

Por este cálculo, es bien notorio que no puede ser esa cantidad la que represente toda la producción de plata y oro del Mineral de Jesus María, en los 63 años que lleva de existencia.

Por lo visto, no hay datos para tomar un promedio anual y determinar aproximativamente el monto de la producción.

Si el promedio fuera de \$ 500,000, en los 63 años habría ascendido la producción á \$ 31.500,000; pero lo que consta, aunque menor, es de \$ 46.783,503 80 cs., á cuya suma corresponde un promedio de \$ 742,505 30 centavos.

Bien puede presumirse que la producción habrá ascendido á \$ 60.000,000, para lo cual faltan que apreciar \$ 13.216,496 20 cs., que dan un promedio anual de \$ 209,785 65 cs., aplicable á la producción de la mayoría de las minas.

Después del Mineral de Jesus María, aparece el de Cusihiuriachic, en el orden de su riqueza. Este Mineral fué descubierto en 1666, siendo, por consiguiente, uno de los más ricos del Estado. Pertenece al Canton de Abasolo, del que constituye la Cabecera.

La veta descubridora de esta region, es la de Candelaria, trabajada á mediados del siglo pasado, y cuya extraordinaria bonanza dió origen á la población de Cieneguillas, formada en su mayor parte de mineros, muchos de los que, dedicados á las exploraciones, descubrieron nuevas vetas, en las que se abrieron 8 minas, que se explotaron con buen éxito.

En 1778, el producto anual, se estimaba en 6,000 marcos de plata, y continuando los trabajos de explotación con las exploraciones, y con las exploraciones los descubrimientos, pronto se pusieron en actividad nuevas minas, cuyo número llegó á 20 en esa época en que comenzó el movimiento.

De 1783 á 1806, el producto anual, según noticias, se estimaba en 18,000 marcos de plata, y se asegura que en ménos de 100 años produjo 35.000,000 de pesos, únicamente de las platas registradas, que como se ha hecho observar, no eran más que una parte de las producidas.

De 1807 á 1810 se calculaba un producto de 551,200 marcos de plata, con un valor de 4.754,100 pesos.

En 1811 se paralizaron los trabajos, á consecuencia de la insurrección y de la carencia absoluta de fierro, acero, pólvora, ropa, etc., lo que hizo que los empresarios tomaran la imprudente determinación de ir á Veracruz á proporcionarse lo necesario, y allí fueron atacados del vómito y murieron intestados.

De 1821 á 1824 la explotación de la mina de San Antonio sostuvo la producción de minerales ricos, de 18 á 60 marcos por carga, que fundidos en tres Haciendas de Chihuahua daban 1,350 marcos semanarios, y minerales pobres de 2 á 3 marcos por carga, que tratados por el sistema de patio en el mismo Mineral, rendían semanariamente 550 marcos de plata, siendo el producto total por semana, incluyendo 150 marcos extraídos de las demás minas, de 2,050 marcos, que en los tres años ascendían á 319,800 marcos por valor de 2.798,250 pesos.



La suspension de los trabajos dió acceso á las aguas, quedando abandonada la veta en frutos, con un espesor de 1 á 8 metros.

El producto del Mineral en el período de 1835 á 1838, fué de 42,800 marcos de plata, con un valor de 369,150 pesos.

En los 8 años trascurridos de 1843 á 1851, los productos de la mina de Santa Marina fueron de 450,000 pesos, habiendo sido de 300,000, de 1852 á 1857, y hasta 1865, los trabajos de diversas minas produjeron 350,000 pesos.

En resumen, por los datos que se han podido recoger relativos á la produccion de este Mineral, se sabe que solamente la plata registrada en los 218 años que tiene de existencia, asciende á 45.021,500 pesos.

La posicion relativa de este Mineral, es desventajosa, pues para llegar á los Puertos hay necesidad de atravesar la Sierra Madre: dista de Mazatlan, al S., 964 kilómetros; de Guaymas, al Oeste, 628; del Paso, al N., 565; de Ojinaga, al N.E., 450; de Matamoros, al S.E., 1.260. Para todos estos puntos, con excepcion de Mazatlan, hay camino carretero.

Las minas conocidas en este Mineral, son 28, siendo la de más importancia, por la amplitud de su laborio y las obras que lo constituyen, la mina de San Antonio.

El tratamiento metalúrgico á que se someten los minerales para extraer de ellos la plata que contienen, es el de fundicion en hornos castellanos, y el de amalgamacion por los sistemas de patio y cazo.

El Mineral de Morelos se fundó en Febrero de 1826 por la inauguracion de los trabajos de la mina descubridora llamada Sangre de Cristo, ubicada en el medio de la Sierra Madre, y de la pequeña donde llegan los límites que separan este Estado del de Sinaloa.

A los pocos meses de comenzados los trabajos se descubrió la veta de Jesus María, que presentó la particularidad de que en su creston, y casi á flor de tierra, se encontró una masa de plata nativa, que produjo, segun lo refiere uno de los mineros más acreditados y verídicos de la localidad, el Sr. D. Mariano Saenz, algunos centenares de arrobas; de cuya masa se conservó durante mucho tiempo una muestra en el Salon de Sesiones del Congreso del Estado.

Sucesivamente se hicieron nuevos descubrimientos, que dieron extension á los trabajos, impulso á la poblacion y creces á la riqueza. Entre éstos merecen mencionarse la mina de San Pedro Alcántara, descubierta en Mayo de 1826, que en su primera época dejó una utilidad de 400,000 pesos, produciendo despues, de 1844 á 1848, una utilidad de 60,000; la mina de Balvanera, descubierta en el mismo año, que ha producido plata nativa en cantidad considerable; la del Refugio ó la Compañía que tambien produjo plata bajo la misma forma; San Anastasio, El Socorro y otras.

Las vetas en que están labradas dichas minas, son 16; siendo las principales mineralizaciones, la plata nativa, la sulfúrea y el rosicler. Tambien se encuentra el electro, en el Mineral de La Higuera, á 5 leguas de Morelos, en una veta descubierta en 1855.



El Mineral de Guadalupe y Calvo, perteneciente al Canton de Mina, uno de los más notables del Estado de Chihuahua, no tanto por la producción de sus minas, cuanto por la modificación introducida en el tratamiento de sus minerales, en el empleo de la pella de cobre, fué descubierto en 1835, no obstante que desde 1828 se tuvo conocimiento de la existencia de criaderos metálicos en el terreno que ocupa, cuya noticia no pudo entonces aprovecharse.

El descubrimiento tuvo lugar en una veta de oro, que se llamó del Rosario, en cuyo crestón era visible este metal á la simple vista.

Al principio el Mineral fué conocido con el nombre de El Zorrillo, que se le cambió despues por el de Guadalupe y Calvo, con cuya segunda denominación la lisonja quiso halagar al Brigadier D. Joaquin Calvo, que era Gobernador y Comandante General del Estado, en la época en que se organizaba el Mineral.

Contratada la mina del Rosario á una Compañía inglesa, llamada de Guadalupe y Calvo, se comenzaron á desarrollar los trabajos de explotación; figurando entre las obras principales, el tiro vertical de San Francisco, y los socavones Melendez, Pareja, Calvo y Rojas.

La distribución del mineral en esta veta fué notable, y bajo el aspecto geognóstico considerada, digna de estudio, pues así por su naturaleza como por su cantidad, su riqueza estaba sujeta á una progresión decreciente: al principio el oro se encontró en el estado nativo; despues la plata mixta, en la que fué disminuyendo la ley de oro de una manera considerable.

El aumento en la producción, determinado por la riqueza de la veta, hizo necesario el Ensaye de Caja, establecido en 1838; y la Casa de Moneda, como lo hizo notar en la Primera Parte, se estableció en 1840.<sup>1</sup>

En el Ensaye, desde el año de su establecimiento hasta el de 1846, se registraron 1,738 piezas de plata y oro, con el peso de 734,908 marcos 3 onzas de plata de 11 dineros,<sup>2</sup> representando un valor de 6.062,994 pesos; y 20.308 marcos 1 onza 1 ochava de oro de 22 quilates, con el valor de 8.819,824 pesos, á cuyas cifras corresponde un promedio anual de 193 piezas valiosas en 979,980, 44 pesos.

Los derechos causados por estos metales, importaron 223,854 pesos, y los gastos ascendieron á 60,000.

La veta del Rosario ha sido la única que se ha explotado con provecho; y durante la época de la actividad en los trabajos, se rayaban semanariamente de 15 á 20,000 pesos.

De 1844 á 1850, se acuñaron, como se ha visto ya,<sup>3</sup> 2.311,104 pesos en oro, y 2.063,958 en plata, lo que hace un total de 4.375,062 pesos.

Como segun lo que se acaba de decir, no habia más de una veta, y ésta completamente posesionada, los mineros que acudieron á la noticia de la bonanza, extendieron fuera de ella sus exploraciones: y éstas dieron lugar al descubrimiento de los Minerales de Ga-

1 Página 52.

2 La ley XVII, Tít. 22, Lib. 4, Cap. 13 de la Recopilación de Indias, y las Ordenanzas de Ensayadores de 15 de Setiembre de 1783, disponen que para las transacciones del Ensaye, se reduzcan las pastas á estas leyes.

3 Página 52.



leana, Coscomates, San José de Ocampo, Zapopan y los Tarros, en cuyas vetas el oro es el metal dominante; San Rafael y Piedra Larga, cuyos minerales son de plata mixta; á los de El Cuervo, Simon, Dolores, Tahonas, Coscomate, San José de las Cruces, Santa Cruz, San Juan Nepomuceno, en que domina la plata; á los de El Triste, Huarachic y Guitarra, que producen plomo argentífero, y á los de Mala Noche y Santa Rita del Cobre, en que abunda este metal.

El año de 1865, se estableció una máquina de vapor para el desagüe de la mina, y el de 1880, se contrató ésta á una Compañía norte-americana.

Como los límites de este trabajo no me permiten entrar en detalles, que no deben pasar inadvertidos, doy por terminada la noticia referente al Mineral de Guadalupe y Calvo, remitiendo á los lectores al estudio del Sr. St. Clair Duport, publicado en su obra sobre la Produccion de metales preciosos en México, y al del Sr. D. José M. Gómez del Campo, publicado en el Tomo XI de *El Minero Mexicano*.

El Mineral de Urique, perteneciente al Canton de Arteaga, fué descubierto en 1630, dos años ántes que el de Batopilas, del que, merced á la fragosidad de la Sierra, dista 20 leguas, siendo la distancia en línea recta, á lo más de 4 leguas.

Lo que hace notable este Mineral es la abundancia de vetas, cuyos minerales, que en lo general son plomosos, se benefician por fundicion, no empleándose el sistema de amalgamacion.

La explotacion de estas vetas ha dado ricas bonanzas; y una sola mina, la del Rosario, que sólo tiene de profundidad 70 varas, dejó una utilidad, á fines del siglo pasado, de 200,000 pesos. Actualmente está aguada.

La mina de San Antonio, llamada tambien Mina Grande, que tambien está aguada, está muy recomendada por sus tradiciones, las que se encuentran confirmadas por la presencia de algunas piedras recogidas en su terrero, extraordinariamente ricas.

En otras minas, azolvadas y aun arruinadas, se han encontrado macizos de mineral de leyes muy altas, lo que revela la riqueza de esa zona, que ocupa una extension de 30 leguas hácia el N.O. y S. de Batopilas.

Vienen despues los Minerales de Uruachic, Corralitos, Zápuri, Topago, Uruapa y otros.

A continuacion, y como complemento del estudio relativo al Estado de Chihuahua, reproduzco el cuadro formado por el laborioso y entendido Ingeniero Gómez del Campo, á quien este Estado debe ser conocido bajo el punto de vista que le es propio, cuyo trabajo se publicó el 23 de Junio de 1881, en el número 17 del Tomo VIII de *El Minero Mexicano*.



# CUADRO DE LOS MINERALES DEL ESTADO DE CHIHUAHUA,

Con expresion del Canton á que pertenecen, rumbo, distancia, clima, minas, beneficio, metales y situacion.

CANTONES.	MINERALES.	Fundacion.	ALTURA. Metros.	RUMBO.	DISTANCIA. Kilometros.	CLIMA.	MINAS.	BENEFICIO.	METALES.	SITUACION.
Abasolo.	Cushuirachié.....	1666	1,973	O	134	Frio.	15	Fuego.	Plata.	Actividad.
"	Cieneguilla.....	1608	1,745	O	96	"	6	"	Plata y Plomo.	"
"	La Plomosa.....	.....	1,888	SO	130	"	3	"	Plomo.	Paralizado.
"	Milpillas.....	.....	1,978	SO	150	"	2	"	.....	"
"	Buenos Aires.....	.....	1,969	SO	128	"	5	"	Plata.	"
"	Tajirachié.....	.....	2,181	SO	183	"	2	"	Plata y plomo.	"
"	Gavilana.....	.....	1,643	S	188	"	5	"	"	"
"	Arroyo-Hondo.....	1834	2,265	SO	295	"	4	"	"	"
Aldama.	Santo Domingo.....	1867	1,181	NE	188	Templado.	3	Lavado.	Oro.	Actividad.
"	Resurreccion.....	.....	1,193	NE	180	"	4	"	"	"
"	Guadalupe.....	1869	1,237	NE	101	"	6	"	"	"
"	Cayame.....	.....	1,062	NE	276	"	1	Cristalizacion.	Sal comun.	"
"	Cuchillo parado.....	1828	1,804	NE	272	Cálido.	1	Fuego.	Plata.	Paralizado.
"	Los Lémus.....	.....	1,473	NE	28	Templado.	1	"	Plata y Plomo.	Actividad.
"	San Ignacio.....	.....	1,449	NE	27	"	2	"	Plomo.	Paralizado.
"	Almojaya.....	.....	1,586	SE	251	"	2	"	Plata.	"
Allende.	Valsequillo.....	.....	1,590	SE	293	"	1	"	.....	"
"	Urique.....	1630	693	SO	419	Cálido.	26	"	Plata y plomo.	Actividad.
Arteaga.	Guadalaina.....	1628	684	SO	432	"	3	"	"	"
"	Guadalupe.....	.....	706	SO	415	"	1	"	"	"
"	Cerocahue.....	1677	874	SO	435	Frio.	6	Amalgamacion.	"	"
"	Piedras Verdes.....	1864	568	SO	503	"	5	Fuego.	Cobre.	"
"	San Nicolás.....	1854	429	SO	544	Templado.	3	Cristalizacion.	Salitre.	"
"	Tubares.....	.....	385	SO	586	Cálido.	4	Fuego.	Plata.	Paralizado.
Andrés del Río.	Concepcion.....	.....	380	SO	598	"	5	"	"	"
"	Batopilas.....	1632	702	SO	502	"	52	"	"	"
"	Zapuri.....	1878	1,847	SO	496	Frio.	7	"	"	"
"	Guacaybito.....	1853	1,963	SO	336	"	4	"	Cobre.	"
"	Guacaybo.....	.....	1,887	SO	293	"	2	"	Plata.	"
"	Guagüeybo.....	.....	1,726	SO	892	"	3	"	"	"
"	Satevó.....	.....	673	SO	491	Cálido.	2	"	"	"
"	Loreto.....	.....	641	SO	527	"	2	"	"	"
Balleza.	Guapenari.....	.....	2,241	SE	335	Frio.	4	"	"	"
Bravos.	Cámen.....	.....	1,314	NO	193	Templado.	3	"	"	"
Camargo.	Jaco.....	1862	.....	SE	210	"	4	"	Oro y sal.	Abandonado.
"	Espíritu Santo.....	1840	.....	E	190	"	2	Recoleccion.	Sal comun.	Explotacion.
"	Corralitos.....	.....	1,273	NO	419	"	5	Cristalizacion.	Plata y Plomo.	Actividad.
"	Barranco.....	.....	1,260	NO	422	"	1	Fuego.	"	Despoblado.
"	Escondida.....	.....	1,247	NO	586	"	3	"	"	"
"	Mogollon.....	.....	1,538	NO	613	"	3	"	Plata.	Paralizado.
"	Dolores.....	1854	2,000	O	343	Frio.	1	"	Plata.	Despoblado.
"	Tutuaca.....	.....	.....	NO	251	"	1	"	"	"
"	Guaynopá.....	.....	.....	NO	214	"	1	"	Plata y Oro.	Paralizado.
"	Guaynopita.....	.....	.....	NO	335	"	2	"	Plata.	Despoblado.
"	Catera.....	.....	.....	O	168	"	2	"	"	"
"	Pichaché.....	.....	.....	O	210	"	4	"	"	"
"	Muguriachié.....	.....	.....	O	184	"	1	"	"	"
Degollado.	Namiquipeo.....	1663	.....	NO	230	"	4	"	"	Paralizado.
"	Tayapa.....	.....	.....	NO	356	"	1	"	"	"
"	Parral.....	1600	1,506	S	251	"	15	Fuego y amalgamacion.	"	Actividad.
Hidalgo.	Minas Nuevas.....	1630	1,581	S	250	"	9	Amalgamacion.	"	"
"	Santa Bárbara.....	1547	1,588	S	272	"	6	Fuego.	Plata y Oro.	"
"	San Francisco.....	1570	1,574	S	270	"	3	"	Plata.	"
"	San Julian.....	.....	.....	S	210	"	1	"	"	"
"	Buenavista.....	1847	1,592	S	293	"	2	"	"	"
"	Huertas.....	1632	1,511	S	3	"	1	"	"	"