

procedimiento usado con algunas notas sobre la naturaleza de los depósitos.

“Debido á desacuerdos de los propietarios, el trabajo fué paralizado y entónces las minas han sido trabajadas con muchas interrupciones.

“En los mapas del Gobierno Federal y en el del Estado, los depósitos están localizados á pocas millas del Golfo de California, en las faldas orientales de la Sierra del Alamo Muerto, la que circunvala esa parte de la costa.

“Mr. Cox dice que presentan estos depósitos los mismos distintivos geológicos que los de Arizona. Las Montañas se extienden en cadenas cortas y angostas, siendo su rumbo principal de Norte á Sur. Las crestas son escarpadas y redondas. Entre las dos cadenas se extiende una mesa formada por los desmontes de las montañas. Esta meseta es de terreno tan poroso y flojo, que la poca lluvia que cae en la región se infiltra inmediatamente dejando el terreno seco y árido.

“La vejetación del lugar se compone de una especie de cactus, mezquite y pequeños arbustos, conocidos con el nombre de palo de fierro; esta vejetación triste y monótona se extiende por valles y cerros. Por el Noroeste una faja ancha y árida, llamada el Desierto, se extiende entre las minas y el mar.

“Los cerros son de granito flanqueados por calizas subcarboníferas, tan cristalinas que han borrado todo vestigio de fósiles. Solevantando estas calizas, se encuentran picos de pórfidos, cuarzita, basalto, diorita y traquita. Mr. Cox dice que la roca en contacto inmediato con el antimonio, es cuarzita y cal, mientras que los depósitos examinados por el que suscribe parece ser una roca eruptiva descompuesta, [basalto ó diorita.]

“La compañía de Boston poseía una área de 5 á 6 millas de largo por  $\frac{1}{2}$  milla de ancho. Las vetas corren casi de Norte y Sur y recuestan al Este con una fuerte inclinación. Hasta una profundidad de 30 piés, las vetas han estado llenas, de caja á caja, con óxido de antimonio de una uniformidad y fuerza realmente extraordinarias.

“En 1882 se habían descubierto tres sistemas de vetas dentro de una superficie de 4 millas cuadradas, y son:

“1. San José, la más septentrional; es más abundante en metal antimonio sin ley de plata.

“2. Grupo de Santa Margarita.—Argentífero.

“3. Grupo de Argentina.—Argentífero.

“Una muestra de este grupo, bien cubierta de cloruro de plata, dió 120 onzas por tonelada. La plata está principalmente en la cubierta que se forma sobre el metal de antimonio, es verduzca cuando se rompe, pero se oscurece cuando se le expone al sol.

“Las minas examinadas como dos años ha están como á 112 millas al Oeste Noroeste de la estación de Santa Ana del Ferrocarril de Sonora y como 50 millas al Poniente del pueblo de El Altar, siendo probable que quedan como á 30 millas del puerto de Las Salinas ó sean de 10 á 15 millas de la costa. Los depósitos se encuentran en cerros de 70 piés de altura sobre el nivel del mar y corren paralelos en la Sierra de Las Palomas. El mineral se presenta en boleo cerca de la superficie y en vetas de las que hay que corren Norte y Sur, Noroeste y Suroeste, [generalmente con recuesto al oriente]; vetas que corren Este y Oeste recuestan al Sur. Muy á menudo estas vetas se encuentran y en los cruceros se forman grandes bolsonadas.

“En dos de las minas se ha hecho bastante trabajo de exploración y en otra ya se ha colado un tiro de 84 piés. Se han abierto frontones para reconocimiento, los que se extienden por más de 100 piés. La veta se presenta más ancha y mejor en el nivel número 1 en donde hay  $3\frac{1}{2}$  piés de buen metal. En el otro frontón del mismo nivel hay 3 piés de metal, también han cambiado el recuesto, corriendo la veta principal, casi horizontal hasta que á los 100 piés vuelve á tomar su recuesto normal.

“Cerca del plan del tiro la veta se presenta más cuarzosa y contiene mucho menos metal que en las labores altas.

“El rumbo general es Noroeste y Suroeste con un recuesto al Sureste de  $52\frac{1}{2}^{\circ}$ ; es de un ancho mediano [2 á 3 piés]. Uno de los respaldos es bastante bien determinado; pero la ley de antimonio varía mucho, pues el metal viene en hilos de es-

tibiconita, negra, amarilla, plomo ó parda, muy mezclada con cuarzo.

“El terreno parece blando y descompuesto, y es probablemente de origen volcánico; el color cambia desde blanco hasta rojo oscuro.

“En una propiedad inmediata, la veta corre Este á Oeste con recuesto al Sur. Se ha reconocido la veta hasta una profundidad de 150 piés; está compuesta de hilos de estibiconita en cuarzo, el que aumenta con la profundidad; el metal del fondo era demasiado pobre para trabajarse.

“En otra profundidad, una de las vetas corre de Norte y Este y recuesta al Oeste; sus metales son de estibiconita negra, esta veta se cruza con otra que corre Noroeste y Suroeste y recuesta al Noroeste.

“Una remesa de 50 toneladas de metal escogido á mano dió hasta 53% antimonio y se vendió en Inglaterra por 10£—2s.—6d la tonelada. Se calcula que una tonelada de este metal puesto en los carros en la estación de Santa Ana, cuesta ponerlo allí á razón de £ 7, precio que hace la exportación casi imposible.

“Si fuera posible sería más práctico mandar el mineral al puerto de Las Salinas en el Golfo de California, que queda como á 30 millas, y embarcarlo allí en buques que traen mercaderías de Europa. Entónces el gasto total incluyendo flete á Europa sería como de £6 por tonelada.

“El agua es muy escasa en esta región, mientras que hay bastante madera para enmaderar tiros pequeños y galerías y para combustible. Madera de dimensiones mayores á las del palo de fierro hay que importarlas de los Estados Unidos.

“No hay duda que pueden extraerse de labores cerca de la superficie, y de tajos abiertos, algunos miles de toneladas; pero de las exploraciones ya hechas, parece que el metal se empobrece en los planes, así que no se puede contar con una producción constante. Estos depósitos parecen ser el “sombreiro” de vetas de cuarzo, y es muy problemático si este óxido hidrotado se convertirá en sulfuros (estibiconita).

“Mr. James D. Dana, describe la estibiconita, como masiva

compácta ó tambien como polvo y costras. Su dureza es de 4 á 5. 5; el peso específico de 5. 1 á 5.28. Lustre de perla y tambien terroso. Color amarillo pálido á amarillo blanquisco y algunas veces un rojo blanquisco. Su composición probable  $H_2 Sb_2.05$  ó  $Sb_2 O_4XH_2 O$ . Contiene oxígeno: 19. 9, antimonio 745 y agua 5. 6. Total: 100. Generalmente es impura. Ante el soplete se comporta como sigue: En un tubo da agua, pero no se funde: sobre el carbón decrepita y se funde difícilmente, haciendo una escoria plumiza; da una capa blanca sobre el carbón.

“El metal de Sonora se rompe con una fractura concoide. Profesor S. P. Sharples, dice que apenas se disuelve en ácido nítrico ó clohídrico ó en agua regia; fundiéndolo en bisulfato de soda, solose descompone parcialmente; pero en un crisol de platina y con carbonato de soda se descompone por completo.

“Se reduce muy fácilmente en un crisol con polvo de carbón ó cianuro de potasio, dando en una sola operación antimonio.

“Según Mr. Douglas la cúpola que usaban para fundir el metal de Sonora era una chaqueta de agua de las dimensiones: diámetro 36 pulgadas; alto de toberas á boca 6 piés; crisol 18 pulgadas. Las toberas estaban un tanto inclinadas, el aire lo daba un ventilador Root No. 4. La revoltura da 80 libras metal 100 libras escorias y 30 libras coke.

“Las escorias se usaban varias veces hasta que volvían muy ácidas, cuando se les agregaba 10 libras de fierro mineral del más puro. El metal se sangraba junto con la escoria. Se pasaban por lo regular 7 toneladas de metal diario. El haber agrandado la chimenea del horno dió por resultado ménos pérdida de antimonio. El producto era el 77£% de la ley de ensayo del metal, ó sean 40% de antimonio.

“El metal se refinaba en crisoles; cada uno se calentaba en horno aparte. La carga consistía de 40 libras antimonio impuro, 2 libras sulfuro de antimonio,  $7\frac{1}{2}$  libras carbonato de potasa. Una vez hecha la fusión se vaciaba en moldes de la misma forma y tamaño que los ingleses. La superficie estaba estrellada. La escoria se volvía á usar en otras afinaciones a-

gregando cada vez un poquito de estibiconita y potasa. Las barras se limpiaban refregándolas por mucho tiempo; lo que hacía la operación morosa y pesada.

“En el otoño de 1881 el establecimiento producía 10 toneladas semanales de antimonio metálico.

“El metal obtenido de los minerales de Sonora era muy puro, según Mr. F. Claudet, de Londres, solo contenía el 0.54% de impurezas.

El análisis dá las siguientes:

|               |        |
|---------------|--------|
| Arsénico..... | 0.036  |
| Cobre.....    | 0.052  |
| Plomo.....    | 0.538  |
| Fierro.....   | 0.039  |
| Zinc.....     | nada   |
| Cobalto.....  | trazas |
| Nickel.....   | nada   |
| Azufre.....   | 0.254  |

Total de impurezas..... 0.919.”

Del Informe sobre las principales minas del Estado, que en 1891 rindió al Gobierno el Señor Diego Escalante extractamos lo siguiente:

“DISTRITO DE HERMOSILLO.

*La Barranca.*—Esta negociación que lleva por título “Compañía Minera y Beneficiadora de la Barranca,” pertenece á los Señores Napoleón Graff y socios, está ubicada en la Municipalidad de la Barranca; se estableció en 1872 y desde entonces ha estado produciendo de doscientos á trescientos mil pesos al año. Se calcula que hasta Octubre del presente año su producto total forma una cifra de \$3,181,663.90. Ocupa la empresa cosa de trescientos hombres en sus minas y haciendas de beneficio.

*Noche Buena.*—Situada en la Cañada grande de Tarahumara, á una legua al Oeste de La Barranca. El promedio de su ley es de \$108 plata y cinco pesos oro por tonelada, y su producción se estima en 3,000 toneladas anuales.

*Santa Ana, Los Tajos y Santa Fé.*—Se explotan por el tiro

principal de la mina *Noche Buena* en los niveles de 200 piés en *Santa Ana*, de 300 en *Santa Fé* y de 100 piés en *Santa Juliana*. Las minas *Tajos* y *Noche Buena* son una misma veta y están ligadas en su explotación, y todas ellas tienen la misma formación, siendo la clase de sus metales en composición y estructura, así como en valor iguales á los de *Noche Buena*.

*Las Catalanás.*—Ubicada en la jurisdicción de Suaqui Grande inmediata á la mina de *Las Cruces*. Fué descubierta por el actual dueño de ella y director de sus trabajos Don Mauricio J. Cons, en Mayo de 1887 desde cuya fecha la explota. Su veta tiene veinticinco centímetros de espesor y produce metales con ley media de \$400.00 por tonelada. El producto de metales se estima en cincuenta toneladas anuales, que representan un valor de \$20,000.00; cuyos metales se exportan á las fundiciones americanas en el Estado del Colorado. Cuesta su explotación \$10,000.00 anuales y se ocupan veinte operarios en sus trabajos.

*San Ignacio.*—Mina antigua, situada en el Mineral de Suaqui Grande, jurisdicción del pueblo del mismo nombre. Se ignora la época de su descubrimiento; pero por los trabajos que en ella se ven, es de suponerse que fué trabajada en tiempo de la dominación española. Fué recientemente denunciada y posesionada por su actual propietario Señor Juan F. Laha. Sus metales pagan por término medio \$200.00 por tonelada. En la actualidad no se ocupan en esta mina más que ocho operarios y produce dos toneladas de metal mensualmente con un gasto de \$200.00.

*Las Cruces.*—Esta mina pertenece á una sociedad anónima siendo representante y director de los trabajos el socio principal Don Francisco Flores. Está situada en el Mineral de Suaqui Grande. Esta mina fué descubierta en la época de la dominación española y sus nuevos trabajos datan de 1888. Tiene la veta doce pulgadas de grueso; sus metales son plomosos de plata, con ley de oro y con valor de \$300.00 tonelada. Su explotación cuesta unos \$18,000.00 anuales, trabajan en sus obras cuarenta operarios y rinde un producto de doscientas cincuenta toneladas de metal al año.

*Mina Belen.*—Descubierta en 1879. Pertenece á los Señores Francisco Flores, Federico y Mauricio Cons, Juan Reyes y Ricardo Serrano. Está situada en la jurisdicción del pueblo de La Barranca. Sus obras tienen 300 piés de profundidad y cuenta con una maquinaria de concentración movida por vapor. La veta mide doce pulgadas de espesor; sus metales son negros con petanque de plata y polvorillo que ensayan á razón de \$250.00 por tonelada. Está costando \$4,000.00 anuales el trabajo en esta mina y rinde un producto de cien toneladas al año.

*El Yeso y La Gloria.*—Son minas antiguas y no se tiene noticia de la época en que fueron descubiertas. Están situadas á catorce leguas al Este de la ciudad de Hermosillo. Sus dueños, los Señores Magruder y Fresh las adquirieron en 1887 y restauraron en aquella fecha los trabajos que ahora existen habiéndose extraído desde entónces hasta hoy, un valor como de trescientos mil pesos en plata, de ambas minas; en cuya cantidad figura la de cincuenta mil pesos que aproximadamente produjo el beneficio de ocho mil toneladas de metal que tenían los terreros antiguos de *El Yeso*. Las minas *El Yeso* y *La Gloria* están abiertas sobre una misma veta en pertenencias antiguas, y sus obras están comunicadas interiormente. La veta mide como tres piés de grueso y su ley es de diez y ocho onzas de plata por tonelada. Tiene dos baterías de á cinco mazos cada una que muelen los metales en seco para calcinarlos en un horno mecánico-giratorio, de donde pasan á la planta de amalgamación que es completa. Ocupa la empresa en sus dos minas y hacienda cien operarios.

*Mina Sierra.*—Propiedad del Señor Francisco Sanchez, situada en la jurisdicción del pueblo de San Javier en el Mineral del mismo nombre. La ley de sus metales es de ciento cincuenta onzas de plata por tonelada. Cuesta su explotación \$300.00 mensuales. El dueño de esta mina tiene una pequeña hacienda de fundición para el beneficio de los metales. Es de la capacidad de tres toneladas diarias y está movida por fuerza animal.

*San Francisco del Cerro Verde.*—Propiedad de los Señores

Francisco Sanchez y socios está situada en jurisdicción del pueblo de La Barranca. Sus obras son: tres pozos de ochenta piés, verticales, practicados sobre la veta y comunicados en el fondo por un socavón dado á hilo de veta con el doble objeto explotarla y efectuar el desagüe de la parte superior de ella que mana abundantísima agua. Espesor de la veta, quince pulgadas, ley de sus metales doscientas onzas de plata por tonelada y 20% de plomo. Ha costado su explotación \$250.00 mensuales.

*La Purísima.*—Propiedad de los Señores Francisco Sanchez y socios, en jurisdicción del Mineral de San Javier. Su veta es de diez pulgadas de grueso. La ley media de estos metales es de doscientas onzas de plata por tonelada.

*Zubiate.*—Negociación minera de la propiedad de la testamentaria de Don Manuel Monteverde, situada á doce leguas S. E. de la ciudad de Hermosillo en la municipalidad de Las Prietas. Tiene esta negociación tres minas nombradas *La Prieta*, *Bronzuda* y *Chilicote*. Aunque las tres tienen metales de buena ley actualmente se trabaja solo la primera. *La Prieta* es una de las minas de plata de mayor importancia en el Estado por la extensión de sus trabajos y por la abundancia y riqueza de sus metales. Su veta es de cuatro piés de espesor. Su mineral es sumamente variado. En ella se encuentran la plata nativa, el rosicler, la plata gris antimoniosa, la plata cornea, yoduros y bromuros de plata, sulfuros del mismo metal, galena, piritos de hierro y arsenicales, espatos, carbonatos y óxidos de varios metales, así como muchos otros compuestos minerales que aún no se tienen analizados. La ley media de esta veta dá un valor de cien pesos la tonelada. *La Bronzuda* es una mina antigua que estaba aterrada y que se ha puesto en franquía hasta una profundidad de ciento veinte piés. La veta tiene cuatro piés de ancho, es de plata y ensaya hasta \$1,500.00 tonelada, pero los metales que ordinariamente produce la mina solo valen á razón de cien pesos por tonelada. La mina *Chilicote* no tiene trabajo de importancia. Tiene la negociación una hacienda de beneficio para la reducción de sus metales por amalgamación; consta de un motor de fuerza de se-

senta caballos de vapor, dos baterías de cinco morteros cada una, fondos amalgamadores de combinación, lavaderos y otros accesorios; todo en tan mala condición que no puede trabajar. Los pocos metales que se extraen se exportan para beneficiarse en los Estados Unidos.

*Minas Prietas.*—Propiedad de una compañía americana denominada "Minas Prietas Mining Company" que compró estas minas al Señor Ricardo Johnson por la suma de \$150,000.00 en Agosto de 1880. Está ubicada en la cabecera del municipio de Minas Prietas, como á catorce leguas al Sur de Hermosillo y á cinco leguas de la estación Torres del Ferrocarril de Sonora. Desde luego que fué adquirida por la compañía citada se emprendieron trabajos serios y se estableció una gran Hacienda de beneficio que costó más de trescientos mil pesos. Las minas de esta negociación son: *La Prieta, La Verde, San Juan, Amparo y Florencia* que han sido recientemente unidas y comunicadas interiormente, dando sus dueños el nombre de *Minas Prietas* á todo el grupo. Dos vetas que corren paralelas de Oriente á Poniente, forman este grupo de minas. La del Sur tiene una inclinación de ochenta grados y la del Norte ochenta y cinco grados. El espesor de la primera es de ochenta piés, de la segunda diez y seis piés con hilo de metal costable, de diversas dimensiones. Se han trabajado hasta el nivel inferior de setecientos quince piés y como á ochocientos piés longitudinalmente, por medio de un tiro vertical que baja entre las dos vetas, del cual parten cruceros á cada cien piés. Sus metales son principalmente de oro con ley de plata y representan un valor medio de \$15.00 en oro y de una á diez onzas de plata por tonelada. Su producción anual se estima en veinticinco mil toneladas de metal con un costo de extracción de cuatro á cinco pesos por tonelada. Ocupa la empresa hasta doscientos cincuenta operarios; representa un capital de quinientos mil pesos y produce actualmente de trescientos á cuatrocientos mil pesos al año.

*Crestón, Colorada Mines and Mill.*—Esta negociación pertenece á la compañía americana Chamberlain & Price, es dueña de cinco minas que están situadas á continuación de las pte-

nencias mineras de "Minas Prietas Mining Company." Estas cinco minas son *El Crestón, La Colorada, Santa Cruz, Delfina y Colorada del Norte*. De ellas las dos primeras son las que actualmente tienen mayor importancia: éstas y la *Santa Cruz y Delfina* las adquirieron los Señores Chamberlain y Price por compra hecha á Don Ricardo Johnson en la suma de \$200,000.00. (1) La *Colorada del Norte* la obtuvieron por medio de denuncia tratado ante la Diputación de Minería de Hermosillo. La veta de *El Crestón* mide de seis á siete piés de grueso y su ley se estima en \$14.80 en oro y doce onzas de plata por tonelada. *La Colorada* es conocida desde 1824, época en que la trabajaban los pobladores de los minerales del Aigame, Minas Prietas y Las Placitas. Las obras modernas de esta mina son principalmente: un tiro inclinado de trescientos setenta y cinco piés sobre el recuesto de la veta con tres niveles, de los cuales el primero tiene cruceros que miden mil cien piés, el segundo los tiene en extensión de novecientos piés y los del tercero ascienden á cuatrocientos piés, haciendo una longitud total de seis mil piés de perforación en los cuales se incluyen varias labores de disfrute. La veta tiene de seis á ocho piés de espesor. La base de los metales es cuarzo conteniendo plata, oro, plomo, zinc, arsénico y piritos de hierro, con valor medio de veinte pesos en oro y plata por tonelada. Su producto fijo se estima en quince mil toneladas de metal al año, aunque actualmente está dando mucho más, pues de algunos meses á la fecha se ha desarrollado en esa mina una verdadera bonanza, de tal manera, que se está exportando mensualmente un promedio de trescientas toneladas de metal con ley de \$200.00 cada una además del que se beneficia en la hacienda de la misma empresa. Las minas *Delfina, Santa Cruz y Colorada del Norte* son simples exploraciones que la compañía ampara con un gasto de \$1,000.00 al mes. La Hacienda de beneficio está situada á la entrada de las minas y se forma de maquinaria moderna aplicable al procedimiento de amalgamación del sistema continuo de Boss. Toda la maquinaria está movida por

(1) Ultimamente, el Sr. Johnson que había puesto una querrela por lesión enorme en la venta de esas minas transó con los Sres. Chamberlain y Price recibiendo medio millón de pesos en oro de los Estados Unidos.

un ingenio de vapor de doscientos cincuenta caballos de fuerza y está dotada de todos los aparatos inherentes á un establecimiento de su clase. En lo general tiene esta hacienda la reputación de ser la más completa y mejor arreglada de las que existen en el Estado.

*Placeres de oro.* En los últimos años se descubrieron terrenos auríferos á inmediaciones del rancho de La Palma, jurisdicción de la municipalidad de Tecoripa. Algunos gambusinos sin elementos han hecho en ellas exploraciones con éxito satisfactorio, y últimamente varias personas de Hermosillo se han suscrito con una suma de tres mil pesos para ensanchar esas exploraciones por medio de maquinarias de lavar en seco, que allí es el sistema más accesible. Aún no se puede formar concepto de la importancia de esos placeres, que demandan algún trabajo y el empleo de capital para revelar su extensión y riqueza.

#### DISTRITO DE URES.

*El Socorro.*—Mina situada en la jurisdicción del pueblo de Rayón á distancia de veinte millas al Este de la estación Carbó del Ferrocarril de Sonora. Pertenece al Señor Ignacio Serrano, quien la obtuvo de Don Ricardo Johnson por la cantidad de diez mil pesos. El nuevo propietario comenzó sus exploraciones en 1883 desaguando un tiro inclinado de poca profundidad principiado sobre la veta y continuándolo hasta los cien piés, en donde cortó un cuerpo de metales muy ricos que le produjeron cerca de cien mil pesos. Sin prestar atención á los trabajos antiguos que tiene la mina y que se consideran exhaustos de mineral, se continuaron las nuevas obras hasta la profundidad de más de doscientos piés en el curso de las cuales se cortaron varios hilos de ricos metales, encontrándose tambien otra veta á la que se llamó *El Chino*, que intercepta la de *El Socorro* en un punto inmediato al tiro, de cuyo sitio se sacaron metales que ensayaron á razón de ochocientos pesos por tonelada. Esta mina estuvo produciendo muy buenas cantidades de metal que fué exportado á las fundiciones americanas del Colorado con notable beneficio para su propietario, hasta Agosto de 1890 en cuya fecha se inundó ocasionando una ho-

rrible catástrofe. En una de las avenidas del arroyo que cruza sobre algunos de sus trabajos, se hundió el más alto de ellos, que estaba como á diez piés bajo la caja del arroyo, dando repentinamente paso hácia el interior de la mina al gran volumen de agua que por encima del citado trabajo corrió; sepultando de esta manera á todo el pueblo consistiendo de veintidos operarios que dentro de la mina trabajaban. Sus obras quedaron instantánea y completamente llenas de agua hasta el nivel del arroyo. En tal estado la mina ha sido traspasada á una compañía americana, con el privilegio de poseerla por el término de tres años, mediante la cantidad de diez mil pesos que los empresarios pagaron al contado al Señor Serrano. Esta mina tiene una máquina concentradora, de la cual se ha hecho uso durante algunos años.

*El Refugio.*—De la propiedad del Señor P. B. Chisem, situada en la jurisdicción de la Villa de Horcasitas. Su veta es de seis piés de espesor con ley de plata de ochenta pesos por tonelada.

*Compañía Minera y Beneficiadora de San Gerónimo.*—Esta empresa es dueña de las dos minas llamadas *San Gerónimo* y *Dos Cabezas* de las que son directores y propietarios los Señores J. H. McKin y Eduardo Alderman. Tiene una Hacienda de beneficio que se compone de una batería de cinco mazos y una planta completa de amalgamación proporcionada á la capacidad de la batería. Cuenta tambien con una planta reducida para concentrar metales por el sistema "True-Vanner," todo movido por máquina de vapor. Ocupa solamente quince operarios. La mina *San Gerónimo* está situada en la jurisdicción del pueblo de Opodepe y fué descubierta á principios del presente siglo. Su veta mide hasta diez piés de grueso, su ley es de plata y dá un promedio de treinta onzas por tonelada. La producción de sus metales ha sido hasta cuatro mil toneladas anuales. La mina *Dos Cabezas* está en la jurisdicción de Opodepe y tambien descubierta á principios del presente siglo. Esta es una veta poderosa que se presenta como de cincuenta piés de espesor entre respaldos de granito. Su ley es de oro, y paga por término medio quince pesos por tonelada.

*Lo de Salas.* Esta mina está situada en la jurisdicción de Rayón y pertenece á los Señores Francisco S. Buelna y Antonio Buelna quienes la poseen desde el año de 1882. Esta mina es antigua y tiene en la parte superior de su veta grandes trabajos arruinados é inaccesibles. Los más modernos son: tres socavones hasta de cuarenta metros de longitud. Dos de ellos sobre la veta debajo de las obras antiguas. Su ley de plata dá un promedio de doscientas onzas por tonelada.

*Santo Domingo.*—Tiene esta veta un grueso de quince piés. El cuerpo de ella es cuarzo, conteniendo oro en estado libre. Estos metales se benefician en pequeña escala moliéndolos y amalgamándolos en arrastras. Produce cuatrocientas toneladas anuales con ley de \$8.00 y tiene un costo de cuatro pesos por tonelada. Sus dueños son los Señores Francisco C. Aguilar y Francisco S. Buelna.

*Juanita.*—Está situada en jurisdicción de Horcasitas á distancia de diez millas al Este de la estación Carbó. Ha producido metales de doscientos pesos por tonelada. Es propiedad de Don Trinidad del Villor. Actualmente está en borra.

*Esperanza.*—Criadero de cinabrio descubierto el año de 1888, ubicado en jurisdicción de Mátape y de la propiedad de Don Darío Calderón. Sus obras constan de varios socavones y un pozo de diez metros, cuyas obras miden en junto ciento veinte metros de longitud, alcanzando únicamente á diez metros de profundidad. Este criadero está formado en terreno calcáreo. Produce treinta toneladas de cinabrio al año, con ley de cincuenta y cuatro por ciento de mercurio, cuyo producto se obtiene con un gasto de mil doscientos pesos.

*La Chipioneña.*—Ubicada en jurisdicción del pueblo de Mátape, perteneciente á la testamentaria de los Señores Celedonio y José Ortiz. Fué descubierta en los años de 1859 á 1860 por un español de apellido Chipiona, de quien toma su nombre. Ha tenido esta mina diversos dueños, entre los cuales además del descubridor, figura Don Francisco Varela, quien la vendió á una compañía americana. Esta confió la dirección al Señor Eduardo Fogg y no habiendo cumplido con lo pactado en el contrato que celebró con Don Francisco Varela, vino nueva-

mente á este Señor, la propiedad de la mina con toda la maquinaria, utensilios y casas que la compañía americana había edificado, todo lo cual es actualmente propiedad de la testamentaria de los Señores Ortiz. La veta de esta mina tiene dos piés de espesor y corre de Norte á Sur. Sus metales son negros, cargados de piritas de hierro, sulfuros de cobre, zinc y galena, mostrando ocasionalmente plata vírgen; su ley es de setenta onzas de plata por tonelada y produce trescientas toneladas de metal al año con un gasto de \$3,600.00. La Hacienda de beneficio está arreglada al sistema de lexiviación; pero en la actualidad los metales son beneficiados por el procedimiento del *patio*, pulverizándolos en una batería de diez mazos movida por vapor. La empresa ocupa veinte operarios en todos sus trabajos.

*San Francisco.*—Mina antigua ubicada en jurisdicción de Mátape, de la propiedad de Don Darío Calderón. El grueso de la veta es de treinta centímetros, con metales argentíferos armados en cuarzo y con respaldos de pizarra azul. Rinde anualmente un producto de cinco mil pesos con un gasto de \$1,200.00.

*La Prietita y La Prieta.*—Ubicadas en la jurisdicción del pueblo de Soyopa y explotadas por la sociedad minera de Bringas y Rodríguez. La empresa ocupa cien operarios y tiene invertidos unos diez mil pesos en maquinaria. El promedio de los dividendos anuales de esta negociación es de ciento treinta mil pesos. *La Prietita* fué descubierta el año de 1884. Su veta tiene tres piés de grueso formada en respaldos de pizarra negra y sus metales arman en guija mollar cargada de óxidos y carbonatos de hierro. Produce quinientas toneladas de metales al año, con ley de cuatrocientas onzas de plata, más 10% del peso de ésta en oro. Estos metales se exportan á los Estados Unidos. *La Prieta* es una mina antigua, de la cual no tienen sus actuales propietarios antecedentes anteriores á la época en que la adquirieron. Sus condiciones físicas son en todo iguales á las de *La Prietita*.

*La Dorada.*—Esta mina ubicada en la jurisdicción de Horcasitas fué vendida en Noviembre de 1889, por Don Leonardo