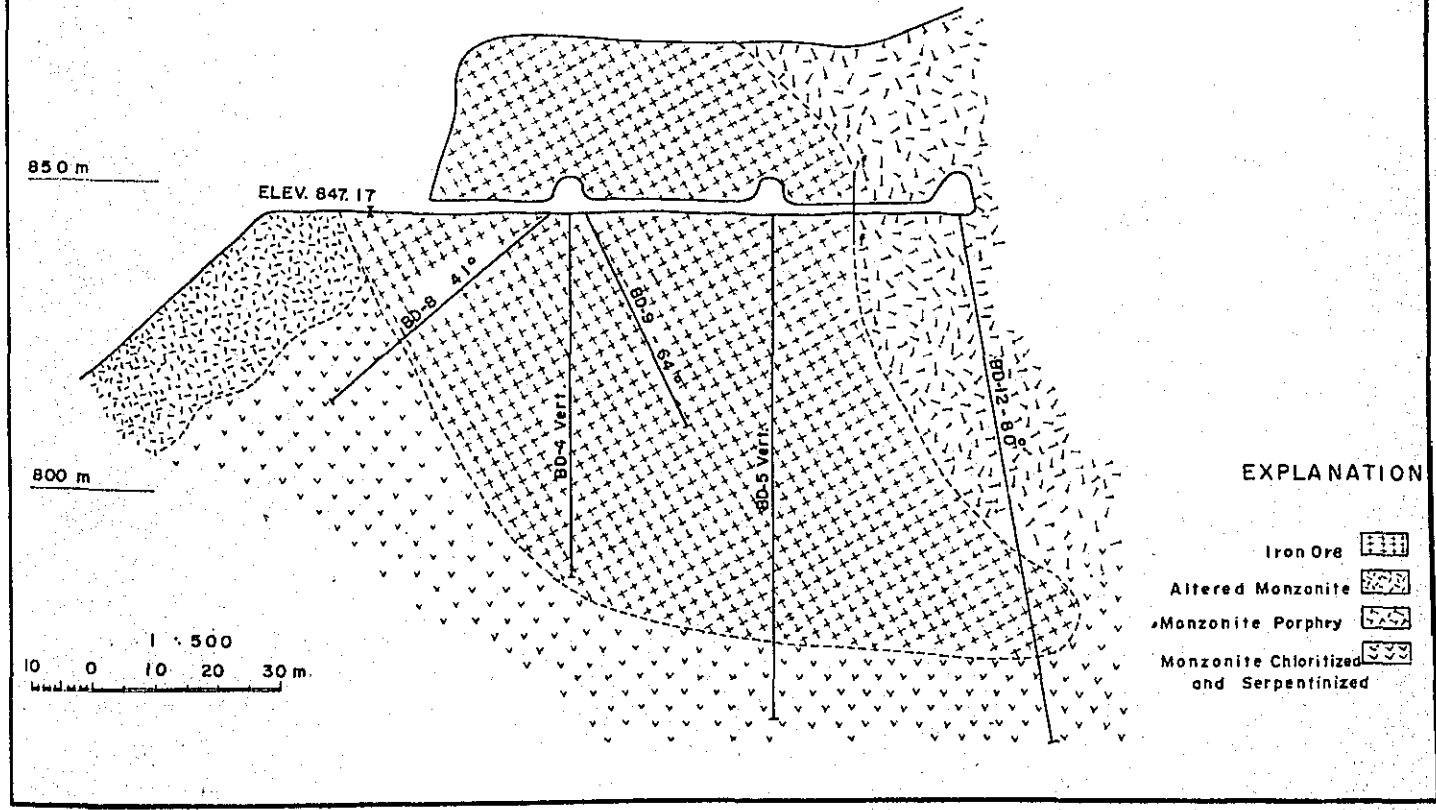
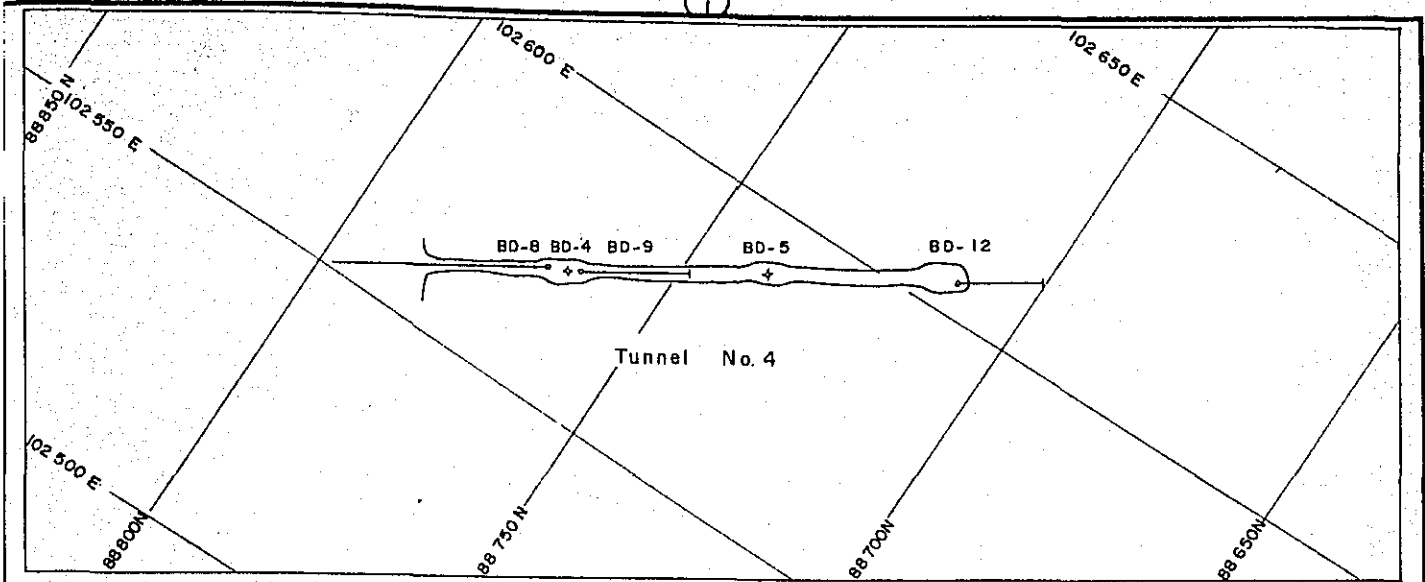
### EXPLANATION

- Boulder of Iron Ore
- Iron Ore
- Altered Monzonite
- Monzonite Chloritized and Serpentinized

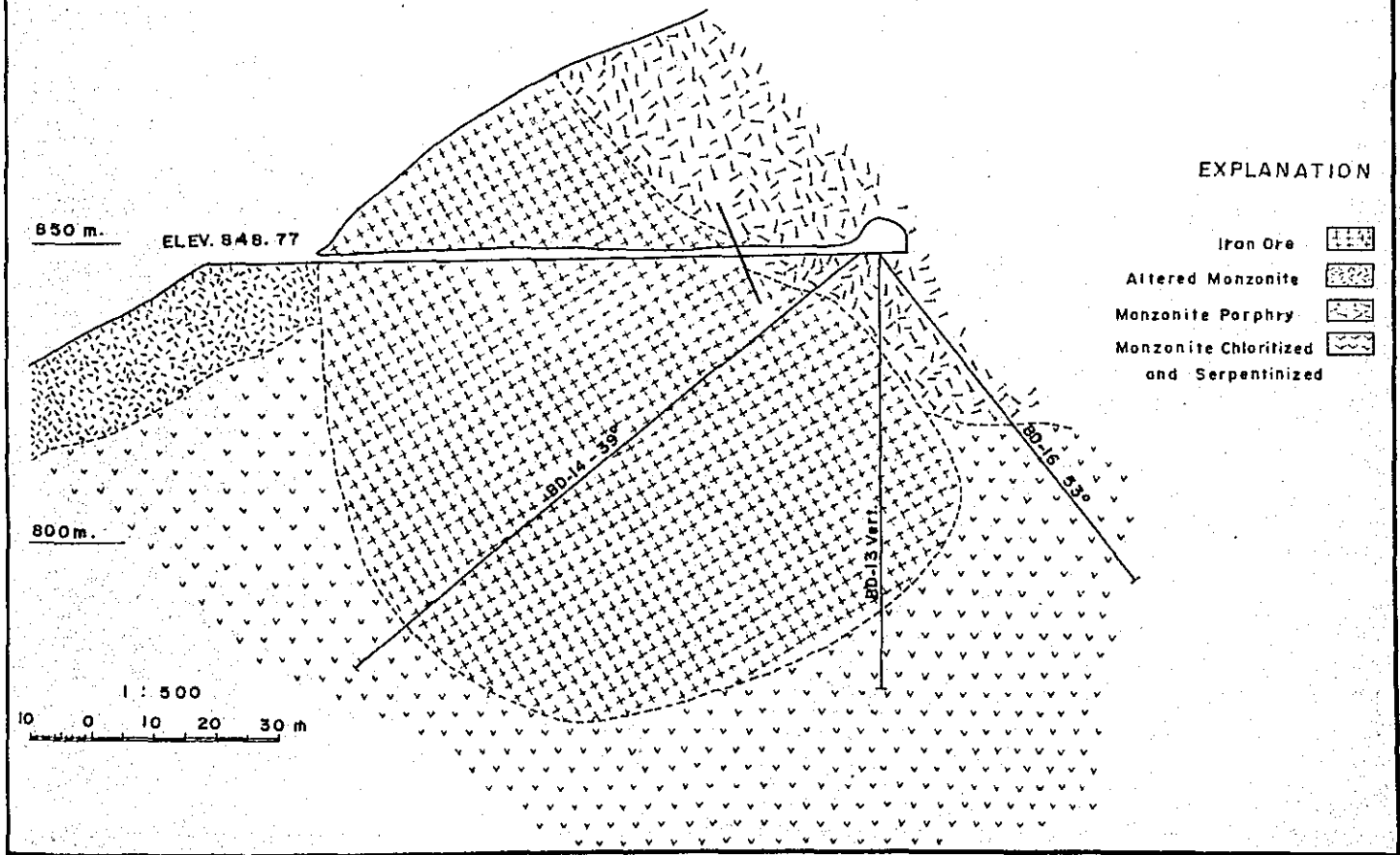
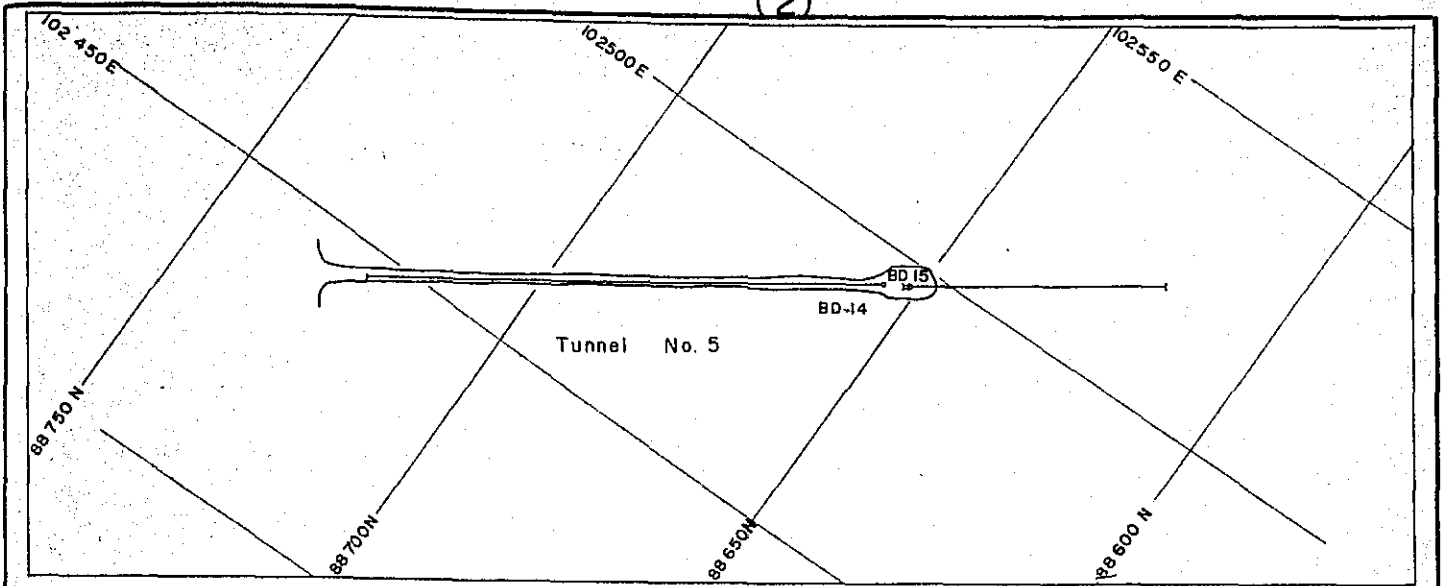
SECTION A - A'



PLAN AND SECTION  
OF NO. 3 DEPOSIT  
(1)

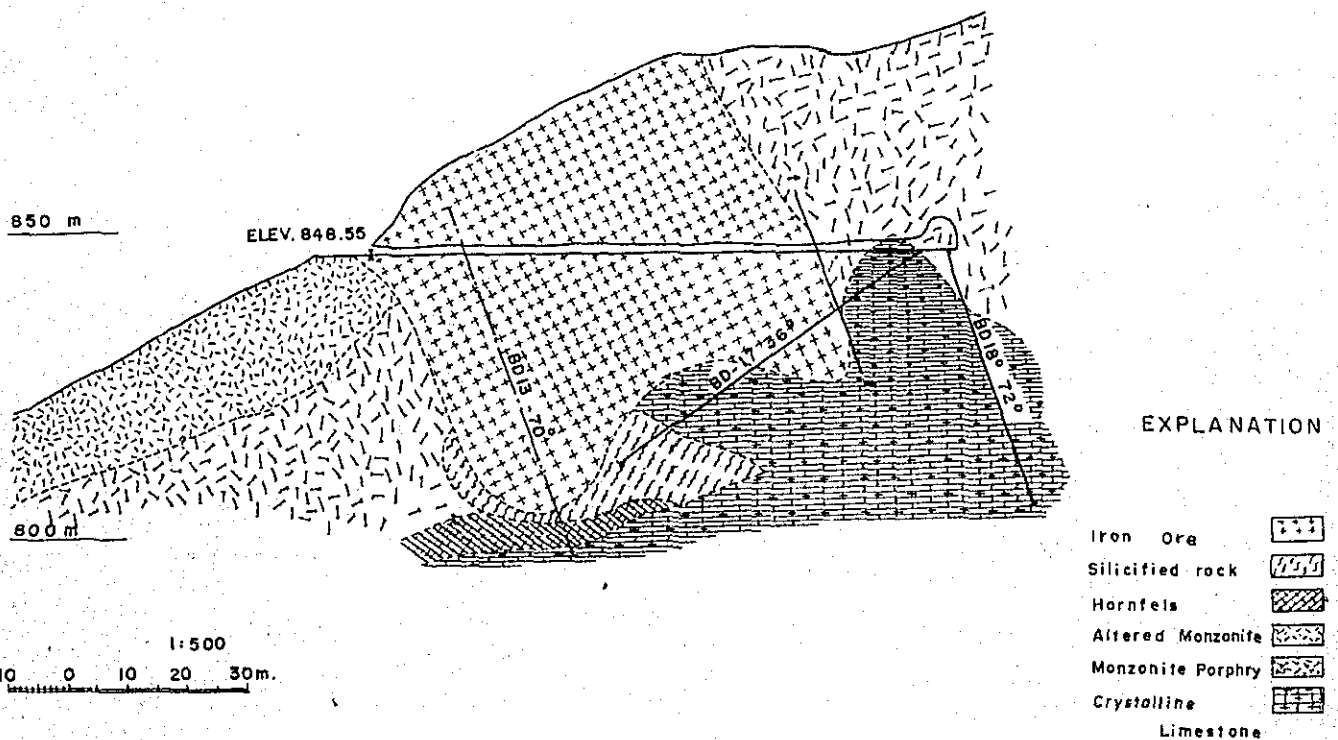
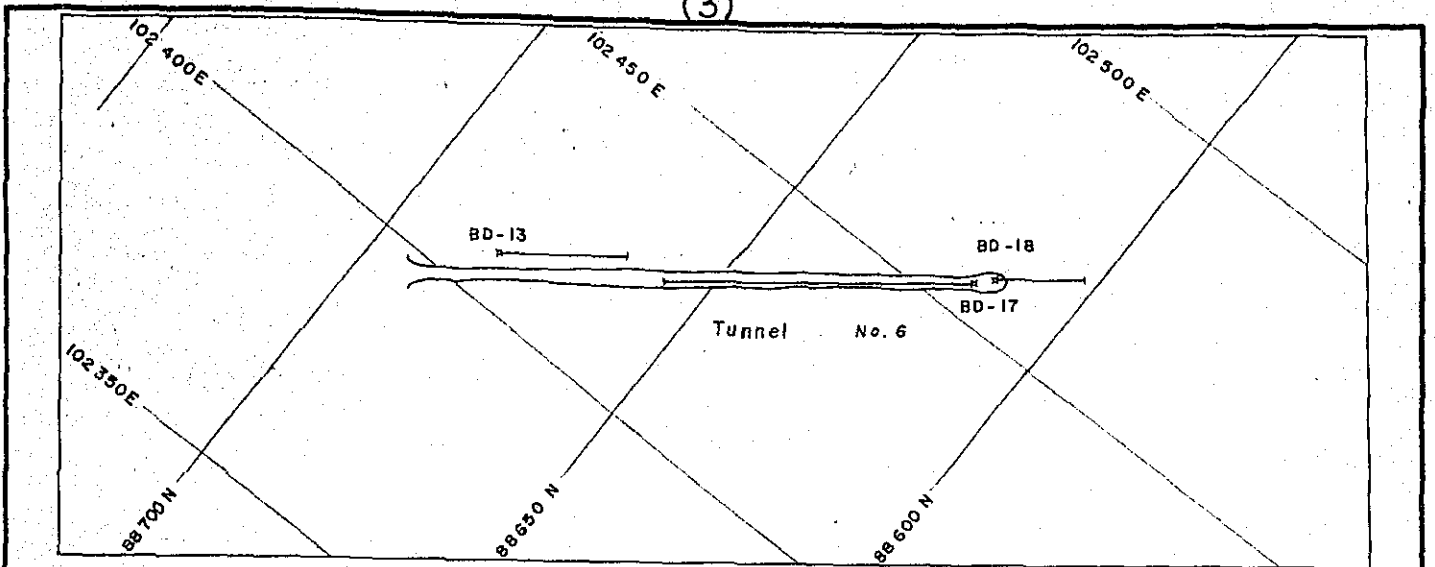


# PLAN AND SECTION OF NO.3 DEPOSIT (2)





# PLAN AND SECTION OF NO.3 DEPOSIT (3)



1:500  
10 0 10 20 30m.

電力は自家発電により供給している。

空冷のキャタピラー製の高速エンジン4基でエヤークーラーを設置している。エンジン仕様はD-3970 12" ボア径、8ピストン、ノーロード 1200r.p.m、505HPである。発電機はD-397D 240/480Volt 1200r.p.m、60サイクル、438kW/350kW、8 P.F 1052/526 アンペアである。

## 15. 索 道

ドイツ Pohlitz-Heckel-Bleichart 社が設計したもので長距離、大容量、自動化という点で注目すべきものである。

その仕様の概要は下記の通りである。

能 力： 225 t/H  
バケット容量： 0.6 m<sup>3</sup> (約 1.4 ton)  
距 離： 2.2 Km (22120 m)  
駆 動 場： 2ステーション(360PS及180PS)  
速 度： 3.15 H/sec  
ロ ー プ： 48% $\times$ 1  
          30% $\phi$  $\times$ 1 (サポート)  
          28% $\times$ 1 (ドライブ)  
中間屈曲場： 1ヶ所  
バケット数： 680ヶ

運搬された鉱石は空中横転により落下堆積される。

価格は約95万\$ (CIFMEXICO) で附帯設備を含めると約120万\$、約2000万円/Kmで建設費を入れると約20億円といわれる。

## 16. 運 搬

50~70t 容量貨車の16貨車1列車で約1000Km 離れたモンテレー製鉄所まで運ばれる。

15万屯の貯鉱場よりアンダートネル方式でホッパーを経て貨車積される。

## 17. 組 織

マネージャーの下に採鉱、地質、経理、財務の4部門に分れる。

更に鉱山長の下に生産、工作、技術、購買、事務、人事の6部門がある。生産部は更に採鉱、選鉱、索道の各課に分れ、工作部は更に保守、土木の2課に分れる。

## 18. 投資額、コスト他

総投資額約38億円(索道20億円)償却10年、金利13%である。コストは採鉱300円、選鉱1150円、索道2,000円、貨車積200円 その他117円 計3767円/t (償却金利込)

給与は技師級5000ペソ/円、ショベル運転手2000~3000ペソ/円 穿孔夫2000ペソ/円 である。1ペソは約30円である。

## 19. 所 見

採掘計画は米人技師の指導の下に行なわれ、露天堀としてはまとまつた感じがする鉱業所である。鉱量は約2,000万屯と称しているが、現在までの探鉱資料によれば450万屯程度と考えられ、従つてあらたに探鉱計画を樹立する必要がある。また採掘に関しても鉱体の形状および剝土岩の条件等により、早晚坑内堀に移る必要がある。

生産規模として100万屯の能力を持つが需要がない為に50万屯位の生産を行つているので、原価は高くなり運賃約1,800円とすると炉前価格は相当高いものと思われる。

本鉱山の鉄鉱石はスポンヂアイアンの原料として使用している様である。

IV DURANGO 鉄 鉞 山



## 主要機械

名 称	仕 様	台 数	メーカー	備 考
チャンドリル	9"ダイヤ 50T	2	ビサイラス	
ヂーゼルショベル	2½ yd <sup>3</sup>	4		予備 1台 運転手 3 助 手 6
ダンプトラック	25 t	10	ユークリド	予備及修理 4台
ブルドーザー	D-7	3	キャタピラー	予 備 D-81台
コンプレッサー	星型 100HP	2	インカソルランド	ステーションナリー
変 電 所		1		

穿孔はチャンドリルで行い 20~30m/方 の能率である。

発破規格は 6m×6.5m×15m (最少低抗線×孔間隔×高) で AN-FO 爆薬を使用しブライマーコードにより発破する。

AN-FO は山元混合で肥料用硝安 (1袋 50kg) は上部よりジョウロで燃料油を流し込む。

大体 50,000 t 位の発破を行つているが、視察した発破状況によると殆んど完全に起爆し、起砕状況も良好であつた。

硝安の価格は 1 t 当り約 40,000 円である。

## 積込・運搬

積込能率は EI, ENCINO 鉱山に比すると少々落ちる。

トラックは約 10 年間使用したものばかりで修理に追われているとのことである。

道路の勾配は平均約 5° で運搬距離は約 2,000 m である。

幅員は 15 m で良く整備されている。

## 剝 土

現在は殆んど剝土作業は実施せず、東部鉱床剝土用として 2½ Cuyd ショベルが配置してあつたが休止中である。

## 転石鉱石

本鉱床の周辺に 5~15m 厚さの転石層があり、Fe 63% 程度であるため現在水洗設備を建設中である。

## 9. 選 鉱 工 場

破碎、篩分を行い、水洗は行つていない。

一次チャイロトリー 二次ハイドロコングラツシャーで破碎し、篩分けは 2'~1'、

1'~½'、½'~¾'及¾'の4種で、それぞれをストックパイルに貯鉱、アンダートンネル方式で貨車積を行っている。

現在 ¾'の貯鉱は200万屯(8年間分)位ある。

プラントの処理能力 3,000t~4,000t/万

プラントの案統 別紙通り

プラントの建設費 主系統(¾'の積込設備を除く)は邦貨約4.6億円で1955年より1.5年間で建設された。

#### 主要設備

名 称	仕 様	数 量	備 考
ヂャイレトリークラツシャー	42' x 65" 250HP オープンセット 8" クロストセット 7"	1	アリスチャーマー 440 Volt
オーバーヘッドクレーン	40t	1	
スクリーン	ルツブルフロー 6' x 14'	3	申下式
ストックパイル	200,000t 容量	1	抜出しは移動式、回転式スクレパーで行う。

#### 10. 賃金その他

最低賃金は22~23ペソ/工、ドライバー40ペソ/工、シヨベルドライバー45~50ペソ/工である。

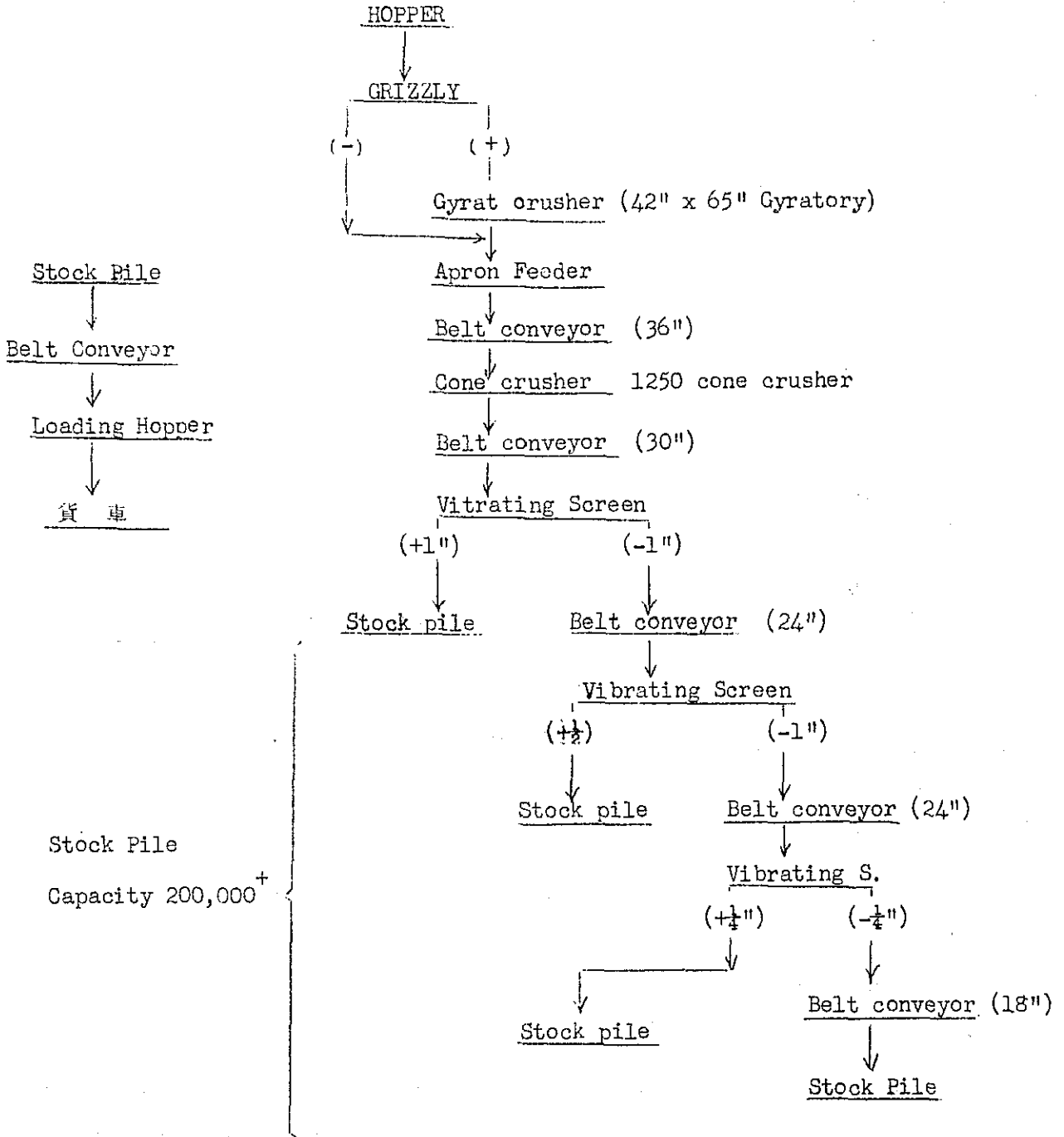
社会保険料は会社側が半額負担し、従業員一人当8ペソ/月位との事である。

尚休業3日以上の際は労災保険が支払われる。

#### 11. 所 見

標高150m位の小高い山なので採掘条件は良好である。採掘機械(殊にトラック)が老朽化しているのが目につく。クラートリル等の新鋭機を持たず又、焼刃を使用している等再検討すべき点が多い。選鉱場は処理能力に比べて高低差及延長が大きく、管理に不便である。

サーヂビンがないのでプラント自体の柔軟性がない。然しながらストックパイル抜出装置は構造简单で、ストックパイルの容量を有効に利用する点等は面白いものと思われた。





切羽  
全景



積込  
作業



プラント  
遠景



CERRO DE MERCADO 鉞山選鉞場模式圖

