

*Bl*  
Nº 16

Dircc. Civil de Minas, G. & H.  
Nº 16 Carpeta

553.445 + 553.412 : 622.344 : 54  
622.342.2 (828.1) (047)

~ Lannefors ~



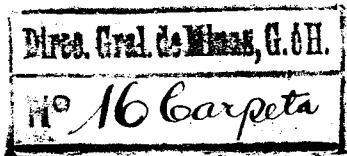
La Mina "Victoria"

de

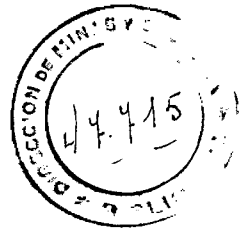
~ Plomo y Plata ~

~ 1930 ~

Exp. 117.13



R



SIRVASE CITAR

NOTA N° .....

La mina Victoria de plomo y plata.

(Territorio del Neuquen)

Indice.	Página
Estado actual de la explotación .....	2
Recursos minerales .....	5
Aspectos económicos relativos al beneficio del mineral	6
Conclusiones .....	13
<i>Láminas y figuras</i> <del>Fotografías y láminas</del> .....	14

SIRVASE CITAR

NOTA Nº ..... Estado actual de la explotación.

En las proximidades del cerro Huayelón (lám.1) en el departamento de Loncopué, Territorio del Neuquen, aflora un grupo de filones metalíferos, cuya mineralización es la galena argentífera y algo de blenda, con una ganga principalmente compuesta de calcita. La roca madre es una andesita que se encuentra a flor de tierra en la parte Oeste del distrito minero que nos ocupa, pero que desaparece hacia el Este, debajo de esquistos que también se hallan atravesados por los filones. Afloran éstos a una altura aproximada de 1.450 metros sobre el nivel del mar (según el altímetro utilizado), en un terreno poco quebrado y fácilmente accesible.

El autor visitó este lugar a fines del mes de Diciembre de 1929 y encontró reconocidos por labores recientes, y también otras anteriores, los siguientes filones (lám.2): Victoria I (en su prolongación llamado Augustina), Victoria II, Sorpresa, Juanita y Mercedes. Todos estos tienen, unos más otros menos, su rumbo de Este a Oeste y presentan largas corridas en sus afloramientos, con posición casi vertical en la mayoría de los casos.

Sobre el Victoria I habíase desarrollado una explotación subterránea formal que continuaba al tiempo de mi visita, habiendo sido ya explotada una zona del filón, hasta de 20 metros de profundidad sobre unos 80 en dirección (lám.3), e iniciada la preparación de un nuevo piso más abajo.

En estos laboreos el filón es relativamente potente; su roca ganga se presenta en gran abundancia, y su mineral útil, la galena, forma importantes venas intercaladas en la masa filoniana, pero también aisladas masas, de pureza y tamaño que fácilmente permiten llegar a un mineral

4  
rico, al someter la roca extraída a selección a mano. Quince

SIRVASE CITAR muestras que fueron extraídas a través del material filoniano,

NOTA Nº al nivel de 20 metros y a distancia de 5 metros, más o menos,

una de otra (detalles en lám.3), dieron los siguientes promedios sobre el ancho del filón y sus leyes:

Ancho medio.....	30 cm
Plomo.....	24,82 %
Plata.....	930 gramos por tonelada

y otras dos, tomadas más abajo, en los laboreos preparatorios, dieron:

Ancho medio.....	38 cm
Plomo.....	33,02 %
Plata.....	973 gramos por tonelada

El tratamiento actual de la roca extraída consiste en, someter los trozos a selección a martillo y a mano, y el llampo, es decir el material menudo a un lavado primitivo, obteniéndose así un producto de pureza muy satisfactoria, con leyes de 75 a 80 % de plomo y casi libre de zinc. El contenido de plata varía mucho de un punto a otro en el filón (véase lám.3), y los 930 gramos que he obtenido como promedio en la masa filoniana del nivel de 20 metros, corresponde más o menos a 2.500 gramos en un producto seleccionado o lavado. Este dato, sin embargo, no nos autoriza a garantizar igual ley en mayores profundidades, pero justifica plenamente la ampliación de las exploraciones, por vía de pozos y otras excavaciones profundas.

Ahora bien; fuera del filón Victoria I habían sido ya objeto de exploraciones, como dije, varios otros en las proximidades, habiéndose encontrado sobre ellos un gran número de escarpes y otras excavaciones, de las cuales casi todas presentaban algo de galena, y algunas también puntos propicios para labores más amplias; sin embargo, según las muestras que extraje allí, no se había dado todavía con leyes

de plata tan altas como las de Victoria I. He aquí los datos

analíticos obtenidos:

SIRVASE CITAR

NOTA Nº

Muestra N° A.C.O	Procedencia	Material	Plomo %	Zinc %	Plata g/t
14/V7	Filón Juanita	Muestra del fi- lón	32,70	-	140
11/V3	Depósito de (varios filones)	Llampo para la- var	43,47	-	140
12/V4	"	"	44,49	-	140
13/V5	Filón Juanita	Mineral extraído sin seleccionar	52,68	-	110
9/V1	Depósito de (varios filones)	Llampo lavado	74,13	0,19	240
10/V2	"	Mineral selec- cionado	77,12	0,60	160

Como vemos, también aquí es excelente la ley de plomo en el mineral seleccionado o lavado, y respecto al zinc es muy satisfactoria su pureza; pero las zonas ricas en plata no han sido alcanzadas todavía.

Un interesante conjunto de datos analíticos figura en el cuadro 1, y ha sido puesto a disposición de esta Dirección General por gentileza del señor Pablo Chaussette, Director de la Compañía Minera y Metalúrgica Sud-Americana S.A. de Buenos Aires; se refieren estos datos a una serie de partidas de mineral, en total 460 toneladas, procedentes de las minas que nos ocupan y empleadas en la fundición que posee dicha empresa en Villa Lugano, Capital Federal.

La ley de plomo, como se ve, es muy uniforme en estas partidas, dando un promedio de 77,32 %; la de plata, en cambio, variable y alcanza el término medio de 1046 gramos por tonelada de mineral, lo que permite suponer que una buena proporción del mineral remitido no procede de la mina Victoria misma, que tiene una ley media de plata más elevada, sino de las diversas excavaciones sobre los filones próximos,

SIRVASE CITAR

NOTA Nº

Año y número de las partidas	Cantidad Toneladas	Plomo %	Plata g/t
1927, 1	17,6	78,45	922
" 2	19,7	78,56	431
1928, 1	24,8	77,70	419
" 2	27,7	78,52	1.155
" 3	19,8	75,07	636
" 4	20,0	75,56	329
" 5	20,3	75,43	403
" 6	25,1	77,68	767
" 7	25,3	78,73	355
" 8	20,2	80,40	252
" 9	28,5	80,20	360
1929, 1	25,0	76,80	299
" 2	24,7	77,70	1.000
" 3	25,7	76,60	980
" 4	21,0	75,70	864
" 5	23,1	76,00	3.891
" 6	20,1	76,40	5.290
" 7	17,1	79,90	1.560
" 8	18,5	74,30	1.367
1930, 1	16,4	75,13	340
" 2	19,4	76,60	704
Suma y promedios	460,0	77,32	1.046

Cuadro 1. Datos analíticos referentes a las remesas de mineral de la mina Victoria a la Compañía Minera y Metalúrgica Sud-Americana S.A. de Buenos Aires, desde Noviembre 1927 hasta Febrero 1930.

donde no se ha dado todavía con altas leyes de plata.

### Recursos minerales.

En la mina Victoria pueden extraerse alrededor de 30 toneladas de <sup>un</sup> mineral listo, por cada metro que se profundiza sobre los 80 metros en dirección que ya están en explotación, cálculo este que se basa en los datos reunidos en lám.3. Teniendo en cuenta la existencia de varios laboreos antiguos sobre el mismo filón, situados en su prolongación hacia el Oeste, laboreos que no pude visitar por causa de los derrumbes y de las rocas sentadas, pero que, según las informaciones obtenidas, también han sido productivos, es de supo-

ner que la explotación pueda extenderse sobre una longitud  
aun mayor.

SIRVASE CITAR

NOTA Nº

Queda por averiguar, en primer lugar la extensión horizontal del mineral y en segundo, su importancia a mayores profundidades, es decir explorar la mina en forma. Respecto a la capacidad, es sólo posible la mina Victoria conjeturar que, por ahora, dará mensualmente de 30 a 50 toneladas de mineral apartado como producto útil, según el método de explotación que se adopte y la escala en que se trabaje.

En cuanto a los otros filones, es muy probable que existan sobre ellos zonas de potencia igual o mayor que la de Victoria I y en profundidades accesibles, pero es cuestión de suerte o perseverancia y dinero para encontrarlas.

Aspectos económicos relativos al beneficio del mineral.

Para la industria minera es una región atractiva la que nos ocupa; reúne buenas condiciones respecto al clima, recursos de mano de obra etc. Lo que constituye un inconveniente es la larga distancia a la estación ferroviaria más cercana que es la de Zapala del Ferrocarril del Sud. El camino que conduce allí, pasando por el pueblo de Las Lajas (lám.1), es transitable para automóviles, pero presenta obstáculos, tales como pendientes muy pronunciadas en el trecho próximo a las minas y cruces con el río Agrío y su afluente Codihue, que se vuelven dificultosos y molestos en los tiempos de crecientes.

La distancia total a recorrer es de más de 120 kilómetros, efectuándose actualmente el transporte hasta Codihue (lám.1) en carros, y luego en camiones, por un costo total de 36 pesos m/n la tonelada. Hay el proyecto de prolongar la línea férrea por Las Lajas, y si esto se realizara, el camino a recorrer quedaría reducido a la mitad.



El flete ferroviario de Zapala a Buenos Aires,

SIRVASE CITAR

NOTA Nº

distancia de 1475 kilómetros, importa 25,99 pesos m/n la tonelada (según tarifa especial, pues la tarifa común es de 38,73 pesos m/n). Posiblemente podrá obtenerse una tarifa aún más favorable, cuando se llegue a establecer un transporte continuo de mineral.

La extracción solamente, en los laboreos subterráneos, costará de 6 a 7 pesos m/n la tonelada de roca, puesta en la bocamina, debiendo preferirse la última de estas cifras, pues hay que tener en cuenta la necesidad de enmaderar o rellenar algunas partes de la mina. En la selección en la cancha, operación que puede costar a lo sumo 1 pesos m/n la tonelada de roca extraída, se obtiene, supongamos, una decima parte del peso como mineral útil, cuyo costo será, por lo tanto,

$$\frac{7 + 1}{0,10} = 80 \text{ pesos m/n}$$

la tonelada, cifra que incluye la mano de obra y todo material necesario para extraer, seleccionar, lavar y embolsar el mineral, como también para explorar y preparar pisos nuevos.

Naturalmente el costo de extracción y selección varía según el tamaño y la forma que presenten los yacimientos, refiriéndose lo calculado arriba al aspecto actual que ofrece la mina Victoria.

Prescindimos por el momento de amortizaciones e intereses, puesto que la explotación, por un cierto tiempo, no requerirá instalaciones muy costosas.

Como gastos generales y de administración admitimos en nuestro cálculo 1000 pesos m/n mensuales, o sea alrededor de 25 pesos m/n la tonelada de mineral de la mina Victoria, costo que disminuirá, a medida que se vaya extendi-



endo la explotación a los filones inmediatos.

SIRVASE CITAR

En cifras resumidas debe calcularse por ahora

los siguientes costos de explotación:

	pesos m/n por tonelada de mineral útil
Extracción, selección o lavado, embolso etc.....	80-
Transporte a Zapala.....	36-
Carga sobre los vagones ferroviarios.....	1-
Flete ferroviario a Buenos Aires.....	26-
Administración y gastos generales.....	25-
Costo sobre vagón en Buenos Aires.....	168-

Respecto al beneficio del mineral, consideraremos a continuación, en primer lugar su supuesta fundición en Buenos Aires y en segundo, su exportación.

#### 1. Fundición del mineral en Buenos Aires.

El costo de fundición ha de resultar mucho más caro en Buenos Aires que en Europa, donde es actualmente estimado en 2 libras esterlinas y 5 chelines la tonelada de mineral. Calculando este costo en el doble y la libra esterlina en 11,70 pesos m/n, obtenemos el siguiente costo total sobre el mineral beneficiado en Buenos Aires:

	pesos m/n por tonelada métrica de mi- neral
Sobre vagón en Buenos Aires (calculado arriba).....	168-
Costo de fundición (maquila).....	52,65
Otros gastos.....	1,35
Costo total.....	222-

Avaluaremos el mineral en Buenos Aires a base de metal importado, pues todavía se importa una considerable proporción del plomo que consume el país, y supondremos al plomo ar-



gentino tan buena plaza como al importado. Conviene partir de

SIRVASE CITAR

NOTA Nº

la cotización media durante los últimos diez años, de 1920 a 1929, o sea, en Londres, 28,225 libras esterlinas por tonelada inglesa de 1016 kilos. Resulta entonces el siguiente precio del metal de plomo en Buenos Aires, para la venta al por mayor:

	pesos m/n por tonelada métrica de plomo
Precio medio en Londres de 1920 a 1929 .....	325,03
Flete marítimo a Buenos Aires, estimado en 1 f....	11,70
Derecho de importación, almacenaje, eslingaje, guinche, despacho etc .....	105,-
Ganancias de comercio.....	20,-
Precio en Buenos Aires.....	461,73

De ahí que se avalue el plomo contenido en el mineral de la mina Victoria, en la siguiente forma:

Ley de plomo en el mineral (cuadro 1) .....	77%
Se abona el 95 % del contenido, o sea.....	73,15 %
El plomo contenido en 1 tonelada de mineral im- porta: 0,7315 x 461,73 .....	pesos 337,75 m/n

Hay que considerar también el contenido de plata en el mineral, y para avaluar este metal igualaremos su precio en Buenos Aires al de Londres, empleando la cotización media correspondiente a los 10 años comprendidos entre 1910 - 1913 y 1924 - 1929, pues en el período intermedio el precio de la plata estuvo afectado por factores especiales. He aquí su valuación:

Precio medio de la plata durante los 10 años de 1910 a 1913 y de 1924 a 1929, por onza "troy" de 31,1 gramos.....	27,767 peniques
Su equivalencia por kilo.....	43,53 pesos m/n
Ley de plata en el mineral.....	variable
Se abona del contenido.....	98 %

De ahí que la plata contenida en 1 tonelada de mineral, importa por cada 1.000 gramos de ley:  
 0,98 x 43,53 ..... 42,66 pesos m/n

Resumiendo ahora las cifras calculadas, obtenemos las siguientes ganancias de explotación y comercio, sobre

SIRVASE CITAR 1 tonelada de mineral beneficiado en Buenos Aires:

NOTA Nº

	Valor del plomo contenido	Valor de la plata contenida	Costo total de explotación y fundición	Ganancias
	pesos m/n	pesos m/n	pesos m/n	pesos m/n
Mineral sin plata	337,75	-	222,-	115,75
Mineral con plata, 1.000 g/t.....	337,75	42,66	222,-	158,41
Mineral con plata, 2.000 g/t.....	337,75	85,32	222,-	201,07
etc.				

Ahora bien; los precios de los metales experimentan considerables fluctuaciones (cuadro 2), cotizándose ac-

Plomo			Plata		
Año	Precios extremos <sup>x</sup>	Pro-medios <sup>xx</sup>	Año	Precios extremos <sup>x</sup>	Pro-medios <sup>xx</sup>
1920		37,832	1910		24,670
1921		22,752	1911		24,592
1922		24,097	1912		28,842
1923	31 3/4 y 23 3/4	27,147	1913		27,573
1924	44 y 27 3/4	34,421	1924		33,969
1925	43 3/4 y 30 3/4	36,429	1925	33 7/16 y 31 1/16	32,088
1926	35 3/4 y 27 5/16	31,075	1926	31 13/16 y 24 1/8	28,686
1927	28 7/8 y 20 1/16	24,192	1927	28 y 24 3/4	26,046
1928	22 13/16 y 19 3/16	21,060	1928	28 7/8 y 26 1/16	26,746
1929		23,246	1929		24,460
	Término medio	28,225		Término medio	27,767

Cuadro 2. Fluctuaciones experimentadas por los precios del plomo y de la plata en Londres.  
 Los precios del plomo son en libras esterlinas por tonelada inglesa de 1016 kilos, y los de la plata en peniques por onza "troy" de 31,1 gramos.

<sup>x</sup> Según Quin's Metal Handbook and Statistics, 1929, London.

<sup>xx</sup> Según The Mining World, Febr. 1930.



tualmente, principios de 1930, en una baja pronunciada,

SIRVASE CITAR  
cuya influencia sobre la explotación minera es muy deprimente.

NOTA Nº

7  
Empleando, en nuestro caso por ejemplo, los promedios correspondientes al mes de Febrero último, a saber 21,188 libras esterlinas por tonelada inglesa de plomo y 20,008 peniques la onza "troy" de plata, obtenemos sólo las siguientes ganancias sobre cada tonelada de mineral de la mina Victoria:

mineral sin plata:.....	56,48	pesos m/n
" con " , 1.000 g/t:	87,21	" "
" " " , 2.000 "	117,94	" "

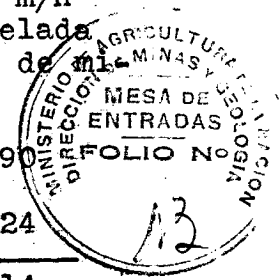
## 2. Exportación del mineral.

A los costos de explotación súmanse gastos adicionales como sigue:

	pesos m/n por tonelada métrica de mineral
Sobre vagón en Buenos Aires, costo ya calculado.....	168,-
Tracción en el puerto.....	0,95
Derechos de exportación, 2 % del valor.....	5,-
Descarga y acarreo, estimado en.....	2,-
Guinche.....	0,32
Estadística y estampillado, estimado en.....	1,25
Despacho y otros gastos .....	3,48
<b>Costo fob puerto Buenos Aires.....</b>	<b>181,-</b>

Calculando sobre la tonelada inglesa de 1.016 kilos de mineral, resulta el siguiente costo total de exportación (1 libra esterlina = 11,70 pesos m/n):

pesos m/n  
 por tonelada  
 inglesa de mi-  
 neral



SE VASE CITAR

NOTA Nº

Rob puerto Buenos Aires:	181,00 x 1,016.....	183,90
Flete marítimo a puerto europeo, estimado en	17,5 chelines.....	10,24
Total cif puerto europeo.....		<u>194,14</u>

He aquí la avaluación del mineral en puerto europeo, empleando, com antes, la cotización media de Londres de los últimos 10 años:

Ley de plomo en el mineral.....	77 %		
Se abona el 95 %, o sea.....	73,15 %		
Precio medio del plomo en Londres de 1920 a 1929, por tonelada inglesa.....	330,23 pesos m/n		
El plomo contenido en 1 tonelada inglesa de mineral vale en puerto europeo: 0,7315 x 330,23.....	241,56	"	"
La plata contenida vale, como ya hemos calculado, por cada 1.000 gramos de ley.....	42,66	"	"
A descontar: Costo de fundición, 2,25 libras esterlinas.....	26,33 pes.m/n		
Costo del mineral cif puerto europeo, ya calculado en.....	<u>194,14</u>	"	" 220,47

Obtenemos así, las siguientes ganancias de explotación y comercio, sobre 1 tonelada inglesa de mineral exportado:

	Valor del plomo contenido	Valor de la plata contenida	Costo total (explotación, exportación y fundición)	Ganancias
	pesos m/n	pesos m/n	pesos m/n	pesos m/n
Mineral sin plata..	241,56	-	220,47	21,09
Mineral con plata, 1.000 g/t.....	241,56	42,66	220,47	63,75
Mineral con plata, 2.000 g/t.....	241,56	85,32	220,47	106,41
etc.				

Vemos, pues, que al exportar el mineral las ganancias serían mucho menores de lo que resultara al beneficiarlo

en el país, y si empleásemos los precios bajos del plomo

SIRVASE CITAR

NOTA Nº

y de la plata que rigen actualmente, encontraríamos que la exportación sólo sería ventajosa, cuando la ley de la plata superara los 1.500 gramos por tonelada de mineral.

### Conclusiones.

Varios factores influyentes sobre la explotabilidad o sobre el posible rendimiento de la explotación, están sujetos a variaciones de consideración; así por ejemplo, el costo de extracción del mineral depende de la potencia que presenten los yacimientos; las leyes de plata oscilan enormemente, y los precios del plomo como también de la plata experimentan fluctuaciones muy considerables etc.

Prescindiendo, sin embargo, de casos fortuitos, como un inesperado agotamiento del mineral, una definitiva baja en los precios de metales etc., surge de lo expuesto que las perspectivas generales para una explotación provechosa son muy halagüeñas, sobre todo efectuando el beneficio del mineral dentro del país.

Me hago un deber expresar mi mayor reconocimiento a los señores Doctores M. Torrè, M. Dellepiane, Joaquin S. Ubeda y Federico Parodi, todos del Laboratorio Químico de esta Dirección General, quienes determinaron los datos analíticos que figuran en el presente trabajo (exceptuando los del cuadro 1), y al administrador y copropietario de la mina, señor José Tirasso Rossi, por haberme facilitado los estudios en todos sentidos.

Abril 30 de 1930.

*M. A. Lanuefors.*

SIRVASE CITAR

NOTA N.º



Lám. 4

Fig. 1. Cerro Huayelón visto de la mina Victoria.



Fig. 2. Arroyo Huayelón en la cercanía de la mina Victoria; en el centro las casas de administración de la mina.

DIRECCION

SIRVASE CITAR

NOTA Nº \_\_\_\_\_



Fig. 1  
Foto 3. Antiguas excavaciones superficiales en la mina Victoria.



Fig. 2  
Foto 4. Lavadero primitivo de la mina Victoria, utilizando el agua del arroyo Huayelón.



SIRVASE CITAR

Lam. 6.

NOTA N° \_\_\_\_\_

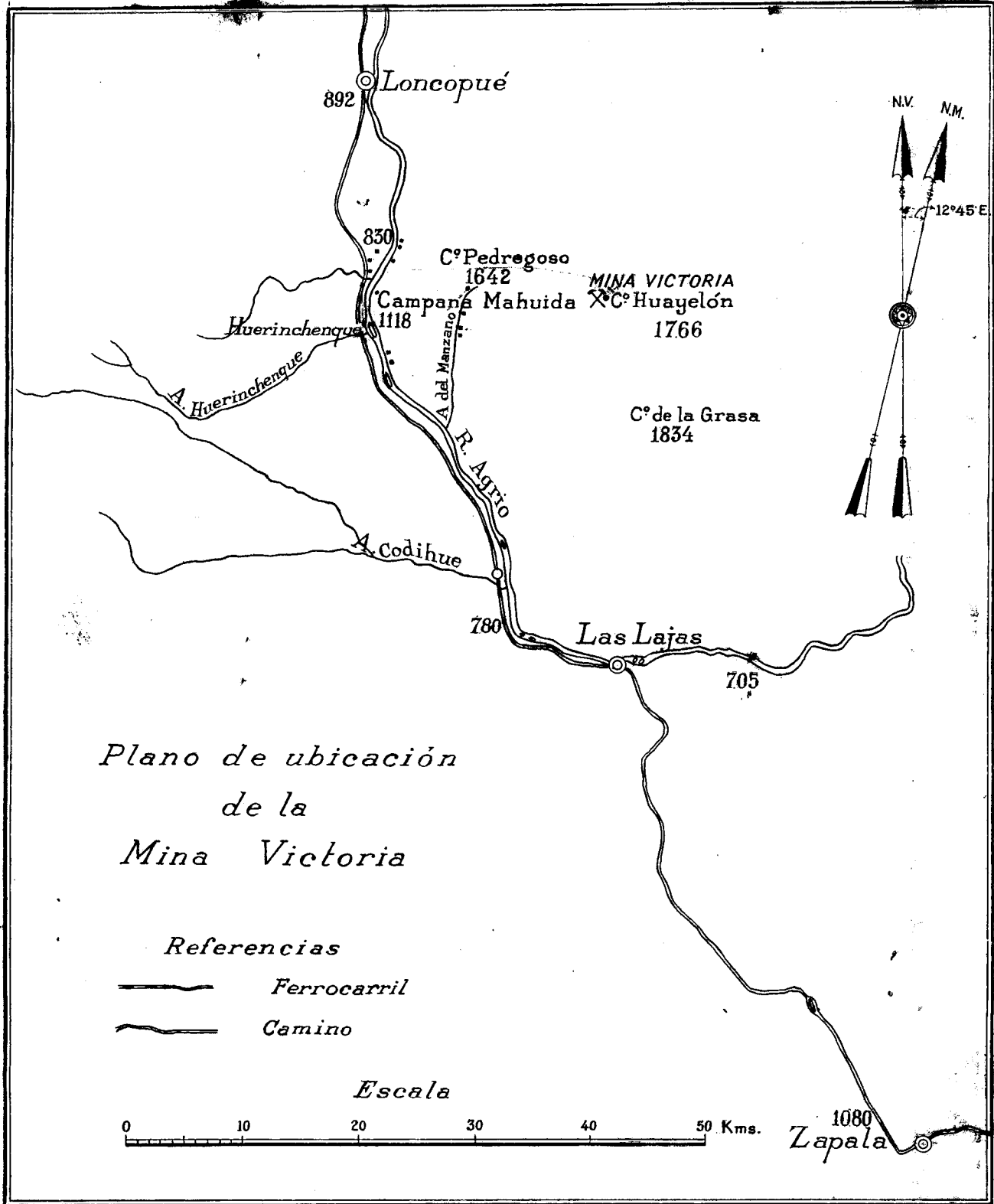


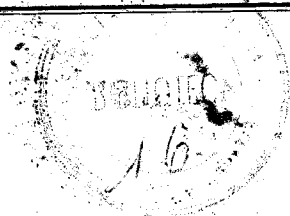
Fig. 5. Casas de administración etc. de la mina Victoria.

DIRECCION GENERAL DE MINAS



Lam. 1

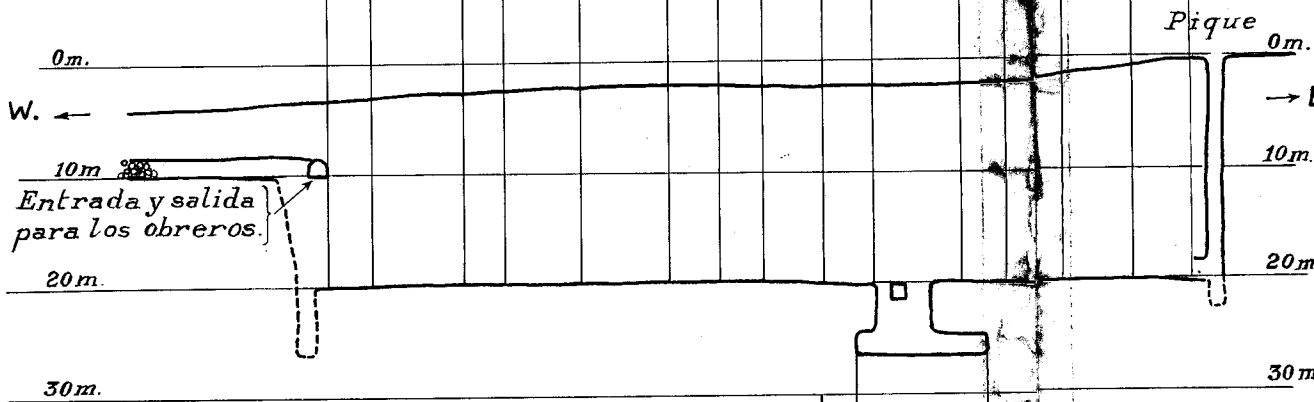




# Mina Victoria

Conjunto de muestras extraídas del filón, con indicaciones referentes a los puntos de extracción, al ancho de la veta y a los tenores de plomo y plata correspondientes.

Número de la muestra	Ancho del filón cm.	Plomo %	Plata gramos por tonelada
A.C.015/V8	4.8	98.4	3.310
" 16/V9	1.8	vest.	0
" 17/V10	3.3	35.97	2.210
" 18/V11	4.3	28.86	90
" 19/V12	9	6.88	3.020
" 20/V13	2.3	66.52	1.70
" 21/V14	2.7	51.22	4.90
" 22/V15	1.7	23.08	4.710
" 23/V16	2.5	26.59	1.120
" 24/V17	6.0	9.02	60
" 25/V18	4.2	8.33	60
" 26/V19	4.4	26.35	30
" 27/V20	2.9	43.56	1.20
" 28/V21	1.5	46.86	1.270
" 29/V22	2.2	15.62	1.30
Término medio	3.0	24.82	9.30



Escala



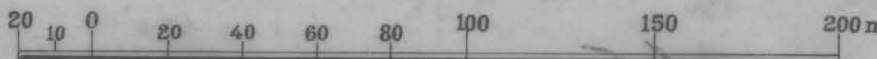
Número de la muestra	Ancho del filón cm.	Plomo %	Plata gramos por tonelada
A.C.0.30/V24	3.6	29.36	3.90
" 31/V23	4.1	36.23	1.510
" 32/V24	3.6	30.02	3.90

Mercedes



*Filones Victoria  
relacionados aproximadamente  
con otros filones próximos.*

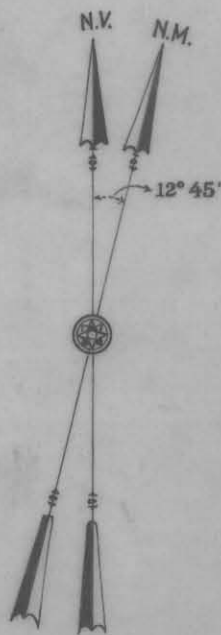
*Escala (apr.)*



*Juanita (con varios pocitos y escarpes.)*

Pozo 5m.

Sorpresa



Victoria II  
Escarpes

Arroyo Huayelón

Victoria I

Excavaciones

Mina Victoria

Pozo 22m.

*ina (con varios escarpes.)*