
ANALES

DEL

INSTITUTO DE INGENIEROS DE CHILE

FERROCARRIL LONJITUDINAL

IMPORTANCIA DE LA REGION MINERA QUE DEBE ATRAVESAR EL FERROCARRIL I ZONA DE ATRACCION

Damos a continuacion el informe que sobre esta materia ha pasado al Director de Obras Públicas la Inspeccion Jeneral de Minas i Jeografia.

PRIMERA PARTE

RAYADO A VILOS

Seccion de 120 km: en construccion 26 km 100 m i en estudios definitivos 93 km 900 m. La línea atraviesa los departamentos de la Ligua i Petorca en su parte occidental.

En esta primera parte del Ferrocarril Lonjitudinal se han ofrecido dificultades acerca de la adopcion de la ruta mas conveniente: si la de la costa o la del estrecho valle de Las Palmas. Uno u otro trazado tendrá que sacrificar muchos intereses personales; pero sin duda alguna que el trazado de la costa, aunque mas corto, pasará mas distante de los centros mineros del departamento de Petorca, lo que fácilmente se puede ver en la carta minera de la provincia de Aconcagua, en la que están marcados los principales centros mineros en actual explotacion.

De todas maneras, las ventajas del Ferrocarril Lonjitudinal de esta zona se aprovecharán solo de una manera indirecta. Será indispensable atender los servicios locales con ramales que empalmen con la línea lonjitudinal.

Bajo este aspecto será necesario consultar en lo futuro líneas económicas de Cabil-do a Petorca i Chincolco, de Tilama a Pichidanguí, de Pupio a Las Vacas, que se unan a la línea lonjitudinal para buscar la salida natural hacia la costa.

La atraccion en la parte de Cabil-do a Pedegua se ejerce sobre las subdelegaciones de Chincolco, Pedegua, Hierro Viejo, Petorca e indirectamente sobre la parte Oriente de

todo este departamento. La minería de toda esta rejion recibirá, ~~pues, la influencia~~ del Longitudinal acortando las distancias a un término medio alrededor de 50 km.

Se beneficiarán así los siguientes minerales:

El Bronce.—Mineral situado a $4\frac{1}{2}$ km al Suroeste de la ciudad de Petorca i que durante muchos años ha constituido el principal centro de produccion de oro del departamento de Petorca. Comprende numerosas minas, en vetas bien formadas i bien caracterizadas, en corridas de Noreste a Suroeste i otras que siguen la direccion del meridiano magnético, con pocos grados de desvio al Este. Tienen trabajo pero de poca actividad. La explotacion es reducida pero mantienen una produccion de minerales de leyes comunes sobre 10 gramos de oro por tonelada.

La produccion se reduce a metales de color, pero ahora en algunas minas empieza ya una explotacion pareja de piritas auríferas de lei media de 20 gramos de oro por tonelada.

Cercanas a la ciudad, en la quebrada del Durazno i del Máqui se encuentran las minas Farellon, Hospital, Tesoro, Durazno, Abundancia, Los Cruceros i Los Cristales.

Mas al Norte, en una corrida paralela a la anterior están El Espino, Fortuna, Lavalle, Hilos, San Nicomedes i otras. En canchas de la mina Espino se encuentra en la actualidad una existencia de 100 000 quintáles métricos de minerales de leyes de 10 a 15 gramos de oro por tonelada.

En otra corrida paralela al Espino está El Aspe que tiene un socavon con trabajo i explota piritas de hierro con cuarzo aurífero, de leyes no inferiores a 15 gramos de oro por tonelada.

Llahuin.—Situado al Norte de la ciudad de Petorca, en el cerro del mismo nombre, a 5 km de la ciudad. Este mineral de oro comprende varias minas de las cuales solo algunas están en trabajo como la Llahuin, Crucero, Colorada i otras. Son vetas potentes de rumbo Norte 20° Este i de larga corrida. Las leyes comunes de explotacion han variado de 10 a 80 gr de oro por T i en vetas que en los cruceros han alcanzado a 10 m de potencia.

Miraflores.—Es un grupo de minas situado entre Petorca i Hierro Viejo, i de las cuales se trabaja algunas: Miraflores, Blanca, Vallenar, Florida, Rebosadero, Venero, Corral de Piedra i otras. Los trabajos se siguen sobre laboreos antiguos i algunos a bastante hondura. El metal que se explota es cuarzo aurífero en criadero de óxido de hierro, con leyes de 20 gr de oro por T como término medio.

La Tenca.—Forma en los oríjenes de la quebrada de Castro, al Oriente de la ciudad de Petorca, un grupo de minas de plata que en tiempo antiguo se trabajó con actividad. Este grupo comprende las minas Tenca, Descubridora, Virgen María i otras, i últimamente sobre esta misma corrida se han hecho numerosos pedimentos tanto al Sur como al Norte de la mina Descubridora i que ocupan una larga estension. Su trabajo se encuentra paralizado.

Los Quilos.—Al Poniente de Petorca se encuentra el mineral de cobre Los Quilos, con las minas Los Quilos, Arboleda, El Soplete, Montoya, Ñipa, Algarrobo, Coligüe, i

otras. Esplotan al pirquen minerales oxidados de cobre en cantidad regular i de leyes de 8%.

Lepirco.—Mineral de cobre situado en la Subdelegacion de Alicahue, en el cerro del mismo nombre. El cerro está cruzado por un sinnúmero de vetas que se manifiestan en filones de rico metal de color: carbonatos, sulfatos, mezclados con bronces, con metales hasta de 40% de lei de cobre. Los metales almagrados vienen mezclados con bronces morados i plateados de alta lei de cobre. La mina jefe de este mineral es la Esperanza.

Entre las numerosas pertenencias citaremos Esperanza, Antonio Maceo, Rupanquita, Santa Filomena, Nueva Esperanza, Maquisito, Felisa, San Vicente, Justicia, Libertad, Constancia, Porvenir, Santa Adelicia, Rosario, Las Vigas i otras. Los minerales se bajan a Los Angeles con muchas dificultades i por el subido precio de \$ 12 por T. A pesar de la alta lei de los comunes que a veces pasan de 17%, la produccion es insignificante dada la importancia del mineral.

Farellon.—En la altiplanicie de Los Máquis, sobre una corrida de potentes mantos de rumbo Norte 15° Oeste se encuentra un grupo formado por las minas Carrasquina, Farellon, Leontina, en metales de cobre con buena lei de oro. A causa del subido precio de acarreo del mineral, que llega a \$ 10 por T hasta Cabildo, solo conviene esplotar metales de alta lei de cobre. En las inmediaciones se encuentran las minas Cruz del Calvario, Cruz del Medio i otras, que suelen esplotar bronces plateados tambien de subida lei de cobre.

Los Pozos.—Sobre la misma corrida de la Farellon mas al Norte en el cordón que separa la hoya del rio de Alicahue se notan algunos vetarrones de larga corrida i sobre los cuales hai numerosas pertenencias 1 500 m de estension. Los metales esplotados suben de lei de 15% de cobre i soportan así los altos fletes a Cabildo.

Yerba Loca.—Mineral situado en el Cajón del mismo nombre en la hacienda del Pedernal. Mantiene un trabajo regularmente activo i explota comunes de lei de 20% de cobre arriba. Los planes son parejos i corren con rumbo de 60° al Noreste. Los minerales se llevan al establecimiento de Las Palmas.

Máquis.—Está a 4½ km de las casas del fundo de Pedernal, en la quebrada del Clonqui. Los trabajos son importantes, llegan a una regular hondura. La esplotacion se hace por un largo socavon; i da leyes medias de 20% de cobre. No trabajan sino los laboreos con subida lei de cobre.

Las Raices.—Este grupo se encuentra ubicado en la quebrada de Cantarito i a una distancia de 3 km del fundo de este nombre; el mineral es de cobre i se encuentra sobre un sistema de vetas de direccion Norte 70° Oeste en un cerrito de 80 m de altura. En este grupo ha habido espléndidos alcances, solo hace cuatro años tuvo una esplotacion de 12 000 quintales métricos anuales en metales de lei. En la actualidad la produccion se calcula en 2 400 quintales métricos de lei de 10%.

El cerro, en jeneral, es mui firme i a la superficie afloran varias vetas, entre las cuales son dignas de mencion la Princesa, Merceditas, Tres Hermanas, Sara i Montecristo.

Alquitran.—Mineral constituido por varias pertenencias ubicadas sobre mantos considerables situados en el cerro del mismo nombre, en el fundo Chalaco. Los metales

son de baja lei de cobre piritas con delgadas venillas de cal i arcilla en un conglomerado impregnado de cobre. Hacen espesores de 15 m de potencia; pero los trabajos han sido mal llevados i hoi dia la explotacion es dificil i las labores están aterradas casi por completo.

Respecto de establecimiento metalúrgico, existen dos en la vecindad de Petorca: el de Llahuin i el de Zapallar. El primero para beneficio de fundicion de cobre i amalgamacion de oro, tiene mui poco trabajo; el segundo, para el beneficio de minerales de oro, está situado en la poblacion de Petorca i la de Hierro Viejo. Ambos establecimientos se resienten del trabajo activo por falta de trasportes; no tienen minerales suficientes i tropiezan con toda clase de dificultades para proveerse de coke i de carbon.

La seccion del ferrocarril de Pedegua a Tilama, ejerce su atraccion sobre las subdelegaciones de Las Palmas, Huaquen, Quilimarí, Los Cóndores i Tilama.

Las mismas formaciones jeológicas presentan por sí solas ancho campo a la industria privada.

La formacion pizarreña está claramente diseñada en una parte de la seccion de la costa, i se han hecho ya ensayos de explotacion de pizarra. Igual cosa sucede con el valle de Las Palmas, en donde se presenta una serie de capas calizas potentes i de buena calidad i que serán en lo futuro materia de una explotacion en forma.

En el mismo valle se encuentran considerables depósitos de pegmatitas que dan regulares asperones a la superficie i que seguro mejorarán considerablemente en hondura.

Los poderosos yacimientos de fierro que siguen al Norte i Sur del Macizo del Iman, probablemente serán trabajados solo cuando los beneficios del ferrocarril faciliten los fletes i proporcionen los elementos de movilizacion necesarios. Son potentes i de una lei i pureza notables.

Los minerales en trabajo son los siguientes:

El Arbolito.—Situado en el cerro del mismo nombre i al interior del cajon de Los Tornos. Tres vetas constituyen este yacimiento cobrizo. Esplota 1 000 quintales métricos mensuales de lei media de 8% de cobre. En las inmediaciones se encuentran las pertenencias Loma Larga, Mirador, Compañía, Victoria i otras.

Cangalla.—En el mismo sentido que el cerro de Arbolito corre el cordon de la Cangalla i en él figuran las minas de cobre i oro Cangalla, Esmeralda, Cangallita, Sarjento Aldea, Helvecia i otras. Corren de seis a siete vetas paralelas i en la mayor parte de ellas se mantienen trabajos al pirquen. Esplotan bronces morados i amarillos con oro nativo. Son minas antiguas i su composicion es constante i pareja.

Las Vizcachas.—Situada en el alto cerro de Las Vizcachas, sobre las vetas de la corrida de la Cangalla, que corren en fajas paralelas. Los trabajos son al pirquen i esplotan bronces amarillos i morados de leyes medias de 10% de cobre, en cantidad de 1 000 quintales métricos mensual.

Tupa.—Forma el grupo de las minas Tupa, Estaca del Rei i La Mula Muerta, minas de oro situadas en el cajon de Los Tornos i de una corrida de 6 a 8 km de largo. Tienen uno que otro trabajo de poca importancia.

Las Palmas. — Al extremo Norte del cajón de Las Palmas se encuentra este importante mineral sobre un sistema de vetas bien definidas, con rumbo casi de Oriente a Poniente. Forman este grupo María Luisa, Nuevas Palmas, Romero, Espino, Las Palmas, Los Callapos, San Pablo, Romerito i otras. Las minas en trabajo son María Luisa, Las Palmas, Espino i Romero; se siguen varios socavones i trabajos a hondura. La explotación principal consiste en inundar las minas con aguas lluvias i conducir las por socavones i laboreos viejos, haciéndolas recorrer grandes distancias para llevarlas después a la superficie a fin de extraer el cobre metálico precipitándolo por el fierro de las disoluciones. Se recoge cobre de cementación de lei media de 46% en el primero i de 57% en Las Palmas, que son las minas principales.

La única mina en donde se explotan una reducida cantidad de bronce amarillos muy piritosos es el Espino, en la que se trabaja la veta llamada El Bronce, que tiene más de 1 m de potencia.

El cobre de cementación obtenido se calcula en 20 000 k por año.

El establecimiento del Hueso en Las Palmas funde los minerales de toda esta zona. Tiene dos hornos de reverbero antiguo i beneficia con leña. Su producción es bastante reducida. Se espera transformarlo en cuanto pueda aprovechar las facilidades del ferrocarril; antes es imposible, dadas las dificultades para transporte de minerales i de combustibles.

En las subdelegaciones de Guaquén, Quilimarí i Longotoma, la minería recién empieza a desarrollarse.

Jarilla. — En la sierra de la Jarilla i cordones divisorios de Longotoma i Guaquén, se han iniciado algunos reconocimientos en minerales cobaltíferos en las pertenencias Imposible, La Lei, Oscar, La Aguada, Undurraga, Descubridora i otras. Las especies son cobrizas, con baja lei de cobalto i pequeña cantidad de mispipikil.

También en Guaquén se trabajan algunos lavaderos auríferos en las pertenencias de Ucúquer, Aurelia, Victoria, María, Emilia i otras.

Tilama. — Toda esta región hemos dicho que tendrá su salida natural hacia Pichidanguí. Los trabajos mineros se han desarrollado poco i algunos se encuentran ubicados a lo largo de los cordones que caen al valle de Quilimarí.

Entre estos trabajos se deben mencionar los de las minas Bimbo Bimbo, Buscada, Dos Ireñas, Enriqueta i Silveria sobre vetas de cobre de baja lei.

En el estero de Tilama, desde la punta del Infiernillo hasta el rincón de la Peña, en un espacio de 4 a 5 km de longitud hai instaladas algunas faenas con pequeños lavaderos de oro.

Propiamente en Tilama los trabajos mineros no se han desarrollado a causa del mal estado de los caminos i los pocos medios de locomoción de que se puede disponer. La Compañía Minera i Fundidora de Talhuén i la Compañía Electrolítica Manufacturera de Cobre, que proyectaban un ferrocarril económico buscando la salida a Pichidanguí no se han organizado aun i sus trabajos se encuentran paralizados. Todo depende de la acción e influencia del ferrocarril longitudinal, al cual piensan ligar sus líneas i andariveles.

En los cerros de La Tranca i del Gonzalo hai numerosas minas i vetas cuyos reco-

nocimientos superficiales han hecho concebir espléndidas esperanzas para lo futuro. Entre estas minas, hoy semi paralizadas, se encuentra Centinela, Tranca, Gonzalo, Talhuen, María, Encantadora, Mantos del Perpetuo Socorro, etc.

La última parte del ferrocarril comprende la seccion de Tilama, Pupio i Limahuida. La atraccion se ejerce sobre toda la parte Norte del departamento i aumentará el tráfico con relacion a la línea férrea de Los Vilos i sobre el ramal a Salamanca en construccion. Es decir, influye en la rejion del Naranjo, Rincon, Los Cristales, Tipai, Ramadilla, Romero i Pupio. La atraccion es indirecta porque habrá necesidad de hacer una pequeña línea económica desde Ramadilla, pasando por Pupio, siguiendo este estero para empalmar en la estacion de Las Vacas con el ferrocarril a Los Vilos.

En esta seccion están situados algunos importantes minerales:

Monte Aranda.—Existen varias pertenencias mineras ubicadas a lo largo de esta estensa corrida. Los metales son pobres solo de 4 a 5% de lei, pero son todos trabajos superficiales. Tambien se encuentran en los orígenes de algunas quebradas algunos lavaderos de oro de regular importancia.

Parpalen.—Son otros lavaderos de oro que ocupan una larga estension. En la cima del cordón de los Máquis se nota algunas vetas de oro que solo han sido reconocidas superficialmente.

Tambillos.—Es un mineral de importancia, situado al Oriente del potrero Alto. Las vetas de este mineral son numerosas, pasan de quince, i tienen un rumbo uniforme de Norte 40° Oeste. Presentan la particularidad de ocupar el centro mismo de la Hondonada. Formando escalones las minas, están situadas desde la parte baja de Tambillos por el lado Sur hasta la parte alta del cordón de Salinas i Salinitas. Las principales son: Las Piriquitas, El Rosario, Santa Teresa, Santa Rosa, San Pablo, Juncos, San Francisco, San Mateo, Dolores, Berta, San Euljio i Salinas. El mineral queda lejos de los caminos públicos i distante de los centros de poblaciones. Los minerales no tienen mas salida natural que a Tilama, despues al Cajón de Las Palmas i de ahí a Cabildo. El flete por quintal métrico alcanza al precio de \$ 1.10; i en estas condiciones no hai explotacion posible que pueda soportar tales recargos.

El Maule.—Situated al Norte de la anterior i en la misma subdelegacion de Pupio. Comprende tambien numerosas pertenencias muchas de las cuales mantienen un trabajo al pirquen intermitente. Se notan cuerpos de vetas paralelas que hacen enormes anchuras de metal. Se explota comunes de 10% de lei de cobre. Mantienen tambien algun trabajo las minas Reyes, Refujio, Ojo de Oro, Norato, Florida, Durazno, Dolores, Bruja, Orégano i Litre.

Todas las vetas son de curso largo i parejo, criaderos ferrujinosos; pero lo que hai de mas significacion en un mineral es un bronce amarillo de mui buena lei de cobre i de alta lei de oro. En hondura, la pirita de hierro ha aumentado i por consiguiente ha hecho bajar sensiblemente la lei de cobre.

Las Vacas.—En esta rejion hai mas o ménos veinte minas; pero que todas tienen un trabajo insignificante. La produccion total es debida a la Compañía Aurífera de Las

Vacas i establecimiento del mismo nombre. Esplota piritas auríferas de lei media de 25 gramos de oro por T.

El único establecimiento de fundicion que trabaja en esta seccion es el del Maule que dispone de un horno de reverbero i funde con leña. Recoje los minerales provenientes de las rejiones de Mauro i Tilama, siendo sus comunes de fundicion al rededor de 10% de lei de cobre. Funde 1 200 T de minerales por año.

Resúmen estadístico.—En el presente año han pagado patentes en la rejion de atraccion descrita las siguientes pertenencias:

191	pertenencias de cobre	con 384	hectáreas de superficie
79	» » oro	» 147	» »
2	» » plata	» 8	» »
50	» » oro i cobre	» 191	» »
3	» » cobre i plata	» 3	» »
3	» » cobalto	» 11	» »
228 pertenencias		con 664 hectáras de superficie	

Carga probable.—En la seccion descrita la minería tiene bastante importancia i es densa; pero la falta de medios de comunicacion la mantienen completamente abatida i casi paralizada. La actual produccion es bien pequeña. Su total alcanza a 6 800 T de mineral. Las leyes de cobre fluctúan arriba del 5%, i las de oro sobre 10 gramos de oro por T. Es posible que esta carga sea aumentada en una proporcion de tres veces la actual durante el primer año de explotacion del ferrocarril, i que la carga de retorno de las faenas mineras alcance a 8 000 T anuales. El carbon i el coke para los establecimientos metalúrgicos de algunas faenas mineras se puede estimar en la proporcion anterior en 10 000 T.

VILOS A ILLAPEL

Seccion de 77 km: en explotacion la parte comprendida entre Los Vilos i Choapa, i por terminarse la construccion de Choapa a Illapel.

La primera parte de la línea es realmente la parte de ramal que da salida a la costa, a los productos del departamento de Illapel i de la parte Sur del de Combarbalá. La atraccion se ejerce sobre la Hacienda de Illapel, Canela, Hornos, Las Cañas, Lima-huida i Tambo.

La línea sigue la costa en su primer trayecto. Pasa por Conchalí, junto al cual converjen los caminos que van al Agua Amarilla i el antiguo mineral de oro de Cazuto, hoi paralizado; despues atraviesa el estero de Conchalí, sigue faldeando hasta la estacion de Las Vacas, punto que recibe los productos del valle de Pupio i minerales de Las Vacas; i continúa en direccion al Noreste por el faldeo de Cavilolen. Atraviesa este cordón

por el túnel del mismo nombre, baja despues por la cuesta de Las Cañas, faldeando los cerros que caen al Choapa para ubicar la estacion del Choapa a 58 km de Los Vilos.

La parte en construccion pasa el puente de Choapa, sigue la ribera Norte del rio i baja por el valle de él. Sigue hasta la confluencia con el Illapel; continúa por el faldeo Oriente, dobla la Punta Madrid i al enfrenar las casas de la hacienda de Bellavista atraviesa el rio Illapel, pasa por Cuz-Cuz i llega por fin a la ciudad de Illapel. Este trayecto mide 19 km.

En esta rejion el ferrocarril atraviesa siete de las subdelegaciones del departamento de Illapel.

Toda esta zona es agrícola i minera. Los fundos del valle de Choapa son numerosos i su agricultura está bastante desarrollada i floreciente.

La atraccion directa de esta seccion del lonjitudinal se ejerce sobre los minerales de Las Vacas, Chellepin, Cuncumen, Llampo, Llahuin, Romero, Quelen, Coyuntahua, Chalin, Las Cañas, etc, etc.

El movimiento minero de esta zona no hai por qué considerarlo; desde el trayecto de Vilos a Illapel puede estimarse ya terminado, i su explotacion es la que corresponde al puerto de Los Vilos.

La continuacion del ferrocarril al Norte de Illapel vendrá naturalmente a aumentar el movimiento aduanero de ese puerto.

ILLAPEL A SAN MÁRCOS

Es una seccion del lonjitudinal bastante difícil i cuya construccion presentará sérios inconvenientes. Ultimamente se ha aprobado un ante-proyecto que cruza el cordón alto de los hornos por el Portezuelo llamado de la Alcaparrosa.

Esta seccion tiene 111 km. de desarrollo segun el ante-proyecto recientemente terminado. La línea adoptada sale de Illapel hácia al Norte por el estero de Ancó hasta la confluencia con la quebrada del Molino, donde habrá que ubicar una estacion para la minería de Los Hornos, Chillan i Alcaparrosa. Despues se desarrolla por la angosta quebrada de Chillan i sube por la quebrada de la Alcaparrosa al Portezuelo del mismo nombre; cruza el macizo divisorio de los departamentos de Illapel i Combarbalá por un túnel de 2 100 m. i rompe a la quebrada del Espino a 13 700 m. de altura. Desciende despues por la quebrada de este nombre, salva las quebradas del Zapallo i de la Peste i toma al Norte en direccion al Blanquillo. Cruza el camino público a Combarbalá i baja a Pama en donde se proyecta una estacion en la parte plana del valle. Desde esta estacion continúa hácia San Márcos, siguiendo el curso de los rios Pama, Combarbalá i Huatulame. En San Márcos se une al ferrocarril en construccion a la Paloma.

Por la disposicion de los cajones, jeneralmente transversal a la cadena de cerros que divide los departamentos de Illapel i Combarbalá, se imponen senderos i caminos de acceso a los minerales vecinos, i cuya proyeccion se deberá hacer despues para establecer

vías cortas de comunicacion con el ferrocarril longitudinal. La misma ciudad de Combarbalá necesitará un camino que la una a la estacion de Pama.

Los mismos caminos actuales son intransitables debido tanto al mal estado como al desarrollo de fuertes pendientes i contra gradientes. Se puede afirmar sin exajeracion que la minería de Combarbalá está aún, por esta causa, enteramente virjen.

La zona de atraccion del ferrocarril comprenderá todo el departamento de Combarbalá porque en él no hai otro medio de explotacion que dicho ferrocarril.

En cuanto a la produccion actual es difícil de avaluar, pues en jeneral casi todas las minas están semi-paralizadas i la mayoría de ellas aterradas no tienen produccion i solamente están amparadas. Los únicos trabajos en actividad son los de las Sociedades de Combarbalá i de Llauin que tienen todavía el carácter de preparatorios sin que realmente haya una explotacion en forma.

Se puede apreciar la importancia minera del departamento de Combarbalá tomando en cuenta que el establecimiento de fundicion que posee funde comunes sólo de leyes superiores a 14% i que no es raro que haya en sus canchas metales de leyes de 60% de cobre. Este departamento necesita el amparo del Supremo Gobierno mas que cualquier otro, pues el desarrollo de sus riquezas futuras no es un problema dudoso. Abundan las minas de comunes de 20% de cobre en toda la zona; i no es exajerado calcular en doscientas el número de las que se encuentran en este caso.

Como detalles dignos de mencion sólo enumeraremos los principales grupos empezando por Illapel.

Lavaderos de Illapel.—Al Noreste de la ciudad de Illapel, en las diversas quebradas que caen al rio de ese nombre, i en los cerros graníticos vecinos, hai numerosos lavaderos de oro. Se han establecido catas en el fondo de las quebradas, que dan ocupacion a los buscadores de oro de la rejion. El producto se recoje por lavado o por concentracion en Maritatas, en Canaletas, o en cueros, empleando los procedimientos mas primitivos. Son contados los que usan canaletos con planchas amalgamadas.

Por ese mismo sistema beneficia los minerales oxidados provenientes de las vetas auríferas de los alrededores. En esta condicion están los minerales de Santa Isabel, Cuyana, Mayacas, Sánchez i otros.

Se calcula la produccion de minerales de oro de lei media de $2\frac{1}{2}$ cm, en 950 T por año.

Llahuin.—Mineral de oro i cobre situado en la quebrada del Mampato, en la sierra del Llauin. Tiene dos sistemas de vetas principales paralelas, de rumbo Norte 20° Este. Una corrida lleva el nombre de Tongo i la otra Mignon. Entre ellas se ven correr siete filones paralelos que alcanzan hasta el extremo Norte en donde está ubicada la mina Blanca. Esplota de lei de 15 gs de oro por tonelada i 4% de cobre en ganga de cuarzo ferrujinoso. La explotacion se hace por tres socavones i últimamente se han derrumbado.

Los Hornos.—Mineral de cobre i plata situado en la vecindad del cerro del Portillo. Tiene en trabajo la mina Portillo que dá en la actualidad comunes de 12 a 14%. En épocas pasadas ha explotado galenas platosas. Las vetas fluctúan en un espesor de 1

a 2 m. Otra mina que se trabaja en este mineral es la Alcaparrosa que dá metales de cobre de 10% arriba. Cercanas se encuentran La Torre i Talhuenal, minas que tambien tienen una regular produccion de metales de cobre.

La Placilla.—Mineral de oro bastante productor e importante. Su mina «Placilla» ha hecho últimamente algunos alcances en minerales de alta lei de oro. El filon principal tiene un espesor de 1 m; i la lei comun de explotacion es de 30 gs de oro por tonelada en metales con ganga ferrujinosa.

Plan de Hornos.—Situado al Norte de Illapel, mas o ménos en la línea fronteriza con el departamento de Combarbalá. Es un antiguo mineral de cobre i oro sobre terrenos graníticos cruzados por numerosas vetas cuyo rumbo jenerales de Sur a Norte, con algunos grados al Este. La mina mas trabajada es la Farellon Vásquez que fué de fama i mui rica a la superficie. Explota minerales oxidados en la parte superior i en los planes broncees cuya lei es de 15 a 18% de cobre. En la parte Norte del pique se observa una veta aurífera que dá metales hasta de 100 gs de oro por tonelada.

Romero.—Es otro mineral situado un poco al Sureste del anterior en la Hacienda de Illapel. La principal mina en trabajo es la corta via en metales de 17% de cobre en tierra arcillosa. La veta es perfectamente formada; i tiene un rumbo de Norte 25° Este.

En la ciudad de Illapel, fuera de los establecimientos que benefician los minerales de oro, existe un antiguo establecimiento de fundicion que tiene una capacidad para ochenta toneladas diarias de mineral. Ese establecimiento sólo trabaja con constancia la mitad del año i beneficia sólo minerales de 10% de cobre arriba.

En los grupos del departamento de Combarbalá enumero sólo los principales, pues como decia ántes, son mui pocos los que mantienen un trabajo activo i una produccion regular.

La Laja.—Situado en el deslinde con el departamento de Ovalle. Sólo algunas de sus minas tienen un trabajo regular. Se notan en ellas dos sistemas de vetas principales que corren casi paralelas. En la superficie han explotado metales de color, que llaman en la localidad metales colorados. Son óxídulos en su mayor parte. La produccion actual en hondura es en broncees amarillos i morados. En este grupo están las minas Dura, Calvina, Chilposa, Toro, Bronce, Carmen, Trinidad, Gallo, Fortuna, Encantada i otras.

Los Mantos.—Situado en el cerro grande de Punitaqui, tiene sus trabajos sobre mantos que van empalmados i que corren de Norte a Sur. Hacen espesores de 15 m; pero el ancho del metal parejo llega hasta cinco. Hai tambien algunos filones de atravesio que como los llamados Carboncillos, Vénus i Animas han sido materias de grandes laboreos i de galerías de consideracion. En los alrededores hai corridas hasta de cinco vetas paralelas con el mismo rumbo Norte Sur.

Los Hornos de Punitaqui.—Está como a un kilómetro de distancia del grupo anterior en el punto en que el estero de Punitaqui se une al estero de Los Mantos. Este mineral ha sido famoso por sus minas antiguas de azogue que la tradicion dice se trabajaron desde tiempos del rei. Hoi sólo tienen un trabajo limitado a las minas de cobre

solamente, entre las cuales se encuentra la Constancia, Aguila i Esperanza. Se obtiene comunes de 10% de cobre.

El Durazno.—Otro grupo numeroso e importante situado en el mismo Punitaqui. Tienen un reducido pirquen i explotan metales de lei media de 15% en cuarzo ferrujinoso. En esta condicion están las minas Colorada, San Martin, Cármen, Rosicler i otras.

Altar Alto.—En la subdelegacion de Punitaqui cerro del mismo nombre. Es un antiguo mineral de oro i las catas auríferas se ven distribuidas desde el nacimiento de la quebrada de Altar Alto. El oro está casi superficial debajo del terreno de acarreo en capas de espesor variable. Hoy explotan tres minas de cobre sobre vetas de gran corrida. El metal va en guías aunque el cuerpo de las vetas es muy ancho en un relleno ferrujinoso con arcilla i cuarzo. El inconveniente del mineral es la gran cantidad de agua que a hondura de 30 m mas o menos, inunda todos los laboreos, debido a que las minas están en lomajes suaves i bajos.

Altar Bajo.—Mineral de oro situado en la misma subdelegacion que la anterior pero en la quebrada que lleva el nombre de Altar Bajo. En una estension de 4 km hai un sinnúmero de catas de lavaderos de oro i aun en todas las quebradas que se juntan en el Infiernillo. La pequeña poblacion que hai en Altar Alto se ocupa casi exclusivamente en el lavado de oro, principalmente en la época de las lluvias en que el arrastre de las quebradas es torrencioso i considerable. Las vetas corren en el faldeo de los cerros del lado Sur de la quebrada i en donde están situadas las antiguas minas de oro que dieron nombre al mineral.

San Lorenzo.—En la comuna de Chañaral Alto existe un grupo de minas en trabajo con una regular produccion, compuesta de bronce amarillos i morados de leyes medias de 20% que provienen principalmente de las minas Empalme, Socavon, Altamira, i otras. Existe tambien un trabajo regular en el llamado Socavon de San Pedro que se ha seguido para explotar las minas Animas, Guías Bajas, Guías Altas, Verde, Santa Filomena i Maiten. Sobre la mina verde se ha seguido un filon en bronce morado i amarillo que dá comunes sobre un 20%.

Los Zapos.—Mineral de cobre situado a 60 km al Oeste de la estacion de La Paloma. Tienen en trabajo activo las minas Pique Mercedes, Socavon, Copiapina, Importadas. Explota minerales de cobre de leyes de 12% en criaderos algo ferrujinosos.

Valdivia.—Este mineral está situado a 40 km al Oeste de Combarbalá sobre anchas vetas de minerales de cobre. En el vetarron principal se han ubicado las pertenencias Liga, Farellon del Espino i San José; grupo que produce minerales de cobre oxidado de leyes medias de 5%.

A tres kilómetros al Poniente del grupo anterior están situadas las minas Polvareda, Rosario i Enriqueta a poca hondura de la superficie. Se explotan minerales de 5 a 6% i en regular cantidad.

Como a cinco kilómetros al Oeste están las minas Orégano i Espejuelos, sobre vetas anchas de espesor de 4 a 5 m, en bronce amarillos de lei de 10% arriba. El criadero dominante de la mina Espejuelos es espato calizo i los metales oxidados de lei de 15 a

30%. Ultimamente se ha dado bastante desarrollo a estos grupos mineros por cuenta de la Comunidad Minera de Combarbalá.

En la zona de Pama i Blanquillo se encuentra el mineral de La Gloria en el que se amparan las pertenencias siguientes: Anita, Socavon, Consuelo, San Antonio, Tres Amigos, Dos Hermanos, Bella Vista, La Torre, Sauce Bajo, Escondida, Esperanza, San Blas, Merceditas, Caleta, San Fernando, Nueva Chuchoca, San Juan, Piedra Blanda, El Cobre, El Llano, Mirador, Farellon, América, Calle de Coquimbo, Esperanza, El Empalme i Socavon de los Anjeles.

En la zona del Espino está el mineral de Llahuin, del Espino i del Algarrobillo, con las siguientes pertenencias: Florencia, Esperanza, Cola de Pato, Fortunata, Flor del Espino, Farellon, de Llahuin, Magdalena, Emita, Esperanza, Toro, Francesa, Fortuna, Clarita, La Sobrina, Tres Vetas, Algarrobilla i El Carmen.

En la zona de Pama i Blanquillo están los minerales de estos nombres, con las siguientes pertenencias: Justicia, Frai Andresito, Veneciana, Cogotí, Pama, Quillayes, Combarbalá, Esperanza, La Blanca, Sombra, San Francisco, Albertina, Oro, Arrayan, Juan Santos, Jeorjinita, Perpétua, Felicidad del Rosario, Alegria, Alegria Baja, Recedad, Talquilla i Tránsito.

En la zona de San Márcos está el mineral de Bateas con la mina Independencia; el mineral de Chacarilla con la mina Chacarilla; el mineral de San Márcos con las minas Casualidad, La Crucita, San Antonio; i el mineral de Vaca Muerta con las minas Churumata, Poderosa, el Carmen i Placer.

En la zona del Rincon está el mineral de Mobilo con las minas Punta del Viento, Merceditas, Panul Bajo; el mineral del Parral con las minas Alianza, Mostaza, La Plata, La Platina, Mercedes; i el mineral del Rincon con las minas Los Amigos i Porvenir.

Como establecimiento de fundicion en trabajo existen los de Quelon i de Junquillar, que funden minerales de 14% arriba i solo trabajan de tres a cuatro meses en el año.

Resúmen estadístico.— En el presente año han pagado patente en la rejion que atraviesa el ferrocarril las siguientes pertenencias:

280	pertenencias de cobre con..	519	hectáreas de superficie
106	» » oro i cobre..	193	» » »
2	» » plata i cobre	5	» » »
46	» » oro.....	111	» » »
3	» » mercurio.....	5	» » »

437 pertenencias con..... 833 hectáreas de superficie.

Lo que hace un total de 437 pertenencias con 833 hectáreas de superficie.

Carga probable.—La produccion de esta zona, como hemos dicho ántes, es reducida i se estima en 3 500 toneladas de minerales de cobre de lei media de $12\frac{1}{2}\%$ i 950 T. de minerales de oro de lei de $12\frac{1}{2}$ C. M. En cuanto a la carga probable es difícil de calcular, dadas las dificultades de los caminos de acceso que habrá que tomar mui en cuenta para unir los distintos minerales con el ferrocarril lonjitudinal.

SAN MÁRCOS A LA SERENA

Esta seccion comprende cuatro partes: de San Márcos a La Paloma, en construccion 42 km.; de La Paloma a Puntilla 27 km. en explotacion; de Puntilla a Coquimbo 92 km. en explotacion, i de Coquimbo a La Serena 13 km.; lo que hace un total de 174 km.

La primera parte de esta seccion es ocupada por la parte norte del departamento de Combarbalá, i las secciones siguientes toman la parte central del departamento de Ovalle; i por fin, la última parte de la línea, en explotacion, atraviesa el departamento de Coquimbo. Toda esta zona es agrícola i minera, i el rico departamento de Ovalle proporciona la mayor parte de la carga al ferrocarril de Coquimbo.

El movimiento minero de esta zona no hai para que considerarlo desde que el proyecto hasta Coquimbo está entregado todo a la explotacion de los ferrocarriles del Estado. La carga de este ferrocarril i los datos estadísticos correspondientes son del resorte de los ferrocarriles en explotacion.

Todos sabemos, sin embargo, que la rejion minera que comprende esta zona es importantísima i en sus vecindades están situados los famosos minerales de Huatúlama, Panulcillo, Samo Alto, Andacollo, Tambillo, Cerro Negro, Corral Quemado i otros, cuya descripcion no tendria objeto, tomando en consideracion la razon ya espuesta de que el ferrocarril de esta seccion está ya construido.

LA SERENA A VALLENAR

Es una seccion del lonjitudinal que tambien tendrá sus grandes dificultades de construccion. Tiene un desarrollo de 275 km, i solo se han practicado los estudios definitivos.

La línea sale de La Serena por el antiguo camino de La Higuera; pasa por la Compañía Baja i ubica un paradero frente al mineral del Brillador i Campanillas. Sigue al Norte en direccion a la estacion del Romeral, en las inmediaciones de los minerales de Agua del Mulato i mineral de Juan Soldado. Sube al portezuelo del Cerrillo, i baja en seguida por el Cajon de Los Hornos. Se desarrolla en la quebrada honda i proyecta una estacion en el punto llamado el Marai. Vuelve al Oeste en direccion al Portezuelo de Buenos Aires, para alcanzar hasta la estacion del Muelle, situada frente al camino público que conduce a los minerales de La Higuera, Eduardo, etc. De la estacion de Molles la línea proyectada faldea el mineral del Contento, i ubica una estacion para el servicio de los minerales de Los Placeres, de los Choros i Mina Grande. La línea continúa por la

quebrada de las Tres Cruces hasta la estacion de Punta Colorada, frente a los minerales de La Cruz i de **Cachiyuyo**. De Punta Colorada al Norte sigue por la quebrada de la Vencedora, i ubica en su mayoría el paradero del mismo nombre para el servicio de los minerales El Cármen, Manganeso, **Pleito** i Pitorquina; i despues sigue al Norte al mineral de Yerba Buena, Bella Vista e Incahuasito.

La línea proyectada continúa al Nor este al **Portezuelo** del Incahuasito; pasa por el paradero de Incahuasi i sigue en direccion al Norte para atravesar el cordón divisorio provincial frente al llano de Pajonales.

Ya en la provincia de Atacama continúa al Este del camino público del Norte i va directamente a la estacion de San Antonio frente al mineral del mismo nombre. Pasa al Este del Cerro del Algarrobal, salva la quebrada de este nombre i ubica una estacion en el llano de Las Chacras. Desde Las Chacras se desarrolla al Noreste en direccion al mineral de Vizcachitas; desde donde baja a la estacion de las Vizcachas, al Oeste del mineral de Algarrobo i proyecta un paradero en el Agua Amarga, para el servicio de los minerales del Zapallo i Agua Amarga, i sigue por la quebrada de los Vaqueros para descender al paradero de Camarones, cerca de la estacion del mismo nombre. En seguida baja por la quebrada de Camarones hasta la Estacion de Pedro Leon Gallo, en el río Huasco, en cuyas vencidades están las famosas canteras de mármoles i el establecimiento de Santa Juana, quedando al Norte del río Huasco i al Sur de la quebrada de Jilguero, los minerales de la Restauradora, Pérez, Bandera, Bordos i otros.

Despues de la línea sigue la orilla del río hasta llegar a la estacion de Vallenar, con 285 km de desarrollo.

Los centros industriales que mas inmediatamente gozarian de los beneficios que está llamada a producir la línea en proyecto son los siguientes.

Brillador.—En el principio de la línea, a 13½ km al Norte de la Serena está situado el mineral de Brillador. Las principales minas de este grupo son: la famosa mina Brillador, Placeres, Campanilla, Campanil, Cubana, Japonesa i Arturo.

La mina Brillador se trabaja desde el tiempo de los Incas. Se ha trabajado sin interrupcion hasta la hondura de 700 m, i ha habido secciones de grandes anchuras de bronce morados i amarillos de alta lei de cobre.

Esta sola mina ha mantenido durante cincuenta años el establecimiento de la Compañía i a pesar de que está llena de agua explota metales de valor de \$ 15 000 mensuales, 4 000 T lei de 8½ % de cobre.

La Campanilla está sobre una veta paralela a la Brillador i tambien ha explotado bronce de comun de 18%. Los Placeres surte de metales de color a los establecimientos de la Compañía i explota 6 000 quintales métricos mensuales.

Arturo, Japonesa i Cubana tambien tienen una regular produccion. En la Cubana los metales son óxidos blancos i bronce de leyes comunes de 10% mas o menos. Tienen tambien una produccion pareja i con los nuevos trabajos últimamente iniciados la explotacion es posible que alcance a 12 000 quintales métricos mensuales.

La Higuera.—Situado a 45 km al Norte de la Serena i a 19 km al Norte de Totoralillo, es el mas importante mineral de esta zona i su produccion es activa i constante.

En los últimos años el mineral ha tenido una producción de 14 000 T de minerales de 9% habiendo alcanzado hasta tres veces esta producción en los años de bonanza.

La última estadística del mineral le señala doscientas veinte minas que amparan derechos i la mayor parte de las cuales tienen un trabajo mas o ménos permanente.

Fuera de los trabajos de la Sociedad Minera San Juan i de los señores Vicuña que tienen minas numerosas, se trabajan la minas Santa Amalia, Llanca, Llanquita, Jote, Panchito, San Javier, San Roman, Josefina, Solitaria, María Luisa, San Ramon, Santo Tomas, Estrella, Santiago, que tienen tambien una actividad notable i muchos trabajos al Pirquen.

El mineral está cruzado por 40 vetas conocidas cuyo rumbo jeneral es de Oriente a Poniente, pero tambien hai numerosos filones i vetas secundarias con distintos rumbos i que han producido potentes empalmes en rico metal. El metal se presenta hasta la hondura de 70 m en especies oxidadas; viene despues la transición en broncees negros, i por fin, en hondura, en las minas profundas, han aparecido los broncees amarillos con pirritas de hierro en gran abundancia.

Pero como dijimos ántes la mayor actividad de los trabajos actualmente establecidos corresponde a la Sociedad Minera San Juan, que es dueña de casi la mitad del mineral; es decir, de la parte llamada Higuera Baja, Higuera Alta con un total de 29 pertenencias con 66 hectáreas de superficie. La mina mas profunda es la San Juan con 275 m de hondura i La Caprichosa con 250 m verticales, en la Higuera Baja. Las otras minas hondas son Las Casas con 200 m i Aji con 150 en la Higuera Alta. La mina Casas tiene cinco grandes galerías enrielladas que ponen en relacion las demas minas con el pique central. En las minas Casas i Aji hai una serie de cruceros i empalmes que han tenido espesores de 13 m con leyes comunes de 12%, principalmente en el laboreo llamado de la Bolina, por el enjambre de vetas secundarias i filones diversos.

Las minas de la parte baja del mineral tienen bastante agua, lo mismo que casi todas las demas minas; lo que ocasiona un recargo en la explotación minera.

El proyecto mas importante de la Sociedad para aumentar la producción del mineral es hacer un largo túnel que tendrá su origen en la Higuera Baja, siguiendo la corrida de la veta Panchita, hasta tocar el Crucero de la San Juan. Seguirá esta veta para despues cambiar de rumbo al Sur hasta el pique de la mina Casas, atravesando las principales pertenencias. Se calcula el largo de este socavon en 1 850 m. Atravesará 12 vetas importantes en 800 m i correrá 1 050 m sobre las Vetas San Juan i Panchitas.

El establecimiento Porvenir tiene una planta completa: hornos de reverberon i de soplete, motores, hornos de calcina i una capacidad para 170 T diarias de mineral.

El de Las Casas tiene tres hornos de reverbero, otros tantos de Calcina i una capacidad para 40 T diarias. El establecimiento Vicuña tiene hornos de reverbero i de calcina i una capacidad para 60 T de fundición diarias.

La producción media de ejes de los establecimientos nombrados ha sido de 6 000 T de ejes por año, de lei media de 45% de cobre.

Se está terminando actualmente la instalación de un horno rectangular que tendrá

una capacidad de 120 T por día, lo que permitirá duplicar la actual producción de ejes en el mineral i en los establecimientos.

El total de los minerales fundidos por los establecimientos de La Higuera ha sido de 20 100 T en el año, con lei media de $9\frac{1}{2}\%$.

El Barco.—Situado al Nor Este de La Higuera es un grupo de 16 minas de cobre con poco trabajo. Está unido a la Higuera por un mal camino carretero.

El Toro.—Al Noroeste del portezuelo del Sarco i de La Higuera están estos grandes yacimientos de hierro, con estensos mantos que pueden proporcionar millones de toneladas de buen metal. No se trabaja.

El Contento.—Mas al Norte de La Higuera existe este grupo de 8 minas de cobre. Quedará cerca de la línea i podrá activar sus trabajos.

El Trapiche.—Este grupo de 10 minas de cobre está situado en la misma quebrada de Los Choros por donde pasa la línea en proyecto.

Tres Cruces.—A 55 km al Nor Este de La Higuera i a 70 de Totoralillo se trabajan todas al pirquen, las minas de plata Perseverancia, Cercana, Misterio i otras.

Los Choros.—A 40 km al Nor Oeste de La Higuera i a 3 de la costa mantienen trabajos las minas Carmelita, Resguardo, Yerba Buena i otras.

La Aguada.—A 22 km al Norte de La Higuera se trabajan al pirquen las minas Purísima i Grande en minerales de cobre de 10%.

Mina Grande.—Al Norte de Choros Altos se trabajan las minas siguientes: Mina Grande, Misterio, Purísima, en metales de cobre de 15% arriba.

Yerbas Buenas.—Poco al Norte del Paradero de la Vencedora, es un grupo de minas de cobre de las que se trabajan Carmelita i Yerba Buena. Dan comunes de 12% i mas. Hai miles de toneladas en desmontes de 5% de cobre.

Palos Blancos.—Importantísimos yacimientos de hierro manganesífero. Grupo formado por las pertenencias Carmela, Adela, Anita, Elena, Mercedes, Marianito. Las primeras extracciones de metales han dado 50% de manganeso.

Talquilla.—Otro grupo de minas de manganeso i fierro, en los que se notan las pertenencias Talquilla, Rosario i Chorrillos, con afloramientos de mantos potentes visibles en varios kilómetros de estension.

Ambos depósitos quedan situados de 50 a 70 km al Norte de la Higuera i son fáciles de comunicar por líneas transversales al longitudinal.

En jeneral, a ambos lados del trayecto, en la rejion de costa, siguen los yacimientos de minerales, principalmente de cobre, la mayor parte sin trabajo i solo esperando una via económica i barata de comunicacion. En esta categoría están los minerales Majaditas, con ocho minas de cobre; el Zapallo, mineral de cobre i plata; el Chañar, con 13 minas de cobre; Punta del Viento; Rincon de la China; Los Manantiales, i el Torno con siete minas de cobre i plata.

Mas al Norte, se encuentran los minerales de Cachiyuyo i Cachiyuyito con diez minas, i el Duro, todos minerales de cobre.

En la quebrada de la Vencedora se encuentran los minerales de Bellavista, El Pleito i Vencedora, que forman un grupo de trece minas de cobre.

Al Oriente del mineral de Yervas Buenas se encuentran varios grupos de minas como las Ingahuas, Ingahuasito, Barrancas i Pocitos.

En la parte de costa, i siempre al Norte, los minerales de cobre Chañarcito, Agua de Guerrero i Hormigon.

En el cajon del rio de los Choros sus ramales al Oriente los minerales de Santa Cruz, Los Morros i de La Tetera. Minas de cobre sin trabajo alguno.

I en el deslinde departamental los minerales de los Cristales, grupo de ocho minas de cobre; i por fin, en el faldeo Norte del cordon divisorio con la provincia de Atacama el mineral de cobre de Pajonales, situado como a 10 km del cerro del mismo nombre.

La zona de atraccion de la parte Sur del departamento de Vallenar recorrida por la línea en proyecto es importante en minerales de toda especie, la mayor parte sin trabajo debido a la falta de ferrocarril i al pésimo estado de los caminos. Se puede notar como está distribuida la minería en los estribos de cordillera que rematan en el llano de Pajonales i en las Sierras que dan paso al longitudinal: limitados por el Oriente por los cordones de Veragua, del Algarrobo, Agua Amarga i Camarones; i por el Poniente por las serranías de Pajonales, Algarrobal, del Zapallo i del Romero.

Sin embargo, la influencia del ferrocarril beneficiará aun los minerales de la parte oriental del departamento de Vallenar, puesto que será fácil la comunicacion con las estaciones proyectadas de Vallenar, Vizcachitas i San Antonio.

Entre los principales minerales debemos anotar los siguientes:

Minerales de cobre: Camarones.

Camarones.—Con sus famosas minas la Marquesa, Veta de Varas i el Zapallo.

Jarillas.—Fué descubierta en 1700 i está situada a 18 leguas al Norte de Vallenar. Sus minas principales son El Cobre i La Larrahona.

San Antonio.—Descubierto en 1730 i situado a 19 leguas al Sur de Vallenar. Es de fama antigua; su mina mas importante la Grande, se trabajó a tajo abierto i el apireo lo hacian a lomo de burro. Sus vetas son mui poderosas i de buena lei.

Ojos de Aguas.—Descubierto en 1784. Está al Sur de Vallenar i sus metales son ferrujinosos de poca lei pero mui abundantes i mui buenos fundentes.

El Orito.—Descubierto en 1801 a 18 leguas de Vallenar i al Sur del rio del Cármen. En las quebradas del cerro de Quito se encuentran lavaderos de oro i de aquí le viene su nombre.

Dolores.—Mineral de cobre situado a 18 leguas al Norte de Vallenar cerca de Jarilla, ha sido mui rico i abundante en minerales. Su mina principal es la llamada Dolores. Tambien se han trabajado los minerales del Jilguero, Potrerillo, Remolino, Mollaca, Maricunga, etc., inferiores a los ya citados, aunque los minerales que producian eran de mui buena lei.

Debemos mencionar además los minerales de Mina Verde, Corroteo, i otros de menor importancia; pero sobre yacimientos cobrizos mui potentes i de larga corrida.

Entre los minerales de plata:

Agua Amarga.—Descubierto en 1811 en la sierra del mismo nombre, a 6 leguas al Sur de Vallenar. Tiene numerosas pertenencias.

Vizcachas.—Mineral situado a 14 leguas de Vallenar i que parece ser la continuación del panizo de la Sierra de Agua Amarga.

Tunas.—Descubierto en 1811; está a 102 leguas al Sur de Vizcachas. Sus minas han sido superiores en riqueza i abundancia a las de Agua Amarga. La mina principal Domeyko, en una sola quiebra dió \$ 300 000.

Burranquito.—A 2 leguas al Sur de Tunas; su mina principal es la Tunas del Sur.

Cortadera.—Situada a 10 leguas al Sur de Vallenar, fué descubierta en 1811. Sus minas han sido mui ricas, principalmente la Moreno i la Rosa Lira.

El Algarrobo.—Importante mineral a 9 leguas al Sur de Vallenar situado al frente de Agua Amarga. Fué descubierta en 1812; i todas sus minas tienen agua al plan.

El Carrizo de la Sierra.—Descubierto en 1816; está situado a 9 leguas al Sur de Vallenar, i los minerales que han dado son plata blanca, rosicler i arsénico.

Los Barros.—Es otro mineral importante situado a 22 leguas de Vallenar i mui cerca del Tránsito, en rejion de cordillera.

Todavía, debemos mencionar los minerales de la Cuesta Blanca, rincon de Pardo, Corona de Plata, de la Florida, de Las Cañas, Carrizo i del Algarrobo, que quedan situados en las cercanías del Ferrocarril.

Entre los minerales de oro:

Minillas e Higueras.—Este mineral situado a 8 leguas al Sur de Vallenar tiene minas que han sido ricas. Tienen agua, pasto i leña. En sus quebradas hai lavaderos de oro en abundancia.

Pastos Largos.—A 13 leguas al Sur de Vallenar. Tiene vetas potentes i metaleras.

Magdalena.—Se halla a 7 leguas al Sur de Vallenar. Sus minas fueron mui buenas. Tiene aguada, leña i pasto. La mina Descubridora llamada Magdalena ha conservado por muchos años una producción regular.

Caldera.—Situada a 20 leguas de Vallenar i al Sur del rio Cármén. Sus minas han sido mui ricas i están con agua en planes, habiendo alcanzado la rejion de los bronce.

Lagunas.—A 23 leguas al Oriente de Vallenar en la sierra llamada del Medio. Su mina mas rica es la Milagro, dotada de agua i leña en abundancia.

El Medio.—Mineral situado en la sierra de ese nombre, a 20 leguas al interior de Vallenar, cerca de San Félix. Su mina principal la Paculito producía tanto oro que, según tradición se pesaba en romana. Tiene agua, leñas i pastos en abundancia.

Juanillo.—En la misma sierra del medio, a 16 leguas de Vallenar. Sus minas han sido metaleras; i tiene abundancia de agua i leña.

Santa Catalina.—Mineral situado a 7 leguas al Norte de Vallenar. Ampara numerosas pertenencias.

Munambitar.—A 14 leguas al Norte de Vallenar, sus minas han sido mui ricas i mui abundantes en metales. Tiene pastos, leñas i agua.

Corroteo.—Famoso mineral de oro, cuyas minas están completamente aterradas por la blandura de sus cajas i los grandes rajos superficiales.

Molles.—Mineral poco trabajado, a 22 leguas de Vallenar i al Norte del rio Tránsito.

El Zapallo.—Mineral de fama, descubierto en 1759, está situado a 5 leguas al Sur de Vallenar. En sus inmediaciones hai lavaderos de oro.

El Capote.—Situado a 9 leguas al Norte de Freirina fué descubierto en 1700 i produjo mucho oro en tiempo del coloniaje. El metal es abundante, de un comun de 4 a 6 onzas, i su mina principal es mui profunda.

El Jote.—Está a 16 leguas al Norte de Freirina. Tiene un crecido número de minas entre las que varias han sido abundantes, como la Esteban Torres.

La minería del oro ha sido mui estendida en el Huasco. Recorriendo sus sierras se tropieza a cada paso con minas de oro que si no son de subida lei tienen una abundante produccion, i manifiestan por sus desmontes que su trabajo convino a sus antiguos dueños; i que, por consiguiente, con economía se puede explotar en la actualidad si quedan cerca de la línea férrea i tienen facilidades de trasporte.

Se sabe finalmente que la produccion de oro de los departamentos de Freirina i Vallenar es la mas importante de la provincia, i que su minería de oro ocupa el primer lugar en el pais.

Para concluir debemos mencionar los famosos yacimientos de mármoles de Vallenar.

Se encuentran estos a 20 km al Oriente de la ciudad de Vallenar i un poco al Norte del rio Huasco.

Los mármoles se presentan en forma de enormes mantos mas o ménos inclinados i de 2 a 3 km de longitud. La sucesion de mantos tiene una potencia variable; i están situados sobre el faldeo de un cerro que cierra por el Norte el cajon del rio Huasco.

Segun varios análisis los mármoles son de mui buena calidad, comparable con los mejores de Italia, Grecia i Brasil. Sus colores variadisimos abundan en los distintos matices grises amarillentos i grises azulados, los verdes en sus distintas variedades, rosados, algunos negros i de mas colores.

Estos yacimientos han sido explotados en pequeña escala por la dificultad del trasporte i falta de capitales. En la actualidad se trata de explotarlos en grande escala, para lo que se ha formado una sociedad con un capital de \$ 2 000 000, lo que permitirá disminuir los gastos de explotacion i de trasporte. El Ferrocarril Longitudinal pasará a pocos kilómetros de distancia favoreciendo considerablemente esta empresa que dará vida a una nueva industria.

Estadística minera.—En la parte Norte del departamento de La Serena el resumen de las minas amparadas es el siguiente:

345 minas de cobre con.....	748 hectáreas de superficie
7 » » cobre i plata con.....	20 » »
3 » » oro con.....	15 » »
5 » » plata con.....	11 » »
2 » » plata i plomo con.....	4 » »
18 » » fierro con.....	23 » »
380 pertenencias con.....	821 » »

En el de Vallenar es el siguiente:

166 minas de cobre con	480 hectáreas de superficie
41 » » plata	119 » » »
18 » » oro.....	35 » » »
20 » » mármol	10 » » »
10 » » cobre i plata.....	14 » » »
2 » » cobre i fierro.....	5 » » »
10 » » manganeso i fierro...	20 » » »
3 » » yeso	9 » » »
270 minas con	702 hectáreas de superficie.

Lo que hace un total de 650 pertenencias con 1 523 hectáreas de superficie.

Por estos datos se puede calcular el desarrollo futuro de la minería de esta region.

Carga probable.—El cuadro anterior indica la importancia de la zona en el trayecto de Serena a Vallenar. En la actualidad la absoluta carestía de los fletes dificulta el desarrollo de la industria minera i hace imposible el acceso del capital.

El abaratamiento de los fletes facilitará la utilizacion de los minerales pobres; i se podrá aprovechar la fuerza hidráulica, trayéndola del interior como ya se ha hecho con éxito aplicándola en el establecimiento de Santa Juana que ha empezado a beneficiar de 400 a 500 quintales métricos por día de metales de baja lei.

La carga de minerales correspondiente a la zona de la Serena es de 12 990 T en solo minerales de cobre sin contar el fierro i el manganeso que luego se empezarán a producir. La correspondiente a Vallenar, es de 8 500 T de minerales de cobre i como 800 T de minerales de oro; o sea 9 300 T. El total para la zona de atraccion es pues, 21 400 T por carga de minerales. La carga por mercaderías i carbon i coke para las fundiciones se puede calcular en 12 000 T.

Es fácil darse cuenta por lo demas, en la proporcion que aumentará este tonelaje una vez que el ferrocarril lonjitudinal empieza a servir estas localidades.

VALLENAR A COPIAPÓ

Seccion de 172 k empalmando la línea con la estacion de Paipote. Existe solo un ante proyecto: la línea toma al Oriente de Vallenar i se desarrolla en las quebradas del lado de la ciudad para despues tomar hácia el Norte una vez que enfrenta a los llanos de Mañón. Sigue en línea recta hasta el punto que se ramifican los caminos a Chañarillo i Carrizal (23 km) Aquí se ha consultado un ramal que puede venir a empalmar al Poniente con el ferrocarril de Manganeso a Carrizal, en Junta de Nicho. El proyecto sigue paralelo al camino público al Norte, pasa por el Agua de la Chacrita, sigue por el faldeo Poniente de los cerros de la Jaula, cruza el ramal del ferrocarril particular de Jarillas cerca del Agua del Algarrobo, i va directo a empalmar a 4 km de Punta de Diaz, (71 km)

del ferrocarril de Carrizal a Cerro Blanco, Hace este pequeño trayecto del ferrocarril nombrado para tomar directamente al Norte paralelamente al camino que va por el lado Poniente a empalmar en Pajonales (96 km) punto del ferrocarril de Copiapó a Juan Godoi. Podria tomar este ferrocarril espropiándolo hasta Copiapó; sin embargo se ha estudiado el trazado por la quebrada de Chañarcillo saliendo de Pajonales en direccion a la segunda de la mina Castillo de (101 km), toma por el llano de Los Lirios, pasa el portezuelo del Llano Seco (136 km), i desviándose al Noreste va en direccion a Paipote.

De Paipote a Copiapó por el ferrocarril solo habrán 7 km de distancia.

El reconocimiento descrito abraza un desarrollo de 172 km hasta Paipote i 179 hasta Copiapó.

Desde Pajonales se ve que el Lonjitudinal podria tomar por el ferrocarril de Juan Godoi a Copiapó, pero habria que adquirir este ferrocarril para evitar la construccion de una seccion del Ferrocarril Central. Sin embargo se ha hecho la objecion seria de que esta línea fué construida con gradientes mui fuertes de 4 hasta 5% i su explotacion es actualmente mui penosa. Por lo demas, siempre seria posible mejorar la línea de Chañarcillo i cambiar su trocha con mas facilidad que hacer una nueva línea.

La parte de línea en proyecto entre Punta de Diaz i Juan Godoi no es difícil, pero de todos modos esta seccion del ferrocarril tendrá el carácter jeneral de estratégico i no un interés comercial.

Es cierto que hai numerosos minerales pero éstos siempre buscarán su salida hácia la costa. Así, por ejemplo, los minerales de Cerro Blanco i Vecinos no irian a Copiapó i Caldera, recorriendo un trayecto largo i costoso, sino que bajarán a la costa, por cuanto la estacion de Yervas Buenas del ferrocarril de Carrizal queda solo a 12 km del mineral de Cerro Blanco i con fácil salida de bajada para los minerales.

Toda esta seccion no será una línea comercial porque a lo mas llevará los minerales a los diversos ramales que tiene que cruzar.

Así, desde Marañon, consultado el ramal a Punta Nicho servirá toda la rejion de los minerales de manganeso que buscarán naturalmente su salida a Carrizal.

Los ramales existentes de Carrizal tomarán la carga de minerales de la parte Nor-este del departamento de Vallenar.

I en la rejion de San Antonio, Juan Godoi, Postillon, Nantaco, Tierra Amarilla, Jesus María, El Checo, Ladrillo, etc., etc., están actualmente unidos por el ferrocarril de Copiapó, se sabe que ese ferrocarril de Caldera a Copiapó i San Antonio i ramales, de Paipote a Puquios, i de Pabellon a Chañarcillo, ha sido el que ha desarrollado las riquezas mineras de la Provincia de Atacama i que a su mantenimiento están ligados todos los problemas industriales de la minería.

La adquisicion de estas líneas por el Estado se impone para la proteccion a la industria con el abaratamiento de los fletes i con un servicio mas activo i económico. Las empresas particulares no pueden implantar servicios económicos sin perjuicio de sus intereses.

La empresa del ferrocarril de Copiapó ha tenido un servicio medio anual de 75 800

pasajeros i 75 890 T de carga. Esto demuestra la importancia de la zona i manifiesta que solamente el Estado puede abaratar las tarifas i llevarlas hasta un mínimo no para lucrar, sino para salvar los intereses del capital i procurar el progreso de la industria de la provincia, que es una de las fuentes de la riqueza nacional.

Estadística minera.—Como un dato ilustrativo solamente hacemos el resumen de las minas que amparan sus derechos con la patente. Ya se ha dicho la influencia que puede tener la construccion del ferrocarril en la zona de Vallenar a Copiapó.

La atraccion se ejercerá principalmente sobre las subdelegaciones de Ramadillas, Bodega, Tierra Amarilla, Garin, San Antonio, Totoral, Chañarcillo, Pabellon, Bordes, Los Loros, Lomas Bayas, Cerro Blanco i la parte Norte de Vallenar.

El resumen de las minas es el siguiente:

599 minas de cobre con	1 524	hectáreas de superficie
69 » » oro.....	209	» » »
12 » » oro i cobre.....	29	» » »
42 » » plata.....	219	» » »
4 » » plata, oro i cobre...	16	» » »
3 » » cobalto.....	7	» » »
2 » » aluminio.....	50	» » »
2 » » plata i cobre.....	7	» » »
2 » » plata i plomo.....	2	» » »
2 » » bismuto	6	» » »
737 pertenencias con	2 069	hectáreas de superficie.

Lo que hace un total de 737 pertenencias con 2 069 hectáreas de superficie.

Las diversas secciones descritas hasta Copiapó hacen un total de 946 km.

JOSÉ DEL C. FUENZALIDA,

