
ANALES
DEL
INSTITUTO DE INGENIEROS DE CHILE

Apuntes para una monografía de los Ferrocarriles Particulares de Chile

POR

ARTURO TITUS S.

Ingeniero jefe de la Inspeccion de Ferrocarriles Particulares

(Continuacion)

FERROCARRIL DE IQUIQUE A PISAGUA

La importante red de ferrocarriles que pone en comunicacion las salitreras de Tarapacá con los puertos de Iquique i Pisagua, pertenece a una sociedad anónima inglesa, «The Nitrate Railways Company Limited», con su directorio en Lóndres. La administracion jeneral del ferrocarril está en Iquique, a cargo actualmente del señor J. Mayne Nicholls.

ANTECEDENTES

El 1.º de Noviembre de 1860, una sociedad formada por los señores José María Costa i Federico Pezet, obtenia del Gobierno del Perú una concesion para construir un ferrocarril desde el puerto de Iquique hasta las salitreras de La Noria i demas que estuvieren comprendidas en un radio de tres leguas, con privilejio esclusivo por el término de 25 años i la propiedad del ferrocarril, sin privilejio, por 74 años mas. Como esta sociedad no pudo reunir los capitales necesarios para llevar a cabo la obra, el Gobierno del Perú obtuvo del Congreso, por lei de 28 de Noviembre de 1862, la autorizacion para garantizar a los empresarios del ferrocarril un interes de 6% sobre un capital de 1 700 000 pesos. Aun así, estos no pudieron reunir los capitales necesarios para llevar a cabo la obra i, vencido el plazo dentro del cual debieron haberla

ejecutado, el Gobierno del Perú declaró, por decreto de 27 de Mayo de 1864, que la concesion hecha a los señores Costa i Pezet habia caducado i, al mismo tiempo, otorgaba el mismo privilejio a los señores José Pickering i Manuel Avelino Orihuela, quienes obtuvieron despues, por lei de 22 de Octubre de 1864, una garantía de 7% de interes sobre un capital de \$ 2 400 000.

Apesar de ser mayores las ventajas ofrecidas por el Gobierno en esta ocasion, Pickering i Orihuela corrieron la misma suerte que los concesionarios anteriores; por falta de capitales no pudieron cumplir con las estipulaciones del plazo fijado en el contrato, i el Gobierno, por decreto de 10 de Junio de 1868, se vió nuevamente en el caso de declarar caducada la concesion i, de acuerdo con lo estipulado en la lei de 8 de Noviembre de 1864, que autorizaba al Ejecutivo para contratar la construccion de los caminos de hierro que creyera de utilidad, pudiendo garantizar a los empresarios un interes que no excediera del 7% anual sobre el capital indispensable para llevar a cabo la obra, solicitó nuevas propuestas para la construccion del ferrocarril.

De las dos propuestas que se presentaron, el Gobierno del Perú aceptó, por decreto de 11 de Julio de 1868, la de los señores Ramon Montero i Hermanos, otorgándoles privilejio esclusivo por 25 años para construir un ferrocarril entre el puerto de Iquique i las salitreras de La Noria i el derecho de conservar la propiedad de la línea, sin privilejio, por 40 años mas, cumplidos los cuales esta debia pasar al dominio del Estado. Ademas, se acordaba a los concesionarios una garantía de 7% sobre un capital de 2 000 000 de soles por el término del privilejio, i el derecho de preferencia, durante este plazo, para construir cualquiera otra línea férrea en la provincia de Tarapacá, bajo las mismas condiciones en que propusieren otros empresarios.

La concesion para construir un ferrocarril entre el puerto de Pisagua i el canton de Zapiga i Sal de Obispo, tuvo una suerte análoga a la anterior. Pickering i Orihuela, concesionarios del ferrocarril de Iquique a La Noria, obtuvieron tambien del Gobierno peruano, por decreto de 21 de Diciembre de 1864, la concesion de este privilejio, sin garantía del Estado. Pero como estos empresarios no consiguieron los capitales necesarios para la construccion de la línea de Iquique a La Noria que gozaba de la garantía fiscal, tampoco pudieron obtenerlo para la construccion de una línea que no tenia esta garantía.

Perdido el derecho de Pickering i Orihuela por el decreto que declaró la caducidad del contrato, i traspasada a Montero Hermanos la concesion del ferrocarril de Iquique a La Noria, estos obtuvieron por decreto de 18 de Mayo de 1869, que se les concediese el privilejio para construir el ferrocarril de Pisagua a Zapiga, Sal de Obispo i demas salitreras del norte de la provincia de Tarapacá, hasta Pampa Negra i Negreiros en el sur, con privilejio esclusivo por el término de 25 años i el derecho de conservar la propiedad de la línea, sin privilejio, por 60 años mas, debiendo pasar al fin de este tiempo, sin gravámen, al dominio del Estado.

En virtud del derecho de preferencia que les acordaba la concesion de 11 de Julio de 1868, Montero Hermanos solicitaron que se les permitiese construir ramales

para poner en comunicacion el distrito de La Noria con las demas salitreras de Tarapacá i para prolongar la línea principal hasta la frontera de Bolivia. El Gobierno del Perú accedió a esta solicitud por decreto de 26 de Octubre de 1871, concediendo a Montero Hermanos privilejio esclusivo por el término de 25 años, para construir estas ramificaciones, con derecho a conservar la propiedad de estas líneas por 74 años mas, debiendo pasar despues a propiedad del Estado, sin gravámen para éste.

En todas estas concesiones se estipulaba el permiso para que los concesionarios pudieran traspasar sus derechos dando cuenta al Supremo Gobierno.

En uso de esta facultad, i para poder proseguir la construccion de los ferrocarriles salitreros, la sociedad Montero Hermanos levantó en Lóndres, en 28 de Junio de 1872, un empréstito por la suma de £ 1 000 000 en bonos del 7% al portador, que debían amortizarse por anualidades de £ 100 000, con la garantía de primera hipoteca de los ferrocarriles salitreros.

Siendo insuficiente esta suma, los concesionarios contrataron en Octubre de 1873, un nuevo empréstito por £ 450 000, garantido con una segunda hipoteca de los ferrocarriles. Para poder realizar este nuevo empréstito tuvieron que trasferir sus derechos a una sociedad anónima, a fin de dar a los acreedores injerencia en la direccion de la Empresa. Esta sociedad se constituyó en Lóndres el 24 de Enero de 1874, bajo la razon social de «Compañía Nacional de los Ferrocarriles Salitreros del Perú». En virtud de dichos contratos, Montero Hermanos cedieron a esta Compañía las tres concesiones, escluyendo espresamente la prolongacion de la línea a Bolivia.

A principios de 1874, la Compañía Nacional se hizo cargo de los ferrocarriles; pero como surjieran algunas cuestiones con los acreedores del primer empréstito, estos tomaron posesion de la línea el 20 de Abril de 1875.

El 22 de Julio de 1878 se firmó un contrato de transaccion, en el cual se ratificó la cesion de las concesiones, se elevó a £ 850 000 el empréstito de £ 450 000 contratado en 1873 i la Compañía Nacional se obligó a pagar tanto esa deuda como la de £ 1 000 000 contraida en 1872. En virtud de esta transaccion, los ferrocarriles fueron devueltos a esta Compañía el 21 de Febrero de 1879.

En esa época sobrevino la guerra del Pacífico, que produjo una paralizacion casi completa en la esportacion del salitre. Ocupado el territorio de Tarapacá por el ejército chileno, en Noviembre de 1879, el ferrocarril de Pisagua quedó de hecho militarmente administrado, i desde el 11 de Marzo de 1880, esa línea i la de Iquique, quedaron bajo la administracion del Delegado del Gobierno de Chile, don Aurelio Lastarria. En esa condicion permanecieron hasta el 22 de Julio de 1881, fecha en que fueron devueltos a la Compañía, por órden del Gobierno de Chile.

En los dos años de guerra activa de que fué teatro la provincia de Tarapacá, durante los cuales los ferrocarriles estuvieron sucesivamente a discrecion de los Gobiernos del Perú i de Chile, las entradas disminuyeron considerablemente, i la Compañía Nacional no pudo hacer sino parcialmente el servicio preferente de los bonos de primera hipoteca i dejó completamente desatendido el servicio de los bonos de

segunda hipoteca, cuyos intereses insolutos ascendían el 1.º de Junio de 1882, a la suma de £ 267 750. Por lo demás, la paralización del tráfico producida por el bloqueo de los puertos i los destrozos operados por los actos de la guerra, irrogaron a la Compañía injentes pérdidas i le ocasionaron gastos que la obligaron a contraer nuevas deudas.

A fin de salvar estas dificultades financieras, el 23 de Agosto de 1882 se reconstituyó en Londres la Compañía Nacional, en sociedad anónima inglesa, bajo la razón social de «The Nitrate Railways Company Limited», que tomó a su cargo los ferrocarriles i emitió un nuevo empréstito por £ 1 100 000, destinado a amortizar totalmente los bonos del primer empréstito i a pagar los intereses insolutos de los de segunda hipoteca. Por lo tanto, los ferrocarriles quedaban reconociendo £ 1 100 000 al 6% anual, garantidos con primera hipoteca, i £ 850 000 al 7% anual, garantidos con segunda hipoteca, o sea un total de £ 1 950 000.

Como Montero Hnos. o sus sucesores, no habían practicado ningún estudio formal para llevar a cabo la construcción del ferrocarril a Bolivia, a que se refería la concesión hecha por decreto de 26 de Octubre de 1871, algunos particulares que se consideraban perjudicados en sus intereses por el mantenimiento de este estado de cosas, que embarazaba el desarrollo de la industria salitrera, se presentaron al Gobierno en 1881 pidiendo autorización para construir diversas líneas férreas en el territorio de Tarapacá.

El 15 de Mayo de 1883 el Gobierno nombró una comisión para que, imponiéndose de los antecedentes i después de oír a los interesados, informara acerca de la resolución que convenía adoptar al respecto. Los miembros de esta comisión emitieron diversos informes por separado, pero estando, en jeneral, de acuerdo en la caducidad del privilegio concedido en 1871, por falta de cumplimiento de las obligaciones impuestas a los concesionarios. Pero, a fin de no alterar el *statu quo*, en vista de haberse firmado en Noviembre de ese mismo año un tratado de paz con el Perú, que debía ser ratificado en Marzo de 1884, según el cual el territorio de Tarapacá quedaría definitivamente sometido a los poderes constitucionales de la República de Chile, el Gobierno, por decreto de 8 de Enero de 1884, no dió lugar a las solicitudes anteriores.

Las cosas siguieron en este estado hasta el 29 de Enero de 1886 en que el Gobierno, «oído el voto consultivo del Consejo de Estado», decretó la caducidad del permiso i privilegio concedido a Montero Hnos. por el mencionado decreto de 26 de Octubre de 1871.

La Compañía recurrió entonces a la vía judicial en defensa de la subsistencia de sus privilegios. La sentencia de primera instancia declaró que no correspondía a los Tribunales de Justicia resolver sobre la caducidad, pero la Corte Suprema revocó esa sentencia i resolvió que el Fisco debía contestar la demanda. Con este motivo, se promovió una contienda de competencia entre el Presidente de la República i la Corte Suprema que fué fallada por el Consejo de Estado, en virtud de sus atribuciones constitucionales, declarando, el 13 de Setiembre de 1889, que no correspondía a la

justicia ordinaria el conocimiento de la demanda interpuesta por la Compañía de los Ferrocarriles Salitreros de Tarapacá.

En vista de esta resolución, el Gobierno pidió las siguientes propuestas públicas:

1.º El 4 de Diciembre de 1889, para la construcción de un ferrocarril de trocha angosta entre entre las salitreras de Agua Santa i el puerto de Caleta Buena;

2.º El 1.º de Abril de 1890, para la construcción de un ferrocarril desde la salitrera Carolina hasta la Caleta de Junin, i

3.º El 12 de Abril de 1890, para la construcción de un ferrocarril entre la oficina San Pablo i las salitreras Buena Aventura i Lagunas.

Al pedir estas propuestas, el Gobierno tomó en cuenta el derecho de preferencia acordado a Montero Hermanos en sus concesiones anteriores, pero la Compañía sólo asumió la construcción del ferrocarril a Lagunas, cuya propuesta fué aceptada por decreto de 6 de Mayo de 1890.

TRAZADO

El puerto de Iquique, punto de arranque de la línea principal i capital de la provincia de Tarapacá, se encuentra situado a los $20^{\circ}13'4''$ de latitud sur i $70^{\circ}10'16''$ de lonjitud oeste de Greenwich.

De Iquique, la línea sale con rumbo al norte para faldear los cerros que se levantan al oriente del puerto, pero luego vuelve bruscamente al sur hasta el Alto del Molle (Km 16,3), continúa en dirección al este hasta Las Carpas (Km 31) en donde se inclina un poco al sur para llegar a la estación Central (Km 46,7). Desde aquí la línea se dirige primero al noreste hasta Pozo Almonte (Km 70,5), toma en seguida directamente al norte hasta Huara (Km 103) inclinándose un poco al oeste para llegar a Jazpampa (Km 162), en donde vuelve bruscamente al oeste hasta el Alto del Hospicio (Km 190,8) para bajar al puerto de Pisagua, desarrollándose en zig-zag hácia el norte de la población por los cerros que la respaldan.

A unos tres kilómetros al oriente de la estación Central arranca un ramal con dirección jeneral al sureste hasta Pintados (Km 97,5), en donde se inclina al suroeste i despues al sur para terminar en la estación Lagunas (Km 142,4).

Entre Iquique i Santa Rosa (Km 28,4) el trazado se desarrolla con gradiente media de 3,1% i sigue despues con 1% hasta la estación Montevideo (Km 58,8), punto en donde la línea alcanza su mayor elevación a 1 161 metros sobre el mar. Desde aquí empieza a bajar con pendiente media de 1,15% hasta Pozo Almonte (Km 70,5) i sigue por las pampas salitreras, mas o ménos en horizontal, hasta la estación Nivel (Km 170), para bajar a Pisagua (Km 201,2) con pendiente media de $3\frac{1}{2}\%$.

La trocha de la línea es de 1,435 m ($4'8\frac{1}{2}''$); la gradiente máxima alcanza a 4,74% i el radio mínimo de curvas es de 91,44 metros (300').

En el cuadro siguiente puede verse el detalle de las estaciones i paraderos del ferrocarril, con indicación de sus alturas i distancias aproximadas.

ESTACIONES I PARADEROS	ALTURAS SOBRE EL MAR	DISTANCIAS APROXIMADAS	
		Entre estaciones	Desde Iquique
	m	Km	Km
<i>Línea Iquique-Pisagua</i>			
Iquique.....	7,80	.....	.....
Alto del Molle.....	481,40	16,270	16,270
Santa Rosa.....	875,60	12,090	28,360
Las Carpas.....	934,10	2,670	31,030
Huemul.....	960,10	8,430	39,460
Central.....	982,50	7,210	46,670
Montevideo.....	1 161,40	12,130	58,800
Pozo Almonte.....	1 027,70	11,690	70,490
San Donato.....	1 023,80	18,700	89,190
Huara.....	1 115,60	13,810	103,000
Primitiva.....	1 147,00	9,930	112,930
Negreiros.....	1 142,10	10,310	123,240
Aguada.....	1 134,00	12,510	135,750
Santa Catalina.....	1 097,20	4,950	140,700
Dolores.....	1 119,20	6,150	146,850
Zapiga.....	1 118,00	4,430	151,280
Jazpampa.....	1 125,30	10,840	162,120
Nivel.....	1 101,20	8,030	170 150
San Roberto.....	985,10	5,750	175,900
Cuesta Arenal.....	650,70	9,010	184,910
Hospicio.....	337,10	5,890	190,800
Pisagua.....	1,80	10,370	201 170

ESTACIONES I PARADEROS	ALTURAS SOBRE EL MAR	DISTANCIAS APROXIMADAS	
		Entre estaciones	Desde Iquique
<i>Ramal a Lagunas</i>	m	Km	Km
Central	982,30	.....	46,670
La Noria.....	1 016,20	7,480	54,150
San Antonio.....	1 026,60	7,810	61,960
Gallinazos.....	986,00	13,160	75,120
Pintados.....	976,60	22,360	97,480
Pan de Azúcar.....	.....	10,800	108,280
Alianza.....	947,90	9,520	117,800
Buena Ventura.....	948,20	6,000	123,800
Lagunas.....	850,70	18,620	142,420

El cuadro siguiente contiene una nómina de las oficinas salitreras que sirve el ferrocarril, con indicacion de sus distancias aproximadas al respectivo puerto de embarque:

NOMBRE DE LAS OFICINAS	DISTANCIAS APROXIMADAS	
	A Iquique	A Pisagua
Aguada.....	.....	Km 70,790
Alianza.....	Km 121,990	
Anjela.....	.....	66,440
Argentina.....	65,550	
Aurrerá.....	101,670	
Buen Retiro.....	72,110	
Buena Ventura.....	126,790	
Cala-Cala.....	75,350	
Camíña.....	.....	60,930
Cármén Bajo.....	72,560	
Cataluña.....	71,610	
Cholita.....	51,870	
Cóndor.....	49,360	
Diana.....	88,700	

NOMBRE DE LAS OFICINAS	DISTANCIAS APROXIMADAS	
	A Iquique	A Pisagua
Enriqueta.....	Km	Km 51,340
Esmeralda.....	72,160	
Gloria.....	93,180	
Hansa.....	60,480	
Hervatska.....	.....	61,620
Iquique.....	73 120	
Jazpampa.....	.....	39,480
Keryma.....	81,020	
La Granja.....	141,390	
La Palma (nueva).....	77,780	
La Palma (vieja).....	77,400	
La Patria.....	.....	69,900
La Perla.....	71,740	
Lagunas Central.....	147,460	
» Norte.....	148,270	
» Salinas.....	146,820	
» Sur.....	149,150	
Libertad.....	.....	69,880
Mapocho.....	91,990	
Palmira.....	63,070	
Pan de Azúcar.....	119,460	
Paposo.....	54,140	
Peña Chica.....	81,110	
Peruana.....	58,110	
Pirineos.....	53,470	
Providencia.....	54,290	
Ramirez.....	96,300	
Rosario de Negreiros.....	.....	83,820
Sacramento.....	.....	53,050
Salinas Radich.....	86,690	
San Agustín.....	73,880	
San Donato.....	89,290	
San Enrique.....	58,530	
San Jorje.....	110,160	
San José.....	82,400	
San Lorenzo.....	76,190	
San Pablo.....	69,840	
San Patricio.....	.....	54,290
San Pedro.....	60,960	
Santa Ana.....	70,240	
Santa Catalina.....	.....	61,850
Santa Clara.....	70,430	
Santa Elena.....	84,830	
Santa Lucía.....	83,230	
Santa Rita.....	.....	59,770
Santa Rosa de Huara.....	103,440	
Sara.....	78,890	

NOMBRE DE LAS OFICINAS	DISTANCIAS APROXIMADAS	
	A Iquique	A Pisagua
Sebastopol.....	Km 48,900	
Slavonia.....	125,020	
Tarapacá.....	73,080	
Tránsito.....		Km 84,010
Tres Marias.....		93,300
Trinidad.....		34,990
Virginia.....	78,950	

El largo de la línea principal es de 313 kilómetros, distribuidos como sigue:

Iquique a Pisagua.....	201 170 Km
Ramal a Lagunas.....	93 680 »
Ramal de San Antonio.....	18 150 »
Total.....	313 000 Km

Ademas hai 88 ramales i desvíos de servicio con un largo aproximado de 210 Km. cuyo detalle puede verse en el cuadro adjunto, lo que da como longitud total de la línea

Línea principal.....	313 Km
Ramales i desvíos de servicio.....	210 »
Total.....	523 Km

NOMBRE DE LOS RAMALES O DESVÍOS	Kilometraje desde Iquique al punto de empalme	Longitud aproximada del ramal
	Km	Km
<i>Línea de Iquique a Pisagua</i>		
Desvío de seguridad en milla 1.....	1,260	0,210
» Rinconada en milla 2.....	3,570	0,920
» Hospicio-Iquique, milla 6.....	9,540	0,480
» en milla 14, Iquique.....	22,340	0,920
Ramal a oficina Providencia.....	39,690	14,600
Ramal a oficina Cóndor.....	43,530	5,830
Desvío al agua.....	43,530	0,110
Ramal a oficina Pirineos.....	52,590	0,880

Ramal
a
Providencia

NOMBRE DE LOS RAMALES O DESVÍOS	Kilometraje desde Iquique al punto de empalme	Longitud aproximada del ramal
	Km	Km
Ramal a oficina Sebastopol	47,310	1,590
Desvío de lastre en milla 32.....	49,920	0,030
» en milla 40.	64,200	0,190
Ramal a oficina Sara.	70,100	8,790
» » Carmen Bajo	71,870	0,690
» » Buen Retiro.....	70,920	1,190
» » Cala-Cala.....	74,170	1,180
» » La Palma (nueva).....	76,040	1,740
» » La Palma (vieja).....	76,350	1,050
Desvío en milla 48½	77,650	0,600
Ramal a oficina Peña Chica.....	77,890	3,220
» » Keryma.....	80,550	0,470
» » San José.....	81,590	0,810
» » San Donato.....	88,050	1,240
» » Mapocho.....	91,250	0,740
» » Ramirez (pulpería).....	94,150	1,340
» » Ramirez.....	95,240	1,060
» » Santa Rosa de Huara.....	102,100	1,340
» » San Jorje.....	108,530	1,630
» » Tres Marías	109,820	1,950
» » Tránsito.....	118,140	0,980
Desvío a rípios de oficina Josefina.....	120,310	0,180
Ramal a oficina Rosario de Negreiros.....	123,020	5,670
» » Libertad.....	131,580	0,290
» » Aguada.....	134,880	4,500
» » La Patria.....	137,840	6,570
» » Anjela.....	138,220	2,720
» » Santa Catalina.....	141,010	1,690
» » Camiña.....	141,380	1,140
» » Santa Rita.....	146,740	5,340
Desvío a rípios de oficina Aragon	150,900	0,160
Ramal a oficina Hervatska	150,960	2,980
» » San Patricio.....	147,800	0,920
» » Sacramento.....	149,730	1,610
» » Enriqueta.....	150,730	0,900
Desvío a rípios oficina San Antonio de Zapiga	156,300	0,190
Ramal a oficina Jazpampa	162,410	0,720
Triángulo en milla 20, Pisagua.....	168,370	0,440
Ramal a oficina Trinidad.....	173,740	7,560
Desvío en milla 14, Pisagua.....	179,370	0,440
Desvío en Pisagua viejo.....	194,670	0,400
Desvío en milla 1, Pisagua.....	199,560	0,720
<i>Ramal a Lagunas</i>		
Ramal a oficina Paposo.....	49,710	4,430
» » Cholita.....	50,030	1,840

NOMBRE DE LOS RAMALES O DESVÍOS	Kilometraje desde Iquique al punto de empalme	Longitud aproximada del ramal
	Km	Km
Ramal a oficina San Enrique.....	57,180	1,350
» » Peruana.....	57,180	0,930
» » San Pedro.....	58,550	2,410
» » Hansa.....	59,770	0,710
» » Palmira.....	61,520	1,550
» » Arjentina.....	62,360	3,190
Desvío en Alto de San Pablo.....	66,700	1,030
Ramal a oficina San Pablo.....	67,510	2,330
» » Tarapacá.....	72,400	0,680
» » Iquique.....	72,640	0,480
» » Santa Elena.....	74,830	10,000
» » Virginia.....	77,770	1,180
» » Diana.....	83,570	5,130
Desvío en milla 54, Mosquitos.....	85,420	0,630
Ramal a Salinas Radich.....	86,610	0,080
Ramal a oficina Aurrerá.....	100,160	1,510
» » Pan de Azúcar.....	108,340	11,120
» » Alianza.....	117,800	4,190
» » Slavonia.....	124,300	0,720
» » Buena Ventura.....	124,550	2,240
» » La Granja.....	129,000	12,390
» » Lagunas Norte.....	143,230	5,040
» » Lagunas Central.....	145,050	2,410
» » Lagunas Sur.....	145,050	4,100
» » Lagunas Salinas.....	146,670	0,150
<i>Ramal de San Antonio</i>		
Ramal a oficina Cataluña.....	66,770	4,840
Desvío al agua.....	67,110	0,240
Ramal a oficina Santa Clara.....	67,850	2,580
» » Santa Ana.....	69,100	1,140
» » La Perla.....	70,810	0,930
» » Esmeralda.....	71,310	0,850
» » San Agustín.....	73,110	0,770
» » San Lorenzo.....	75,350	0,840
» » Gloria.....	80,110	13,070
Desvío al agua.....	80,350	0,080
Ramal a la oficina Santa Lucía.....	81,830	1,400

SUPERSTRUCTURA

La vía se compone de rieles de acero de 31,25 Kg. por metro (63 lb por yarda), los cuales tienen 9,72 m de largo. En las fuertes gradientes se emplea un riel mas re-

sistente con peso de 41,17 Kg por metro (83 lb por yarda). Las eclisas para el riel liviano pesan 8,51 Kg el par i 9,45 las para el riel pesado; el peso de los clavos es de 0,268 Kg cada uno. Los durmientes son de roble de $0,225 \times 0,125$ i 2,43 m de largo i se colocan 1 200 por kilómetro, o sea a una distancia de 0,83 m. Al lastre se le da un ancho en la base de 4,26 m. Como la vía ha estado sometida a un tráfico permanente mui intenso desde que fué entregada a la explotacion en 1874, tanto ésta como el material rodante se encuentran en malas condiciones de conservacion, siendo indispensable la renovacion de gran parte de los rieles i durmientes, trabajo en que está actualmente empeñada la Empresa.

MATERIAL RODANTE

Locomotoras.—La línea cuenta con 73 locomotoras, de las cuales sólo los $\frac{2}{3}$ presta un servicio efectivo; el resto se encuentra, por lo jeneral, en reparacion. Estas locomotoras pueden clasificarse como sigue:

Para trenes de pasajeros	6
Para trenes de carga	63
Para servicio de estaciones.....	4
Total.....	73

En el cuadro adjunto puede verse el peso i el número de locomotoras en servicio de cada tipo.

Número de las locomotoras	Número en servicio	NÚMERO DE EJES		PESO DE CADA EJE		Peso total de las locomotoras en servicio	OBSERVACIONES
		motores	bogies	motores	bogies		
				Kg	Kg	Kg	
1	1	2	2	5 470	3 650	18 240	
2	1	2	.....	10 890	.....	21 780	
3/8	4	2	.....	10 430	.....	20 860	
9/23	15	6	.....	10 280	.....	61 680	locomotoras dobles
24/31	8	3	.....	10 890	.....	32 670	
32/37	6	6	.....	12 400	.....	74 400	» »
38/41	4	3	1	9 980	3 630	33 570	

Número de las locomotoras	Número en servicio	NÚMERO DE EJES		PESO DE CADA EJE		Peso total de las locomotoras en servicio	OBSERVACIONES
		motores	bogies	motores	bogies		
42/49	8	3	2	Kg 11 190	Kg 3 630	Kg 40 830	
50/61	12	3	2	14 520	3 630	50 820	
62	1	3	4	7 260	3 630	36 300	
63/64	2	6	.....	12 400	.....	74 400	locomotoras dobles
65/66	2	3	1	10 890	3 630	36 300	
67/70	4	3	.....	10 890	.....	32 670	
71/72	2	.....	8	.....	9 070	72 560	locomotoras de engranajes
73	1	6	.....	12 400	.....	74 400	locomotora doble
74/75	2	6	.....	18 900	.....	113 400	Id. articuladas

Coches de pasajeros.—Para el transporte de pasajeros la línea cuenta con 26 coches de 1.^a clase, 21 de 2.^a i 6 especiales, o sea un total de 53 coches con capacidad aproximada para 2 500 pasajeros. De este material, sólo los $\frac{2}{3}$ está en servicio activo; el resto se encuentra en reparaciones. El 31 de Diciembre de 1907, habia en servicio los siguientes coches:

DESIGNACION	N.º en servicio	CAPACIDAD		Peso muerto	
		Media	Total		
1. ^a clase.....	de dos ejes.....	2	24	48	10 340 Kg
	de bogies	10	44	440	14 270 »
2. ^a clase.....	de dos ejes.....	2	54	108	10 900 »
	de bogies	10	89	890	13 900 »
Mistos, de bogies.....	1	1. ^a 16 2. ^a 73	89	11 340 »	
Especiales ..	de dos ejes.....	4	15	60	8 280 »
	de bogies	5	28	140	12 080 «
Total.....	34		1 775		

Carros de carga.—Los carros destinados al transporte de salitre, pueden clasificarse en dos tipos: los de madera, que tienen un peso muerto de 6 350 Kg i cargan 13 600 Kg, con coeficiente de utilizacion un poco mayor de 2, i los de fierro dobles con coeficiente igual a 3, cuyo peso muerto es de 9 070 Kg i cargan 27 200 Kg. La línea cuenta con 1 004 carros de madera i 615 carros dobles de fierro. Además hai en servicio 13 furgones para equipajes, 37 rejas para ganado i 37 carros estanques. Todo este material va montado sobre bogies.

El equipo de carga en servicio el 31 de Diciembre de 1907, era el siguiente:

DESIGNACION	N.º en servicio	Carga útil	Peso muerto
		Kg	Kg
Furgones para equipajes...	5	10 000	9 900
Carros bodegas.....	8	9 250	9 800
Carros rejas	33	12 700	6 530
Carros cajon de madera....	931	13 600	6 350
Carros cajon de fierro.....	578	27 200	9 070
Carros estanques.....	29	12 700	9 070
Carros especiales.....	4	.....	.....
Total.....	1 588		

La proporción de material rodante que resulta por kilómetro de vía en explotación es:

Locomotoras	0,14
Coches de pasajeros.....	0,10
Carros de carga.....	3,26

EXPLOTACION

Entre Iquique i Pisagua corre un tren diario de pasajeros de subida i otro de bajada, que hacen en 8 horas el trayecto de 201 kilómetros que separa estos puertos, lo que corresponde a una velocidad media de 25 kilómetros por hora. Entre Iquique i Lagunas el tren hace en 6 horas el recorrido de 143 kilómetros, o sea con velocidad media de 24 kilómetros por hora.

El servicio de carga se hace con un promedio de diez trenes diarios de subida i otros tantos de bajada i ademas hai uno destinados al trasporte de la carga suelta. El tonelaje habitual de estos trenes es de 130 toneladas para los de subida i de 470 toneladas para los de bajada. La velocidad media entre Iquique i Pozo Almonte (70.5 Km) es de $17\frac{1}{2}$ kilómetros por hora para los de subida i de $14\frac{1}{2}$ para los de bajada; entre Pozo Almonte i las oficinas la velocidad no debe exceder de $19\frac{1}{2}$ Km i entre La Noria i las oficinas se limita a 16 Km por hora.

En el cuadro siguiente se detalla el tráfico que ha tenido la línea desde el año 1883 hasta 1907.

AÑOS	PASAJEROS	CARGA TRASPORTADA EN QUINTALES MÉTRICOS		
		De subida	De bajada	Total
1883.....		959 945	4 314 081	5 274 026
1884.....		757 645	3 687 816	4 445 461
1885.....		464 732	2 372 036	2 836 768
1886.....		632 150	3 308 661	3 940 811
1887.....		1 178 682	6 126 198	7 304 880
1888.....		1 503 778	6 913 022	8 416 800
1889.....		1 764 037	8 297 106	10 061 143
1890.....		1 808 701	9 199 479	11 008 180
1891.....		1 392 122	6 868 614	8 260 736
1892.....		1 319 786	5 737 696	7 057 482
1893.....		1 731 764	6 575 006	8 306 770
1894.....		1 960 046	6 305 188	8 265 234
1895.....		1 951 273	6 483 416	8 434 689
1896.....		1 601 210	5 176 570	6 777 780
1897.....	340 150	1 476 713	5 779 178	7 255 891
1898.....	228 612	1 586 759	6 688 684	8 275 443
1899.....	239 223	1 923 177	7 360 889	9 284 066

AÑOS	PASAJEROS	CARGA TRASPORTADA EN QUINTALES MÉTRICOS		
		De subida	De bajada	Total
1900.....	267 158	2 005 073	7 679 849	9 684 922
1901.....	346 205	2 208 218	6 720 434	8 928 652
1902.....	450 378	2 674 304	7 655 693	10 329 997
1903.....	413 743	2 692 530	7 154 467	9 846 997
1904.....	401 256	2 871 213	7 206 914	10 078 127
1905.....	426 107	3 336 418	7 949 686	11 286 104
1906.....	436 833	3 433 254	8 031 440	11 464 694
1907.....	430 844	3 663 840	6 939 272	10 603 112

El kilometraje recorrido por los trenes desde el año 1897, ha sido el siguiente:

AÑOS	Trenes de pasajeros	Trenes de carga	Kilometraje total
1897.....	656 283	4 112 461	4 768 744
1898.....	474 292	4 620 218	5 094 510
1899.....	453 300	5 367 316	5 820 616
1900.....	498 384	5 539 715	6 038 099
1901.....	597 855	4 624 249	5 222 104
1902.....	755 355	5 147 787	5 903 142
1903.....	772 674	4 849 387	5 622 061
1904.....	1 035 258	5 988 414	7 023 672
1905.....	1 095 986	7 168 135	8 264 121
1906.....	1 089 207	6 911 483	8 000 690
1907.....	1 081 813	6 270 488	7 352 301

TARIFAS

En el artículo 13, de los decretos de concesion del ferrocarril, de 11 de Julio de 1868 i 18 de Mayo de 1869, se estipula que el máximo de la base con arreglo a la cual la Empresa formará sus tarifas, que deberán ser sometidas a la aprobacion del Gobierno, será de $1\frac{1}{2}$ centavos de flete por cada quintal de carga por milla, i de cinco centavos por pasajero de primera clase i tres por los de segunda.

En los mismos decretos se establece que «los empleados civiles i militares que marchen en comision del servicio i las balijas de correo i sus conductores, se trasportarán grátis.»

El Gobierno de Chile ha tenido mui poca intervencion en la formacion de las tarifas de la Compañía; sólo por decreto número 228, de 5 de Febrero de 1908, le concedió la autorizacion para cobrar sus tarifas de pasajes con un 30% de recargo.

Las tarifas actualmente en vijencia, son las siguientes:

Pasajeros.—

1. ^a clase.....	\$ 0,065	moneda corriente por Km
2. ^a » (50% de la 1. ^a).....	0,0325	» » » »

Equipajes.—Se ha establecido la tarifa de equipajes por bultos, sin indicacion de peso, i es de \$ 0,0275 moneda corriente por bulto i por kilómetro, mas un recargo fijo de \$ 0,20 por bulto en cualquier distancia.

Encomiendas.—Se considera como tal todo bulto cuyas dimensiones no pasen de $0,25 \times 0,25 \times 0,50$ m, siendo la tarifa correspondiente de \$ 0,0135 por encomienda i por kilómetro, mas un recargo fijo de \$ 0,20 por bulto.

Carga suelta.—Se aplica una tarifa convencional segun la naturaleza de la carga por trasportar.

Carga por carros completos.—Para la carga de subida la tarifa es de $\frac{5}{40}$ de penique por quintal español (46 Kg) i por milla, hasta 40 millas, mas un recargo de 10% lo que corresponde a una base de \$ 0,01032 de 18 d por 100 Kg i por kilómetro, hasta 64 kilómetros, quedando la tarifa constante mas allá de esta distancia.

Para la carga de bajada, la tarifa es de $\frac{9}{80}$ de penique por quintal español i por milla, hasta 40 millas, con recargo de 10%, o sea \$ 0,00844 por 100 Kg i por kilómetro hasta 64 kilómetros; mas allá de esta distancia la tarifa es constante.

FERROCARRIL DE CHALLACOLLO A CERRO GORDO

Es un ferrocarril de tráfico local, destinado exclusivamente al servicio de la «Compañía Minera i Beneficiadora de Cerro Gordo», i pertenece actualmente a los señores Gildemeister i C.^a.

ANTECEDENTES

Por decreto de 2 de Mayo de 1896, se autorizó a los señores Sotomayor, Carrasco i C.^a, para construir un ferrocarril minero de trocha angosta combinado con una línea de transporte aéreo, entre el establecimiento de beneficio de Cerro Gordo i las minas de Challacollo. Los planos fueron aprobados por decreto de 22 de Agosto del mismo año i se inauguró la línea en Febrero de 1897.

Posteriormente, por decreto de 30 de Setiembre de 1898, se autorizó a la Compañía para prolongar su línea hasta la estación de La Granja, de los ferrocarriles salitreros de Tarapacá.

TRAZADO

Es un ferrocarril misto: la primera sección que sale de la estación de La Granja pasa por el establecimiento de Cerro Gordo i llega hasta la estación del Tamarugal, situada al pié del cerro de Challacollo, es de adherencia, de 0,762 m de trocha, i tiene una longitud aproximada de 35 kilómetros; la segunda sección, desde la estación del Tamarugal hasta las minas de Challacollo, es aérea i tiene una longitud de 3 350 metros, en cuyo trayecto salva una altura de 391,80 m.

La gradiente máxima en la sección de adherencia es de 1,2% i el radio mínimo de curvas es de 60 metros. Entre el establecimiento de Cerro Gordo i la estación del Tamarugal, la línea cruza la pampa del mismo nombre con una recta que tiene 20,600 kilómetros de largo.

SUPERSTRUCTURA

El peso del riel es de 10 kilogramos por metro, con durmientes a 0,60 m de distancia. En la sección aérea, el cable va sostenido por medio de pilas metálicas de 8 metros de altura, colocadas a una distancia media de 50 metros i máxima de 105 metros.

MATERIAL RODANTE

Como esta línea se encuentra abandonada desde hace algun tiempo, sus propietarios han enajenado la mayor parte del material rodante; hoi dia solo cuenta con 25 carros de carga.

FERROCARRIL DE PATILLOS A LAGUNAS

ANTECEDENTES

La construcción de este ferrocarril, que estaba destinado a unir el cantón salitre-ro de Lagunas con la caleta de Patillos, fué iniciada el año 1872 por la Compañía Esperanza de Lagunas, mediante un contrato celebrado con Montero Hnos., quienes gozaban en esa fecha del privilegio para la construcción de ferrocarriles en la provincia de Tarapacá, en virtud del decreto del Gobierno del Perú de 26 de Octubre de 1871.

Según las bases de este contrato, celebrado en Febrero de 1872, la Compañía Esperanza se comprometía a construir el ferrocarril por cuenta de Montero Hnos. i a entregarlo terminado i en estado de explotación en el plazo de un año, debiendo verificar éstos el pago total de su costo con intereses, por mensualidades contadas desde un mes después de efectuada la entrega. La Compañía se obligaba además a suministrar al ferrocarril una cantidad determinada de carga, cuyo flete debía pagar con arreglo a una tarifa especial que se estipulaba en el mismo contrato.

La construcción de la línea se llevó a cabo en una extensión aproximada de 93 kilómetros, faltándole sólo unos 20 kilómetros para llegar a su término, que debía ser la oficina Esperanza de Lagunas. Además la Compañía construyó en Patillos edificios, muelles i maestranzas i dotó a la línea con locomotoras i material rodante.

En virtud de una ley promulgada el año 1875 por el Gobierno del Perú, este quedó autorizado para adquirir terrenos i establecimientos salitrales en Tarapacá. La Compañía Esperanza se acogió a los beneficios de esta ley i, según contrato celebrado en Lima el 10 de Agosto de 1876, vendió al Gobierno del Perú todas sus propiedades, entre las cuales estaba incluido el ferrocarril.

Montero Hnos. se opusieron a la venta del ferrocarril, fundados en el contrato que tenían con la Compañía Esperanza; pero el Gobierno del Perú llevó a efecto la compra, estableciéndose en la escritura respectiva que el comprador se subrogaba en todos los derechos i obligaciones de la Compañía para con Montero Hnos.

Hecha la transferencia, el Gobierno del Perú se recibió del ferrocarril i de los demás bienes de la Compañía i pagó a ésta la suma de 900 000 soles en certificados, de los cuales 560 000 correspondían al valor comercial asignado por los tasadores al ferrocarril.

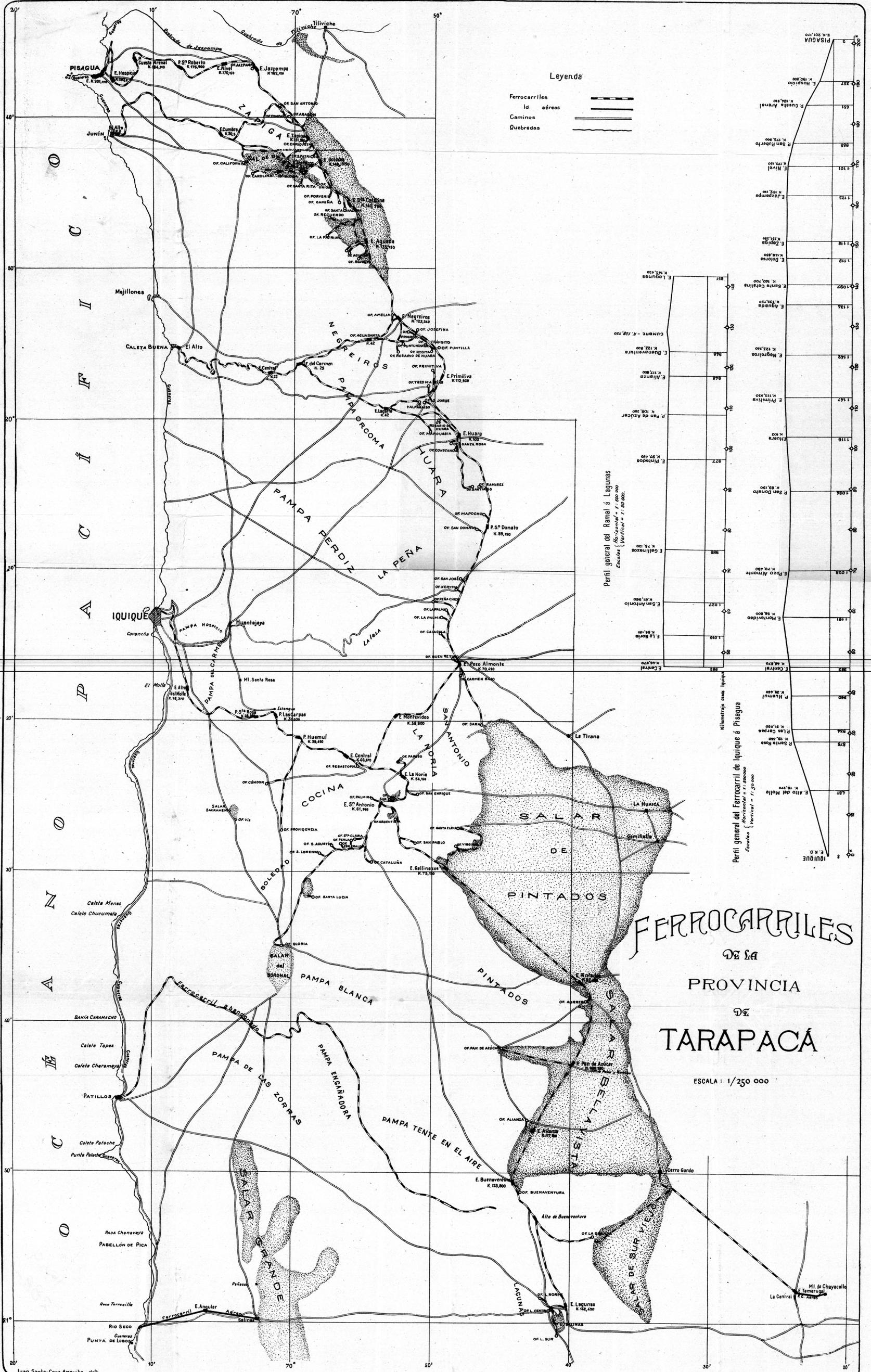
Después de la guerra del Pacífico i en virtud del tratado de Ancon, pasaron esas propiedades al Gobierno de Chile, quien pagó a los tenedores de los bienes de la Compañía Esperanza el valor total de los certificados emitidos por el Perú, quedando, por lo tanto, como único i esclusivo dueño del ferrocarril de Patillos a Lagunas i de las propiedades a que esos certificados correspondían.

En una ejecución seguida en el juzgado de Iquique en el año 1893 por don Es-

téban Montero contra Montero Hnos., por la suma de £ 79 273, se trabó embargo sobre el ferrocarril de que siempre se consideraban dueños Montero Hnos., apesar de haberlo adquirido el Gobierno del Perú i de haber pasado al dominio de Chile i, apesar de haberlo transferido despues de eso, don Manuel J. Montero, a un sindicato ingles. El representante de dicho sindicato se presentó deduciendo tercería de dominio sobre el ferrocarril embargado, la que fué desechada por sentencias de primera i segunda instancia.

Estando ya para ser rematado el ferrocarril, en Mayo de 1895, se interpusieron dos nuevas tercerías de dominio: una por el representante de don Juan P. North i de don Ricardo Lockett, con títulos que derivaban de la negociacion hecha por don Manuel J. Montero, i la otra por el promotor fiscal en representacion del Fisco. Los fallos de primera i segunda instancia que recayeron sobre estas nuevas tercerías, fueron favorables a los intereses del Fisco.

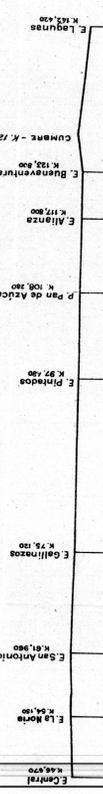
Actualmente este juicio está pendiente de la resolucion de la Corte de Casacion, ante la cual una de las partes ha deducido recurso de casacion en el fondo.



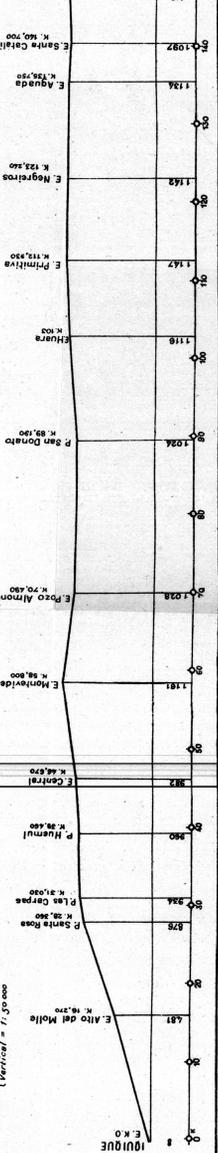
Legenda

- Ferrocarriles
- Id. aéreos
- Caminos
- Quebradas

Perfil general del Ramal a Lagunas

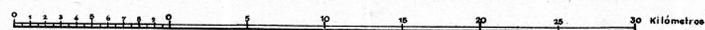


Perfil general del Ferrocarril de Iquique a Pisagua



FERROCARRILES DE LA PROVINCIA DE TARAPACÁ

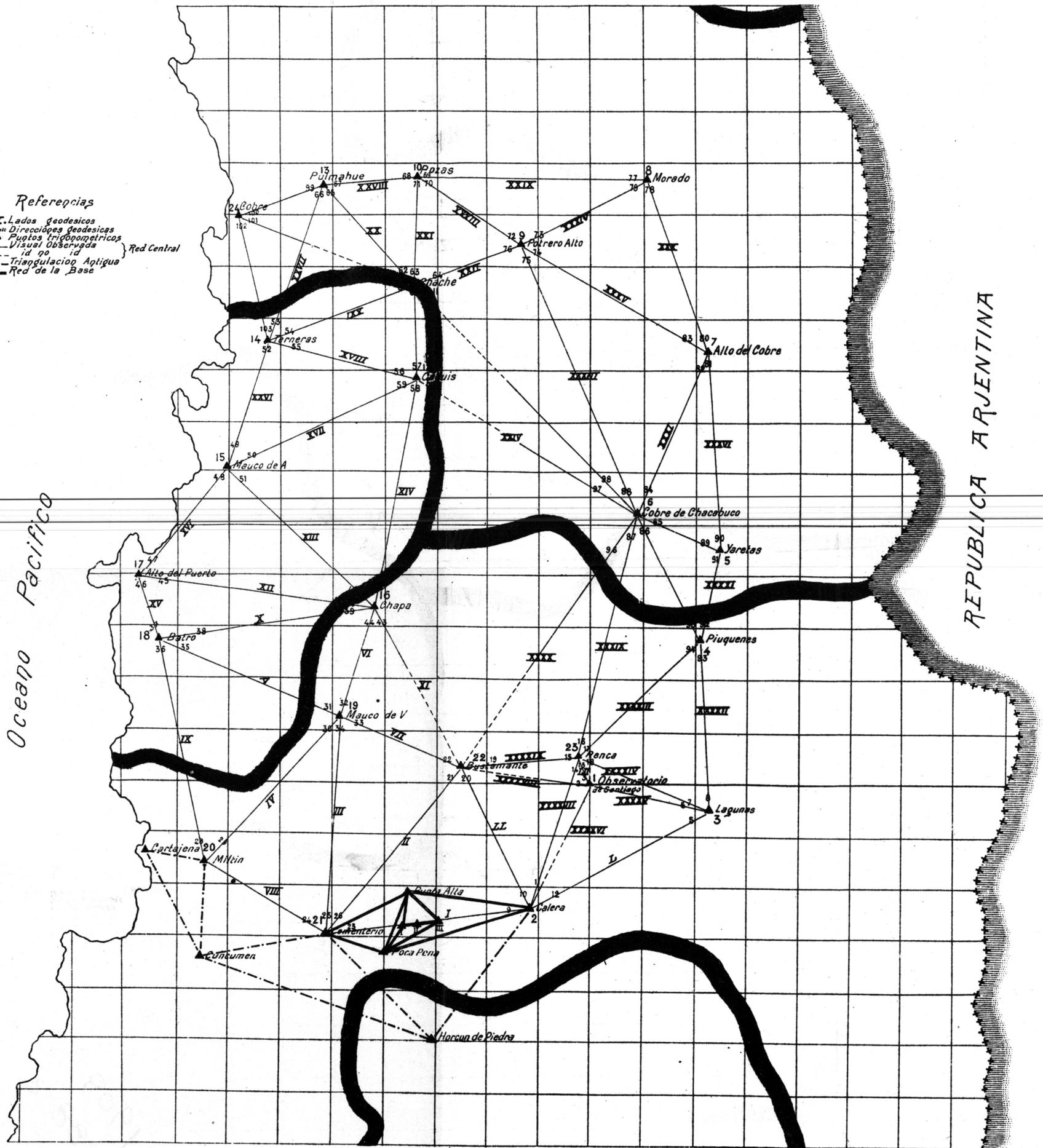
ESCALA: 1/250 000



GRAN RED CENTRAL

Diagrama Definitivo de las Direcciones
de la Triangulación de 1^{er} orden

Referencias
I, II, III. Lados geodesicos
1, 2, 3, 4, 5. Direcciones Geodesicas
1, 2, 3, 4. Puntos trigonometricos
Visual Observada
id no id
Triangulacion Antigua
Red de la Base



E. Morales A.
Topografo.