

EXÁMEN TOPOGRÁFICO Y GEOLÓGICO

DE LOS DEPARTAMENTOS DE

SAN CARLOS, SAN RAFAEL Y VILLA BELTRAN

PROVINCIA DE MENDOZA

(DISTRITOS CARBONIFEROS, ETC.)

I

- I. — INFORME TOPOGRÁFICO del Ingeniero Sr. Gunardo Lange, Cefe de la Sección Topográfica del Museo de La Plata.
- II. — NOTAS SOBRE ALGUNAS OBSERVACIONES GEOLÓGICAS, por Rodolfo Hauthal, Encargado de la Sección Geológica y Mineralógica del Museo de La Plata.
- III. — MAPA TOPOGRÁFICO, levantado por los ingenieros señores Gunardo Lange y Enrique Wolff.
- IV. — MAPA INDICANDO LOS ITINERARIOS SEGUIDOS.
- V. — MAPA GEOLÓGICO DE LA REGION DEL RAFAELITA: topografía por el Ingeniero D. Enrique Wolff, de la Sección Topográfica, y geología por D. Rodolfo Hauthal.

PREFACIO

El Museo de La Plata, he dicho en otra ocasion, no omitirá esfuerzo, llenando uno de sus fines y una de sus obligaciones, para propender á que las investigaciones sobre la existencia de carbon de piedra en condiciones explotables en la República Argentina, se lleven á efecto con actividad, y consecuente con este propósito hemos dedicado preferente atencion á los depósitos señalados en el Sur de la Provincia de Mendoza.

En el año ppdo. decidimos enviar una nueva expedicion al Departamento de San Rafael, para que estudiara no solo los yacimientos del precioso combustible, sino tambien las condiciones físicas de aquellas regiones. Era necesario conocer el medio en que se ha hecho el descubrimiento que tanto interés ha despertado en la República, y los recursos que ofrece, para que esa nueva riqueza fuera aprovechada ampliamente. No creemos que el combustible rafaélino pueda ser trasportado con ventaja al litoral, y habia alta conveniencia en conocer si en el Sur de la Provincia de Mendoza se pueden desenvolver centros de industria suficientemente importantes para que tuviera aplicacion en ella la nueva riqueza señalada. Las instrucciones que siguen, tendian á este anhelo, y el lector, una vez que haya tomado cuenta de los trabajos de los Señores Lange, Wolff y Hauthal, encontrará seguramente que las regiones estudiadas por estos señores están llenas de sonrientes promesas; promesas que se traducirán en hechos en un futuro muy próximo, si la iniciativa particular aprovecha de las investigaciones de que dan cuenta las páginas que siguen, y lleva allí el ferro-carril proyectado á Chile, desde Mendoza, Villa Mercedes, ó desde Trenque-Lauquen, punto de arranque que creo el mejor.

Las condiciones físicas de los Departamentos mendocinos examinados forman un conjunto privilegiado: hermosos campos para el regadio y agua en gran abundancia con que hacerlo; faldas y quebradas en la region montañosa donde los ganados encuentran pastos excelentes; minas, de fama bien adquirida unas, y otras vírgenes aún de explotacion humana pero cuya riqueza no es engañadora, y en fin, el carbon, que no solo negrea al sol en donde lo ha señalado el infatigable Dr. Salas, sino que aparece en decenas de puntos, indicando así que se trata de una verdadera formacion de combustible que ocupa vastas extensiones, revelándose como carbon ó como petróleo.

La ganaderia, la agricultura, y la mineria con el carbon, el petróleo, el hierro, el cobre, la plata, los ricos mármoles,

y otras riquezas naturales, son hermosa y sólida base de poderosas industrias, todo lo que hace que á aquellas regiones se les pueda contar entre las más valiosas de la República, y, en el futuro, como uno de los principales centros de actividad humana en la inmensa falda andina, al Norte del Neuquen.

La region oriental de los Andes, aparentemente pobre, empieza á revelar lo que esconde bajo esa apariencia. Los descubrimientos de minerales se suceden dia á dia, y se señalan depósitos de carbon desde San Rafael hasta Nahuel-Huapi. Donde ahora quince años recogimos, en las orillas del gran lago, rocas y rastros de fósiles que denunciaban la existencia de carbon, hoy se quema éste, extraido directamente de la mina por los vecinos que lo usan, y no se nos debe tachar de optimistas, si decimos que antes de pocos años, surcarán las aguas del lago y del Limay, vapores alimentados por esas minas. ¡Cuán grande sería la satisfacion de los que trabajamos en este Museo si nos fuera dado demostrar el valor de ésta y de las demás riquezas que aun guardan aquellos territorios, que son argentinos y que sin embargo no podemos decir que conocemos!

El informe topográfico del ingeniero Sr. Lange, contiene una representacion exacta de lo que es el terreno recorrido, y los planos con los itinerarios del viaje sirven para demostrar que lo que se ha estampado en ellos ha sido observado directamente sobre el terreno. El informe del geólogo Sr. Hauthal, aclara las opiniones sobre el origen del precioso combustible, y lo resuelve afirmativamente, demostrando que se trata de combustible de origen vegetal. Por mi parte nunca he puesto en duda este origen; en 1883 examiné en las inmediaciones del Paramillo de Uspallata depósitos vegetales rliéticos que habian sufrido variadas modificaciones por la influencia del volcanismo próximo, y la rica coleccion que reuní allí para el Museo ha contribuido poderosamente á disipar las dudas que pudieran existir respecto al origen del carbon de San Rafael, considerado como asfalto carbonizado por el Dr. Bodenbender.

Hoy se puede decir que es indudable que la Republica cuenta con este inestimable é indispensable factor de progreso, y solo se requiere estudio detenido para poderlo aprovechar con ventaja. Para este trabajo, que debe emprenderse sistemáticamente, es indispensable la cooperacion de los poderes públicos. El dia que una docena de geólogos activos investiguen nuestro suelo, cuánta riqueza aumentará el caudal de la Nacion!

FRANCISCO P. MORENO.

INSTRUCCIONES

para el viaje que emprenden en la fecha los señores Lange, Hauthal y Wolff

AL SUR DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

El viaje tiene dos objetos principales:

1º Reconocimiento, tan completo como sea posible, dados los elementos de que dispongan, de los *depósitos carboníferos* y *filones metalíferos* situados en los Departamentos de San Rafael, de Malargüe, y de San Carlos, para lo cual deberán levantar el plano general topográfico y geológico de la region, y planos de detalle de los puntos más importantes, debiendo el señor Hauthal poner especial esmero en el estudio de la distribución de los mantos y filones, su extensión, inclinación y potencia.

Los planos deberán ser acompañados de una colección de rocas la más extensa posible y compuesta del mayor número de muestras de los fósiles que se encuentren en esas rocas; y como no es probable que los tres expedicionarios trabajen siempre juntos, cada uno de ellos deberá reunir estas colecciones en el terreno que recorra, para lo cual el señor Hauthal dará indicaciones.

Igual procedimiento se empleará para los relevamientos del terreno. El señor Lange dará instrucciones á su ayudante el señor Wolff y al señor Hauthal, para poder abarcar así mayor territorio y para la mayor unidad en el trabajo.

El plano general debe comprender la region' indicada, en su parte situada al Oeste del Meridiano de San Rafael, hasta las cumbres andinas, pero los expedicionarios tomarán precauciones para no cruzar la línea divisoria con Chile, línea

que parece ser bien clara en esa region; y mientras no reciban otras instrucciones, no se aproximarán á la frontera á menor distancia de dos leguas, en los puntos donde no haya sido ya fijada.

2º Estudio geográfico y estadístico de la misma region, bajo el punto de vista de la poblacion, y de los elementos que puedan proporcionar á la riqueza nacional, sus caminos y los accidentes del terreno cuyo conocimiento convenga á los intereses de la Nacion.

Se trata, siguiendo el programa que se ha trazado este Museo, de hacer conocer todo el territorio argentino en sus múltiples faces: en primer lugar como poder económico, y, en las regiones que limitan con otras naciones, todo lo que pueda contribuir á mantener la integridad del territorio argentino. La parte de nuestro territorio, cuyo estudio se confia hoy á los señores expedicionarios, es interesantísima bajo estos aspectos, y, si la investigacion se lleva á cabo, en la forma ordenada, el Museo contribuirá á revelar una zona descuidada hasta ahora, y que puede convertirse en una de las más importantes de la República.

No basta conocer la extension y potencia de los mantos carboníferos y su explotabilidad. Hay que tener en cuenta que la situacion geográfica de esa parte de la provincia de Mendoza, alejada por la distancia y los accidentes del terreno, de los principales centros industriales, disminuye las probabilidades de una explotacion próxima y fructuosa de esos mantos, y es necesario buscar modo de que el carbon, si no puede llevarse por ahora á los citados centros como combustible, llegue á ellos en otra forma, sea empleándolo en el beneficio de los metales, sea aplicándolo á otras industrias, en las que entre como factor importante y que puedan desarrollarse en los sitios inmediatos á las minas. Además, se debe tomar nota de todos los elementos que puedan facilitar el mas rápido progreso de esa region extensa, aislada del resto de la República y proporcionarle recursos de aprovechamiento inmediato para que la poblacion afluya allí cuanto antes.

Debemos tener presente que hasta que no se establezca un perfecto equilibrio en los elementos de produccion y poblacion, en todo el vasto territorio de la República, ésta no adquirirá la fuerza económica y política que debe tener en un futuro más ó menos inmediato. El abandono en que se encuentra la investigacion de todo lo que puede contribuir á que ese futuro esté próximo, es cada vez más criticado por los hombres de

pensamiento de Europa y de Estados Unidos, y puede llegar á ser un grave inconveniente para nuestro desarrollo y, por lo tanto, para que lleguemos al puesto que nos corresponde entre las naciones. La República no puede quedar estacionaria, ni contentarse con su fama de rica, fama más ó menos bien merecida. Los que siguen el desenvolvimiento de las naciones sud-americanas, observan que no poca parte del progreso de la Argentina es ficticio. Sienten que solo se mueve en ella lo que está inmediato á los puertos, que pueden considerarse como pedazos de Europa, y que, con raras excepciones, se abandona el interior, desequilibrándose el país cada vez más, como Nación, á medida que se pretende hacerlo más rico, y dificultando su coesion social y política. No se forman centros de consumo inmediatos á los centros de produccion; todo tiende al litoral, y así, la poblacion permanece casi estacionaria donde no llega el inmigrante, al que no ofrece aliciente alguno la vista triste de las regiones interiores. La falta de medios fáciles de trasporte y de comunicacion frecuente y barata con los centros poblados, causa desgano por el trabajo sin rinde rápido, y no se aprovechan las riquezas naturales, que abundan doquiera se les busque. Todo esto obliga al estudio minucioso de la region mendocina que va á ser explorada. Debemos tratar de que esa mala impresion cese cuanto antes, y se recomienda á los expedicionarios que al realizar sus investigaciones tengan siempre presentes estos propósitos que guian al Musco al disponer el estudio de los territorios andinos. Ese estudio, con amplio programa, será de gran provecho, y la iniciativa de este establecimiento será bien juzgada por todos los que se interesan en el progreso del país. Tomarán tambien la mayor cantidad posible de fotografias, croquis, etc., para la mayor facilidad del exámen de los datos que reunan y su reduccion en forma de libro.

Además de las formaciones carboníferas, y de las potentes vetas de hierro, cobre y de calcáreos preciosos, se sabe que existen en esa region asfaltos y petróleo, y conviene estudiar tambien sériamente estas materias. Se me ha informado que la *Laguna de la Brea* contiene en abundancia aceites minerales.

Una vez que hayan estudiado todo el territorio indicado más arriba, practicarán al Norte de *San Carlos* un reconocimiento topográfico y geológico hácia la *línea divisoria por el Oeste*, pero sin aproximarse á ésta á menor distancia de dos leguas, y hasta el *Río de los Patos* en la Provincia de San Juan por el Norte, para lo cual recibirán otras instrucciones en oportunidad; debiendo,

mientras no les llegan éstas, procurarse el mayor número posible de indicaciones sobre esa region, para facilitar luego la tarea del estudio detenido del terreno.

Además de las colecciones de rocas, fósiles, fotografías, etc., deberán reunir muestras de la flora y de la fauna de las regiones que visiten. Recogerán igualmente datos sobre los antiguos indígenas y sus campamentos, y recogerán todos los objetos que hayan pertenecido á éstos.

Establecerán depósitos de colecciones donde lo crean conveniente, para ser expedidas á Mendoza, donde el Doctor Salas podrá indicar la persona que las reciba y conserve, hasta su envío á La Plata.

Mientras se arregla el viaje al Sur, durante la permanencia en Mendoza, el señor Hauthal deberá ir á los Papagayos y á San Isidro, donde he descubierto plantas fósiles que servirán para determinar la verdadera edad geológica de esos terrenos.

El señor Lange podrá dejar al señor Wolff en el distrito carbonífero, para que coopere á las investigaciones confiadas al señor Hauthal, mientras él trabaja en otro lugar.

El señor Lange y el señor Hauthal tienen programa diferente dentro de un mismo plan general, y cada uno marchará de acuerdo con el otro, aun cuando deban proceder al trabajo en regiones distintas. La direccion general del viaje lo llevará el señor Lange, quien en Mendoza se pondrá en comunicacion con el Dr. D. José A. Salas, para la marcha á San Carlos y á San Rafael. Una vez sobre el terreno á explorarse, separarán, si es necesario, los elementos de trabajo, y desde ese momento cada uno será responsable de lo que se le entregue.

Ninguno de los expedicionarios dejará su trabajo para cooperar al del otro, cuando no se trate de tarea indispensable y que redunde en bien del plan común; y, como al principio de estas instrucciones, se dice que el señor Lange dará al Sr. Hauthal las instrucciones necesarias, dentro de los elementos de que disponga, sobre el relevamiento topográfico, y que el Sr. Hauthal procederá de la misma manera, en cuanto se refiera á la geología, no creo que pueda haber inconvenientes en el desarrollo del programa que les trazo.

El doctor Salas se ha comprometido á proporcionar los elementos de movilidad necesarios para que los expedicionarios se trasladen hasta las minas de su propiedad, de modo que los gastos hasta allí serán reducidos; el mismo doctor Salas indicará cómo podrán continuar el estudio al Sur y al Norte de este punto. El señor don Pascual Suarez ha prometido cooperar

con los mismos elementos para el exámen de la zona carbonífera de su pertenencia en San Carlos.

El doctor don Juan Serú tiene tambien capas de carbon dentro de sus tierras, situadas al pié de la cordillera, y ha de cooperar igualmente á su estudio.

El General Ortega, propietario de grandes extensiones al Sur de San Rafael, prestará ayuda para el estudio del carbon y del petróleo de Malargüe y de la Brea.

En Mendoza tratará el señor Lange de ver al Doctor Don José V. Zapata, Ministro de Instruccion Pública, quien, indudablemente, le proporcionará recomendaciones valiosas para el mejor desempeño de su programa.

FRANCISCO P. MORENO.

Director del Musco de La Plata.

La Plata, Marzo 9 de 1894.

INFORME DEL INGENIERO DON GUNARDO LANGE

Señor Director del Museo de La Plata, Dr. Francisco P. Moreno.

Tengo el honor de presentar el informe de la expedición, cuya dirección me fué confiada, á la parte occidental de los departamentos de San Rafael y San Carlos en la Provincia de Mendoza.

A la descripción topográfica acompañó un mapa en la escala de 1 á 500.000 de la zona recorrida y un plano detallado en la escala de 1 á 25.000 de parte de la región carbonífera del departamento de San Rafael.

El estudio geológico del terreno será presentado por el geólogo del Museo, señor Hauthal.

El mapa mencionado ha sido construido sobre datos topográficos recogidos por el suscrito y por el Ingeniero señor Enrique Wolff, quien también ha levantado con plancheta el plano detallado de la región carbonífera actualmente explotada.

El trabajo en el campo principió con la salida de Tres Esquinas al Sur de San Carlos, el 18 de Marzo de 1894, y concluyó con la vuelta al mismo lugar el 6 de Junio del mismo año.

De los dos meses y diez y ocho días entre la salida de y la vuelta á Tres Esquinas de Chilecito, hay que deducir cinco días ocupados en San Rafael, en recoger datos estadísticos y otros de interés.

En dos meses y trece días, entre dos topógrafos hemos recorrido 2.430 kilómetros á lomo de mula, levantando un plano detallado en escala 1 á 25.000 de 88 kilómetros cuadrados y recogido datos topográficos para la construcción de un mapa en escala 1 á 500.000 de una zona de 35.000 kilómetros cuadrados, ó sean 1.400 leguas cuadradas, de terreno sumamente acciden-

tado y quebradizo. Este mapa, de acuerdo con el plan general de trabajos del Museo, debe servir como base para el plano geográfico definitivo, en mayor escala, del suelo de la República.

El éxito alcanzado en el trabajo, ha dependido en mucho, de la cooperacion que nos han prestado tanto las autoridades provinciales como varios particulares.

El señor Gobernador de Mendoza, Dr. Anzorena, nos dió recomendaciones oficiales para las autoridades de los departamentos á recorrer; los señores: Dr. Zapata, Ministro Nacional de Culto, Justicia é Instrucción Pública, General Ortega y señores Gibson é I. W. Maesen, nos dieron cartas de recomendacion para los administradores de sus propiedades.

Los señores Pascual Suarez y Dr. José Antonio Salas, nos ayudaron de un modo muy eficaz, poniendo á disposicion de la expedicion: el primero 6 y el segundo 17 animales espléndidos de silla y carga.

El Dr. Salas, el afortunado descubridor de la importante region carbonifera en el departamento de San Rafael, nos facilitó su capataz, Juan de Dios Salinas, excelente vaqueano y hombre de campo, y nos recomendó al administrador de las minas, señor Victorio Lastricati, quien nos hospedó y ayudó durante muchos días en la buena casa de la Mina Mitre.

En Cañada Colorada y en Malargüe, los administradores señor Wladimiro Andreuski Wasiljef y señor Ciriaco Maure, nos recibieron amablemente y nos prestaron vaqueanos y animales.

En San Rafael, el Presidente de la Municipalidad, señor Francisco Arbet, y el Subdelegado, señor Mentor Guinazú, nos prestaron tambien ayuda.

El Ingeniero, señor Julio Balloffet, de Mendoza, nos proporcionó datos valiosos, y, entre éstos, el resultado de una triangulacion extensa, desde Cerro de las Higueras y Cerro de la Cal al Norte de Mendoza, hasta el Cerro Nevado. Con esta triangulacion hemos podido relacionar la zona estudiada con la plaza de la Ciudad de Mendoza, cuya latitud y longitud han sido astronómicamente determinadas por el Director del Observatorio Nacional de Córdoba.

Despues de la vuelta á Mendoza, tuvimos ocasion de ver las obras de canalizacion de los Rios Mendoza y Tunuyau, ejecutadas bajo la direccion del distinguido Ingeniero Director de las Obras Públicas, señor César Cipoletti. El Vice-Director de las mismas obras, Ingeniero S. M. Gordillo, tuvo la amabilidad de acompañarnos en la visita á estas obras importantes.

De Mendoza hicimos una excursion por el Ferro-carril

Transandino hasta la punta de los rieles, principalmente para tener una idea del terreno, que segun nuestras instrucciones debemos estudiar mas adelante.

El Gerente de la empresa del Ferro-carril mencionado, ingeniero señor Dalton, ha hecho construir un relieve de la parte mas alta de la Cordillera, por donde pasará la línea férrea, un trabajo topográfico muy interesante. En la excursion mencionada fuimos muy bien hospedados por el Ingeniero de línea y obras, señor Geier.

Antes del regreso á ésta, visité segun órdenes recibidas, á San Juan en compañía del geólogo señor Hauthal. El Gobernador señor Domingo Moron, manifestó mucho interés por las expediciones del Museo y prometió proporcionar asistentes y elementos de movilidad para la expedicion futura, proyectada á esa Provincia con los mismos fines de la presente.

(I) Instrumentos empleados

Los instrumentos empleados en esta expedicion han sido los siguientes:

- a.) 1 Teodolito Troughton (lee hasta 20 segundos y con alguna experiencia, hasta 5 segundos).
- b.) 1 Teodolito Krogh (lee hasta medio minuto) con un círculo vertical que no permite leer alturas con bastante exactitud para observaciones astronómicas.
- c.) 1 Plancheta con diopter de anteojo.
- d.) 3 Brújulas prismáticas.
- e.) Varias brújulas sencillas.
- f.) 2 Hipsómetros.
- g.) 3 Barómetros Aneroides.
- h.) Varios termómetros.

El teodolito Troughton se mostró como siempre, instrumento muy práctico por su fácil manipulacion y portabilidad.

El teodolito Krogh, construido para trabajos de mensuras y estudios técnicos para mapas en escalas mayores, es menos apropiado para los trabajos geográficos; se necesita para éstos un teodolito con un círculo vertical, tan grande como sea posible, y con una division fina y exacta.

La plancheta fué empleada para el levantamiento del plano detallado en escala 1 á 25.000 de la region carbonifera «Ra-

facilita». Este plano de 38,2 kilómetros cuadrados fué levantado por el señor Wolff en 10 días. Construido el plano en lapiz sobre la plancheta, se sacó una copia sobre papel transparente, copia que fué entregada al geólogo señor Hauthal, quien sobre ella dibujó en el terreno mismo los colores geológicos convencionales. La gran ventaja de la plancheta, consiste en que concluido el trabajo en el campo, se tiene el plano hecho, que, luego, solo requiere ser puesto en limpio.

Las brújulas prismáticas son siempre muy prácticas para la determinacion, sin pérdida de tiempo, de puntos secundarios.

Los hipsómetros y barómetros prestaron buen servicio para la determinacion de las alturas. De los dos hipsómetros usados en la expedicion, el uno es de Negretti y Zambra, de Londres y el otro de Fürst, de Berlin. El último es superior en cuanto á la division del termómetro y permite leer la temperatura con mas exactitud. La dificultad en el uso de los hipsómetros, es la de determinar la temperatura verdadera que realmente corresponde al agua que hierve en la altura dada; es necesario que cada operario conozca bien su instrumento y que lo confronte antes de la salida con un barómetro exacto de mercurio.

En cuanto á los barómetros aneroides, la cuestion es siempre la de conocer su correccion correspondiente, lo que se obtiene con comparaciones frecuentes, bajo circunstancias diferentes con el barómetro de mercurio ó el hipsómetro, conociendo al mismo tiempo bien las cualidades especiales de cada instrumento. Para poder obtener resultados buenos, el mismo observador debe usar siempre los mismos instrumentos y, como regla, cada uno debe llevar un hipsómetro y á lo menos dos barómetros aneroides.

Hemos llevado varios termómetros, y hemos llegado al resultado de que los mas prácticos para estos viajes son los mas sencillos, que tienen un forro fuerte de madera y que se usan con frecuencia en los baños.

(2) Situacion geográfica y division administrativa de la zona estudiada

La zona estudiada está situada en la parte media de la Provincia de Mendoza entre 33°-50' y 35°-55' de latitud Sud y 68°-15' y 70°-20' de longitud Oeste de Greenwich y comprende parte de los departamentos de San Carlos ó 9 de Julio, de San Rafael ó 25 de Mayo y Malargue ó Coronel Beltran.

La division administrativa en la parte Sur de Mendoza, no está definitivamente determinada; el departamento de Malar-güe ha sido creado y luego suprimido, y es consiguiente que el servicio de policia y la administracion en general sufran por causa de esta inestabilidad.

Las autoridades oficiales se encuentran en San Cárlos, San Rafael y Villa Beltran, ó Cañada Colorada, como generalmente se llama este lugar.

En los Molles, en el valle del Rio Salado, tiene su cuartel general, durante los meses del verano, el guarda nacional de Aduana; este funcionario debe cuidar con un asistente la zona limítrofe con la república vecina, desde Mendoza hasta Neuquen, lo que es imposible hacer bien.

(3) Observaciones sobre nombres y ortografía

Viajando en esas regiones, se nota inmediatamente la gran confusion que existe en los nombres de las localidades; la razon de esta confusion debe ser la siguiente: La poblacion indigena ha desaparecido y con ella una gran parte de los nombres antiguos, y recién ahora, con la invasion de una poblacion nueva, están formándose definitivamente los nombres. Algunos casos ilustrarán lo arriba dicho. En el mapa levantado por el viajero alemán, Dr. Paul Gűszfeldt, se encuentran dos nombres, Cerro Overo y Cerro del Guanaco, probablemente indicados á dicho viajero por el vaqueano chileno. He recorrido las mismas regiones con un vaqueano muy conocedor y cuidador de ovejas en esos campos, y no ha podido indicarme donde se hallan estos cerros. El mapa del Dr. Gűszfeldt no es muy exacto, pero hace suponer que uno de estos cerros sea el cerro situado al Norte del Rio Negro, llamado por mi vaqueano Cerro del Portezuelo del Rio Negro. Uno de los afluentes del Rio Atuel se llamaba antes el Arroyo del Pedrero, y, ahora, los vecinos le llaman el Arroyo de las Lágrimas, por haber llorado allí algunas mujeres, que no podian pasar el arroyo por estar éste demasiado crecido. Un cambio de nombre como este solamente puede hacerse cuando los nombres antiguos no se han afirmado todavia en la tradicion de los moradores. He visitado los mismos lugares que la Comision Central de Límites con Chile, y los nombres que los distintos vaqueanos nos dieron á esta comision y á mí, no concuerdan.

Tambien se observa una repeticion notable de nombres comunes. En todas partes hay: Rios Colorados, Aguas Blancas, Cerros Negros, etc. La razon de esto puede encontrarse en la circunstancia que las propiedades son pocas y muy extensas, cada una administrada separadamente. De ahí la repeticion de estos nombres comunes y de ahí la dificultad de encontrar un hombre que sea vaqueano fuera de la propiedad donde vivo. En el puesto del Mollar, situado en la márgen izquierda del Rio Atuel, el dueño y morador durante toda su vida, no conocia los nombres de los pequeños arroyuelos al otro lado del rio.

En cuanto á la ortografía de los nombres indígenas, hemos procurado indicar la pronunciacion actual usada por la gente de campo; por eso, por ejemplo, para la palabra Malargüe, preferimos esta forma en lugar de Malalhue que tambien se encuentra en algunos mapas y documentos.

(4) Orografia

Con el mapa á la vista se vé con facilidad que la region estudiada puede dividirse en tres zonas distintas:

1º La region montañosa occidental que forma parte de la falda oriental de la Cordillera de los Andes; 2º los llanos extensos en el medio, y, 3º la zona montañosa oriental de menor elevacion desde el Cerro Nevado hasta el Cerro de Guayqueria.

La zona Oeste está subdividida por la parte superior de los rios grandes que recorren la region: Rio Diamante, Rio Atuel, Rio Salado y Rio Malargüe; al Norte del Rio Diamante el Cerro Nevado del Arroyo Hondo, de 4.920 ^m. de altura, forma los despuntes de la cadena secundaria de la Cordillera, sobre la que pasa el camino de la Cruz de Piedra, que cruzando al Sud de la Laguna del Diamante, llega á Chile por el paso situado al pié del Volcan Maipú.

Entre el Rio Diamante y el Rio Atuel, la zona estudiada se estiende hasta cerca del límite con Chile (el portezuelo del Cerro del Rio Negro) y forma parte de la cadena principal de la Cordillera de los Andes. Esta region es muy accidentada y atravesada por los afluentes de los dos rios mencionados. En esta parte se encuentra el Cerro pintoresco del Sosneao que levanta sus picos ásperos hasta una altura de 4.930 ^m.

Al Sur del Rio Atuel, hemos llegado en nuestro estudio hasta la frontera chilena, situado en el paso de Tinguiririca,

(altura 2.800^{ms.}) al Oeste del Rio Tordillo, nombre que lleva la parte superior del Rio Grande. De este rincon, entre los afluyentes del Rio Atuel y las vertientes del Rio Tordillo, se desprende una nueva cadena secundaria, corriendo de Norte al Sur, al nacimiento del Rio Tordillo y Rio Grande, y en la falda oriental de esta cadena nacen: el Rio Salado, que es el afluente mas importante del Rio Atuel, y el Rio Malargüe, que muere en la laguna de Llancañelo. Los picos principales de esta cadena son: El Cerro^o Nacimiento del Arroyo del Burro; Cerro del Risco Plateado, Cerro del Cajon Perdido, Cerro de Las Leñas, Cerro Hollada, Cerro Serrucho, Cerro Puchén, etc.

La zona del medio principia, en los campos algo ondulados situados al Norte del Rio Diamante, con sus cerritos aislados: Cerro de los Leones, Cerro Gaspar y Cerro del Arroyo Hondo. Al Sur del Rio Diamante se levanta hasta la altura de 2.300^{ms.} el Cerro Diamante, volcan pintoresco de forma muy simétrica; más al poniente está interrumpida la uniformidad de los llanos por el Cerro de las Leñas Amarillas de 2.230^{ms.} de altura, que es otro volcan de forma regular. Más adelante, bajo el capítulo «Hidrografia» trataré la posibilidad de una desviacion interesante del Rio Atuel en provecho de estas llanuras.

Al Sud del Rio Atuel continua la llanura en su parte media bañada por el Rio Malargüe y formando la gran Salina de Llancañelo. Esta llanura estensa está cerrada en su parte Sur por lomajes que se desprenden^o de la cadena arriba mencionada y de los despuntes del Cerro Nevado. A cada lado de la Salina Llancañelo se levanta, solitario, un cerrito; por su color oscuro se destacan estos cerritos como islas en la llanura extensa y dan un carácter especial á este paisaje tan triste y uniforme.

La zona montañosa oriental es la continuacion de los lomajes que desde las inmediaciones de Mendoza corren del Norte al Sur hasta el Cerro Nevado. La continuidad de estos lomajes es interrumpida por los Rios Diamante y Atuel, que se abren paso á la pampa grande oriental, por lochos encajonados con paredes perpendiculares é inaccesibles. La parte mas alta de esta cadena de lomajes es el Cerro Nevado (3.810^{ms.}) al Sur del Rio Atuel y los Cerros de los Tolditos al Norte del Rio Diamante (1.790^{ms.}) La parte inmediata al Sud del Rio Diamante, la Sierra pintada, es sumamente quebradiza y accidentada; un sin número de rios secos y arenosos corren en todas direcciones entre rocas punteagudas y erguidas, ofreciendo el conjunto el aspecto de un verdadero laberinto.

(5) Hidrografía

Los campos recorridos son relativamente muy bien dotados de agua; los riegan varios rios y arroyos y en muchas partes se encuentran vertientes ó aguadas. El agua subterránea se halla generalmente cerca de la superficie y dónde no existen arroyos ó vertientes, se podrian abrir con facilidad pozos de balde.

Hay una circunstancia que llama la atencion estudiando el mapa. Todos los rios y arroyos principales de la region en cuestion, corren en su parte superior en una direccion de Nord-oeste al Sud-este, doblando despues al Este y se inclinan al fin hácia el Nord-este, despuntando de este modo las cadenas secundarias que se desprenden del macizo de la Cordillera principal. Esta concordancia en la direccion general es característica de todos los rios principales de la provincia de Mendoza, Rio Mendoza, Rio Tunuyan y Rio Grande inclusive, y no deja de tener importancia para el estudio geológico de esta parte de la falda andina.

Rios:—Principiando al Norte, los mas importantes rios y arroyos de la zona recorrida son los siguientes:

Arroyo Yaucha.—Baja de la cordillera en direccion al Este; dobla casi al Norte y riega los campos de la estancia Yaucha, Tierras Blancas, Chilecito y San Cárlos; al Norte de San Cárlos se une con el *Arroyo de Aguanda*, que corre de Sur á Norte, desde la cienega de la Lagunita, donde se ha formado dicho arroyo por la confluencia de los arroyos de *Papagayo* y *Cortaderitas*, de los cuales el primero trae mayor cantidad de agua.

Una vez unidos el Arroyo de Yaucha y el Arroyo de la Aguanda, toma el nombre de *Arroyo de San Cárlos*, que sigue al Norte y se une con el *Rio de Tunuyan*.

Rio Diamante.—Nace en la laguna del Diamante al naciente del volcan de Maipú; corre primeramente de Norte á Sur, dobla algo al Este y sigue doblando á la izquierda hasta una direccion Esta-nor-este; sale al campo pasando los despuntes del Nevado del Arroyo Hondo y el pequeño Cerro Negro, hace una pequeña vuelta al Norte, obligado por el volcan del Cerro Diamante, y luego se abre camino entre los cerros de la Sierra Pintada, en un lecho estrecho y hondo, para regar los terrenos extensos

de San Rafael ó 25 de Mayo. Los afluentes importantes del Río Diamante son los siguientes: del Norte el Arroyo Blanco, el Arroyo Hondo, que se une con el Arroyo de la Faja y cerca de San Rafael, el Arroyo Salado; del Sur el Arroyo Barroso, el Río Negro, el Arroyo Tordillo, el Arroyo de las Aucas y el Arroyo del Tigre que nace en la Sierra Pintada. En la parte superior el Río Diamante y sus afluentes recorren un terreno sumamente montañoso con quebradas hondas y faldas ásperas; mas al Este sobre los llanos al Norte del Cerro de las Leñas Amarillas y Cerro Diamante, barrancas altas encierran particularmente la vuelta Norte del Río, el que, como se ha dicho mas arriba, cruza la Sierra Oriental por una quebrada estrechísima.

El Río Diamante trae mas ó menos el mismo caudal que el Río de Mendoza; el agua que descende dulce de la Cordillera pasa á ser algo salada despues de haber recibido el afluente del Arroyo Salado, que trae agua muy amarga; esta agua salada no es buena para el riego y ya existe un proyecto de conducir el agua de la acéquia de la villa de San Rafael por una acueducto por encima de la cama del Arroyo Salado.

Río Atuél.—Tiene sus vertientes entre los cerros mas altos cubiertos de nieve eterna de la Cordillera principal. En su parte mas alta recibe sus afluentes mas caudalosos, entre ellos el Arroyo de Las Lágrimas, y corre por una playa ancha hasta haber pasado la lagunita del Sosneao, á donde una moraina antigua interrumpe la uniformidad del ancho valle. El Río Atuél, hace una curva análoga á la del Río Diamante y recibe antes de salir á los llanos las afluentes del Arroyo Malo, del Arroyo Blanco, del Arroyo La Manga del Norte, y de los Arroyos Paraguay, Terron y Colorado del Sur.

El Río Atuél recibe una gran parte de su agua en las inmediaciones y arriba de la laguna del Sosneao; de la orilla Norte del río, al pié de la falda del Cerro Sosneao, nacen una cantidad de vertientes muy caudalosas que unen sus aguas limpias y dulces con el agua algo turbia que el río trae de los ventisqueros y nieves perennes. Afuera, en los llanos, donde se encuentra la poblacion de Las Juntas, se une el Río Atuél con el Río Salado, que nace en la falda oriental de la cadena secundaria ya mencionada al nacimiento del Río Tordillo y Río Grande; el Río Salado es dulce en su parte superior, pero pasando las salinas y baños de los Holles, recibe agua salada en cantidad suficiente para dar un gusto amargo al agua del Río Atuél mismo. Los llanos al Norte del Río Atuél, encierran, como los menciona-

dos en su parte mas baja, «Las Salinas» y se ha proyectado desviar el Rio Atué desde un punto directamente al Sur del «Agua Caliente» y darle una direccion al Nord-este, haciéndole pasar por la parte mas baja del campo y volver á su lecho antiguo, al Sur de Las Salinas. De este modo se evitaría que el agua del Rio Atué se mezcle con el agua amarga del Rio Salado, antes de llegar á la estrechura de Nigüil, circunstancia muy importante para la utilizacion del rio para el cultivo de los campos entre Rio Diamante y Rio Atué. Al mismo tiempo se habla de una desviacion del Rio Salado, hácia el Sur, haciéndolo desaguar en la Salina de Llan-canelo, evitando de esta manera que sus aguas se unan con las del Atué. Un estudio prolijo y detallado sobre la posibilidad de estos proyectos, serian de sumo interés é importancia.

El lecho del Rio Atué, al cruzar los llanos de la zona del medio, no tiene en generalidad riberas tan altas como el Rio Diamante; es mas ancho con barrancas bajas. Recien cuando el rio ha pasado el puente de Nigüil, se encajona y cruza la cadena oriental por cascadas altas y entre rocas. Entre Nigüil y la Boca de Atué, donde el rio otra vez sale á la llanura, no se puede bajar hasta el rio y la hacienda tiene que contentarse contemplando desde arriba las lindas manchas de pasto verde que, abajo, adornan las riberas angostas de la corriente rápida. Fuera de la boca del Atué, el terreno es llano y muy apropiado para el cultivo y se desarrollará en él algun dia, un centro importante de poblacion. Mas al Este, el Rio Atué cambia de direccion dirigiéndose al Sur y Naciente y se une con el cauce del Rio Chadileuvu ó Salado, que es el desagüe general de toda la parte Norte de la Provincia de Mendoza.

A simple vista, parece que el Rio Atué tiene un caudal de agua aun mayor que el del Rio Diamante.

Arroyo Chacay. — Nace en la falda Este del Cerro de la Hollada; riega los terrenos del puesto de Chacay y muere en el campo antes de llegar á la laguna de Llan-canelo.

Rio Malargüe. — Las vertientes de este rio se encuentran como las del Rio Salado en la falda oriental de la cadena secundaria ya mencionada al Este del Rio Tordillo y Rio Grande. El rio corre del Oeste al Este y recibe del Norte el Arroyito de Torre-cilla, el Arroyo Negro que pasa el puesto de la Estancia y el Arroyo Moro; al salir al campo dobla algo al Este-Nord-este y sus aguas caen en la laguna de Llan-canelo. El Rio Malargüe tiene mucha agua en proporcion á la extension de los cam-

pos de los cuales recibe sus afluentes y riega las siembras de los establecimientos importantes de Cañada Colorada y Malargüe. El Río Malargüe también tiene su afluente de agua salada: el Arroyo de Torrecilla, pero siendo relativamente pequeña la cantidad que trae este arroyo, el gusto amargo del río cuando se usa el agua mas abajo es apenas perceptible.

No deja de llamar la atención y de ser una casualidad extraordinaria, que cada uno de los tres ríos principales de la zona estudiada tenga un afluente de agua salada mas ó menos inconveniente para la utilización del agua.

LAGUNAS:—La region de que tratamos contiene muy pocas lagunas, y las pocas que existen merecen mejor el nombre de estanques.

La única laguna de alguna extensión es la laguna salada de Llanquanelo, en la parte Nord-oeste de la salina del mismo nombre; es esta una laguna de poca profundidad y de extensión muy variable según el tiempo del año y la cantidad de agua que trae el Río Malargüe. Laguna Amarga al Norte de Ramaditas, Laguna Sosneao y Laguna Blanca al Oeste del Cerro de Cogüeco son lagunitas insignificantes de algunas cuerdas de extensión; la Laguna Blanca rara vez tiene agua y está rodeada por terrenos salitrosos; la Laguna del Sosneao abajo del cerro del mismo nombre y con los ranchos al pie de los lomajes á su costado naciente, es sumamente pintoresca. Cuando pasamos por este último punto la laguna estaba cubierta de milos de patos, mientras grandes majadas de ovejas pastaban en las vegas hermosas que existen en sus orillas.

Vertientes y aguadas.—Existen vertientes en varias partes, sobre todo en los cerros de la cadena oriental al Norte y Sur del Río Diamante. En estos cerros se encuentran aguadas en una altura considerable y con bastante agua; en la parte Sur del Cerro Carrizalito, al Norte del Río Atuel, hay vertientes a varios cientos metros de altura sobre el lecho de dicho río, lo que indica fuertes corrientes de aguas subterráneas, y la probabilidad de encontrar por medio de pozos de baldes agua en poca profundidad en la llanura de la zona media.

En el campo, al Sur del Río Malargüe y cerca de la Salina de Llanquanelo hay varias vertientes abundantes de agua dulce y fresca, y en todas partes el agua está muy «encimita», como dicen los paisanos; basta cavar unos dos ó tres metros para llegar á agua buena. La construcción de pozos surgentes ó semi-surgentes dará probablemente buen resultado en estas llanuras y algun día se introducirá este sistema para dar vida

á los terrenos donde no alcanza el riego suministrado por los ríos.

Las partes menos dotadas de agua son las faldas del Cerro Nevado y los llanos y lomajes al rededor de este Cerro. En esta region las aguadas son escasas, de poca importancia y es esta parte consecuentemente la menos poblada de la region estudiada.

(6) Datos meteorológicos

La region recorrida tiene el clima seco propio de esas tierras interiores lejanas del mar; hay mucho calor en el verano y bastante frio en el invierno. En general el clima puede considerarse como benigno y saludable. En la parte baja, á la salida de los grandes ríos á la pampa oriental, hay calor suficiente para el cultivo de la viña; en los llanos de la zona media se puede sembrar alfalfa, maiz, trigo y plantas de horticultura con buen éxito.

Doy en seguida una lista de observaciones meteorológicas hechas en Mina Mitre por el señor Wolff, desde Marzo 22 hasta Abril 16, y otra de las observaciones anotadas en todo el viaje, con indicacion de lugar, fecha y hora.

DEPARTAMENTO DE SAN RAFAEL

MINA MITRE — 2440 metros sobre el nivel del mar.

FECHA	HORA	PRESION ATMOSFERICA	TEMPERATURA		NEBLOSIDAD GRADO DE (1)	VIENTO	
			TERMOMETRO SECO	TERMOMETRO MOJADO		DIRECCION	FUERZA (2)
Marzo 22	3 ⁰⁰ p. m.	574	+ 22				
» »	9 p. m.	577	+ 12		0		0
» 23	9 ⁰⁰ a. m.	577	+ 13		0		0
» »	2 ⁰⁰ p. m.	575	+ 27		5	NO	6
» »	9 ⁰⁰ p. m.	577	+ 10		1	N	7
» 24	9 ⁰⁰ a. m.	579	+ 6		8		0
» »	1 p. m.	576	+ 24		0		0
» 25	7 ⁰⁰ p. m.	571	+ 9	+ 4	0		0
» 26	9 ⁰⁰ a. m.	574	+ 7	+ 3	0		0
» »	7 ⁰⁰ p. m.	572	+ 9 1/2	+ 1 1/2	0		0
» 27	7 ⁰⁰ a. m.	572	+ 4	+ 1 1/2	0		0
» »	8 ⁰⁰ p. m.	572	+ 9	+ 3 1/2	0		0
» 28	8 ⁰⁰ a. m.	576	+ 6 1/2	+ 1 1/2	0		0
» »	8 ⁰⁰ p. m.	578	+ 7 1/2	+ 4 1/2	0		0
» 29	7 ⁰⁰ a. m.	577	+ 4	+ 1	0		0
» »	12 ⁰⁰ p. m.	576	+ 16		0		0
» »	8 ⁰⁰ p. m.	573	+ 9	+ 5	0		0
» 30	7 ⁰⁰ a. m.	577	+ 4	+ 1 1/4	0		0
» »	1 ⁰⁰ p. m.	573	+ 18 1/2		0		0
» »	9 ⁰⁰ p. m.	572	+ 7 1/2	+ 4	0		0
» 31	8 ⁰⁰ a. m.	576	+ 6	+ 1 1/2	0		0
» »	9 ⁰⁰ p. m.	574	+ 8	+ 3	0		0
Abril 1 ^o	9 ⁰⁰ a. m.	577	+ 9	+ 2 1/2	0		0
» »	10 ⁰⁰ p. m.	576	+ 8	+ 4	0		0
» 2	8 ⁰⁰ a. m.	577	+ 5	+ 2	0		0
» »	10 ⁰⁰ p. m.	574	+ 6 1/2	+ 4	0		0
» 3	9 ⁰⁰ a. m.	575	+ 8	+ 5 1/2	0		0
» »	9 ⁰⁰ p. m.	578	+ 9	+ 7 1/2	9	NE	3
» 4	9 ⁰⁰ a. m.	579	+ 8	+ 5 1/2	7	NE	2
» »	8 ⁰⁰ p. m.	574	+ 7 1/2	+ 5	2	NE	2
» 5	9 ⁰⁰ a. m.	573	+ 8	+ 5 1/2	2		0
» 6	10 ⁰⁰ p. m.	579	+ 9	+ 3	5		0
» 7	9 ⁰⁰ a. m.	571	+ 8	+ 5 3/4			
» »	8 ⁰⁰ p. m.	574	+ 5 1/2	+ 3	1		0
» 8	9 ⁰⁰ a. m.	576	+ 5	+ 1	1		0
» »	9 ⁰⁰ p. m.	574	+ 5	+ 2	0		0
» 9	8 ⁰⁰ a. m.	571	+ 4 1/2	+ 1 1/2	0		0
» »	9 ⁰⁰ p. m.	566	+ 7 1/2	+ 3	1		0
» 10	8 ⁰⁰ a. m.	565	+ 8 1/2	+ 4 1/2	9	N	2
» 15	10 ⁰⁰ p. m.	567	+ 5	+ 2 1/4	8		0
» 16	8 ⁰⁰ a. m.	561	+ 3	+ 1 3/4	0		0

(1) Cielo limpio = 0 — Completamente nublado = 10.

(2) Calma completa = 0 — Huracan = 10.

(OBSERVADOR WOLFF)

LUGAR	FECHA	HORA	ALTURA	TEMPERATURA
Mina Mitre.....	Abril 10	8 ⁰⁰ a. m.	2440	+ 8 ^{1/2}
Puesto de la laguna seca.....	» »	6 ⁰⁰ p. m.	2310	+ 11
Id id id.....	» 11	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 2 ^{1/2}
Cuchilla de las Ramaditas.....	» »	1 ⁰⁰ p. m.	2430	+ 11 ^{1/2}
Puesto de las Ramaditas.....	» »	8 ³⁰ p. m.	2080	+ 5
Id id id.....	» 12	8 ⁰⁰ a. m.	»	+ 6
Campamento al S. E. del Cerro de las Leñas Amarillas.....	» »	9 ⁰⁰ p. m.	2120	+ 9
Id id id.....	» 13	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 5
Cerro Juan Antonio.....	» »	4 ⁰⁰ p. m.	1810	+ 20
Agua Caliente.....	» »	10 ⁰⁰ p. m.	1420	+ 11
Id id.....	» 14	8 ³⁰ a. m.	»	+ 11
Mina Mitre.....	» 15	10 ⁰⁰ p. m.	2440	+ 5
Id id.....	» 16	8 ³⁰ a. m.	»	+ 3
Coegueco.....	» 20	7 ⁰⁰ a. m.	1340	+ 2 ^{3/4}
Id.....	» »	9 ⁰⁰ p. m.	»	+ 11 ^{3/4}
Id.....	» 21	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 5 ^{1/2}
Cañada Colorada.....	» »	9 ⁰⁰ p. m.	1440	+ 10 ^{3/4}
Id id.....	» 22	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 3
Id id.....	» 23	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 6
La Barda.....	» »	3 ⁰⁰ p. m.	1620	+ 17
Loma Alta al S. del Arroyo Chacay.....	» 24	4 ⁰⁰ p. m.	2300	+ 9
Cerro entre agua del C. blanco y la Cañada seca.....	» 25	1 ⁰⁰ p. m.	2190	+ 13
Cerro al S. del cajon del agua blanco.....	» 26	12 ⁰⁰ m. d.	2310	+ 13 ^{1/2}
Los Ranchitos.....	» »	8 ⁰⁰ p. m.	1520	+ 5 ^{3/4}
Id id.....	» 27	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 3
Puesto Rodeo Viejo.....	» »	6 ³⁰ p. m.	2200	+ 7 ^{1/4}
Id id id.....	» 28	8 ⁰⁰ a. m.	»	+ 9
Cañada Colorada.....	» 29	10 ⁰⁰ a. m.	1440	+ 9 ^{1/4}
Id id.....	Mayo 1 ^o	8 ³⁰ a. m.	»	+ 6 ^{1/2}
Puesto de los nacimientos de Arroyo Colorado.....	» 2	8 ⁰⁰ p. m.	2290	+ 4 ^{1/2}
Id id id.....	» 3	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 3 ^{1/4}
Ranchitos.....	» »	8 ⁰⁰ p. m.	1520	+ 9
Id.....	» 4	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 4
Estancia Mulargüe.....	» 5	10 ⁰⁰ a. m.	1460	+ 9
Cerro Carrilauquén.....	» 6	3 ⁰⁰ p. m.	1410	+ 11
Estancia Llancanelo.....	» »	10 ⁰⁰ p. m.	1330	+ 4 ^{1/4}
Id id.....	» 7	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 8
Jaguel del Salitral.....	» »	9 ³⁰ p. m.	1320	+ 3 ^{3/4}
Id id.....	» 8	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 3
Id id.....	» »	1 ⁰⁰ p. m.	»	+ 17 ^{1/2}
Puesto Tintrica.....	» »	7 ⁴⁰ p. m.	1350	+ 5
Id id.....	» 11	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 2
Puesto Ovejera.....	» »	9 ⁰⁰ p. m.	1330	+ 7 ^{1/4}
Id id.....	» 12	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 7
Puesto Paso Piedrita.....	» »	9 ⁰⁰ p. m.	1410	+ 9 ^{1/4}
Id id id.....	» 13	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 10
Cerro Negro de los Jagüeles.....	» 14	11 ⁰⁰ a. m.	1610	+ 9

LUGAR	FECHA	HORA	ALTURA	TEMPERATURA
Estancia la Pintada.....	Mayo 14	7 ³⁰ p. m.	1190	+ 7
Id id	" 15	8 ⁰⁰ p. m.	"	+ 10 ^{1/2}
Id id	" 16	7 ⁰⁰ a. m.	"	+ 10 ^{1/2}
Bordo de los Rastros.....	" "	5 ⁰⁰ p. m.	1500	+ 13 ^{1/4}
Puesto del Saladillo.....	" "	10 ⁰⁰ p. m.	1450	+ 5
Id id	" 17	7 ⁰⁰ a. m.	"	+ 5
Cerro de las Cabrañ.....	" "	1 ⁰⁰ p. m.	1610	+ 19
Corral Moro.....	" "	8 ⁴⁰ p. m.	1260	+ 4
Id id	" 18	7 ⁰⁰ a. m.	"	+ 6
Cerro de los Mesones.....	" "	12 ³⁰ p. m.	1590	+ 19 ^{3/4}
Paso del puente del Rio Diamante.....	" 19	9 ⁰⁰ p. m.	1300	+ 14 ^{1/2}
Id id id id.....	" 20	7 ⁰⁰ a. m.	"	+ 20 ^{1/2} (*)
San Rafael.....	" "	11 ⁰⁰ p. m.	830	+ 10
Id	" 26	10 ⁰⁰ a. m.	"	+ 6 ^{1/2}
Id	" 27	8 ⁰⁰ a. m.	"	+ 2 ^{1/2}
Puesto Agua de la Hedionda.....	" "	3 ⁰⁰ p. m.	1000	+ 5
Id id id id.....	" "	8 ⁰⁰ p. m.	"	+ 2 ^{1/4}
Id id id id.....	" 28	8 ⁰⁰ a. m.	"	+ 1 ^{1/2}
Cerro del Rodeo de los Tolditos.....	" 29	2 ³⁰ p. m.	1790	+ 6
Puesto de La Chilena.....	" "	9 ⁰⁰ p. m.	1550	+ 2
Id id	" 30	7 ⁰⁰ a. m.	"	+ 4
Cerro del Agua Amarga.....	" "	2 ⁰⁰ p. m.	1560	+ 14
San Rafael.....	" "	9 ⁰⁰ p. m.	830	+ 7 ^{1/2}
Id	Junio 1 ^o	8 ⁰⁰ a. m.	"	+ 3 ^{1/2}
Ranchito.....	" "	9 ⁰⁰ p. m.	1200	+ 7
Id	" 2	7 ⁰⁰ a. m.	"	+ 1 ^{1/4}
Cerro Guayqueria.....	" 3	11 ⁰⁰ a. m.	1410	+ 7
Lomas del agua del Juancho.....	" 4	2 ⁰⁰ p. m.	1230	+ 11
Medanos de Agumda.....	" 5	1 ⁰⁰ p. m.	1150	+ 17
Tres Esquinas.....	" "	8 ¹⁵ p. m.	1000	+ 3
Id	" 6	7 ³⁰ a. m.	"	+ 3

(*) Calor extraordinario. Mucho viento en la noche.

(OBSERVADOR LANGE)

LUGAR	FECHA	HORA	ALTURA	TEMPERATURA
Yaucha.....	Marzo 18	5 ⁰⁰ p. m.	1380	+ 22
Id	» 19	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 10
Arroyo Papagayo, Loma al S..	» 19	12 ⁰⁰ p. m.	1680	+ 20 ¹ / ₂
Id La Faja.....	» »	2 ⁰⁰ p. m.	1880	+ 24
Id id	» 21	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 12
Id Invernada colorada....	» 22	5 ⁰⁰ a. m.	2550	+ 8
Mina Mitre.....	» 25	6 ⁰⁰ a. m.	2440	+ 1
Id id	» »	9 ⁰⁰ p. m.	»	+ 13
Id id	» 29	6 ⁰⁰ a. m.	»	+ 3 ¹ / ₂
Loma del Medio.....	» »	12 ⁰⁰ p. m.	2560	+ 18 ¹ / ₂
Campamento Atuel.....	» 30	6 ⁰⁰ a. m.	1900	+ 6
Puesto de la laguna Sosneao..	» »	1 ⁰⁰ p. m.	2080	+ 20
Pico al O. de Cerro Sosneao...	» 31	12 ⁰⁰ p. m.	2580	+ 12 ¹ / ₂
Campamento Arroyo Pedrero...	» »	6 ⁰⁰ p. m.	2230	+ 14 ¹ / ₂
Id id id	Abrii 1 ^o	6 ⁰⁰ a. m.	»	+ 4
Cuchilla al N. O. de la Mina del Burro.....	» »	12 ⁰⁰ p. m.	3190	+ 11
Campamento: Cajon del Burro..	» »	5 ⁰⁰ p. m.	2720	+ 9
Id id id	» 2	5 ⁰⁰ a. m.	»	+ 1 ¹ / ₂
Id Junta Arroyo de la Choica.....	» 3	6 ⁰⁰ a. m.	2590	+ ¹ / ₂
Id id id id	» »	4 ⁰⁰ p. m.	»	+ 15 ¹ / ₂
Junta Arroyo de la Choica y Arroyo del Burro.....	» 4	6 ⁰⁰ a. m.	2400	+ 1
Portezuelo Risco Platendo.....	» »	11 ⁰⁰ a. m.	3700	+ 7
Puesto de Sosneao arriba.....	» 5	6 ⁰⁰ a. m.	2180	+ 3
Campamento Vega Larga.....	» 6	6 ⁰⁰ a. m.	2470	+ 3
Estacion al O. del Portezuelo de la Vega Larga.....	» »	9 ⁰⁰ a. m.	3020	+ 9
Mina Mitre.....	» 8	12 ⁰⁰ m. d.	2440	+ 15
Puesto Toscal.....	» 11	6 ⁰⁰ a. m.	2520	+ 1
Cerro alto entre Rio Negro y Arroyo Tordillo.....	» »	12 ⁰⁰ m. d.	3920	+ 7
Campamento Rio Negro.....	» 12	6 ⁰⁰ a. m.	2430	0
Loma del Medio.....	» »	2 ⁰⁰ p. m.	2560	+ 10
Campamento Rio Negro.....	» 13	6 ⁰⁰ a. m.	2430	+ 2
Cerro Mallin del Valle.....	» 14	9 ⁰⁰ a. m.	2660	+ 12
Mina Mitre.....	» 16	10 ⁰⁰ a. m.	2440	+ 8
Agua caliente.....	» 18	7 ⁰⁰ a. m.	1330	+ 8
Coegüeco.....	» »	5 ⁰⁰ p. m.	1340	+ 11 ¹ / ₄
Id	» 19	7 ⁰⁰ a. m.	»	+ 5
Los Molles.....	» 21	7 ⁰⁰ a. m.	1880	+ 10
Campamento Vega Las Leñas..	» 22	7 ⁰⁰ a. m.	2270	+ 6
Estacion al O. de Portezuelo ancho.....	» »	12 ⁰⁰ a. m.	2620	+ 10
Campamento Vega Albergadita..	» 23	6 ⁰⁰ a. m.	2340	+ 8
Id Alfalfalito.....	» 24	7 ⁰⁰ a. m.	1800	+ 3
Estacion Cieneguita.....	» 25	10 ⁰⁰ a. m.	2080	+ 7 ¹ / ₂
Cañada colorada.....	» 27	6 ⁰⁰ a. m.	1440	+ 4
Cerro El Morro.....	» 28	5 ⁰⁰ p. m.	2510	+ 8
Campamento Cajon chico.....	» 29	6 ⁰⁰ a. m.	2200	+ 2

LUGAR	FECHA	HORA	ALTURA	TEMPERATURA
Campamento Río Malargüe...	Abril 30	6 ⁰⁰ a. m.	1920	+ 2 1/2
Cuchilla de Piedra sentada...	» »	10 ⁰⁰ a. m.	2390	+ 12
Cañada colorada.....	Mayo 1 ^o	2 ⁰⁰ p. m.	1440	+ 18
Portezuelo Loncoche.....	» 4	6 ⁰⁰ a. m.	2150	+ 3
Estacion al E. Piedra lman....	» »	1 ⁰⁰ p. m.	2310	+ 10
Estancia Malargüe.....	» 5	7 ⁰⁰ a. m.	1460	+ 9
Las Chacras.....	» 6	7 ⁰⁰ a. m.	1320	+ 2
Estancia Llancauelo.....	» 7	7 ⁰⁰ a. m.	1320	+ 8
Jaquel del Salitral.....	» 8	6 ⁰⁰ a. m.	1320	+ 3
id id.....	» 9	6 ⁰⁰ a. m.	»	+ 3
Puesto Tetrica.....	» 11	6 ⁰⁰ a. m.	1350	+ 2 1/2
Corro Peseño.....	» »	3 ⁰⁰ p. m.	1630	+ 18
Puesto Ovejera.....	» 12	6 ⁰⁰ a. m.	1330	+ 1 1/2
Estancia La Pintada.....	» 14	6 ⁰⁰ a. m.	1190	+ 2
Currizalito (al Norte San Rafael)	» 29	7 ⁰⁰ a. m.	1130	+ 1 1/2
Los Ranchitos id id.....	» »	12 ⁰⁰ m. d.	1220	+ 11 1/2
En camino carretero al E. de Carrizalito.....	» 30	7 ⁰⁰ a. m.	1050	+ 3
Agua Torre Contrera.....	Junio 3	7 ⁰⁰ a. m.	970	+ 6
Agua del Quirquincho.....	» 5	6 ⁰⁰ a. m.	1340	+ 3
Cerro de Los Leones.....	» »	12 ⁰⁰ m. d.	1690	+ 13

7) Poblacion y Centros poblados

Los campos recorridos son muy poco poblados en proporcion á su extension y á las condiciones què tienen para ser ocupados en una escala mayor. Apenas han trascurrido unos doce ó veinte años desde que las tribus indígenas fueron obligadas á retirarse de estas comarcas, y recién en los últimos años se ha principiado la colonizacion, hasta ahora en pequeña escala.

Al Sur de la villa San Carlos, capital del Departamento del mismo nombre, se encuentra poblacion seguida hasta Las Paredes y Aguanda, sobre los costados de los arroyos Yaucha y Aguanda. Mas al Sur, los centros de poblacion de alguna importancia son los siguientes:

La villa de San Rafael, capital del Departamento del 25 de Mayo, con una poblacion de mas ó menos 2.000 almas, no contando las colonias principalmente extranjeras, situadas algo al naciente de la villa misma. San Rafael es un centro agrícola de mucho porvenir, con terreno y clima muy apropiado para el cultivo de la viña y toda clase de siembras; pero por falta de medios de comunicacion estos cultivos se desarrollan lentamente, y el negocio principal es todavia el comercio de hacienda con la República de Chile. Las colonias, al Este de la villa de San Rafael, son muy importantes y se nota allí una vida mas activa, pero falta el ferro-carril para dar mas impulso. Una estadística comparativa, demostrando el desarrollo de San Rafael y sus colonias en los últimos diez años, seria de mucho interés; el Subdelegado del lugar, señor Mentor Guiñazú, me prometió llenar los cuadros en blanco para la estadística que dejamos en San Rafael con este objeto, pero hasta ahora no he recibido nada de él.

Cañada Colorada ó Villa Beltran, anteriormente capital del departamento de Coronel Beltran ó Malargüe, que ya no existe, es un establecimiento de campo de mucha importancia; tiene de 7 á 800 hectáreas de terreno cultivado en 300 leguas de campo bueno, poblado por hacienda. Villa Beltran tiene plaza con una casa en las tres esquinas, un principio de edificio para Cabildo y tres casas de negocio mal surtidas.

Los demás puntos poblados son estancias y puestos de cuidadores de ovejas y cabras. Las mas importantes de las estancias son: Arroyo Hondo al Norte del Rio Diamante; el campo de Seru y Piedra Afilar entre Rio Diamante y Rio Atud; la

estancia de Coegüeco entre Rio Atuel y Rio Salado, con 15 cuadras de terreno cultivado, y la estancia Malargüe al Sur del Rio Malargüe con unas 50 cuadras cultivadas de alfalfa, maiz y trigo.

Como una curiosidad se puede mencionar, que en la casa de la estancia Malargüe todavia existe una puerta chapada de fierro, con troneras, perforada por balas. Ahora veinte y tres años los indios atacaron el puesto é incendiaron la casa, quemando á doce mujeres que se habian encerrado en un cuarto.

(8) Medios de transporte y comunicacion

En cuanto á medios de comunicacion y transporte, la region estudiada puede considerarse como un rincon olvidado de la patria argentina; tiene servicio telegráfico nacional, pero el correo á caballo visita dos veces por semana á San Rafael, mientras que la mensageria de Mendoza es semanal. El tráfico se hace en el montado, y el transporte sobre los llanos en carros y en los cerros sobre lomo de mula.

Sobre el Rio Diamante, al penetrar á la estrechura, entre los Cerros de los Tolditos y la Sierra Pintada, existe un puente de madera de unos 10 metros de largo y 2 metros de ancho, destinado principalmente para el transporte de minerales de las minas de la Sierra Pintada. Cerca del antiguo paso de Nigüil, existe un puente sobre el Rio Atuel para el camino carretero de Cañada Colorada y Malargüe á San Rafael; este puente tambien es de madera, conservándose en buen estado, y mide 6 metros de largo por 3.75 metros de ancho.

Actualmente se construye un camino carretero de San Carlos á la mina del combustible mineral del Dr. Salas, denominada por el Geólogo señor Hauthal: «Rafaelita»; este camino está construído hasta el Carrizalito y mide 6 metros de ancho con radio menor en las curvas de 10 metros y pendientes máximas de 5 á 100, y en casos excepcionales 7 á 100.

Existen varios proyectos de ferro-carriles en beneficio de esta region y entre ellos una línea de Mendoza á San Rafael; esta línea no es la mas preferida por los habitantes de San Rafael, que preferirian una vía que los pusiera mas directamente en comunicacion con la red de ferro-carriles de la parte Este

de la república, sea sobre La Paz, Villa Mercedes ó Trenque Lauquen. La línea mencionada tiene no obstante gran importancia nacional como continuación de un ferro-carril altamente conveniente que debe construirse, costeando la falda de la Cordillera de los Andes, y del cual ya hay un trozo entre San Juan y Mendoza.

Existen dos proyectos de ferro-carriles transandinos: uno por el Paso del Planchon y otro recientemente estudiado y propuesto por una compañía chilena, sobre el Paso de Tinguiririca entre San Fernando (Chile) y San Rafael.

Los caminos y pasos mas importantes para comunicarse entre la region recorrida y la república vecina son los siguientes:

1º Del Puesto de Vargas, al Sud del Rio Diamante, pasando Las Ancas y Mala Dormida, cruzando el Arroyo Tordillo y siguiendo el Rio Negro hasta el portezuelo del Cerro del Rio Negro, camino en parte áspero y poco transitado.

2º De Agua Caliente por el bordo Norte del Rio Atuel hasta la boca del Arroyo de las Lágrimas; de allí entrando en la quebrada de este arroyo y doblando al Sud, cruzando el arroyo del Cañon del Burro y los afluyentes superiores del Rio Tordillo, para llegar á Chile por el Paso de Tinguiririca. La parte mala de este camino, que es la bajada al Arroyo de las Lágrimas y el vado de este arroyo, puede evitarse abandonando el valle del Rio Atuel en el lugar de Sosneao y caer por el portezuelo del Risco Plateado al Rio Burro para dirigirse despues al mismo Paso de Tinguiririca.

3º De Coquívico á las Molles en el valle del Rio Salado, por el Arroyo de Las Leñas al Portezuelo Ancho de donde se puede llegar á Chile por el paso de Santa Elena ó por el paso del Planchon.

4º De Cañada Colorada ó Malargüe siguiendo el valle del Rio Malargüe, pasando el portezuelo de la Torrecilla y llegando á Chile por el portezuelo del Planchon.

Se ha hablado de la posibilidad de canalizar el Rio Desaguadero y su continuación el Rio Salado hasta su union con el Rio Colorado y de este modo abrir una vía fluvial para estas regiones. Seria esto naturalmente de suma importancia, pero se requiere un detenido estudio para poder juzgar de la practicabilidad de esta hermosa idea. Ignoramos si existe una corriente de agua continua, desde el Desaguadero hasta el Rio Colorado y seria muy interesante hacer una expedicion para aclarar este problema.

(9) Riquezas naturales é importancia económica

La region estudiada es rica; tiene campos extensos y fértiles, bien dotados de agua y con abundantes minerales que son buena base para el desarrollo de industrias importantes. La causa que ha impedido para que estas riquezas no hayan sido hasta ahora mas utilizadas, es según mi modo de ver, la circunstancia ya mencionada, de que han transcurrido solo pocos años desde que la poblacion primitiva indígena se retiró de estos campos; las primeras colonias de alguna importancia apenas cuentan de 5 á 6 años de existencia.

El negocio principal ha sido hasta ahora el de hacienda. El campo es excelente para cria de animales, y la mayor parte de las grandes estancias tienen la ventaja de poseer terrenos altos montañosos para la hacienda en el verano y llanos extensos y bajos, á donde los animales se retiran durante los meses del invierno. El administrador de la estancia Cañada Colorada me dijo que allí las vacas paren generalmente todos los años y que los campos son excelentes para ovejas.

Hay terrenos muy buenos para la agricultura y en primer lugar debo mencionar los terrenos extensos del Río Diamante y Río Atuel, donde estos rios salen á la pampa oriental. Como colonias, ya lo he dicho, existen importantes á los dos lados del Río Diamante, mientras que en el rincon de la salida del Río Atuel aun no se ha hecho mas que pequeñas siembras. Estos dos puntos se prestan para toda clase de cultivo: viña, cereales y alfalfa. Existen grandes plantaciones de árboles, especialmente de álamos, las que ya representan un valor considerable.

Los llanos de la zona del medio tambien tienen campos muy fértiles y entre ellos son probablemente los mas importantes los terrenos al norte y naciente de Agua Caliente, al norte del Río Atuel; allí hay una especie de hendidura extensa, hácia el pié de los cerros del Buitre y del Alquitrán, con un suelo muy fértil y donde con facilidad se puede hacer llegar el agua del Río Atuel. Todo el campo entre el Río Diamante y el Río Atuel está completamente sin cultivo y la razon es que todavia no se conoce el verdadero dueño de estos terrenos, existiendo cuestiones pendientes sobre la posesion. Los campos al Sud del Río Atuel y á los dos lados del Río Malargue, se prestan tambien para la agricultura, pero tienen

el inconveniente de los vientos fuertes y frecuentes; sin embargo la mala influencia de los ventarrones puede disminuirse por medio de plantaciones de arboledas de álamos y sauces, siguiendo las acéquias y las divisiones de los terrenos cultivados. En Cañada Colorada se han hecho ya plantaciones de álamos en una escala importante.

En cuanto á la riqueza mineral todo lo que á ella se refiere será tratado en el informe del geólogo de la expedicion y me concreto á dar aquí una simple indicacion de los minerales mas importantes:

Los yacimientos importantes de carbon descubiertos por el Dr. José A. Salas y explotados por él con una energia infatigable.

Las vetas carboníferas en la propiedad del señor Pascual Suarez, al lado naciente de la parte superior del valle del Rio Diamante.

Vestigios de carbon encontrados cerca del portezuelo de Loncoche.

La mina de cobre, oro y plata de La Choica, cerca del Paso de Tinguiririca, con vetas muy ricas trabajadas por una compañía chilena.

Varias minas, principalmente de plomo y plata, en la Sierra Pintada.

Filonos de fierro en el Risco Plateado, al Sud del Rio Atuel, al Oeste de Arroyo Hondo, en el valle de Rio Malargue y en el Cerro de Tronquinalar.

Depósitos de alquitran en diferentes puntos: La Brea, al Oeste de Las Ancas, al pié del Cerro de Alquitran, en el Rincon de Brea al Oeste de Cañada Colorada.

Grandes depósitos de mármol verde, semejante al famoso de San Luis, al Noroeste de la villa de San Rafael.

Una arena especial, todavía no estudiada, de un punto al Este del cerro de Guaiqueria, que parece contener diferentes metales, pero cuyas muestras no han sido analizadas aún.

Se encuentra sal de piedra en una loma algo al Este del Baño del Sosneao, exportándose en cargas de mula.

Hay buena sal en gran cantidad en la Salina entre el Rio Diamante y el Rio Atuel, y su explotacion es ya un negocio de regular importancia.

Conviene mencionar tambien las vertientes de aguas termales que se encuentran en varios puntos. En el Arroyo Azufre, afluente al Arroyo Manga, hay vertientes de un agua azufrada tibia, y en Agua Caliente existen ojos de aguas mine-

rales no muy calientes; en el Baño del Sosneao, al Norte de Río de Atuel, se observan dos vertientes de un caudal de uno á dos marcos de agua, bastante caliente pues el termómetro señaló +32° mientras que la temperatura del aire era +17°; el Baño de los Molles tiene poca agua, pero es mas caliente: +45° (siendo la del aire +14°). Enfermos de todas partes acuden en busca de salud á estos baños termales, los que serian de mayor importancia si el caudal de agua fuese mas considerable; el único de los lugares mencionados á donde se puede formar un establecimiento de alguna importancia, es en los Baños del Sosneao.

10.—Itinerarios

NOMBRE DEL LUGAR	OBSERVACIONES	DISTANCIAS		NATURALEZA DEL CAMINO Y CAMPO
		PARCIALES	ACUMULADAS	
		Kilómetros		
1. — DE TRES ESQUINAS Á LA FAJA				
Chilecito	Poblacion agrícola.	—	—	Buen terreno y cultivado.
Florida	Se separa el camino á San Rafael.	4. 0	4. 0	Camino bueno; terrenos áridos, con pequeños montes secos.
Yaucha	Finca pequeña.	28. 5	32. 5	De Yaucha hasta Las Minas del Dr. Salas se construye actualmente un buen camino carretero por los ingenieros nacionales.
Arroyo de Papagayo.....	Lecho ancho con bordos altos.	16. 0	48. 5	
Arroyo Hondo.....	Puesto principal de la estancia de D. Pascual Suarez.	25. 0	73. 5	
La Faja	Puesto.	5. 0	78. 5	
2. — DE LA FAJA SOBRE LA MINA SUAREZ Á LAS MINAS SALAS				
La Faja.....		—	78. 5	
Portezuelo del Moradito.		25. 0	103. 5	Camino regular; subida áspera al portezuelo; sigue la quebrada de Carrizalito, con campo de poco pasto; en las alturas hay montes de cuerno de cabra.
Invernada Colorada	Alojamiento, con bastante agua, pasto y leña	8. 0	111. 5	Camino empinado, áspero; campo sumamente quebrado, pastoso; camino angosto con pasos malos, hasta peligrosos.
Mina Suarez.....	De carbon, en la falda oriental del Río Diamante. Declive de la falda = 1 á 2; altura de mina sobre Río 170 m.	15. 0	126. 5	
Vega Diamante	Extensa, pastosa.	1. 0	127. 5	Camino malo, se cruza el río Diamante y los ríos Negro y Torcillo; se pasa La Mala Dormida y el cerro Tascal; después varias quebradas hondas, donde no hay camino; solo sendas de trecho en trecho; se necesitan buenos baqueanos.

3. — DE LA FAJA SOBRE CARRIZALITO Á MINA MITRE

Vega Marañonal.	27. 0	154. 5	
La Brea.			
Vega pequeña, poca agua, bastante leña. Vertiente de agua caliente con azufre y alquitran: temperatura del aire + 8° c.; del agua + 18° c.			
Las Aucas.	7. 0	161. 5	Senda regular.
Puesto del Molle de Leon. . .	3. 5	165. 0	Senda regular.
Mina Mitre.	4. 0	169. 0	Camino regular; campo pastoso.
Establecimiento de D. J. A. Salas, con buena casa.			
	13. 5	182. 5	Camino regular; lomajes anchos, redondos, con buen pasto y abundante leña.

La Faja.	—	182. 5	Entre el Arroyo La Faja y Rio Diamante. Los caminos son pesados. En la quebrada del Carrizalito la bajada es muy fea. Actualmente se construyen caminos carreteros de Yaucha á Mina Mitre por cuenta del Gobierno Nacional.
Puesto del Arroyo Carrizalito.	11. 0	193. 5	
Paso del Carrizalito de Rio Diamante.	5. 0	198. 5	El Diamante tiene allí gran caudal y durante las crecientes es de difícil paso.
Puesto Las Vargas.	2. 5	201. 0	Sobre la barranca S. del Rio Diamante.
Junta Arroyo Las Aucas.	17. 0	218. 0	Con Rio Diamante; es muy estrecha, con barrancas empinadas.
Puesto Las Aucas.	3. 5	221. 5	
Puesto del Molle de Leon.	4. 0	225. 5	El camino entre Paso del Carrizalito y Las Vargas es regular. El agua del río es buena.
Mina Mitre.	13. 5	239. 0	El camino es regular, pero la bajada al Arroyo Las Aucas es mala.
Número de kilómetros recorridos en el estudio de la region carbonífera de las Minas del Dr. Salas.			
	170. 0	409. 0	

ITINERARIOS — (CONTINUACION)

NOMBRE DEL LUGAR	OBSERVACIONES	DISTANCIAS		NATURALEZA DEL CAMINO Y CAMPO
		PARCIALES	BASTANCIAS ACUMULADAS	
		Kilómetros		
Mina Mitre.....		—	409. 0	
Horqueta	Juna del arroyo de La Manga y arroyo La China.	7. 5	416. 5	Camino bueno, siguiendo el Arroyo de La Manga; pastoso, agua algo azufrada.
Arroyo Blanco.....	Con puesto en Bardas Negras.	4. 0	420. 5	Camino pesado, algo arnoso.
Vega Regada.....	Puesto pequeño.	9. 0	429. 5	Camino regular.
Campamento en Valle Atuel....	Campo extenso.	10. 0	439. 5	Camino bueno.
Puesto de la laguna del Sosneao.	Muy pintoresco.	20. 0	459. 5	Camino algo pesado, pasando lomajes abajo del puesto. Muchas vertientes de agua aumentan el caudal del Río Atuel.
Baños de Sosneao	Dos vertientes de agua caliente.	11. 0	470. 5	Primera parte camino estrecha y mala, despues mejora.
Puesto de Mollar.	Puesto pequeño.	2. 0	472. 5	Camino bueno.
Campamento Valle de Las Lágrimas.....	Arroyo de Las Lágrimas ó del Pedrero, caudaloso, con bordos parados y corriente fuerte.	8. 0	480. 5	El camino cruza una playa ancha pedregosa, sube una cuesta parada y baja al Arroyo de Las Lágrimas por una senda áspera, pasándose el arroyo por un vado muy malo y hasta peligroso.
Arroyo del Cajon del Burro....	Alojamiento alto, pasto bueno, leña y agua.	16. 0	496. 5	Camino bueno; pasa el portezuelo de la Mina del Burro y la Mina de Cobre y baja al Cajon del Burro.
Ventisquero del Cajon del Burro	Ida y vuelta.	13. 0	509. 5	
Arroyo Choica.....	Alojamiento, pasto bueno, agua bastante. no hay leña.	14. 0	523. 5	Camino regular.

4. — DE MINA MITRE AL PASO TINGUIRICA

IDA Y VUELTA

5. — DE MINA MITRE AL CERRO DE LAS LEÑAS AMARILLAS, Y POR AGUA CALIENTE VUELTA A MINA MITRE

Paso Tinguiritica.....	Buen paso para cruzar la Corchillera; altura 2.800 metros sobre el mar.	5. 0	528. 5	Camino bueno.
Mina Choica.....	Mina rica de cobre y plata.	6. 0	534. 5	Camino empinado en su última parte.
Arroyo Choica.....	La leña para la mina se lleva desde el Manancillo en el Río Tordillo.	4. 0	538. 5	
Junta del Río Tordillo y Río Barro.....	Buen pasto y agua, poca leña.	8. 0	546. 5	Camino bueno.
Puesto del Sosnezo en el Río Atuel.....	Al frente del puesto de La Laguna, vegas pastosas, con buen agua y leña.	34. 0	580. 5	El camino pasa por el Portezuelo del Risco Plateado en su parte alta, empinado y pesado sobre la verdadera Cordillera, sin vegetación; hay poca leña en todo el trayecto hasta caer al valle del Atuel.
Vega Larga.....	Cerca del Arroyo Blanco.	27. 0	607. 5	Camino regular, algo empinado con pasto bueno sobre lomajes anchos y bastante leña.
Mina Mitre.....		13. 0	620. 5	
Mina Mitre.....		—	620. 5	
Puesto de la Laguna Amarga.....	Puesto miserable y abandonado al N. de la laguna.	15. 0	635. 5	Camino regular por Las Vegas Peladas y Arroyo Casa de Piedras y cruzando después los arroyos: El Salto, Los Berros y Los Rosillos.
Puesto de la Laguna Seca.....	Puesto con bastante pasto y leña.	2. 5	638. 0	Camino bueno, campos pastosos y bastante leña.
Puesto de Las Ramaditas.....	Ranchos regulares, bastante pasto y poca agua que brota de unas vertientes al S. de los ranchos.	10. 0	648. 0	Camino bueno por la cañada seca de La Paja.
Cerro de las Leñas Amarillas.....	Cerrito de origen volcánico sobre la altiplanicie del campo Piedra Afilar.	20. 0	668. 0	Camino bueno, poco pasto y ninguna aguada.
Puesto Juan Antonio.....	Al Oeste del cerro que lleva el mismo nombre, con pequeña aguada en el invierno.	24. 0	692. 0	Camino bueno; un poco al S. del C. de las Leñas Amarillas se entra en el camino entre Cañada Colorada y San Carlos.

ITINERARIOS — (CONTINUACION)

NOMBRE DEL LUGAR	OBSERVACIONES	DISTANCIAS PARCIALES	DISTANCIAS ACUMULADAS	NATURALEZA DEL CAMINO Y CAMPO
Agua Caliente.....	Varios puestos con buen agua que brota de vertientes calientes. Poco pasto.	Kilómetros 14. 0	Kilómetros 706. 0	Camino bueno; campo poco pastoso.
Puesto Punta de la Loma.....	Puesto con agua excelente que brota de una vertiente en el valle del Atuel y corre por una acequia al puesto.	4. 0 37. 0	710. 0 747. 0	Camino bueno, poco pasto. Siguiendo los valles de Atuel y de La Manga por caminos regulares; campos pastosos y agua buena, aunque contiene un poco de azufre.
Mina Mitre		—	747. 0 761. 0	Camino áspero y empinado, pasto regular, poca leña.
Mina Mitre..... Puesto Toscal.....	Pico del Cerro Alto, entre Río Negro y Río Tordillo.....	14. 0	770. 0	Camino muy áspero y empinado; poco pasto y leña; los arroyos caudalosos.
Campamento del Río Negro.....	Cañadon del Río Negro, pastoso, con bastante leña, agua abundante.	9. 0	780. 0	Bajada muy difícil á Río Negro.
Loma del Medio y vuelta al campamento Río Negro.....	Por el Río Negro pasa el camino á «La Compañía» en Chile, de Las Aucas por el Mallín del Yallic, Vega Perdida, Portezuelo de las Leñas, Quebrada de la Ventana y Mala Bormida. El camino está ahora muy destruido por la mucha nieve y el poco tráfico.	12. 0	792. 0	La subida al lado Norte del Río Negro es muy parada; arriba presenta carácter de Cordillera alta con poco pasto, piedras sueltas y poca leña.

6. — DE MINA MITRE AL RÍO NEGRO Y VUELTA

Vega Grande	22. 0	814. 0	Se cruza el Arroyo Tordillo por una bajada muy empinada intransitable por carga pesada; se pasa las vegas al Oeste de los cerros de Mala Dormida; camino regular, campo pastoso. Los dos únicos pasos buenos del Arroyo Tordillo están cerca del Río Diamante y en la junta del Arroyo Tordillo con el Arroyo de los Mosquitos.
Mina Mitre.	18. 0	832. 0	Camino regular, campo ondulado y pastoso.

8. — DE MINA MITRE Á COEGÜECO

Mina Mitre.....	—	832. 0	
Puesto del Burro	16. 0	848. 0	Camino regular.
Agua Caliente	20. 0	868. 0	Camino regular. La Vega de Ribero es buena. El campo afoera de Agua Caliente no tiene pasto por la langosta y larga seca. Cerro de Alquitran 3 leguas al N. E. con depósitos de alquitran.
Coegüeco	15. 0	883. 0	Camino buco. El paso del Río Atuel fácil; el campo al N. del Río Atuel es muy apropiado paraiego y cultivo.

9. — DE COEGÜECO Á CAÑADA COLORADA (VILLA BELTRAN)

Coegüeco	—	883. 0	
Paso Río Salado	8. 0	891. 0	Buen camino y campo seco y arenoso, poco pasto.
Alamito (San Martín)	11. 0	902. 0	Camino carretero bueno, campo seco y poco pasto, bastante leña.
Chacay	4. 0	906. 0	Camino carretero bueno, campo seco y poco pasto.
Cañada Colorada (Villa Beltran)	10. 0	916. 0	Camino carretero bueno; campo regular y buen agua en abundancia por una acequia grande del Río Malargüe.

NOMBRE DEL LUGAR	OBSERVACIONES	DISTANCIAS PARCIALES	DISTANCIAS ACUMULADAS	NATURALEZA DEL CAMINO Y CAMPO
		Kilómetros	Kilómetros	
10. — DE COEGÜECO Á PORTEZUELO ANCHO Y VUELTA Á CAÑADA COLORADA				
Coegüeco		—	916. 0	
Los Molles.....	Buena vega. Arroyo con agua dulce. Río Salado, agua bastante salada. Los baños de Los Molles son una vertiente con poca agua azufrada (temperatura del agua $+45^{\circ}$ centígrados). Hay un ranchito para abrigo.	28. 0	944. 0	Camino bueno. Formaciones volcánicas. Valle del Río Salado, pastoso con bastante leña.
Vega de Las Leñas.....	Buen agua y pasto, muy poca leña.	26. 0	970. 0	
Portezuelo Ancho.....	Altura 2.580 metros.	8. 0	978. 0	Camino bueno. Terreno quebradizo.
Alfalfita.....	En Río Salado abajo bastante leña de cuerno de cabra y molle.	40. 0	1018. 0	
Cañada Colorada		48. 0	1066. 0	Camino bueno y campo seco y con poco pasto; entre Álamito y Cañada Colorada es algo mejor. La leña es poca y se encuentra en las quebradas al Oeste.
11. — DE CAÑADA COLORADA Á RÍO MALARGÜE ADENTRO Y VUELTA				
Cañada Colorada.....		—	1066. 0	
Puesto del Alto	Linda vista.	17. 0	1083. 0	Camino algo áspero y empinado al llegar al puesto. El campo Lavarría muy lindo y abrigado. Arriba lomaes pastosos con bastante leña.
Cerro El Norro.....	Punto muy dominante.	6. 0	1089. 0	
Campamento en el Valle del Río Malargüe.....	Bastante pasto y leña.	—	—	El camino, pasa por Cerro Alto hasta el puesto de la Estancia y por el Portezuelo de la Calle. En el valle del Río Malargüe lomas extensas con pasto bueno y bastante leña en las faldas. Mucho yeco y una mina de azufre en el Arroyo Norro; adentro

12. — DE CAÑADA COLORADA Á RANCHITOS POR RODEO VIEJO Y VUELTA

Lagunita	Linda lagunita con un puesto pintoresco, mucha leña, buena agua, pasto bueno.	28. 0	1117. 0	minas de hierro, cobre y plata. La parte superior del río Malargüe muy encajonada.
Cuchilla de la Piedra Sentada.	Sumamente pedregosa. La Piedra Sentada Grande, con pequeñas cuevas y ridos de cóndor	4. 0	1121. 0	
Cañada Colorada		4. 0	1125. 0	Camino áspero: campo pedregoso, con poco pasto. Los Puestos de Pincheira y Casa Parvess son cuevas en la barranca del río. El camino pasa por el Rincon de la Brca, donde hay vertientes de alquitran.
		24. 0	1149. 0	
Cañada Colorada		—	1149. 0	
Puesto de los Adobes	Puesto al S. del Arroyo Chacay; que tiene caudal regular y agua buena.	16. 0	1165. 0	Camino regular, se cruza el Río Seco de Duraznos y Arroyo Lavartía.
Puesto del Chacay adentro	Puesto pequeño al Sur del Arroyo Chacay, buen pasto.	9. 5	1174. 5	Camino por el Cajon de Chacay: es muy estrecho en partes, especialmente en la estrechura, con camino malo.
Arroyo Alamito	Caudal regular y agua buena, mucha leña.	9. 0	1183. 5	Camino áspero y pesado.
Puesto del Rodeo Viejo	Algo al N. del Arroyo Rodeo Viejo, con vertientes de buen agua.	4. 0	1187. 5	Camino malo. El Arroyo Rodeo Viejo tiene caudal regular, hay mucho pasto y leña.
Arroyo Manzano	Caudal pequeño: barrancas empinadas de roca firme.	3. 0	1190. 5	Camino pesado, pasto abundante y mucha leña.
Puesto Cieneguita	En un cajon, con muchos fósiles hermosos y grandes.	2. 5	1193. 0	Camino regular, poco pasto y leña y nada de agua.
Los Ranchitos.	Orilla S. del Río Salado.	7. 0	1200. 0	Camino bueno; agua en abundancia pero muy amarga, mucha leña.
Cañada de Los Varitos	Cañada seca.	2. 5	1202. 5	Camino bueno.
Cañada Mallin Largo	Id. id.	2. 0	1204. 5	Idem idem.
La Barda de La Leona	Una barda chica á la orilla S. del Arroyo Manzano.	1. 0	1205. 5	Idem idem.

ITINERARIOS — (CONTINUACION)

NOMBRE DEL LUGAR	OBSERVACIONES	DISTANCIAS PARCIALES	DISTANCIAS ACUMULADAS	NATURALEZA DEL CAMINO Y CAMPO
		Kilómetros	Kilómetros	
Cajon de Las Romazas	Que divide la Mesilla de las Romazas en dos partes, con bordos muy empinados de roca.	4. 0	1 209. 5	Camino regular.
Puesto Rodeo Viejo		4. 0	1 213. 5	Camino algo malo.
Puesto del Cerro Puntudo	Al S. E. del Cerro Puntudo, cerrado á la orilla N. del Arroyo Rodeo Viejo.	8. 0	1 221. 5	Camino descrito antes por la mayor parte.
Arroyo Alamito		4. 0	1 225. 5	Camino bueno; pasto regular y agua en abundancia.
Cañaja de Antillon	Cañada seca.	8. 0	1 233. 5	
Cañada Colorada		12. 0	1 245. 5	
13. — DE CAÑADA COLORADA Á LOS CERROS ENTRE RIO SALADO Y RIO ATUEL Y VUELTA				
Cañada Colorada		—	1 245. 5	
Alamito		14. 0	1 259. 5	
Tapial de Juan Lopez	Casa buena, situada al S. de la junta del Arroyo Manzana y Arroyo Alamito.	4. 0	1 263. 5	Camino bueno, campo regular.
Los Ranchitos		14. 5	1 278. 0	Camino bueno, campo regular.
Agua de las Liebres	Puesto un poco al N. del Rio Salado, en una quebradita.	2. 0	1 280. 0	Camino bueno. El Rio Salado es muy fácil de cruzar en frente de Los Ranchitos.
Agua de las Palomas	Cañada seca que desemboca en Salinillas, al O. del Cerrito Peneal.	4. 0	1 284. 0	Camino bueno, poco pasto y leña, se cruza el camino viejo al Planchon.
Puesto Arroyo de los Duraznos	Arroyo con pequeño caudal, que nace en el C' de las Lagunitas. El puesto está abandonado.	5. 0	1 289. 0	Camino bueno, mucha leña y poco pasto.
Puesto Guifazá	Puestito abandonado en el lado N. del Arroyo de los Duraznos: en el cerro, detrás del puesto, hay fósiles.	4. 0	1 293. 0	Camino malo por la quebrada estrecha de Arroyo de los Duraznos. Faldas empinadas y ásperas, de roca firme.

Arroyo Chapareo	Arroyo con caudal chico.	4. 0	1297. 0	Camino regular, poco pasto y mucha leña.
Puesto viejo de los nacimientos del Arroyo Colorado	Situado al S. O. de una vega con mucho pasto, agua y bastante leña. En el cerro al Oeste hay fósiles. El rancho es malo y abandonado.			
Puesto Marcelino Rosas	Puestito al N. del Arroyo Chapareo.	11. 0	1308. 0	Camino en partes muy malo.
Ranchitos		10. 0	1318. 0	
Cañada Colorada		17. 0	1335. 0	Camino bueno.
		33. 0	1368. 0	

14. — DE CAÑADA COLORADA Á MALARGÜE

Cañada Colorada		—	1368. 0	
Malargüe	Estancia bien situada entre las lomas al lado Sur del Arroyito de Loncoche, con un hermoso corral de piedra.	13. 5	1381. 5	Camino bueno, paso fácil del Rio Malargüe. Las bordas secas al Oeste de Malargüe están cubiertas con cardones bajos.

15. — DE MALARGÜE AL PORTEZUELO LONCOCHE Y VUELTA

Malargüe		—	1381. 5	
Ojo de Agua	Bien situada; agua bastante para huerta.	14. 0	1395. 5	Campo bueno: la langosta ha concluido con el pasto sobre las lomas.
Mina Carbon de Loncoche	Vestigios insignificantes de carbon.	7. 0	1402. 5	Camino bueno.
Portezuelo Loncoche		4. 0	1406. 5	Al Sud del Portezuelo mejor pasto.
Malargüe		41. 0	1447. 5	Se pasa la Piedra Iman, trozo de hierro magnético situado en un portezuelo alto.

16. — DE MALARGÜE Á LLANCÁNELO

Malargüe		—	1447. 5	
Las Chacras	50 cuadras con alfalfa, algo de trigo.	6. 0	1453. 5	Camino bueno.
Menucos	Un ojo de agua.	19. 0	1472. 5	Camino sobre terreno volcánico, lomajes pequeños oegres de lava, interrumpidos por cinieguitas. La primera parte del camino es buena; la última es medianosa.

ITINERARIOS — (CONTINUACION)

NOMBRE DEL LUGAR	OBSERVACIONES	DISTANCIAS PARCIALES	DISTANCIAS ACUMULADAS	NATURALEZA DEL CAMINO Y CAMPO
		Kilómetros	Kilómetros	
Llanocanelo.....	Ranchitos miserables, vertientes de agua buena: pozos de solamente dos á tres metros de hondura.	18. 0	1490. 5	Camino bueno, campo pastoso.
17. — DE MALARGÜE POR CERRO CARRILAUQUEN Á LLANCANELO				
Malargüe		—	1490. 5	
Las Chacras		5. 5	1496. 0	
Ovejeria de Malargüe.....		5. 0	1501. 0	Camino bueno.
Estancia de D* Clotilde Navarro	Casa buena, con pequeño potrero de alfalfa al Sur del Rio Malargüe.	6. 0	1507. 0	Camino bueno.
Ovejeria de Estancia Clotilde Navarro	Puesto en la orilla S. del Rio Malargüe.	4. 5	1511. 5	Camino bueno, poco pasto y leña.
Cerro Carrilauquen.....	Cerro de origen volcánico, al O. de la laguna Llanocanelo.	18. 0	1529. 5	Camino bueno, poco pasto, salitrales, poca leña.
Estancia Llanocanelo.....		14. 0	1543. 5	Camino bueno, mucho pasto y agua buena.
18. — DE LLANCANELO Á OVEJERIA				
Llanocanelo.....		—	1543. 5	
Carapacho.....	Puesto viejo; agua algo amarga.	11. 0	1554. 5	Camino bueno; campo con escoriales, vegas y salinas.
Jagüel del Salitral.....	Rancho poblado; agua poca y salada.	10. 0	1564. 5	El camino pasa la salina.
Cadena al E. del Cerro Risquera.....	Buen punto de orientación.	24. 0	1588. 5	El campo al E. de la salina de Llanocanelo es primeramente medanoso, después guajaloso de tierra blanca con riscos y escoriales de origen volcánico; hay bastante pasto y pequeños montes secos; pero no hay agua en ninguna parte, sino bastante arriba en el mismo Cerro Nevado, donde se dice que se encuentran algunas aguadas pequeñas.

Jagüel del Salitral	22. 0	1610. 5	
Puesto poblado; agua poca y mala.			Camino bueno.
Tinríca	38. 0	1648. 5	
Puesto poblado, con buena veza, agua bastante y caliente (de \pm 21° c. al brotar).			Camino bueno, campo seco, se pasan jumales, melanales y algunas lomitas con pasto y zampa.
Cerro Pesero	36. 0	1684. 5	
Cerrito volcánico.			Camino seco con pasto regular, salinitas y cortaderales chicos.
Ovejera	12. 0	1696. 5	
Puesto abandonado, con poca y mala agua y sin leña cerca.			
	8. 0	1714. 5	

19. — DE OVEJERIA Á LA PINTADA

Ovejera	—	1714. 5	
Puente de Nigüil			
Puesto poblado, con puente sobre el Río Atuel, el que desde allí se encajona y corre rápidamente entre paredes perpendiculares.	16. 0	1730. 5	El camino pasa por medianales, vegas pequeñas con malas aguadas, lagunas con agua barrosa, pequeñas salinas. Al Sud de Atuel hay poca leña, y algunos árboles en la falda del Cerro Aguadita.
Cerro Aguadita	5. 0	1735. 5	
Puente de Nigüil	5. 0	1740. 5	
Estancia La Pintada			
Buen puente de madera; un tramo de 6 metros de largo y 3.6 de ancho.			
Estancia con algunos pequeños sembrados diseminados entre las lomitas de los alrededores. Casa de piedra natural, deshecha por el temblor que fué tan fatal para Mendoza en 1861.	45. 0	1785. 5	Camino bueno, campo seco con pequeño monte y poco pasto.

20. — DE TINTRICA Á LA PINTADA POR EL PASO DE LAS PIEDRITAS, LAS SALINAS Y CERRO NEGRO DE LOS JAGÜELES

Tintrica	—	1785. 5	
Ovejera	23. 5	1809. 0	Camino salitroso, sin agua; buen camino.
Fortín Nigüil	15. 0	1824. 0	Camino regular que cruza varios salitrales y el camino retroero entre San Rafael y Cañada Colorada. El caudal del Río Atuel es grande, pero el agua es amarga á causa del afluente del Río Salado.

ITINERARIOS — (CONTINUACION)

NOMBRE DEL LUGAR	OBSERVACIONES	DISTANCIAS		NATURALEZA DEL CAMINO Y CAMPO
		PARGIALES	ACUMLADAS	
		Kilómetros	Kilómetros	
Puestos del Paso de los Aparajes	Puestos á los dos lados del Atuel.	4. 0	1828. 0	Camino bueno, pero el paso es malo.
Puesto Tintrica	Puesto en la orilla S. del Rio Atuel.	2. 0	1830. 0	Camino bueno, siguiendo siempre la orilla Sud del Atuel.
Paso de las Piedritas	Pasando un puesto sin nombre y puesto del Paso de las Piedras (los 2 al N. del Atuel). El paso es bueno.	5. 0	1835. 0	Camino bueno, siguiendo la orilla Sud del Atuel.
Puesto del Paso de las Piedritas	Puesto ya mencionado. El rio tiene de 15 á 25 metros de ancho.	1. 5	1836. 5	Camino bueno, poco pasto, bastante leña.
Las Salinas	Salina grande, de donde se lleva sal de cocina á San Rafael.	14. 0	1850. 5	Camino bueno, campo poco pastoso.
Puesto Jagüel Colorado	Puesto en la falda poniente de la Sierra Pintada. Tiene un jagüel con excelente agua que sale de la roca firme.	13. 0	1863. 5	Camino bueno, campo interior con poco pasto.
Cerro Negro de los Jagüeles	Situado al O. de la Sierra Pintada; es de origen volcánico.	11. 0	1874. 5	Camino regular, un poco pesado, campo sin agua, poco pasto y mucha leña.
Puesto Punta del Agua	Pequeño puesto al N. del Arroyuelo Punta del Agua, con escaso caudal de buena agua.	15. 0	1889. 5	Camino bueno que pasa entre una cantidad de cerros y pequeñas lomas. Todo parece un laberinto de cerros.
Puesto del Algarrobo	Puesto al S. de la Punta del Agua.	2. 0	1891. 5	Camino regular, agua y pasto bueno, y mucha leña.
La Pintada		2. 0	1893. 5	Camino bueno, terreno sumamente accidentado y pintoresco.

24. — DE LA PINTADA Á BOCA DEL RIO ATUEL Y VUELTA

La Pintada	—	1893. 5	
Cerro Carrizalito	De buena vista.	1915. 5	Campo pastoso, con mucha leña.
Cerro arriba de la Boca del Atuel	No se ha alcanzado al rio mismo; se dice que hay una bajada, pero el baqueano no la pudo encontrar. El camino pasa el Rincon de		

Atuel: un potrero natural con hermoso pasto y aguada.	3. 0	1918. 5	El camino pasa la quebrada honda de los pocitos con una vertiente pequeña que forma una fuente muy pintoresca. Estos cerritos son sumamente quebradizos desde el Puente de Nigüel hasta la boca del Atuel; ni la cabra baja al río. Se pasa Carrizalito con aguada buena.
Cerro Zapallo	14. 0	1932. 5	
La Pintada	13. 0	1945. 5	

22. — DE LA PINTADA A SAN RAFAEL

La Pintada	—	1945. 5	
San Rafael	20. 0	1965. 5	El camino sigue el Río Tigre abajo; el terreno a los lados es sumamente quebradizo.

23. — DE LA PINTADA A SAN RAFAEL POR LAS MINAS DE LA SIERRA PINTADA

La Pintada	—	1965. 5	
Puesto Saladillo	13. 0	1978. 5	Camino áspero, terreno quebradizo, campo inferior, agua poca y mala.
Cerro de Las Cabras	6. 0	1984. 5	Camino empinado áspero, campo muy quebrado, con poco pasto y agua.
Corral Moro	4. 0	1988. 5	Camino malo, campo con poco pasto, bastante leña.
Cerro de los Mesones	4. 0	1992. 5	Camino malísimo, campo muy quebrado, sin agua.
Minas Picasas	16. 0	2008. 5	Mal camino. Se pasa por el Arroyo Chorrado, dejando a la izquierda las minas de Celia y Descubritora. El Arroyo Chorrado tiene caudal chico con agua buena.
Paso del puente del Río Diamante	2. 0	2010. 5	Camino de mala regular hecho para el tráfico anterior de las minas a San Rafael. El camino baja serpenteando hasta el nivel del Río, que dista como 300 metros mas abajo que las minas.

ITINERARIOS — (CONTINUACION)

NOMBRE DEL LUGAR	OBSERVACIONES	DISTANCIAS PARCIALES	DISTANCIAS ACUMULADAS	NATURALEZA DEL CAMINO Y CAMPO
		Kilómetros	Kilómetros	
Puerto del Arroyo Salado.....	Puesto situado al Norte del Arroyo Salado, donde se junta el Cañadon del Agua Amarga con el Arroyo Corral Blanco; el caudal del Arroyo Salado es pequeño y el agua es malísima.	13. 5	2024. 0	
La Torre Contrera	Cerrito al S. del camino.	9. 5	2033. 5	Camino carretero antiguo para San Rafael; campo regular, poca agua y bastante leña.
Los Baños de San Rafael.....	El Arroyo Salado forma aquí unos saltos y en las crecientes se han excavado pozos que se usan como baños.	4. 0	2037. 5	Camino carretero antiguo, campo regular mucha leña.
San Rafael.....		6. 0	2043. 5	Camino bueno, campo regular, mucha leña.
24. — DE SAN RAFAEL Á RANCHO Y VUELTA				
San Rafael			2043. 5	
Agua de la Hedionda.....	Agüita pequeña.	19. 0	2062. 5	Camino bueno, campo seco.
Carrizalito	Puesto abandonado.	8. 0	2070. 5	Camino poco traficado. Se pasa el puesto de Los Moros, tam- bien abandonado.
Ranchito	Poblado.	10. 0	2080. 5	
San Rafael.....		34. 0	2114. 5	
25. — DE AGUA DE LA HEDIONDA Á CERRO DEL RODEO DE LOS TOLDITOS Y VUELTA Á SAN RAFAEL				
Agua de la Hedionda.....			2114. 5	
Puestos de los Tolditos.....	Seis puestas en las dos orillas del Arroyo de Los Tolditos.	11. 0	2125. 5	Camino regular, campo inferior. El Arroyo de Los Tolditos tiene escaso caudal con buen agua.
Cerro del Rodeo.....	Cerrito con mojon de piedras amontonadas, situado al N. E. de los cerritos; Cerro Chato ó Pozo, Cerro del Medin y Cerro de la Chilena. Buen punto para orientación.	7. 5	2133. 0	Camino regular, campo pasoso con poca leña y agua.

Puesto de La Chilena.....	Casa regular de piedra natural, al Sud del Arroyo Agua de la Chilena; poca agua y leña.	9. 0	2142. 0	Camino regular; campo pastoso y mucha leña más abajo en las quebradas del arroyo: Agua de la Chilena.
Puesto del Agua de La Chilena	Pequeño rancho abandonado al N. del Arroyo Agua de la Chilena.	3. 5	2145. 5	Camino bueno, campo regular, mucha leña y bastante pasto.
Puesto Arroyo Salado.....		9. 0	2154. 5	Camino bueno, campo regular, bastante leña y poca agua.
San Rafael.....		33. 0	2187. 5	
26. — DE SAN RAFAEL Á CHILECITO SOBRE CERRO DE LOS LEONES				
San Rafael.....		—	2187. 5	
Agua de Torre Contrera.....	Aguada pequeña.	8. 5	2196. 0	
Agua del Cielo.....	Puesto poblado.	34. 0	2230. 0	El camino pasa por el Agua del Almídon, Puesto de Toscal (abandonado), Tolditos, Corral Negro (abandonado) por lomas pastosas; camino bueno, un poco aspero. Arriba la leña es un poco escasa.
Agua del Quirquincho.....	Poca agua. Un rancho abandonado.	24. 5	2254. 5	Camino bueno sobre lomas pastosas; en las faldas leña de arbustos.
Cerro de Los Leones.....	Arriba un portero cercado, sin agua.	6. 0	2260. 5	
Fuerte de San Juan.....	Estancia.	22. 0	2282. 5	Camino bueno; terreno algo medianoso, seco, poco pasto, montes secos.
Tres Esquinas de Chilecito.....		21. 0	2303. 5	El camino pasa las lomas medianosas entre los arroyos de Aguanda y Yaucha.

27. — DE SAN RAFAEL Á CHILECITO POR EL CERRO DE GUAYQUERIA

San Rafael.....		—	2303. 5	
Rancho.....		34. 0	2337. 5	Camino bueno; se cruzan los siguientes rios: Rio Seco de Carrizal, id id de La Raja Piedra; id id de La Cañada Alegre.
Puesto del Arroyo del Medio.....	Pequeño puesto al N. del Arroyo.	6. 0	2343. 5	Camino bueno. Se cruza el Arroyo Seco del Rincon, y el de Las Lujas.
Estancia Las Peñas.....	Casas buenas, situadas en la punta N. de la Sierra de Los Tolditos y al N. O. del Arroyo Las Peñas.	12. 0	2355. 5	Camino bueno entre Arroyo La Esquina y Rio Seco de

ITINERARIOS — (CONCLUSION)

NOMBRE DEL LUGAR	OBSERVACIONES	DISTANCIAS PARCIALES	DISTANCIAS ACUMULADAS	NATURALEZA DEL CAMINO Y CAMPO
		Kilómetros	Kilómetros	
Cerro Guayquería	Cerrito de origen volcánico, buen punto de orientación; tiene mojon de piedras amontonadas.	24. 0	2379. 5	Piedra de Aflar. Se penetra en el camino carretero entre San Rafael y San Carlos. Se cruzan los siguientes ríos secos: Río Seco del Agua Amarga, id id de la Crucésia, Arroyo de la Esquina, Río Seco de Piedra Aflar, id id de La Rama, id id de Las Peñas.
Cerro Guadal.....	Cerrito pequeño, con mojon.	15. 0	2394. 5	Camino bueno con mucho pasto, sin agua. Se cruzan los ríos secos: Agua de La Hoyola, Río Seco de La Cueva del Toro, y dos ó tres sin nombre.
Puesto del Agua del Juanchó..	Puesto con agua solamente en el invierno.	18. 0	2412. 5	Camino bueno; mucho pasto, falta total de agua y poca leña.
Arroyo Yuyalito.....	Este arroyo se llama más abajo Arroyo Salamanca; caudal escaso.	2. 0	2414. 5	Camino regular.
Estancia La Aguanda.	Casas buenas, situadas al Oeste del Arroyo Aguanda, que tiene caudal regular con buena agua. Hay potreros grandes de alfalfa.	2. 0	2416. 5	Camino bueno, poco pasto natural.
Chilecito.....		13. 0		Total de las marchas: 2429. 5 kilómetros, ó sea 584 leguas anti- guas ó 486 leguas nacionales.

(11) LISTA ALFABÉTICA DE ALTURAS SOBRE EL NIVEL DEL MAR

NÚMERO	LUGAR	DEPARTAMENTO	LATITUD SUR	LONGITUD OESTE DE GREENWICH	ALTURA SOBRE EL MAR	OBSERVACIONES
			° /	° /	metros	
1	Agua Amarga, Cerro del.....	25 de Mayo	34 29	68 44	1560	barom.
2	Agua Caliente.....	»	35 01	69 33	1330	id
3	Agua del Juancho, loma del.....	San Carlos	33 58	68 57	1230	id
4	Aguadita, Cerro del.....	25 de Mayo	35 03	68 35	1650	trigonóm.
5	Agua Hedionda.....	»	34 27	68 40	1000	barom.
6	Aguanda, Estancia.....	San Carlos	34 00	69 00	1200	id
7	Alamito.....	25 de Mayo	35 17	69 35	1400	id
8	Albergadita, vega de.....	»	35 05	70 04	2340	id
9	Alfalito.....	»	35 09	69 49	1800	id
10	Alquitran, Cerro del.....	»	34 55	59 30	1760	trigonóm.
11	Alto, El (puesto).....	»	35 23	69 46	2160	barom.
12	Arroyo Blanco.....	»	34 29	69 39	2100	id
13	Arroyo Hondo.....	»	34 28	69 17	1930	id
14	Arroyo Hondo, Cerro del.....	»	34 28	69 13	2110	trigonóm.
15	Arroyo Hondo, Cerro Nevado del....	»	34 23	69 33	4920	id
16	Atuel, Campamento del.....	»	34 57	69 44	1900	barom.
17	Atuel, Paso del Rio (Sud de Agua Caliente).....	»	35 04	69 34	1410	id
18	Aucas, Puesto de las.....	»	34 41	69 32	1800	id
19	Barda, La (al Nor-Oeste de casa Ortega).....	»	35 24	69 38	1620	trigonóm.
20	Bordo de los rastros.....	»	34 40	68 48	1500	id
21	Brea, La (aucas arriba).....	»	34 40	69 34	1920	barom.
22	Buitres, Cerro de los.....	»	34 54	69 27	1920	trigonóm.
23	Burrero, Puesto del.....	»	34 56	70 14	2520	id
24	Burro, Cajon del.....	»	34 50	70 10	2720	id
25	Burro, Puesto del.....	»	34 53	69 39	2050	id
26	Cabras, Cerro de las.....	»	34 40	68 44	1610	id
27	Cajon Burro, Portezuelo de.....	»	34 48	70 10	3050	barom.
28	Cajon Burro, Ventisquero de.....	»	34 48	70 14	3090	id
29	Cajon Perdido, Cerro del.....	»	34 55	69 58	4460	trigonóm.
30	Cañada Colorada (casa Ortega).....	»	35 26	69 35	1440	barom.
31	Cañada de Carrera.....	»	34 15	68 58	1480	id
32	Carapacho, Cerro.....	»	35 49	69 09	1380	trigonóm.
33	Carapacho, al N. del Cerro.....	»	35 47	69 09	1260	id
34	Carrilauquen, Cerro de.....	»	35 35	69 12	1410	id
35	Carrizalito.....	»	34 25	68 42	1130	barom.
36	Carrizalito, Cerro de.....	»	34 46	68 28	1350	trigonóm.
37	Cerro Alto, (entre Rio Negro y Arroyo Tordillo).....	»	34 38	69 50	3900	id
38	Cerro entre Agua del Cerro Blanco y la Cañada seca.....	»	35 16	69 48	2190	id
39	Ciénega Grande.....	»	34 30	69 29	2840	barom.
40	Cieneguita.....	»	35 12	69 47	1990	id

LISTA ALFABÉTICA DE ALTURAS SOBRE EL NIVEL DEL MAR (Continuacion)

NÚMERO	LUGAR	DEPARTAMENTO	LATITUD SUR	LONGITUD OESTE DE GREENWICH	ALTIMETRIA SOBRE EL MAR	OBSERVACIONES
			o /	o /	metros	
41	Cieneguita, Estacion en Cerro de ...	25 de Mayo	35 10	69 47	2080	trigonom.
42	Coegüeco	»	35 08	69 37	1340	barom.
43	Colorado, Cerro al Norte del Arroyo.	»	35 00	69 48	2840	id
44	Colorado, puesto de los Nacimientos del Arroyo	»	35 01	69 48	2290	id
45	Cormayin	San Carlos	34 07	69 00	1350	id
46	Chacras, Las	25 de Mayo	35 34	69 31	1320	id
47	Chilena, puesto de La	»	34 30	68 50	1550	id
48	China, Arroyo de La	»	34 46	69 45	2950	id
49	Choica, Campamento del Arroyo	»	34 54	70 15	2670	id
50	Choica, Mina de	»	34 55	70 17	3010	id
51	Diamante, Cerro del	»	34 37	69 04	2300	trigonom.
52	Diamante, Rio (campamento cerca del puente)	»	34 32	68 49	1200	barom.
53	Diamante, Paso del Rio (cerca Mina Suarez)	»	34 28	69 43	2000	id
54	Estancia, puesto de La	»	35 28	69 51	2040	id
55	Estrechura, puesto de La	»	34 51	69 40	2240	id
56	Faja, Estancia La	»	34 31	69 15	1880	id
57	Guadal, Cerro	San Carlos	33 59	68 52	1400	trigonom.
58	Guaiico, Punta de	25 de Mayo	35 35	69 32	1530	barom.
59	Guaiqueria, Cerro de	San Carlos	34 03	68 43	1410	trigonom.
60	Guaiqueria, Campamento al Oeste del Cerro de	»	34 03	68 45	1340	barom.
61	Hollada, Cerro de La	25 de Mayo	35 15	69 56	2840	trigonom.
62	Horqueta, La	»	34 49	69 40	2270	barom.
63	Invernada Colorada	»	34 29	69 34	2550	id
64	Jagüeles, Cerro Negro de Los	»	34 48	68 47	1640	trigonom.
65	Jagüel del Salitral	»	35 50	69 03	1300	barom.
66	Juan Antonio, Cerro de	»	34 55	69 27	1810	trigonom.
67	Junta, Arroyo Las Aucas con Rio Diamante	»	34 40	69 30	1720	id
68	Junta, Arroyo del Burro y Arroyo Choica	»	34 59	70 13	2400	barom.
69	Junta, Arroyo del Burro y Arroyo Cajon Perdido	»	34 56	70 10	2480	id
70	Junta, Arroyo Duraznos y Arroyo de la Ventana	»	35 23	69 43	1840	id
71	Junta, Arroyo Florida y Arroyo Cajon Perdido	»	34 54	70 04	2570	id
72	Junta, Arroyo Leña y Arroyo Moros.	»	35 08	70 03	2140	id
73	Junta, Arroyo Leña y Arroyo Yesera	»	35 04	70 05	2330	id
74	Junta, Arroyo Mosquitos y Arroyo Tordillo	»	34 38	69 47	2500	id
75	Junta, Arroyo Moros y Arroyo Cajon Chico	»	35 25	69 48	2020	id
76	Junta, Arroyo del Tigre y Arroyo Pintada	»	34 39	68 37	1130	id

LISTA ALFABÉTICA DE ALTURAS SOBRE EL NIVEL DEL MAR (*Continuacion*)

NÚMERO	LUGAR	DEPARTAMENTO	LATITUD SUR	LONGITUD OESTE DE GREENWICH	ALTURA SOBRE EL MAR	OBSERVACIONES
			o ' "	o ' "	metros	
77	Junta, Arroyo Mina y Arroyo Choico	25 de Mayo	34 55	70 14	2590	barom.
78	Junta, Rio Salado y Arroyo Cienguita	»	35 10	69 44	1810	id
79	Laguna Seca, Puesto de la	»	34 47	69 32	2310	id
80	Laguna Verde, Cerro de la	»	35 37	69 56	3490	trigonom.
81	Lagunita, Puesto de la	»	35 30	69 50	2040	barom.
82	Leones, Cerro de los (al Norte del Rio Diamante)	»	34 14	69 01	1690	trigonom.
83	Leñas Amarillas, Cerro de las	»	34 45	69 24	2230	id
84	Leñas, Cerro de las	»	35 03	69 29	4040	id
85	Llanccanelo, primer cadena al Este de la Laguna	»	35 48	68 51	2240	barom.
86	Llanccanelo, Puesto de	»	35 42	69 12	1320	id
87	Loma alta, Cerro al Norte de	»	34 57	69 37	2060	id
88	Loma del Medio (al Sud de Mina Mitre)	»	34 48	69 41	2560	trigonom.
89	Cerro del Medio (entre Rio Negro y Rio Barroso)	»	34 30	69 52	3470	barom.
90	Loma al Oeste de Mina Mitre	»	34 43	69 41	2630	id
91	Loncoche, Mina de carbon	»	35 39	69 41	2030	id
92	Loncoche, Portezuelo de	»	35 41	69 42	2150	id
93	Lomitas Negras (entre Nigüil y La Pintada)	»	34 49	68 37	1300	id
94	Loros, Puesto de los	»	34 42	69 38	2540	id
95	Malargüe, Estancia	»	35 33	69 34	1460	id
96	Malargüe, campamento en la vuelta del Rio	»	35 30	69 21	1350	id
97	Malargüe, Rio (al Noroeste de la Lagunita)	»	35 30	69 51	1920	id
98	Malargüe, Paso del Rio (al Sud de casa Ortega)	»	35 31	69 34	1450	id
99	Mármoles, Los (San Rafael)	»	34 29	68 40	1120	id
100	Manantiales, Vega de los	»	34 38	69 34	2370	id
101	Manga, Puesto de la	»	34 55	69 38	1930	id
102	Mtancillo, Cerro del	»	35 01	70 10	4840	trigonom.
103	Mallin del Valle, Cerro del	»	34 39	69 37	2750	id
104	Mesones, Cerro de los	»	34 36	68 43	1590	id
105	Mina del Burro, al Nor-Oeste de La	»	34 48	70 11	3190	barom.
106	Mina Mitre	»	34 44	69 40	2440	id
107	Mina Roca, Portezuelo de	»	34 40	69 43	3150	bar. y trig.
108	Mina Suarez	»	34 27	69 43	2170	barom.
109	Molles, Los	»	35 08	69 53	1880	id
110	Molles, Baños de los	»	35 07	69 56	2000	id
111	Molles, Los (de arriba)	»	35 07	69 54	2020	id
112	Molle, Loma del	»	34 20	68 54	1780	id
113	Morros, Los	»	35 08	70 02	2080	id
114	Moro, Cerro El	»	35 23	69 49	2510	trigonom.
115	Negro, Cerro	»	34 40	69 25	1970	id

LISTA ALFABÉTICA DE ALTURAS SOBRE EL NIVEL DEL MAR (Continuación)

NÚMERO	LUGAR	DEPARTAMENTO	LATITUD		ALTURA SOBRE EL MAR	OBSERVACIONES
			SUD	OESTE		
			o /	o /	metros	
116	Nevado Cerro	25 de Mayo	35 33	68 28	3810	trigonom.
117	Nigüil, paso de.....	»	35 01	68 40	1400	barom.
118	Nigüil, puesto del Puente de.....	»	35 02	68 38	1350	id
119	Ojo del agua (C. de Coegüeco).....	»	35 09	69 39	1390	id
120	Ojo del agua (C. de Malargüe).....	»	35 37	69 37	1800	id
121	Ovejera, Puesto de.....	»	35 32	69 28	1330	id
122	Papagayo, Río (paso).....	»	34 15	69 11	1620	id
123	Papagallo, (loma al S. del Río).....	»	34 16	69 11	1680	trigonom.
124	Paredes, Las.....	San Carlos	33 56	69 03	1100	barom.
125	Pedrero, Boca de.....	25 de Mayo	34 44	70 01	2200	id
126	Penas, Las (casa del capataz).....	»	34 12	68 50	1290	id
127	Peseño, Cerro.....	»	35 17	68 37	1630	trigonom.
128	Piedras Blancas.....	San Carlos	33 58	69 04	1140	barom.
129	Piedra Iman.....	25 de Mayo	35 40	69 35	2310	id
130	Piedra Iman, portezuelo de.....	»	35 40	69 36	2270	id
131	Piedra Sentada, Cuchilla de La.....	»	35 31	69 48	2400	id
132	Pintada, Estancia La.....	»	34 41	68 40	1190	id
133	Plata, Cerro de.....	Lujan	33 01	69 26	5910	trigonom.
134	Pocitos, Los.....	25 de Mayo	34 47	68 28	1180	id
135	Portezuelo Ancho.....	»	35 04	70 09	2580	barom.
136	Portezuelo Ancho, Estacion al Oeste del.....	»	35 05	70 11	2620	id
137	Portezuelo, La Calle.....	»	35 28	69 56	2360	id
138	Puesto de Daniel, Estacion al Este del.....	»	34 56	68 37	1380	id
139	Puesto de Vega Regada.....	»	34 55	69 41	2100	id
140	Quirquincho, Agua del.....	»	34 11	69 00	1360	id
141	Ramaditas, Cuchilla de Las.....	»	34 49	69 33	2430	trigonom.
142	Ramaditas, Puesto de Las.....	»	34 52	69 32	2080	barom.
143	Ranchitos (del Río Salado).....	»	35 11	69 42	1520	id
144	Ranchitos (de San Rafael).....	»	34 20	68 44	1220	id
145	Rivero, Puesto de.....	»	35 00	69 33	1810	id
146	Río Negro, Campamento.....	»	34 33	69 50	2430	id
147	Risco Plateado, Cerro del.....	»	34 52	69 58	4960	trigonom.
148	Risco Plateado, Portezuelo del.....	»	34 52	70 00	3450	id
149	Rodeo, Cerro del (Los Tolditos).....	»	34 26	68 51	1790	id
150	Rodeo Viejo, puesto del.....	»	35 13	69 48	2200	barom.
151	Salinas, Las.....	»	34 55	68 51	1300	id
152	San Carlos (Tres Esquinas).....	San Carlos	33 52	69 02	1000	id
153	San Juan, Fuerte de.....	»	34 02	69 01	1250	id
154	San Rafael, villa de.....	25 de Mayo	34 34	68 31	830	id
155	Sapallo, Cerro del.....	»	34 42	68 32	1320	id
156	Serrucho, Cerro del.....	»	35 22	69 59	3920	trigonom.
157	Sosneao, Cerro.....	»	34 45	69 56	4930	id
158	Sosneao, Laguna del.....	»	34 49	69 55	2100	barom.
159	Sosneao, Pico al Oeste del.....	»	34 43	70 00	2680	trigonom.
160	Tinguiririca, paso de.....	»	34 53	70 17	2800	barom.
161	Tinirica, puesto de.....	»	35 18	68 45	1350	id

LISTA ALFABÉTICA DE ALTURAS SOBRE EL NIVEL DEL MAR (Continuación)

NÚMERO	LUGAR	DEPARTAMENTO	LATITUD SUR		LONGITUD OFSTE DE GREENWICH		ALTURA SOBRE EL MAR	OBSERVACIONES
			0	'	0	'		
162	Tolditos, Cerro del medio de Los..	25 de Mayo	34	28	68	51	1780	trigonom.
163	Tolditos, Puesto de Los	»	34	26	68	46	1350	barem.
164	Tordillo, Paso del Rio	»	34	30	69	40	2040	id
165	Torre Contrera, Agua de la	»	34	32	68	36	970	id
166	Toscal, S. del Cerro	»	34	44	69	45	2730	id
167	Toscal, puesto (al N. mina Roca)....	»	34	38	69	44	2520	id
168	Toscal, puesto (al Sud de Los Tol- ditos)	»	34	28	68	43	1220	id
169	Tronquimalar, Portezuelo de	»	35	42	69	34	2100	id
170	Vega de Loro, Portezuelo de La	»	34	42	69	37	2780	id
171	Vega Lagunita	»	34	14	69	06	1430	trigonom.
172	Vega Larga	»	34	47	69	45	2470	barem.
173	Vega Redonda	»	34	36	69	51	3080	id
174	Yaucha, Estancia La	San Carlos	34	08	69	10	1380	id
175	Yuyalito	»	34	01	68	59	1040	id

(12) VARIACION DE LA BRÚJULA DE DIFERENTES PUNTOS DE LA REGION ANDINA ARGENTINA, SEGUN LA LATITUD DEL NORTE AL SUD

NÚMERO	NOMBRE DEL LUGAR	PROVINCIA	LATITUD SUD		LONGITUD OESTE DE GREENWICH	ALTURA SOBRE EL MAR	FECHA	VARIACION ESTE	OBSERVACION	
			0	7						
1	Vega de Sapaleri.....	Salta	22	50	67	68	25 de Marzo de 1893	11	30	
2	Cerro de Arizoro.....		23	55	66	55	21 » »	10	14	
3	Campo de Merenda.....		24	33	60	33	18 » »	10	26	
4	San José.....	Catamarca	25	14	66	00	12 » »	10	10	
5	Cafayate.....		26	03	65	53	8 » »	11	15	
6	Portezuelo de Los Colarados.....		26	16	65	18	17 de Abril de 1891	11	06	
7	San Antonio.....	»	26	25	66	15	14 » »	10	47	
8	Santa María.....		26	42	66	03	10 » »	10	43	
9	San José.....		26	47	66	44	3 » »	10	41	
10	Vega de San Francisco.....	»	26	50	66	08	1° de Enero de 1890	12	00	
11	Puesto de La Laguna.....		27	17	66	05	10 de Marzo de 1891	10	44	
12	Sunchu.....		27	29	66	01	11 » »	10	57	
13	Condorhuasi.....	Frontera Tucumana	27	36	65	59	7 » »	10	56	
14	Cerro de Los Moros.....		27	42	65	54	5 » »	10	40	
15	Pilcan.....		27	45	66	20	8 » »	10	02	
16	Puestito.....	Tucuman	27	50	65	24	12 de Agosto de 1891	10	48	
17	Farrhango.....		28	17	65	51	1° de Marzo de 1891	11	04	
18	Cerro de Los Leones.....		34	13	69	01	5 de Junio de 1894	14	09	
19	Arroyo Choca.....	Mendoza	34	54	70	16	2 de Abril de 1894	14	31	
20	Cerro de Cienegueta.....		35	11	69	47	24 » »	14	30	
21	Cerro Peseño.....		35	17	68	37	11 de Mayo de 1894	12	47	Sobre pequeños cerros volcanicos.
22	Cañada Colerada (Villa Beltran).....	»	35	26	60	35	26 de Abril de 1894	14	50	
23	Malargüe.....		35	33	69	34	5 de Mayo de 1894	14	35	
24	Loma al Este de Jaquiel del Salitra.....		35	50	69	03	7 » »	15	14	