

285

3378

2

INFORME

DE LA MINA

"SAN FELIPE" Y ANEXAS,

PARTIDO DE TAMAZULA,

ESTADO DE DURANGO,

PRESENTADO

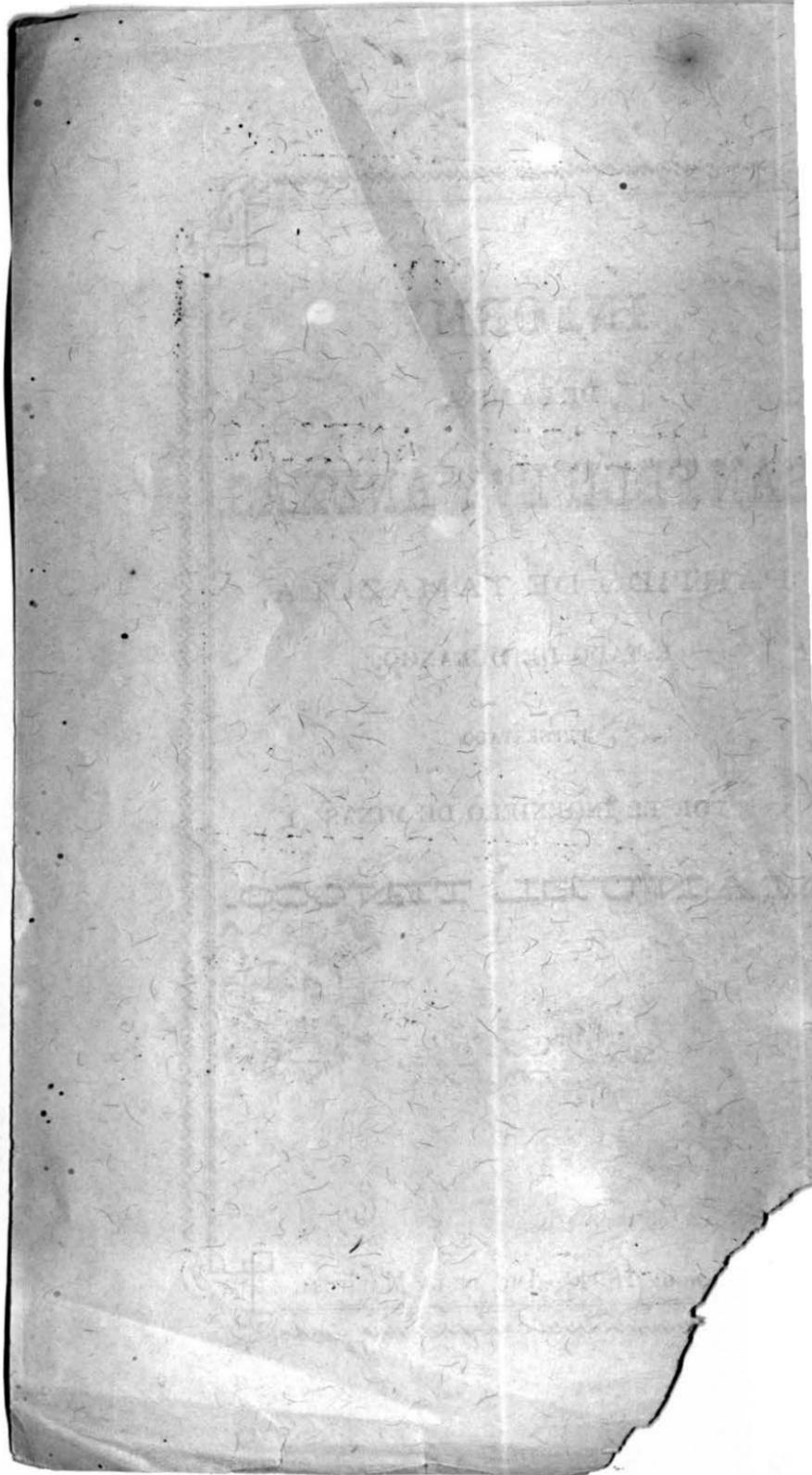
POR EL INGENIERO DE MINAS

MANUEL TINOCO.



Imp. DURANGO: 1894.—IMP. DE LA MARIPOSA.

EX 1



INFORME

DE LA MINA

"SAN FELIPE" Y ANEXAS,

PARTIDO DE TAMAZULA,

ESTADO DE DURANGO,

PRESENTADO

POR EL INGENIERO DE MINAS

MANUEL TINOCO.



DURANGO.

Imprenta de la Mariposa dirigida por Francisco Vera,
8.ª de San Juan de Dios núm 122.

1894.

INFORMACION

GRAN PUEBLO Y ANEXAS

PARTIDO DE TAMAYUL

ESTADO DE YUCATAN

POB. EL INGENIERO DR. OCHOA

MEXICO

5
1666

I

La mina de "San Felipe" dista un kilómetro y medio al Suroeste de Topia, cabecera del Distrito ó Partido de Tamazula, Estado de Durango.

Esta población tiene unos cuatro mil habitantes dedicados casi exclusivamente á la explotación de las vetas de galena argentífera que se encuentran cerca del borde occidental de la Sierra Madre en uno de los contrafuertes que limita por el Oeste á la quebrada de Molinos, por otro nombre "Arroyo de las Lombri-ces," nacimiento del río de Tamazula.

Este río pasa por Culiacán capital del Estado de Sinaloa y término oriental, actual, del "Ferrocarril de Altata."

La distancia que separa á Topia de dicha capital, es de unas cuarenta y cinco leguas.

La carretera que se acaba de construir entre Culiacán—pasando cerca de Tamazula—y "Agua Caliente," distante veinte leguas de Topia, reduce á cinco pesos por carga de trescientas libras los fletes de mercancías, y facilita la introducción de maquinaria.

En el Distrito de "San Andrés" cuarenta y cinco kilómetros al Sureste, cuesta ocho pesos el transporte de una carga desde Culiacán.

Por razones topográficas, se puede asegurar que el mejor tra-zo posible para construir un ferrocarril que una á Durango con algún puerto del Pacífico, como Altata, debe pasar por Topia: con tanta más razón, que la zona por atravesar es actualmente muy superior en recursos á otras que se abogan y que median entre Mazatlán y la capital de Durango.

Por medio de esta construcción, la zona "Durango-Topia" es además susceptible de mayor desarrollo; vista la proximidad de ricos Distritos, como San Andrés, Tahuahueto, Birimoa, Siánori, Canelas, Llanitos y otros que sería largo enumerar.

Es, pues, de esperarse que en un futuro no remoto, se realice tan importante mejora.

El camino de herradura que conduce á Santiago Papasquiaro es accidentado; pero se puede considerar como uno de los mejores caminos de sierra de estas regiones. Su longitud aproximada de cincuenta y cinco leguas, se recorre fácilmente en cuatro días.

En vista de haber sido posible la introducción de maquinaria á San Andrés, menos favorablemente situado que el Distrito que me ocupa, y de encontrarse en éste una batería de diez mazos, cable aereo, un water-jacket etc., creo inútil insistir más en la posibilidad de poder introducir todo lo que sea necesario para el desarrollo de sus minas. Así lo ha comprendido la Compañía Americana de "La Madrugada" que he estudiado detenidamente este punto interesante, y va á emprender trabajos en grande escala que requieren la introducción de pesada maquinaria.

Los víveres y efectos se obtienen á precios moderados. La fácil comunicación, relativa, con Durango y con Culiacán, ha sido quizá la causa de que en años de sequía, Topia haya sufrido menos que otras poblaciones.

Los jornales son bajos. Un barretero gana de un peso á uno cincuenta centavos al día: jornal aparentemente más alto que el de cincuenta á setenta y cinco centavos que ganan los mineros de otros Estados; pero más bajo en realidad, si se atiende á la reconocida aptitud de los mineros de Topia, que gozan de la merecida fama de ser buenos barreteros y ademadores.

El clima de Topia es sano y la temperatura agradable; sobre todo en el verano, pues su elevación de cinco mil pies sobre el nivel del mar, hace que el calor no sea excesivo.

Los altos acantilados que lo rodean, lo resguardan de los vientos helados del invierno.

Aunque la comunicación por escrito con Mazatlán y Durango es tardía, se tiene la ventaja de poder comunicar con estos puntos por medio del telégrafo, y pronto habrá también comunicación telegráfica con San Andrés; pues en vista de las poderosas razones expuestas por la Compañía de este nombre y vecinos parece que el Gobierno del Estado, atendiendo á sus justas pretensiones, ha resuelto que la línea proyectada—"Santiago Papasquiari—Topia"—pase por dicho lugar.

Como se puede ver en mi plano general del Partido de Santiago, los Minerales de Llanitos y Canelas, están situados cerca de la línea recta: San Andrés—Topia, y por consiguiente, la resolución del Gobierno implica: que también habrá comunicación telegráfica con los referidos puntos Llanitos y Canelas: lo que, entre otras ventajas proporcionará la de ser más fácil el mantenimiento del orden en estas apartadas regiones.

II

(a)

Como es poco posible llegar á conclusiones ciertas acerca del porvenir de una mina, si no se estudia detenidamente una gran

parte, ó la totalidad del campo de fracturas en que se encuentra, al tratar de la formación geológica y de la estructura de las vetas de "San Felipe," seguiré ocupándome á la vez del distrito de Topia en general.

Con el objeto de adquirir datos interesantes, como rumbos, inclinaciones de vetas, su estructura, diferencias de nivel de puntos adecuados para emprender obras de exploración y de preparación, visité otras negociaciones y levanté el plano general que acompaño. Este contiene solamente los datos indispensables; no siéndome posible, por ahora, construir uno más detallado. Para esto se requiere más tiempo y la comodidad de un gabinete.

Además, este informe es preliminar, y sólo tiene por objeto averiguar lo que se puede esperar de la explotación de la mina "San Felipe"—(marcada en el plano con la letra A.)—y de la del terreno mineral compuesto de las superficies B. (mina de "San Ramón") C, D y E, cuyo estudio no era el objeto de mi visita á Topia; pero por razones que expondré adelante, creo deben ser incorporadas á "San Felipe:" sobre todo las fracciones B, C y D.

En un informe general que pienso dar de los minerales por mí visitados en la República y muy especialmente de los que he estudiado en el Estado de Durango, acompañaré, entre otros, un plano de la zona de Topia—San Andrés, y daré una descripción más detallada de la parte geológica. Por ahora, esto no es posible vista la dificultad de clasificar rocas con la sola ayuda de la simple vista.

Tengo bastantes datos para cuando se trate de poner en ejecución alguno de mis proyectos, pero esto no obsta que adquiera los más que me sea posible, pues nunca se puede decir que se tienen demasiados.

(b)

Las rocas que constituyen al gran macizo cristalino que forma la sierra de Durango, son, en lo general de origen erup-tivo.

En la alta mesa y cerca del borde, se observa una poderosa capa terminal de Andesita, ó más bien de Porfírita andesítica que en algunos lugares pasa á esquisto diorítico y raras veces á esquisto afanítico.

La formación subyacente, en donde arman vetas de fractura y especialmente—como en el Distrito de San Andrés—vetas-capas, es la Andesítica anfibólica (Propilita), que á veces pasa á Porfírita andesítica á causa de su textura porfiroide.

La estructura de esta roca es en lo general, maciza y sólo se observa una apariencia de estratificación ó de disposición en bancos en la parte superior á que se sobreponen los bancos terminales de Andesita. La textura granito-traguítica, es también común.

La propilita ó roca madre está atravesada á veces por diques de Andesita angítica (sin olvidarla) equivalente de la diabasia de la serie antigua. *(olvidarla)*

Esto se observa en las excavaciones de la mina "La Leona" y en el túnel "Tres Varones," en donde presentan una apariencia semejante á los melapios y al basalto.

nelcifiro La textura de estas andesitas angíticas es comunmente porfiroide, pero en el thalweg situado al Noroeste de la boca-mina de "San Ramón," presentan una textura vidriosa y pasan á ser una especie de obsidiana.

(C)

Al primer golpe de vista, aparece que las vetas conocidas forman un sistema paralelo cuyo rumbo medio es de 60° Suroeste Noreste, pero medidas exactas dan $65\frac{1}{2}^\circ$ Suroeste Noreste para el rumbo de la veta "San Felipe," (véase plano número 2), y 55° Suroeste Noreste para el de la veta de Cantarranas; y por consiguiente, las vetas llamadas Este Oeste, forman un haz anvergente hacia el Suroeste. En el plano número 1 se puede ver que las vetas "Providencia," "Don Justo" y "San Ramón" que podemos llamar semitransversales, tienen otra orientación; y que la que se desprende de Vanegas, la Armadilla y otra llamada Chorrera, que no figura en el plano, son Norte Sur.

Esto parece indicar que hay tres, ó por lo menos, dos sistemas, pero, por ahora, no se puede resolver este punto, pues en Vanegas se observa que las vetas Este Oeste y la Norte Sur se cruzan casi ortogonalmente sin desviarse; como si fueran de la misma edad. En efecto, casi siempre grandes fracturas están acompañadas de otras de mayor ó menor importancia, que les son perpendiculares.

Por la imposibilidad de poder estudiar otros cruzamientos, queda pues pendiente la determinación de la edad relativa de estos sistemas.

Las fallas son escasas. La que pude observar en la mina de "San Ramón," es longitudinal; es decir que su plano es paralelo al de los bancos de la roca de caja. Esta falla forma un eje isogonal con la veta y hace saltar cuatro metros.

El diagrama número 3, da una idea del trastorno.

Lo dicho anteriormente prueba de todos modos, que la formación propilitica ha sido sometida á grandes presiones por erup-

ciones sucesivas que la han fracturado y torcido: lo que explica su alto grado de descomposición, pues sobre todo cerca de las vetas, la roca está más ó menos kaolinizada.

En la superficie, como es natural, debido á los agentes atmosféricos y á otras causas, el grado de descomposición es más avanzado, y abundan arcillas más ó menos ocosas y aluviones.

Las vetas—prescindiendo de variaciones inevitables—son muy constantes en su rumbo y echado medios. Sólo se desvían, como en “La Leona,”—y es natural—cuando atraviesan una roca distinta en forma de bancos ó de diques. Entonces la fractura—como allí se observa—sigue el plano de intersección de las dos rocas, que es la superficie de menor resistencia, ó si continúa su curso en la misma dirección, angosta considerablemente en su trayecto al través de la roca intrusa, que es nuestro caso, de mayor dureza.

Por consiguiente, como en el caso de una formación sedimentaria no homogénea, resulta que las partes de vetas más poderosas, se encuentran en roca de dureza mediana: en estrata favorable.

La propensión de las vetas al paralelismo—indicación de fracturas profundas—y la descomposición de la roca—indicación de una fácil circulación de las aguas termo minerales, han dado por resultado que las vetas estén bien mineralizadas, y que sus clavos de bonanza conocidos, sean de gran extensión horizontal que varía entre trescientos y seiscientos metros (Véanse los laboreos de Cantarranas, Madrugada, Santa Juliána y Leona etc.) Se puede decir que se han disfrutado grandes trechos de dos mil metros continuos de longitud horizontal.

En el sentido vertical, sólo ha llegado, en Cantarranas á ochenta metros de profundidad. Esta distancia es muy pequeña comparada con las recorridas horizontalmente. Los planes de esta mina tienen un nivel superior al de los crestones de las vetas San Ramón, San Felipe y otras más al Sur.

La gran extensión horizontal de las bonanzas, ha sido la causa del poco desarrollo de las minas en el sentido vertical, y de que sean, relativamente hablando, vírgenes.

Los respaldos, desprovistos, en lo general de salbandas son lisos y firmes, y el relleno consiste principalmente de sulfuros de plomo, plata y zinc: lo que está de acuerdo con el modo de formación de muchas vetas de galena en una roca casi básica, mineralizadas durante el período sulfuroso de las solfataras.

(d)

Las especies minerales que se encuentran en la veta de “San Felipe” son: galena argentífera, blenda, algo de rosicler y muy

129

9

pocas piritas. La matriz se compone de cuarzo de calcita que predomina.

El descubrimiento de una veta en la frente del socavón "Tres Varones," parece indicar—como es natural—que la matriz dominante en la profundidad no llegará á ser el cuarzo, y que es posible un cambio de mineralización, como lo indica el descubrimiento de minerales que llaman de pinta limpia, con poca ó ninguna galena.

El relleno de la veta "San Ramón," es descrito, y sólo se nota en los pocos trabajos hechos; sus metales son mas blendosos, pero más ricos.

El diagrama número 3 da idea de esta pequeña mina.

III

(a)

En el plano número 2, se ve el laboreo de la mina de "San Felipe," cuya veta es una de las más poderosas y bien mineralizadas en Topia.

Su potencia es casi de dos metros, y la cinta ó zona mineralizada, tiene, término medio, un espesor de 0.50 centímetros.

En algunos grandes trechos llega á 1^m y á 1,50, pero 0.50 es el término medio del cuerpo mineral casi continuo. Su ley media, sin pepenar, es de ocho onzas. (Véase primera tabla anexa.)

Por razones cuya exposición es inútil, adopto este número, no obstante que el resultado de la venta de una gran cantidad de metal extraído por el Sr. Anitúa del simple cuele, da leyes muy superiores, como lo demuestran los libros de la Negociación que fueron puestos á mi disposición, y el registro de un gran número de ensayos. Por consiguiente, prescindiendo de la parte virgen inmediatamente situada encima del cañón superior, se puede calcular (véase el plano número 2) el macizo mineralizado ya descubierto en mil quinientos metros cúbicos, que se reducen suponiendo que el espesor es solo de 0.50 centímetros, á setecientos cincuenta de mineral de cuatro de densidad (por lo menos,) ó sean tres mil toneladas de ley media de cincuenta y seis onzas: lo que equivale á ciento sesenta y ocho mil onzas á la vista.

Como en la mina "San Ramón"—que mucho promete,—solo se tiene un pequeño laboreo, prescindo de lo que se tiene á la vista.

(b)

Como las labores de "San Felipe" están bien ademadas y ventiladas, es fácil extraer económicamente el mineral á la vista, pero nunca aconsejaré que se emprendan trabajos de disfrute,

sino de desarrollo, pues la comparación con otras minas célebres y la inspección de los planos, demuestran que "San Felipe" ó "San Felipe y anexas" llegarán á formar un conjunto que rivalice con las mejores negociaciones de Topia. El gasto para labrar el socavón de sesenta y seis metros por mí proyectado (véanse los planos) no excede de \$ 3,000, pues el metro de cuele en roca más dura es de \$ 25.

En "Tres Varones" se ha labrado un túnel (8' x 10') de ciento cincuenta y seis metros de longitud, con un gasto total de \$ 7,000, incluyendo toda clase de gastos.

La casi seguridad de que el clavo conocido —de ciento quince metros de longitud hasta ahora— se extienda cuarenta y tres metros más hacia abajo, y, sobre todo, la necesidad de extraer económicamente lo descubierto y de facilitar las exploraciones sobre la veta, justifican ese gasto.

Si el socavón proyectado corta á la veta sin que ésta sufra un inexplicable y brusco cambio en su mineralización, la mina de "San Felipe" llegará á triplicar y aun á cuadruplicar su valor.

Así lo hacen esperar la comparación con otras vetas, el buen panino en que se encuentra y su situación topográfica sin rival en el Distrito.

En efecto, un socavón (A, B, plano número 1) que parta de algún punto cerca de la casa del Guasimal, después de atravesar las tres vetas que se ven en el plano, cortará la de "San Felipe" á una profundidad de trescientos treinta metros debajo de los planes de la mina. Prolongando su cuele al Noroeste, se podrán cortar todas las vetas conocidas á una profundidad de cuatrocientos cuarenta metros mayor que la que se obtenga por medio del socavón de "Las Victorias," considerado como una de las grandes obras de esta comarca.

En suma el terreno mineral "San Felipe y anexas" es digno de atraer la atención de los capitalistas. Su situación para el desarrollo de sus vetas es inmejorable, pues se pueden abrir, á partir del Guasimal, túneles á diversos niveles en una cañada que se presta para tener buenos patios y terreros.

Es fácil abrir buenos caminos á Topia y al Guasimal, y este último punto se presta para el establecimiento de una hacienda de beneficio. Si el desarrollo futuro del negocio lo justifica, se puede establecer ésta—dos millas más abajo—en la junta de la cañada de Molinos y de La Escalera que conduce más agua que la primera.

IV

Respecto del beneficio es bien sabido que existen en Cantarranas en pequeña escala: una planta de lexiciviación, patio de amalgamación y un water jacket y que los metales de Topia ricos en plomo, son más fusibles que los de "San Andrés" que tan buenos resultados están dando.

La mesa de la sierra abunda en combustibles, y se puede adquirir á precio razonable los terrenos del Lic. Joaquín Ortega y de D. Manuel Recio.

El plano demuestra que es fácil el establecimiento de cables aéreos, para el económico transporte del combustible. Además, el coke se puede introducir á razón de \$ 35 por tonelada, y es muy cuestionable si el uso de él no da mejores resultados que el del carbón vegetal.

No siendo mi objeto hacer un presupuesto, y pudiendo, además, asegurar—por comparación—que la extracción de las reservas de las minas, se puede verificar á menor precio que en las otras minas que se hallan en circunstancias menos favorables en todos sentidos, me limitaré á decir: que el arranque de mil quinientos metros cúbicos que es más de lo que es necesario para extraer las reservas, no excedería nunca de \$ 30,000. Pero, repito, es mejor emplear esa suma y un poco de tiempo para emprender trabajos que den por resultado el formar una gran negociación.

Debo manifestar, para terminar, que como lo demuestra el segundo anexo, personas capaces participan de mi opinión.

San Andrés de la Sierra, Diciembre 10 de 1893.—*Manuel Tinoco.*

ANEXO I.

RESULTADO DE SEIS MUESTRAS ENSAYADAS POR

EL SR. MIGUEL GARCÍA.

1. ^a	4 ⁵⁶	onzas de plata por carga (azogue.)	
2. ^a	6 ²⁴	"	Pozo Esperanza.
3. ^a	9 ⁸⁴	"	Pozo Hidalgo.
4. ^a	7 ⁶⁸	"	Blendoso.
5. ^a	7 ²⁰	"	General de segunda.
6. ^a	11 ⁰⁴	"	General de primera.

Proporción según cantidad y peso.

Término medio de 1. ^a , 2. ^a y 3. ^a	7 ⁵⁵	1
" " " 4. ^a y 5. ^a	7 ⁴⁴	2
" " " 6. ^a	11 ⁰⁴	3
		6
Término medio	9 ⁰⁵	onzas por carga ó sea 60 onzas por tonelada 2000 libras.

ANEXO II.

81 Dice el Sr. D. Martín del Corte en su informe acerca del Partido de Tamazula, Estado de Durango, publicado en la capital de este Estado en este año lo siguiente: (~~Véase página 13.~~)

“Mina “San Felipe.”—Es una veta de las más poderosas de la zona, varía de tres á siete pies de anchura encerrada dentro de sus dos respaldos bien formados en un bonito panino calichoso blanquisco en una montaña enteramente mineralizada. — Su rumbo, como la generalidad de las vetas de Topia, es de 50° Noreste con su inclinación al Sur de veinticinco á treinta por ciento. Al lado alto de la veta corren en línea paralela con ella, un porción de encajes que no bajan de diez en un trayecto de seiscientos metros de Sur á Norte tomando por punto de partida el denominado “Guasimal” ó sea camino real que conduce á Culiacán siguiendo el curso del río de Topia. El trayecto que media entre la quebrada de Topia y la mina “San Felipe” no es tan grande en cuanto empresa minera de nuestro tiempo, y muy bien puede practicarse un gran túnel de Sur á Norte, que cruzando por las diversas vetas que se presentan en su prosecución, termine en el troce de la de “San Felipe,” para cuya obra puede aprovecharse ventajosamente el poder de agua de la quebrada con un descenso poderoso de cosa de 500'. Por último, basta con decir que las condiciones de la mina “San Felipe” por sí sola, son suficientes para con ella formar un gran negocio minero.—Sus leyes de plata son las siguientes: Primera clase de doscientas á trescientas cincuenta onzas por tonelada de dos mil libras; segunda: de setenta á doscientas onzas con buena parte de plomo; y la tercera: de treinta á setenta onzas.”

DISTRITO MINERAL DE

TOPIA

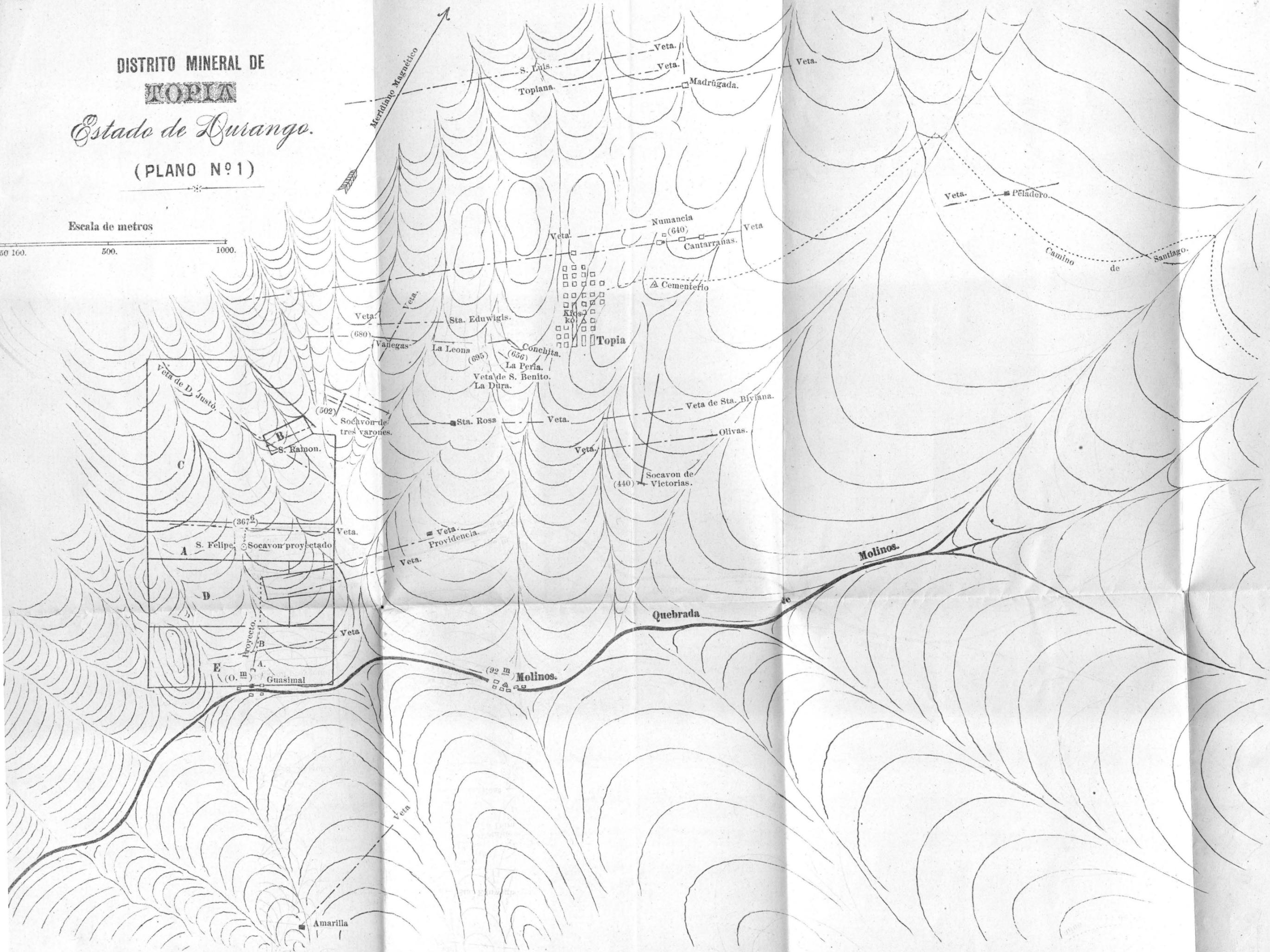
Estado de Durango.

(PLANO N° 1)

Escala de metros

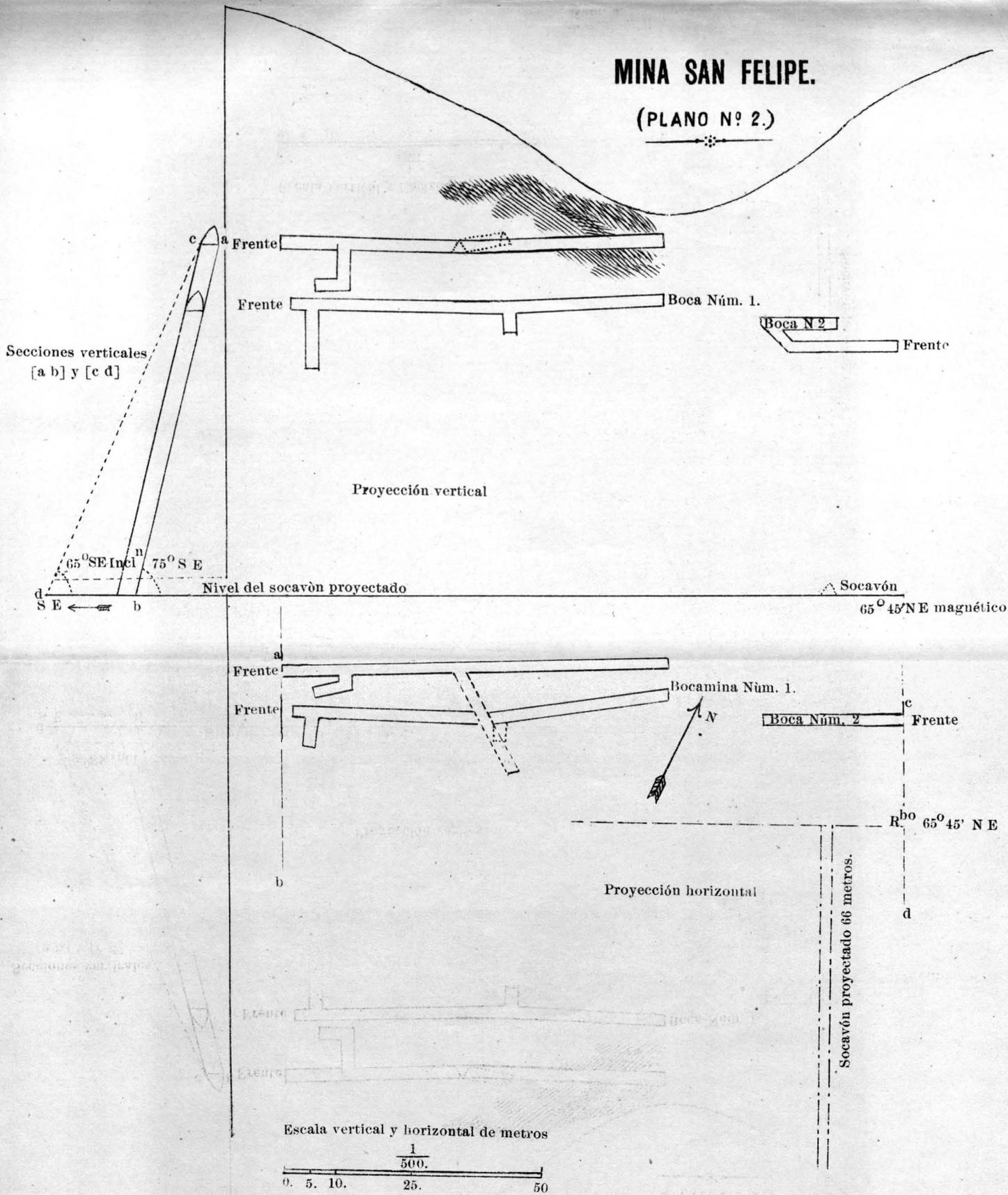
50 100. 500. 1000.

Meridiano Magnético

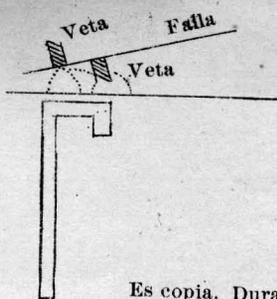


MINA SAN FELIPE.

(PLANO N° 2.)



Mina S. Ramón
Núm. 3.



Es copia. Durango. Diciembre de 1893.

Marmel Tinoco

1870

1870

1870

1870

1870

1870

