

CONCESIONARIOS.	Municipalidad.	Distrito.	Estado.	Fecha en que se aprobaron los planos.	Poseedores.
Santos y Rodríguez	Churripas	Arteaga	Chihuahua	Mayo 8, 1890.	Poseionada.
Calderon Fernando	Mezquital del Oro	Juchipila	Zacatecas	Mayo 16, 1890.	"
Stein Adolfo	Zacualpan	7º Distrito	Nuevo León	Junio 26, 1890.	"
García Martínez y Harrison	Zaragoza	Villadama	"	Julio 17, 1890.	"
Díaz Gutiérrez y Butcher	Minas Viejas	"	"	Agto. 7, 1890.	"
El mismo	Montañas	"	"	Agto. 7, 1890.	"
Maillard Carlos	Lampazos	"	"	Agto. 7, 1890.	"
Dávalos y Díaz Ruyama	Ynguarán	Ario y Tacámbaro	Michoacán	Sbre. 9, 1890.	"
De la Rosa B. Lulla	Loma Larga	Tacámbaro	"	Sbre. 9, 1890.	"
Wentz Wilsson	Pinos	Pinos	Zacatecas	Sbre. 23, 1890.	"
Burns Daniel M.	Santa Cruz de Alaya	Cosalá	Sinaloa	Dbre. 5, 1890.	"
Hoyos Santos Coy	S. Dimas y S. Ignacio	S. Dimas y S. Ignacio	"	"	"
Mápula Donaciano	Sierra Mojada	Monclova	Durango y Sinaloa	Dbre. 6, 1890.	"
Valdez Cayetano M.	San Blas	Bravos	Coahuila	Enero 19, 1891.	"
Loeza José María	Jesús María	Rayón	Chihuahua	Enero 23, 1891.	"
	"Los Llanos" y "La Ciénega"	"	"	Enero 24, 1891.	"
Lizárraga y Quintana	Los Llanos	Altar	Sonora	Fbro. 6, 1891.	"
Riva Palacio Federico V.	Ajuchitlán	"	"	Fbro. 6, 1891.	"
Moore Arthur J.	Bolaños	Mina	Guerrero	Mayo 18, 1891.	"
		Colotlán	Jalisco	Junio 11, 1891.	"

## INFORME DE LA ZONA MINERA "LA CASUALIDAD,"

QUE RINDE AL MINISTERIO DE FOMENTO

EL INGENIERO PEDRO ESPEJO.

Al C. Ministro de Fomento.—México.

A su debido tiempo recibí de ese Ministerio de Fomento el siguiente nombramiento:

"El Presidente de la República ha tenido á bien nombrar á vd. en comisión para que revise y rectifique los planos de la zona minera "La Casualidad y Anexas" ubicada en el Partido de Ojocaliente, Zacatecas, que se le concedió al Sr. Agustín Lozano, como representante del Sr. Arturo López Dóriga, advirtiéndole á vd. que los honorarios que devengue por estos trabajos son por cuenta del concesionario, con quien se arreglará vd. para el pago de ellos.

Libertad y Constitución. México, Julio 8 de 1889.  
—P. o. d. S.—Firmado, *M. Fernández*, rúbrica, O. M.  
—Al Ingeniero Pedro Espejo.—Zacatecas."

Contesté aceptando. No habiendo recibido ninguna instrucción especial para este caso, procedí á desem-

peñar esa comisión. Hoy tengo la honra de rendir ante ese Ministerio el siguiente

*Informe sobre la zona de "La Casualidad y Anexas" del Partido de Ojocaliente, Zacatecas.*

La mina de "La Casualidad," antes conocida por el nombre de Guanajuatillo, está ubicada en la municipalidad y Partido de Ojocaliente, y se encuentra situada á los 22° 48' 7" de latitud N., y á los 3° 0' 56" de longitud W. de Chapultepec. Tomo estos datos de las notas que he acopiado para la formación de la carta general del Estado, de cuyo trabajo me ocupo por disposición del Supremo Gobierno de esta Entidad federativa. La altura absoluta de la llanura en que se encuentra la zona de La Casualidad, es de 2.049 metros cerca de la Blanca, según el Sr. Burkart. La mina de "La Casualidad" se encuentra casi al E. de Zacatecas, y dista de ella 39 kilómetros en línea recta. De la estación Berriozábal, sobre el Ferrocarril Central, á la referida mina, hay 30 kilómetros, tocando el camino á la cabecera del Partido.

Según el contrato celebrado el 21 de Septiembre de 1888 entre el Ministerio de Fomento y el Sr. A. Lozano en representación del Sr. Arturo López Dóriga, se concede á este último una zona que forme un cuadrado de 8.000 metros por lado, cuya situación es la siguiente:

Art. 1º Partiendo de la boca mina "La Casualidad," se medirán 4.000 metros al N., 12º E., y en la extremidad de esta línea se fijará la primera mojonera

auxiliar. De ésta se tirará una línea perpendicular á la anterior, de 8.000 metros de longitud, midiendo 4.000 metros de cada lado de la citada mojonera: en los extremos de esta línea se fijarán la primera y segunda mojoneras: y partiendo de ellas se levantarán dos perpendiculares de 8.000 metros cada una, fijando en sus extremos la tercera y cuarta mojoneras, con lo que se determinará un cuadrado de 8.000 metros de lado.

Art. 2º El Gobierno otorga á la Empresa, por la facultad que le concede la ley de 6 de Junio de 1887, la propiedad de treinta pertenencias en las vetas que descubra en los términos que expresa el artículo siguiente.

Art. 3º Las treinta pertenencias que se conceden á la Empresa en las vetas que descubra, tendrán las dimensiones que conforme el Código de Minería corresponden al echado ó inclinación de las vetas, y sólo podrán elegirse en una misma veta hasta quince pertenencias continuas ó interrumpidas."

A mi llegada á la mina de "La Casualidad," encontré formado por el Sr. H. Delenne, el ingeniero francés, el plano de la zona, marcadas dentro del perímetro de ésta, las treinta pertenencias que el Gobierno concede á la Empresa, en virtud de la citada ley de 6 de Junio de 1887. Inquirí el modo con que dicho plano había sido formado. Se me hicieron ver los datos y cálculos de la triangulación que se había efectuado, así como los relativos á los alineamientos, que partiendo de los vértices más próximos se llevaron hasta situar las mojoneras. Encontré que todo estaba correc-

to, y para cerciorarme de que no se había cometido ningún error al medir la base, procedí á rectificar la línea que liga la boca-mina de "La Casualidad," con la mojonera del centro en el lado del E., por ser ésta la más importante, en virtud de la manera como se han dispuesto las pertenencias elegidas. La mayor importancia de esta línea se descubre á la simple inspección del plano que acompaño á este informe.

La rectificación me produjo la certeza de la bondad de las operaciones topográficas del Sr. Delenne, así como la seguridad de que las pertenencias elegidas se encuentran dentro del perímetro de la zona concedida á la Empresa.

Por propia observación me consta, que el terreno de la llanura está formado por granito de grano fino, de mica parda, recubierto casi en todas partes por una capa de caliza moderna, sobre la que á su vez reposa la tierra arable ferruginosa. El granito asoma aquí y allá formando pequeñísimas eminencias arredondeadas. Al N. del arroyo de la Leona, aparece la formación de pórfido traquítico, que me pareció extenderse hácia el Cerro Colorado, pasando al N. de la mina "El Buen Día."

Las descripciones geológicas son tanto más importantes y útiles, cuanto mayor es la superficie á que se refieren. Creo por tal razón, que no quedará mal colocada en este informe la traducción de las páginas 158 y siguientes del tomo 2º de la obra del Sr. Burkart, titulada: *Aufenthal und Reisen in México*, que

\* El plano se halla en la Sección 3ª de la Secretaría de Fomento, á disposición de las personas que quieran verlo.

comprende todo el terreno de la zona de "La Casualidad," y abraza además los lugares inmediatos como Cerro de Santiago y Cerro del Peñón Blanco. Para orientarse mejor en esta descripción, se ha marcado en el plano la dirección de la línea que une el Cerro de Santiago con "La Casualidad." Se ha marcado asimismo el puerto de Tatahuelo, que separa los cerros llamados Peñascudo y del Gallinero. El puerto de Tatahuelo se ve desde "La Casualidad," proyectado sobre el cerro del Potosí, de que habla la descripción del Sr. Burkart. Con el mismo objeto se han puesto los nombres de los lugares en que quedan las cuatro mojoneras de la zona, y puede verse que la del S.E. está en el bajío de la Blanca.

Dice la descripción del Sr. Burkart:

"Hasta ahora se ha considerado como una rareza el granito entre los 18 y 22 grados de latitud N. en la parte septentrional de la alta Mesa de México. Constituye las costas de Acapulco, y en el camino de este puerto á México, entre Zumpango y Zopilote, se ve el granito atravesando al pórfido. *Humboldt, Ensayo Político*, T. III, párrafo 326.....

"En la tercera parte del segundo tomo, hago mención de mis observaciones sobre la aparición del granito cerca de Mazapil, pero también aparece esta roca entre Mazapil y Comanja, en Peñón Blanco cerca de Salinas y entre Zacatecas y San Luis Potosí; y para observarlo en estos lugares resolví, en mi segunda excursión á Ramos, llegar á Peñón Blanco, que se halla á 11 leguas de allí. La encontré no sólo en ese lugar, sino también al regresar á Veta Grande, en otro pun-

to á 12 leguas al W. de Peñón Blanco, cerca de la hacienda de beneficio "La Blanca," y en el cerro de Santiago.

"En la gran llanura que rodea á la serranía de Zacatecas, y que conserva hácia el N. y E. casi el mismo nivel, como al pié de dicha serranía, se levantan dispersos varios cerros que semejan las islas de un mar. Entre ellos se distingue el desnudo cerro de Peñón Blanco, que se halla á 2 leguas al S.W. del pueblito de Salinas, á 11 leguas y al mismo rumbo de Ramos, y á 28 leguas al E. de Zacatecas. Forma con el cerro "La Leona," la cima más alta, una pequeña cordillera dirigida de S. á N., y que se reune con la serranía de Pinos por algunos pequeños cerros.

Cerca de Salinas se encuentran algunos pequeños lagos que en tiempo de lluvias contienen agua, y los que desaguados por la larga y continuada sequedad de la estación continua, dejan ver en su fondo una costra medianamente dura de la sal de cocina. La altura absoluta de la llanura que rodea á Salinas en los puntos dichos, alcanza á 6,459 pies del Rhin, se compone de caliza moderna que casi llega á tocar la serranía y cubre en la llanura á todas las otras formaciones contiguas.

"Pocos datos pude adquirir sobre las relaciones geognósticas de esa caliza. Toda investigación del fondo de los repentinos (*schnellen*) depósitos de sal (*Salz-anreccherung*) de estos lagos, y de la infraposición de la caliza, fué infructuosa, porque en ninguna parte está completamente atravesada, ni tiene tampoco surcos ni arroyos. Para conseguir agua potable se hacen pozos

de 10 á 12 varas de profundidad, lo que después de atravesar tres diferentes capas de caliza alcanzan en la cuarta el agua dulce. La capa superior casi horizontal se compone de una caliza gris amarillenta, que pasa á amarillo de ocre claro. La segunda es también una roca semejante á una toba caliza menos porosa, sin embargo, que la primera, de color blanco, y conteniendo algunas aunque pocas madreporas. El tercer lecho consiste en una caliza gris amarillenta, compacta, algo granuda; y por último, la cuarta en aquel conglomerado calizo de cemento blanco amarillento compacto, que contiene granos finos de cuarzo, y algunos otros de roca negra que menciono en la 3ª parte, encontré en la Calera del Sauce en mi viaje de Zacatecas á Ramos.

"Volviendo de Salinas al Peñón, se halla luego que se deja la llanura, vacia gris compacta y granuda que contiene muchos escamitos de mica blanca de plata; dicha vacia es semejante con frecuencia á una arenisca de grano fino. Es manifiestamente estratificada, y su rumbo al N. y N. W. del Peñón, es 4 hasta 7 horas con inclinación N. y N. W.; más al Sur cerca del Peñón Blanco aparece la caliza entre la vacia gris, la que descansa inmediatamente sobre el granito del Peñón. Esta caliza es compacta y de colores oscuros, alterna á menudo con lechos de siliza-pizarra, ó contiene nidos y riñones de ella. Está estratificada en lechos delgados, cuyo rumbo y echado parecen dirigirse hacia la caída de la formación granítica que los contiene. Al lado N. del Peñón observé que la caliza se inclina suavemente al N. al lado occidental hacia el W., sin

elevarse mucho sobre la llanura de Salinas. Mientras que la vacia gris y la caliza de transición constituyen la suave serranía, el granito se eleva repentinamente en acantiladas rocas que casi tocan las nubes, y que por la aglomeración de cantos desprendidos á causa de la alteración atmosférica del granito, hacen muy molesto el ascenso del Cerro de Peñón Blanco. La elevada cima de ese cerro alcanza á 2,717.<sup>m</sup>78 (8,657 pies del Rhins á 8,917 pies ingleses) de altura absoluta, elevándose por tanto (2,158 p. R.) 677.<sup>m</sup>295 sobre la llanura circunvecina. Las masas graníticas parecen tener su principal propagación en la 8<sup>h</sup>, y cortar transversalmente á los ejes de las serranías, sin llegar sin embargo, hasta Pinos, pero sí quizá hasta la llanura adyacente donde son cubiertos por la traquita. La extensión en anchura del granito baja en dirección de la cordillera y se limita sobre algunas alturas al N. del Peñón blanco. Si el cerro "La Leona," que se halla al Sur del cerro del Peñón consiste también en granito ó no, me es imposible asegurarlo porque no estuve en él, pero su aparente forma me permite presumir lo contrario.....

"El granito que forma el Peñón Blanco y las alturas adyacentes, pero principalmente el que se muestra en las altas cimas, debe considerarse ó referirse al granito porfiroide. Se compone de un feldespato blanco amarillento ó rojo de albérchigo claro y sucio, cuarzo blanco agrisado y mica blanca de plata; el feldespato es predominante y aparece también en numerosos cristales separados en la masa granuda. En los puntos altos estos cristales de feldespato se muestran en abun-

dancia; faltando aquí totalmente la mica, y se cree observar entonces un pórfido cuyo cemento contenga cristales de feldespato y cuarzo. Bajando de las alturas se ve aparecer la mica primero escasa, después más abundante, y al fin, principalmente al pie de la serranía, en mucha abundancia; también contiene aquí el granito pequeñas agrupaciones asteriformes de cristales de chorlo. Este granito porfiroide es constantemente de grano fino, y sus cristales de feldespato llegan rara vez á 1½ líneas. Está marcadamente dividido en bancos de ½ á 2 varas de espesor, cuyo rumbo común es de 8<sup>h</sup>, inclinándose de 70° á 75° al N. W. En el límite entre el granito y la caliza hay (en el primero) una veta que contiene hermosos cristales verdes de espato fluor, Flus spoth, muy rara manifestación en México; aquí obtuve el primer ejemplar cristalizado de este mineral.

"De la cumbre del Peñón se disfruta una vasta perspectiva: míranse los cerros de Zacatecas, de Santiago de Pinos; las eminencias volcánicas de Ramos; los cerros de Santiago se ven en la dirección de la formación granítica, y entre ellos y el Peñón se ven dos cerritos, que como los primeros, se distinguen por las escarpadas rocas que los coronan. Me incliné por tanto á considerarlos como granito extendido hasta la llanura. Como no podía diferir para más tarde mi regreso á Veta Grande determiné consagrarme otra vez al examen de ese lugar; sin embargo, también en esa vez encontré mi presunción ya en parte confirmada, pues en mi camino de regreso pasé á 3 leguas apenas al Sur del cerro Santiago, y ví cerca de la hacienda La Blan-

ca, 10 leguas al E. de la serranía de Zacatecas, aparecen hermosos granitos de grano fino (no porfiroide), rico en mica y que probablemente surge cerca del cerro de Santiago. Cerca de aquella hacienda encontré varios cantos de una hermosa caliza blanca granuda, que contenía muchos granates, pero la formación no pude encontrarla.

“Un viaje posterior que hice, obligado por los negocios me llevó por el cerro Santiago, y pude entonces consagrar algún tiempo al estudio; subí á la más alta de sus cimas, y estudié sus relaciones geognósticas, lo mismo que los de la llanura adyacente.

“El camino carretero de Zacatecas á La Blanca pasa de la serranía de Zacatecas á la llanura S. límite, por la hacienda de Trancoso y cerro San Agustín. El camino es plano, á su derecha se hallan los no muy altos cerros de Trancoso, Tlacotes, etc.; á su izquierda se encuentran los cerritos de San Agustín próximamente á 6 leguas de Zacatecas, los que en su totalidad se componen de rocas traquíticas. La del cerro San Agustín es una brecha compuesta de un cemento gris claro muy poroso, y que contiene pedazos esquinados de pórfido traquítico, granos de cuarzo y fragmentos de cristales de feldespato. Inmediatamente al E. de este cerro aparece el granito, y se extiende de aquí sin interrupción hasta más allá al E. de la hacienda La Blanca.

“Al N. de la Blanca, al N. E. del cerro traquítico de San Agustín, y al E. y á 8 ó 9 leguas de Zacatecas, se encuentran los cerros aislados en la dilatada mesa. Sonnen Schmidt, se equivoca completamente al señalar este grupo de eminencias como las más elevadas al

E. de Zacatecas, pues que sólo tienen 8,330 pies del Rhins (sean 2,614 metros), y por tanto 350 pies del Rhins más bajos que el cerro del Angel, el más alto de la serranía de Zacatecas. La llanura que rodea el cerro de Santiago cerca de La Blanca, tiene 6,527 pies del Rhins (sean 2,048 metros); cerca de Calera del Sauce 6,618, y el cerro de Santiago se eleva por lo mismo 1,803 pies sobre la primera y 1,712 pies sobre el segundo punto de la llanura. La más alta cima del propiamente dicho cerro de Santiago, se encuentra en la parte W. del cerro, al E. de ella se halla el cerro del Potosí; el segundo en cuanto á altura según parece.

“El cerro Santiago, como todas las alturas que lo rodean, se compone de pórfido cuyo cemento tiene un color sucio rojo de albérchigo, y probablemente mezcla interna de cuarzo con feldespato, en el que aparecen cristales de feldespato, de cuarzo gris de humo y mica pardo de tumbaga. Tan pronto falta el cuarzo, como la mica ó el feldespato, ó dos de estas substancias en el pórfido, por lo que varía de muchas maneras. Está hendido en bancos desde dos hasta muchas varas de potencia con rumbo de  $74^{\text{h}}$  y echada S. W. casi á pico. Este pórfido forma un corto crestón sobre la serranía y no se conocen en él depósitos metalíferos.

“Bajando al Sur del cerro de Santiago por la cañada que conduce al rancho de Santiago, se alcanza al pié del cerro un hermoso granito de grano fino, ordinariamente con poco cuarzo, mucho feldespato rojo y mica pardo de tumbaga oscuro. Hacia el N. se apoya el granito del cerro Santiago en el pórfido con el que parece ser concordante, por otras partes, cerro del Po-