

MINISTERIO DE GOBIERNO Y FOMENTO

CONSTRUCCION DEL FERROCARRIL

DE

LA QUIACA a TUPIZA

(ACEPTACIÓN DE LA PRO-
PUESTA. --ESPECIFICACIO-
NES. -- LISTA DE PRECIOS.)

EDICIÓN OFICIAL

LA PAZ

Imp. y Lit. Artística—Socabaya 22.

1915

1915/11

2107 21-#-+2

MINISTERIO DE GOBIERNO Y FOMENTO

CONSTRUCCION DEL FERROCARRIL

DE

LA QUIACA a TUPIZA

(ACEPTACIÓN DE LA PRO-
PUESTA. --ESPECIFICACIO-
NES. -- LISTA DE PRECIOS.)



EDICIÓN OFICIAL

LA PAZ

Imp. y Lit. Artística—Socabaya 22.

1915

0032021

Ferrocarril de La Quiaca a Tupiza

Contrato para la construcción

Excmo. señor Presidente de la República.

Concreta la propuesta para la construcción de la línea férrea de La Quiaca a Tupiza.

Juan Ducassé, en representación de Charles Auguste Vézin, domiciliado en París, calle Mogador N° 20, mediante el poder legalizado y el telegrama ampliatorio del mismo, que acompaño, por el respetable intermedio del señor Ministro de Fomento, ante Ud. expongo: que de acuerdo con las ideas cambiadas y las bases convenidas para la construcción a precio alzado de la línea férrea de La Quiaca a Tupiza, me corresponde someter a su aprobación la siguiente propuesta:

Primero.—El Gobierno boliviano concede la construcción de la línea férrea de La Quiaca a Tupiza, por el precio alzado de *novecientas mil libras esterlinas*, al señor Charles Auguste Vezin, de París—que en adelante y para los efectos de este contrato—se denominará el Constructor.

Segundo.—El Constructor suministrará como garantía de la buena ejecución de la obra, la caución de *cien mil libras esterlinas*, consistente en un certificado de garantía por dicho valor librado por el *Crédit Mobilier Francais*, que será entregado al *Cónsul de Bolivia* en *París*.

Tercero.—El Constructor se sujetará en la construcción de la obra, al trazo oficial que sirvió de base para el llamamiento a propuestas que hizo el *Gobierno de Bolivia*, pudiendo, sin embargo, modificarlo en el sentido de realizar economías en la construcción, siempre que las modificaciones no desmejoren las condiciones técnicas de aquel trazo, aunque con ellas varíe la longitud de la línea. Además, se sujetará a la condición fundamental de que la gradiente máxima será de tres por ciento compensada en las curvas, y que éstas no tengan un radio inferior a cien metros,

Cuarto.—El Constructor ejecutará la línea dotándola de todas las obras, accesorios, instalaciones, talleres y material rodante, tenidos en cuenta en el llamamiento a propuestas y presupuesto oficial publicados por el *Gobierno* el año anterior,

Quinto.—Los precios unitarios que regirán para el pago a cuenta del material fijo y rodante, trabajos, aprestos y accesorios, serán los que figuran en el presupuesto oficial formulado por la *Dirección General de Obras Públicas*, con más un veinte por ciento. Los transportes se hallan incluidos en cada uno de los precios unitarios de dicho presupuesto.

Sexto.—En caso de que algunos de los precios de las obras no estén comprendidos en el presupuesto oficial, serán fijados ellos de acuerdo entre el *Ingeniero Inspector* y el *Ingeniero Jefe de la Empresa constructora*. Para las obras consignadas en el presupuesto oficial que se encuentren inconclusas al 25 de cada mes, se tomará como precio, por los mismos ingenieros, el proporcional al trabajo realizado hasta esa fecha, en relación a dicho presupuesto oficial.

Séptimo.—El Constructor podrá tomar uno o varios subcontratistas para la ejecución de los trabajos.

Octavo.—La firma Vézin podrá transferir el presente contrato a otras personas, empresas o sociedades, previa aprobación del Gobierno.

Noveno.—Todo el material de construcción, útiles, herramientas y máquinas y sus accesorios, estarán libres del pago de derechos de aduana, conforme al decreto supremo de 9 de diciembre de 1910, ampliado por el de 12 del mismo mes de 1914.

Décimo.—El Constructor queda exento de todo impuesto o contribución nacional, departamental o municipal, existentes o por crearse. Esta exención no comprende el pago de las facturas consulares.

Undécimo.—El Constructor gozará para los transportes que precise hacer en las líneas férreas bolivianas y que se relacionen con los trabajos, de las rebajas a que tiene derecho el Gobierno.

Duodécimo.—El 25 de cada mes se formarán los certificados que especifiquen el costo de los trabajos ejecutados, de los aprestos, accesorios, transportes y conservación durante el mes, de acuerdo con los artículos quinto y sexto. El pago de estos certificados se hará a más tardar, hasta el diez del siguiente mes, y no podrá electuarse sino previa visación del Jefe de la Inspección Fiscal. El material fijo y rodante será pagado en la siguiente forma: Un tercio cuando se haga el pedido, un tercio en vista del conocimiento de embarque, y el tercio restante a la llegada del material a La Quiaca o Villazón. Estos pagos se harán en francos y en oro, sea en París o en La Paz, según lo solicite la firma Vézin. Para estos pagos se considerará siempre el valor de un boliviano equivalente a dos francos.

Décimo tercio.—El Gobierno se compromete a adquirir o expropiar por su propia cuenta los terrenos necesarios para el trabajo de la línea y estaciones, así como el agua para el servicio de éstas. Si por falta de tales adquisiciones o expropiaciones las obras sufrieren demoras, éstas no serán imputables al constructor y prolongarán el plazo fijado

para la entrega definitiva en la misma proporción que la demora que hubieren causado.

Décimo cuarto.—Inmediatamente después de perfeccionado y firmado el contrato, el constructor comenzará el trabajo de revisión y el trazado de la línea sobre el terreno. Se compromete asimismo, a comenzar los trabajos propiamente dichos un mes después de firmada la escritura del contrato.

Décimo quinto.—El Constructor se compromete entregar a la aprobación del Gobierno los planos y estudios definitivos de la tercera sección en el término de seis meses después de firmado el contrato definitivo.

Décimo sexto.—El Constructor se compromete a terminar la línea en el término de treinta y seis meses, a contar de los treinta días después de que se firme el contrato.

Décimo séptimo.—En caso de atraso en el comienzo de los trabajos de construcción, por causas imputables al constructor, se obliga éste a una multa de diez mil bolivianos por cada mes de atraso.

Décimo octavo.—En caso de no ser concluída la línea en el término indicado por el artículo décimo sexto, por razones imputables únicamente al constructor, pagará éste cada mes una multa de cinco céntimos por ciento sobre el valor de los trabajos cuya construcción esté atrasada, al comienzo de cada mes. El total de las multas no podrá ser mayor del cinco por ciento de los trabajos atrasados al cumplimiento del término indicado en el artículo décimo sexto.

Décimo noveno.—En los trenes de construcción, la Empresa únicamente podrá efectuar transportes de mercaderías y de viajeros, cobrando las tarifas existentes entonces en el ferrocarril de Uyuni a Oruro, con un recargo de treinta por ciento. Las utilidades que pudieran producir estos transportes quedarán en beneficio del constructor. El correo que estará a cargo de un agente del Gobierno será transportado gratuitamente, así como todo el personal de la Inspección Fiscal encargado

de la supervigilancia de los trabajos y los agentes de policía y de aduana. Estos transportes se efectuarán con el material rodante, máquinas y vagones destinados a la explotación de la línea y que serán empleados en los trabajos. El material rodante, al terminar los trabajos, o sea a los tres años, será entregado al Gobierno en buen estado de conservación y a satisfacción de éste. El constructor no tendrá responsabilidad alguna por las pérdidas, averías o daños ocurridos con motivo de los transportes públicos indicados.

Vigésimo.—La recepción definitiva de la línea tendrá lugar en el momento de la terminación total de los trabajos, y desde ese instante el cuidado de la línea correrá por cuenta del Gobierno y a su costa. En lo que concierne a las secciones o partes de sección de la línea que en el momento de la recepción definitiva, hecha a la conclusión de los trabajos, no hubiesen sufrido los efectos de una estación de lluvias, la Empresa dejará en garantía la suma de *quince mil libras esterlinas*, destinada a pagar la reparación de las obras que, por defecto de construcción imputable a la Empresa, hubiesen sufrido deterioros. En todo caso, la Empresa constructora no será responsable de las causas de fuerza mayor de cualquier orden o naturaleza que causaren deterioros, averías o desperfectos en las obras y trabajos construídos y recibidos por el Gobierno en la fecha de la entrega definitiva.

Vigésimo primero.—El reembolso de la garantía será hecho un mes después de la recepción de la línea.

Vigésimo segundo.—Todos los materiales empleados en los trabajos serán de primera calidad. Los durmientes serán de quebracho.

Vigésimo tercero.—En caso de disconformidad entre el Gobierno boliviano y el Constructor, en la recepción de los trabajos por ingenieros del Estado, se nombrará una comisión compuesta de tres ingenieros nacionales o extranjeros, de los cuales uno elegirá el Gobierno, otro la Empresa y el tercero será nombrado por los dos últimos y será de un país extraño a ambos. Su decisión será obligatoria tanto para el Gobierno como para el Constructor.

Vigésimo cuarto.— Los estudios definitivos, el replanteo y estudio de la tercera sección, serán pagados como sigue: la mitad antes de comenzar el estudio, una cuarta parte inmediatamente de ser presentados los planos y la cuarta parte restante, a la aprobación de ellos, con un aumento del veinte por ciento sobre el cálculo que figura en el presupuesto oficial.

Vigésimo quinto.— Forman parte de este contrato, las especificaciones del material fijo y rodante, las de las obras de arte, edificios, talleres, materiales, mezclas, etc., anotadas en el pliego adjunto suscrito por ambas partes, y también hacen parte del mismo contrato, las atribuciones reconocidas en dicho pliego al Ingeniero Fiscal Inspector de las obras.

Vigésimo sexto.— El presente contrato estará exento del pago de timbres y de cualquier otro impuesto nacional, departamental o municipal.

Vigésimo séptimo.— El Gobierno se reserva la facultad de adquirir—después de la terminación y entrega definitiva de los trabajos—el material y útiles sobrantes que hubiesen servido en ellos. El precio será convenido de común acuerdo entre el Gobierno y el Constructor.

La Paz, 21 de agosto de 1915.

J. Ducassé.

Ministerio de Gobierno y Fomento.— La Paz, 23 de agosto de 1915.

Vistos, en Consejo de Ministros, la propuesta formulada por Juan Ducassé, en representación de la firma Charles Auguste Vézin, para la construcción por precio alzado de la línea férrea de La Quiaca a Tupiza, por cuenta del Gobierno; *considerando*: que la ley de 5 de diciembre de 1912, al autorizar al Ejecutivo la contratación de un emprés-

to con destino al trabajo de dicha línea férrea, le faculta para mandarla construir administrativamente o por empresa particular; que haciendo uso de esa facultad legal, el Ministerio de Fomento, por decreto supremo de 18 de agosto de 1913, convocó a propuestas, estudiadas las cuales fueron desestimadas por la apreciable diferencia que acusaban los precios consignados en ellas respecto del presupuesto oficial; que en tal emergencia y no habiendo sido posible ejecutar la obra por administración fiscal, el Gobierno inició negociaciones con la firma constructora Vézin, por intermedio de la Representación Diplomática de Francia en Bolivia, habiéndose fijado, en principio, las bases esenciales del contrato;

Considerando: que constituido en La Paz el representante de la indicada firma y previo reconocimiento del terreno por éste, se han discutido amplia y detalladamente las condiciones del contrato, con intervención de la oficina técnica respectiva del Ministerio de Fomento; que el precio alzado de novecientas mil libras esterlinas, por el que la firma Vézin se compromete a construir la línea férrea, dotándola de todas las obras, instalaciones, talleres y material rodante, tenidos en cuenta en el llamamiento a propuestas y en el presupuesto oficial, satisface el propósito del Gobierno de no salir de los límites que fija este presupuesto; que asimismo, la empresa proponente ofrece como garantía de la buena construcción de la obra, la caución de cien mil libras esterlinas, consistente en un certificado de garantía por dicho valor, librado por el Crédit Mobilier Français, en la forma prevista también por el mencionado llamamiento; que los términos en que se encuentra redactada la propuesta que antecede, se hallan de acuerdo con las condiciones convenidas con el representante de la empresa proponente y consultan todas las modificaciones acordadas; que por el certificado que se acompaña, se evidencia que la firma Vézin les ha prestado su aprobación, con lo que se encuentra llenada la formalidad establecida en el poder conferido a su representante Ducassé;

Se resuelve: acéptase la propuesta de Charles Auguste Vézin para la construcción del ferrocarril de La Quiaca a Tupiza, en los térmi-

nos literales en que se halla redactada, debiendo insertarse en la escritura el poder que acredita a Juan Ducassé como a representante de aquél y el certificado de la Legación de Francia en La Paz, que manifiesta la aprobación prestada por dicha firma a las condiciones estipuladas.

Regístrese, publíquese y pasen los obrados a la Notaría de Hacienda a efecto de que se extienda la escritura respectiva, que será suscrita en representación del Fisco, por los señores Fiscal de Gobierno y Director del Tesoro Nacional.

MONTES.—*Arturo Molina Campero.*—*V. E. Sanjinés.*—*Julio Zamora.*—*P. Sánchez.*—*Aníbal Capriles.*—*N Gutiérrez.*

Pliego de especificaciones

I.

Replanteo y estudios

1°—La Empresa hará, con los elementos y el personal de que dispone, el replanteo de la línea y de todas las obras por ejecutarse, con sujeción estricta a los planos que hubieren sido aprobados previamente por el Supremo Gobierno.

2°—La Empresa responderá de la conservación de las estacas que se hubieren colocado al replantar el trazado o las obras en general, y muy especialmente de las que se coloquen para puntos de referencia, tanto de las alineaciones y vértices como de la nivelación.

3°—Para el replanteo del trazado se colocarán estacas, según la configuración del terreno en las rectas, y cada diez metros en las curvas; además se colocarán estacas especiales en los vértices y en los puntos de tangencia. Las estacas de referencia para la nivelación deberán colocarse al menos cada quinientos metros y, además, en las proximidades de las obras de arte.

4°—El pago del replanteo se hará de acuerdo con las listas de precios que forman parte del contrato, por lo que toca a la línea en general. En lo que se refiere a las obras de arte, edificios, etc., el valor de este trabajo queda incluido en el conjunto de los precios para estos trabajos.

5º—La Empresa realizará los estudios de la tercera sección y, en general, cualquiera modificación que pretenda introducir al trazado oficial existente y que sirvió de base para la negociación de este contrato, sujetándose a las siguientes condiciones:

El trazado que se proponga para ser construido, no podrá tener condiciones técnicas inferiores al que tiene el Gobierno y ha sido estudiado por la Comisión Mixta Internacional Boliviano-Argentina.

La gradiente máxima no podrá, en ningún caso, ser superior a 3% (tres por ciento), compensada en las curvas.

La compensación se hará disminuyendo la gradiente de la cantidad $1/R$, siendo R el radio de la curva correspondiente.

El radio de las curvas no podrá ser inferior a 100 metros, ni siquiera excepcionalmente.

La distancia recta que deberá conservarse entre dos curvas de distinto sentido, será al menos de 50 metros.

II.

Limpieza del terreno

La Empresa, antes de dar principio a los movimientos de tierra, limpiará todo el terreno adquirido para la vía y aquel en el que deba implantarse el trabajo. Esta limpieza comprenderá el cortar todas las ramas y arbustos que se encuentren en tal zona y el arrancar de raíz todos los árboles que en ella hubieren.

Este trabajo se pagará por kilómetro, de acuerdo con los precios correspondientes de la lista. La zona de la vía corriente será de 30 metros lineales.

III.

Adquisición de terrenos

1º—La adquisición y entrega de los terrenos con destino a la vía, las estaciones y dependencias, correrán por cuenta del Estado.

IV.

Movimientos de tierra

1º—Los movimientos de tierra comprenden la ejecución de cortes, terraplenes, cunetas de desagüe, rectificación y desviación de acequias, arroyos, ríos, caminos, terraplenes de estaciones, arreglo de pasos a nivel y consolidación de taludes.

2º—Los terraplenes y cortes se construirán de acuerdo con el perfil longitudinal aprobado por el Gobierno y en conformidad a los perfiles transversales tipos que se acompañaron al llamamiento a propuestas hecho por el Gobierno.

3º—Antes de empezarse todo terraplén, deberá despejarse completamente el terreno que ocupe con su base de todos los arbustos y yerbas que en él hubieren, arándolo si así fuere necesario en concepto del Inspector.

4º—Cuando la inclinación transversal del terreno lo precise, se practicarán escalones horizontales de un metro de ancho y otro de altura, destinados a sostener el terraplén, a juicio del Inspector y en el número que indique éste.

5º—Los terraplenes se harán con la tierra proveniente de los cortes o por medio de préstamos. En este caso, los préstamos no podrán hacerse a una distancia inferior a dos metros del borde de los cortes o del pie de los terraplenes, medidos horizontalmente.

Las zanjas de los préstamos deberán tener la inclinación necesaria para el fácil escurrimiento de las aguas, de modo que ellas no se estanquen.

6º—No podrán hacerse préstamos en las playas de los ríos o arroyos, agua arriba de los terraplenes o en el espacio que quede entre éstos y las defensas oblicuas al costado de las obras.

Tampoco podrán hacerse préstamos en los terrenos impregnados de salitre o pantanosos.

7º—La altura que indican los perfiles longitudinales, marca el nivel del plano de formación; este nivel está a 0.40 m. debajo del plano superior del durmiente.

8º—En los cortes de roca, este plano de formación debe aplanarse de manera que no hayan salientes por arriba del plano indicado en los perfiles; todas las desigualdades que hubieren hasta el plano de formación, se rellenarán con un material adecuado para balasto. En esta misma forma deberá procederse en caso de que, por uso de explosivos o por cualquier otro motivo, se hubiera excavado un corte más abajo del plano de formación marcado en el perfil.

9º—Los cortes se harán de una manera general con taludes de 1/1—uno por uno—en los terrenos blandos, y de $\frac{1}{2}/1$ —medio por uno—en los terrenos consistentes. Para que pueda darse otra inclinación diferente de estas, será necesaria una autorización especial y escrita del Inspector.

10º—Los taludes deberán arreglarse convenientemente, sacándose todas las piedras y masas que en opinión del Inspector no convenga dejarlas y que hubieren quedado a la vista, por la forma misma del terreno o por el uso de explosivos.

11º—Al costado y en el interior de los cortes, se harán cunetas de desagüe, de las dimensiones y profundidad marcadas en los perfiles tipos y con la gradiente necesaria para el escurrimiento conveniente de las aguas.

Iguales cunetas se harán cuando sean necesarias a juicio del Inspector, en la cresta de los cortes y a una distancia de ella no inferior a dos metros.

Estas cunetas se revestirán de piedra seca, si fuere necesario a juicio del Inspector.

12º—Cuando los terraplenes estén formados de arena suelta y fácilmente movable por el viento, deberá revestírseles completamente con una capa no inferior a 0.25 m. de tierra de buena calidad.

13^o—Cuando los terraplenes estén en contacto con el agua de acequias o ciénagas, deberán tener los taludes hasta la altura que el Inspector considere necesaria, revestidos con muros de piedra seca o tepes, en la forma más adecuada para su solidez y buena conservación.

14^o—Los depósitos de material procedentes de los cortes, que no puedan utilizarse en los terraplenes, deberán hacerse sujetándose a la condición de no alterar con ellos las condiciones naturales de desagüe de los terrenos adyacentes en forma que no puedan perjudicar a la línea, de una parte, y además de manera a no perjudicar ni ocupar terrenos vecinos que no hubieren sido comprados para la línea por el Estado.

15^o—Una vez concluidos los movimientos de tierra, se trazará y nivelará nuevamente el eje de la línea, reponiéndose las estacas de vértice o nivelación que hubieren desaparecido con la ejecución de los trabajos.

16^o—Todos los movimientos de tierra se pagarán con arreglo a las cotas de los planos y a los perfiles tipos. Los precios de aplicación serán los que marque la lista, pero podrá el Inspector de acuerdo con la Empresa, establecer precios intermedios entre los límites marcados en la lista y de conformidad con la clasificación de tierras que emplee la Empresa, previa aprobación del Gobierno.

V.

Balasto

1^o—El balasto deberá colocarse de perfecto acuerdo con el perfil transversal tipo, y antes de procederse a su colocación deberá estar enteramente terminado el terraplén o corte correspondiente, de acuerdo con el perfil longitudinal.

2^o—El material empleado para el balasto, deberá ser previamente aprobado por el Inspector; podrá consistir en ripio o pedregullo de aristas vivas, detritus de rocas duras exento de tierra o partes blandas.

3^o—El espesor del balasto debajo del durmiente deberá ser al menos de 0.15 m. y deberá rodear completamente al durmiente. Al colo-

carlo debe ser conveniente apisonado por dos peones que trabajen simultáneamente y en sentido opuesto, de modo a comprimirlo debidamente.

4º—La colocación del balasto se hará por levantes sucesivos, que en ningún caso serán menos de tres.

5º—El balasto se pagará de acuerdo con el precio de la lista. Este precio incluye todos los trabajos y gastos de extracción, transporte y colocación, hasta que el estado de la línea sea satisfactorio a juicio del Inspector.

VI.

Vía permanente

1º.—Antes de procederse a la colocación de la vía permanente, se nivelará cuidadosamente el plano de formación y se arreglarán los deterioros que hubiere experimentado, por asiento o resbalamiento de las tierras, hasta alcanzar las cotas y gradientes del perfil.

2º.—La vía permanente será armada con rieles de 29 kilos por metro lineal, cuya calidad y condiciones respondan a las exigencias de este pliego.

La unión de los rieles se hará por medio de eclisas angulares de cuatro tornillos. Los rieles descansarán sobre silletas metálicas y estarán fijados a los durmientes por medio de tres tirafondos para cada una de ellas.

3º.—Los durmientes serán de quebracho colorado, de la mejor calidad, bien rectos, de sección rectangular y de las siguientes dimensiones mínimas:

Largo, 1.80 m.; ancho, 0.24 m.; y espesor, 0.12 m.

4º.—Las dimensiones anteriores se entienden por un durmiente libre de sámago y albura; en cada durmiente, al menos la cara de asiento deberá ser cortada a sierra, pudiendo aunque sea las demás serlo a azuela, con tal de que sean planas.

5º.—Como tolerancia en la rectitud de los durmientes, se podrá admitir hasta un 20% de ellos que no sean completamente rectos, con

tal de que la desviación medida normalmente a una cualquiera de las caras laterales, no exceda de 0.06 m.

6º.—Los durmientes deberán colocarse a escuadra y normalmente a la vía en las partes rectas, y en las curvas en la dirección del radio.

7º.—La distancia entre las partes interiores de los hongos de los rieles, será en línea recta de 101 centímetros. Esta distancia será aumentada en las curvas de un radio inferior a 500 metros, hasta alcanzar un máximo de 102.5 centímetros para las de un radio de 100 metros.

8º.—El riel interior conservará siempre la altura marcada en el perfil; pero el riel exterior se levantará para contrarrestar la acción de la fuerza centrífuga. La elevación correspondiente a cada clase de curva, la fijará el Inspector de acuerdo con la Empresa, no pudiendo pasar de un máximo de 0.14 m. para las curvas de 100 metros de radio.

9º.—Entre los rieles se dejará el espacio necesario para la dilatación de la vía, en atención a las condiciones de temperatura de la región. Tal separación la fijará el Inspector de acuerdo con la Empresa.

10º. - Las juntas de los rieles serán suspendidas y deberán estar una frente de otra y a escuadra, sobre todo en las tangentes largas y en las curvas de un radio superior a 250 metros.

En las curvas de radios menores a 250 metros, en las partes de la línea en que las tangentes sean de una longitud inferior a 150 metros, podrán colocarse las juntas alternadas.

11º.—No se aceptará el uso de rieles cortos de una longitud inferior a m. 4.50 en la vía principal.

12º.—Para identificar la sobreelevación del riel exterior entre las curvas y las tangentes intermedias, se usarán curvas de transición para radios inferiores a 300 metros. La gradiente del riel exterior, no podrá ser mayor de 0.003 por metro—tres milímetros por metro—en ningún caso.

13º.—Los rieles que se usen para curvas de radios inferiores a 150 metros, deberán ser encorvados previamente, dándoles las curvatu-

ras correspondientes de conformidad con las tablas que se preparen para el objeto con la conformidad del Inspector.

14º.—El precio marcado para la enrieladura, por kilómetro, comprende el costo de carga, descarga, distribución del material necesario, su colocación, ajuste y enderezamiento de la vía.

VII.

Obras de arte

1º.—Las obras de arte comprenden los túneles, puentes, pontones, alcantarillas y cunetas de los pasos a nivel y guarda ganados.

2º.—La ubicación y el número, clase y luz de las obras de arte a construirse, serán en principio las que fijan los planos existentes. Las modificaciones que puedan introducirse en este capítulo, deberán tener inevitablemente la autorización escrita del Inspector.

3º.— Los planos para las obras de arte, los preparará la Empresa de conformidad con los tipos que se fijen de acuerdo entre la Empresa y el Inspector; ellas serán, de una manera general, sencillas pero de buen aspecto. La aprobación por parte del Inspector de los planos detallados para cada obra de arte, es sin embargo necesaria, y la ejecución de las obras deberá sujetarse a tales planos.

4º.—No podrá darse principio al replanteo ni a las fundaciones de ninguna obra de arte, antes de que el Inspector haya reconocido y dado su aprobación acerca del terreno sobre el cual se haya de fundar. Esta aprobación deberá darse por escrito, en cada caso, dentro de los dos días subsiguientes al aviso, igualmente por escrito de la Empresa, de hallarse terminadas las excavaciones.

5º.—Las obras de arte sólo podrán construirse de piedra, hormigón u hormigón armado. Para las de piedra sólo podrá emplearse piedras cuya calidad sea aceptada por el Inspector.

Sólo podrá hacerse obras de hormigón con materiales que sean igualmente aceptados por el Inspector.

6º.—Queda absolutamente prohibido el construir obras de arte con hormigón formado por detritus de rocas esquistasas.

7º.—Las mezclas que se empleen en las distintas obras, serán en cada caso las más adecuadas en concepto del Inspector; pero en general, no podrá emplearse mezclas de cal cuya consistencia sea inferior a la de 1 a 3.

En toda obra o en parte de ella en la que se encuentre humedad o esté destinada a soportar una corriente de agua, se usará mezcla de cemento en la proporción de 1 a 4 o de 1 a 3, según los casos.

El hormigón para fundaciones será de la proporción de 1 de cemento por 3 de arena y 7 de piedra partida o ripio de buena calidad.

Las proporciones de los materiales que se empleen en las obras de hormigón armado, serán fijadas de acuerdo con el Inspector en atención a la calidad de los materiales, en cada caso.

8º.—Todas las albañilerías serán ejecutadas según las reglas del arte, y los materiales para ellas deberán ser siempre aprobados por el Inspector, tanto en lo tocante a su calidad como en lo referente a sus dimensiones.

9º.—Los paramentos vistos, de toda obra de arte, deberán ser convenientemente rejuntados con mezcla de cemento.

10º.—La profundidad y la naturaleza de las fundaciones, será fijada de acuerdo entre la Empresa y el Inspector, en cada caso.

11º.—Las obras de arte, así como toda la construcción de la línea en general, se hará bajo la inmediata vigilancia del Inspector; ello no obstante, la Empresa es responsable de su buena construcción y conservación hasta el momento de la entrega, tal como lo prescribe el artículo vigésimo del contrato.

12º.—El precio fijado en el pliego especial de precios unitarios para la albañilería incluye, tanto la provisión y acopio al pie de la obra

de los materiales necesarios como la ejecución de las albañilerías, las cimbras y en general todo el trabajo necesario para la conclusión de la mampostería.

VIII.

Construcción de edificios

1º.—Los edificios podrán ser construídos con ladrillo o con piedra solamente. Los muros de adobe sólo podrán emplearse en las divisiones interiores de los edificios, previa aprobación del Inspector.

2º.—Las excavaciones para cimientos llegarán a la profundidad del terreno consistente que, a juicio del Inspector, sea conveniente.

3º.—Las mezclas serán de cal y arena, en la proporción de 1 a 3, o de cemento y arena, en la proporción de 1 a 6. Los revoques se harán con mezcla de cal y arena, en la proporción de 4 de cal por 7 de arena.

Los paramentos vistos de los edificios, serán revocados o rejuntados; en este último caso, la toma de juntas será con mezcla de cemento.

4º.—Las estaciones intermedias de Mojo, Yuruma y Suipacha, deberán constar de una oficina, un comedor, dos dormitorios, cocina, pieza de servicio y letrinas; todas estas piezas deberán tener las dimensiones más adecuadas a su objeto y responder además, en su distribución y condiciones, a las de un buen servicio y a las de salubridad e higiene.

5º.—Cada una de estas estaciones intermedias, tendrá delante del edificio un andén de 7.50 de ancho, contado entre el muro del edificio y el eje de la vía inmediata, limitado al exterior por un cordón de piedra o de ladrillo, enlozado y cubierto en frente del edificio; pudiendo ser descubierto y con piso de cascajo o tierra de buena clase apisonada en el resto; la longitud de estos andenes será de 80 metros.

6º.—Los muros tendrán los espesores necesarios, de conformidad con el objeto y la importancia de los edificios, en cada caso.

7º.—El piso de las habitaciones en las estaciones, será de ma-

dera machihembrada, ejecutado en las mejores condiciones para esta clase de trabajos. El piso de las cocinas y letrinas, será de baldosas asentadas sobre un contrapiso formado por una hilera de ladrillos colocados sobre un lecho de cascotes bien apisonados. Para asentar las baldosas se empleará mezcla de cemento.

El piso de los andenes será de piedra laja asentada sobre un contrapiso de cascotes y usando mezcla de cemento.

8º.—Todas las habitaciones de las estaciones tendrán cielo raso de madera machihembrada, convenientemente barnizada y concluida. Este cielo raso tendrá una moldura sencilla al contorno de las habitaciones.

9º.—En las estaciones intermedias deberá proveerse de estufas (chimeneas) la oficina y el comedor. Esta exigencia sólo podrá dejarse de aplicar, si así se conviene con el Inspector, en la estación de Suipacha.

10º.—Los techos de las estaciones intermedias, serán con armadura de madera del tipo y dimensiones adecuadas al objeto; la cubierta podrá colocarse de tejas o fierro galvanizado, de conformidad con el Inspector.

11º.—Los techos de las estaciones y la cubierta de los andenes, deberán tener caños y canaletas de zinc, para la recolección de las aguas pluviales y su conducción a las vías o patios de la misma.

12º.—En las estaciones intermedias se proveerán las obras sanitarias necesarias y el agua corriente; de ésta, deberá colocarse un grifo sobre el andén para el uso público.

13º.—El interior de las estaciones, será pintado al menos con dos capas del color que se indique.

14º.—Todas las maderas cepilladas, tales como las puertas, ventanas, portones, zócalos, etc., serán barnizadas con dos capas de barniz, sobre una a lo menos de aceite de linaza.

15º.—En las estaciones, las puertas y ventanas serán de madera de cedro y de dimensiones adecuadas; todas ellas estarán provistas

de los herrajes necesarios y de la mejor calidad. Las puertas y ventanas de vidriera, estarán provistas de los correspondientes postigos.

16º.—Los edificios serán, en general, sencillos pero de un aspecto satisfactorio a juicio del Inspector.

17º.—En las estaciones terminales de Villazón y Tupiza, se construirán los andenes en conformidad con la importancia de las mismas; ellos en ningún caso podrán tener condiciones inferiores a los de las estaciones intermedias, debiendo ser su ancho al menos de 7.50 y su longitud de 100 metros.

18º.—En las estaciones terminales de Villazón y Tupiza, los edificios serán más amplios que los de las estaciones intermedias: ellas deberán constar de tres oficinas al menos de buenas dimensiones, salas de espera—una para primera clase y otra para segunda—depósito para equipajes y encomiendas, un comedor, una sala y tres dormitorios; además tendrán habitaciones de servicio y letrinas; ellas serán construídas en la misma forma prescrita y que luego se adopten para las estaciones intermedias; tendrán las obras sanitarias que sean necesarias y, en general, su construcción se hará siguiendo el mismo criterio que para las estaciones intermedias, de obtener edificios bien distribuídos, sencillos, cómodos y confortables.

19º.—El edificio que se construya para la estación Villazón, deberá estar provisto de estufas (chimeneas), tanto en las oficinas como en las salas de espera y en el comedor.

20º.—Las casas para cambiadores serán en total cinco, una para cada estación. Constarán de cuatro habitaciones, de las que una servirá para cocina y otra será destinada a depósito de materiales; este depósito también podrá anexarse al edificio de las estaciones, en cuyo caso las casas para cambiadores podrán ser más reducidas.

21º.—Las casas para cambiadores, serán construcciones sencillas de piedra, ladrillo u hormigón. Tendrán piso de madera y un cielo raso adecuado; las paredes interiores podrán ser de adobe, previa a-

probación del Inspector; las puertas y ventanas serán bien concluidas y tendrán sus correspondientes herrajes de buena calidad; podrán ser de pino-tea u otra madera análoga; las ventanas llevarán su correspondiente postigo; los techos podrán ser de teja o fierro galvanizado, de conformidad con el Inspector.

22º.—Los galpones de carga para las estaciones de Mojo, Yuruma y Suipacha, tendrán una superficie cubierta de 125 metros cuadrados; esta superficie cubierta podrá, con la autorización del Inspector y previo un estudio más detallado, ser dividida en una dependencia para depósito y recepción de equipajes y encomiendas, anexa al edificio de la estación o formando parte del mismo, y un galpón para mercaderías, propiamente dicho, situado en distinta posición que el edificio de la estación.

23º.—Los galpones de carga, serán edificios sencillos de piedra, ladrillo u hormigón, y deberán comprender su correspondiente plataforma de carga sobre la vía. El piso de ellos será de madera dura clavada sobre tirantes transversales y ajustada de modo que no quede entre las distintas piezas una separación mayor de 3 milímetros; al borde de la plataforma de carga sobre la vía, tendrá un durmiente de madera dura, convenientemente fijado a la mampostería y de toda la longitud del galpón.

Los portones de los galpones serán corredizos, de madera de pino-tea u otra análoga y de construcción adecuada, sencilla y sólida; estarán provistos de sus correspondientes herrajes.

Las ventanas de los galpones de carga, serán de barrotes de fierro incrustados sólidamente en un marco de madera.

24º.—Los galpones de carga para las estaciones de Villazón y Tupiza, tendrán una superficie cubierta de 300 metros cuadrados; serán construídos siguiendo las mismas indicaciones que para los anteriores. Tendrán el número de portones necesarios para su dimensión y colocación respecto de las vías y las calles de acceso y, además, estarán pro-

vistos, si así fuere conveniente a juicio del Inspector, de puertas de tablero sencillo en las cabeceras.

25º.—Las casas para cuadrillas serán en total siete, convenientemente distribuidas en el recorrido de la línea, de acuerdo con el Inspector. Cada una de ellas tendrá la capacidad necesaria para contener una cuadrilla de quince hombres.

Tendrán una habitación destinada al depósito de herramientas y varias para trabajadores; estarán provistas de dos cocinas; serán construcciones sencillas de piedra o ladrillo, con paredes interiores de adobe, del tipo y condiciones de las que construye The Bolivia Railway Company en el país; los pisos serán de tierra apisonada; las habitaciones tendrán un cielo raso adecuado; las puertas y ventanas del tablero serán de pino-tea u otra madera análoga y tendrán sus correspondientes herrajes.

26º.—Las cocinas de los edificios de las estaciones, deberán estar provistas de un fogón con tres hornillas y su chimenea correspondiente. Las de las casas de cambiadores y de cuadrilla, tendrán un fogón con dos hornillas y sus chimeneas correspondientes.

27º.—Los precios del pliego correspondiente, incluyen el valor de los materiales acumulados para la ejecución de los edificios, así como la mano de obra necesaria para dejarlos completamente concluídos y en estado de ser habitados.

28º.—La Inspección Fiscal podrá ocupar alguno o algunos de los edificios concluídos, sea para casa de cuadrillas o estaciones intermedias, que se encuentren disponibles. En este caso, se considerarán los edificios ocupados por dicha Inspección como entregados definitivamente al Gobierno y, por consiguiente, cualquier deterioro que sufrieren, deberá ser reparado por el mismo y por cuenta del Gobierno.

29º.—Se construirán dos depósitos para coches y locomotoras en las estaciones que indique la Inspección. De estos depósitos, uno de ellos tendrá capacidad para cinco locomotoras y seis coches, con una superficie cubierta de 660 metros cuadrados al menos, y el otro tendrá

una capacidad para dos locomotoras y tres coches, con una superficie cubierta de 300 metros cuadrados al menos.

30º.—Los depósitos de coches y locomotoras, serán construcciones sencillas de piedra, ladrillo u hormigón, cuya construcción y distribución será la más adecuada al objeto a que están destinados. Uno de ellos podrá estar contiguo al taller si la distribución resulta conveniente para el mejor manejo de la línea en su explotación.

31º.—Los depósitos de coches y locomotoras, tendrán el techo sostenido por armaduras metálicas y cubiertas adecuadas de fierro galvanizado u otro material igualmente apropiado; los pisos serán de tierra apisonada en general, pero podrá exigirse que sean de madera dura en aquellas partes de los mismos en que ello fuere necesario a juicio del Inspector.

32º.—Los depósitos de coches y locomotoras deberán tener en el interior toda la longitud de vías necesarias para cumplir debidamente su objeto y ser fácilmente accesibles de las vías de la estación. Estarán provistas de zanjas ceniceras y de limpieza necesarias; estas zanjas tendrán una longitud de 15 metros, una profundidad al menos de 0.80 m. y un ancho de 0.80 m.; estarán formadas por paredes de mampostería de piedra, ladrillo u hormigón, sobre las que correrá un durmiente longitudinal para soportar los rieles.

33º.—El Gobierno se reserva el derecho de modificar la disposición y amplitud de los edificios, en la forma que crea mejor para atender convenientemente a la explotación del ferrocarril de La Quiaca a Tupiza, con tal de dar un aviso oportuno a la Empresa y de no aumentar la superficie cubierta de los mismos, tal como está indicado en este pliego y en el presupuesto oficial.

IX.

Defensas

1º.—Las defensas se construirán para proteger las obras del fe-

rocarril, ya sean paralelas a la línea u oblicuas formando espolones y para encauzar o desviar ríos, arroyos, etc., en los puntos que sean convenientes a juicio del Inspector, y con las longitudes y alturas que sean necesarias para proteger debidamente las obras y cumplir su objeto.

2º.—Las defensas podrán ser de mampostería de piedra, de escollera o de bolsas de alambre rellenas con piedra o de sistemas combinados de estas distintas clases. Los materiales que se empleen en las defensas serán adecuados, de buena calidad, y tendrán la aprobación del Inspector.

3º.—Como actualmente no existen planos de las defensas que es necesario construir en la línea entre Villazón y Tupiza, especialmente en la cuarta sección comprendida entre los kilómetros 75 y Tupiza,—y el Gobierno autoriza la construcción de ellas con escolleras y bolsas de alambre rellenas de piedra, que están expuestas a hundirse como consecuencia de las corrientes que tienen que sufrir, será necesario que ellas, una vez que hayan sido colocadas con una longitud y altura determinadas, sean repuestas a esta longitud y altura al menos, antes de la recepción definitiva de la línea; en caso de que hubieran perdido sus primitivas condiciones las defensas, que a la entrega definitiva no hubieren soportado aún una estación de aguas que demuestre su eficacia y buena colocación y orientación, sufrieren deterioros, serán también reparados o reconstruidos de acuerdo con el artículo 20º del contrato, dándoles su primitiva longitud y altura, aunque la línea misma no hubiere sido alcanzada por las crecientes en la época de lluvias.

X.

Provisión.—Distribución de agua.—Obras sanitarias.

1º.—En cada una de las estaciones de Mojo, Yuruma y Sui-pacha, se instalará un tanque metálico de capacidad de 40 metros cúbicos, sobre torre metálica y base de hormigón cuyo tipo y detalles se estudiarán de acuerdo con la Empresa y el Inspector.

2º.—En las estaciones de Villazón y Tupiza, se instalará un tanque de 120 metros cúbicos de capacidad, convenientemente situado, para depósito de agua y, además, una cachimba para la toma de agua por las locomotoras, en un punto conveniente de la vía y que fije el Inspector.

2º.—La provisión de agua en cada uno de estos tanques se hará, bien por simple gravitación o por medio de bombas, debiendo en caso de haber posibilidad de emplear cualquiera de los dos sistemas, darse preferencia al primero.

4º.—En el caso de emplearse bombas, para cada una de las estaciones se proveerá de un grupo alimentador, de las condiciones que se detalla en el párrafo 3º de los anexos a la propuesta de la casa Schneider y Cia. para la construcción de la misma línea. La instalación se completará con una casilla para la bomba.

En las dos estaciones terminales habrá además una habitación para el bombero.

5º.—Las obras de provisión de aguas se completarán, en todas las estaciones, con la cañería y accesorios de las mismas que sean necesarios para la distribución del agua a los edificios, a las cachimbaz, a los andenes, los depósitos y los talleres; las que deberán ser de primera calidad y del diámetro que sea conveniente a juicio del Inspector.

6º.—El Gobierno se reserva el derecho de suprimir cualquiera de los tanques mencionados en la estación correspondiente, fijando su colocación en cualquiera de las otras; en este caso lo comunicará a la Empresa con oportunidad para su colocación.

7º.—En cada una de las estaciones se implantarán las obras sanitarias necesarias, tanto para el público como para el personal de las mismas. Ellas estarán dotadas de la cañería y aparatos necesarios de buena calidad.

XI.

Telégrafo

1º.—La línea telegráfica estará colocada sobre postes de quebracho colorado o metálicos, debiendo entrar por lo menos trece postes por cada kilómetro. Será colocada, en lo posible, en un sólo lado de la vía.

2º.—Los postes serán conveniente y sólidamente fijados en el terreno, y los que correspondan a las curvas serán contraventados con alambre N^o 8; tendrán una altura de 5.30 m. y, en caso de ser de madera dura, tendrán una sección de 0.15 de lado en la base y de 0.10 en la parte superior; serán rectos y sin grietadura ni albura.

3º.—La línea telegráfica será de doble hilo de alambre galvanizado N^o 8 y extendida sobre aisladores de porcelana, fijados en los postes por medio de crucetas u otro medio conveniente.

4º.—En cada una de las estaciones se fijará un puesto telegráfico, el que estará dotado de todos los elementos que detalla el párrafo 5º de los anexos a la propuesta de la casa Schneider y Cia. para la construcción de la misma línea.

XII.

Pasos a nivel

1º.—Los pasos a nivel previstos, se refieren a los cruces de las calles en las inmediaciones de la estación Tupiza. Ellos, además de las obras de terraplenamiento que sean necesarias y de los dos contrarieles y rieles intermedios que se usan comunmente, estarán provistos de dos guardaganados, del tipo más adecuado que se estudie de acuerdo entre el Inspector y la Empresa.

XIII.

Obras e instalaciones varias

A) Señales.

1º.—En las estaciones intermedias y terminales, se implantarán

las señales de conformidad con las que se detallan en el párrafo VIII de los anexos a la propuesta de la casa Schneider y Cia. para la construcción de esta misma línea, debiendo ser el material empleado de primera calidad.

B) Vías auxiliares.

1º.—En las estaciones de Mojo, Yuruma y Suipacha, la longitud de vías auxiliares que deberán colocarse, será de 375 metros en total para cada una de ellas, de acuerdo con la disposición que se adopte de conformidad entre el Inspector y la Empresa.

2º.—En cada una de las estaciones de Mojo, Yuruma y Suipacha, se colocarán tres cambios y un paragolpe, en conformidad al plano de distribución de vías que se adopte entre el Inspector y la Empresa.

3º.—En cada una de las estaciones terminales de Villazón y Tupiza, la longitud de vías auxiliares será de 1,000 metros y llevará doce cambios y tres paragolpes, distribuidos en la forma que se establezca de acuerdo entre la Empresa y el Inspector.

4º.—La longitud marcada en los artículos anteriores, tanto de las estaciones intermedias como de las terminales, será la que deba entregar la Empresa en total. El Gobierno se reserva el derecho de ordenar oportunamente la suspensión de ciertas vías para alguna de las estaciones, si así lo estimase necesario, y de aumentar la longitud de alguna otra estación, de manera que el total de vías auxiliares para toda la línea, sea la suma de las longitudes indicadas.

5º.—Los cambios para las vías auxiliares, tendrán una tangente de $1/9$ en general; ellos serán proyectados teniendo en cuenta las condiciones y dimensiones de los que están en servicio en la línea de Jujuy a La Quiaca, y serán entregados completos y provistos de su correspondiente palanca y señal.

6º.—Los cambios serán asentados sobre durmientes de quebracho colorado, especiales para el objeto, cuyo número y dimensiones serán los siguientes:

2	de	0.24	m.	por	0.12	m.	por	4	metros	de	largo.
8	«	0.24	«	«	0.12	«	«	2	«	«	«
6	«	0.24	«	«	0.12	«	«	2.25	«	«	«
6	«	0.24	«	«	0.12	«	«	2.50	«	«	«
4	«	0.24	«	«	0.12	«	«	2.75	«	«	«
4	«	0.24	«	«	0.12	«	«	3.00	«	«	«
2	«	0.24	«	«	0.12	«	«	3.25	«	«	«

7º.—El precio por cada cambio de la lista de precios, incluye el material de un cambio completo y además su transporte y colocación.

8º.—Los paragolpes serán de quebracho colorado, del tipo y dimensiones de los que existen en la línea de Jujuy a La Quiaca. El precio de cada uno de ellos, incluye su armamento y colocación.

C) Cercos.

1º.—El terreno destinado para las estaciones tanto terminales como intermedias, será cerrado por cercos de alambre de fierro galvanizado Nº 8, de cinco hilos.

2º.—Los postes para el alambrado serán de quebracho colorado, por lo menos de 2.10 metros de largo y 0.12 de diámetro o escuadría. Se colocarán a 5 metros uno de otro, enterrándolos 0.50 al menos. La parte superior de los postes deberá ofrecer un aspecto uniforme; éstos deberán ser lo más rectos posible y serán clavados a plomo.

En las esquinas se colocarán postes especiales esquineros, de una longitud al menos de 2.40 y 18 centímetros de diámetro o escuadría. Estos postes tendrán sus tornapuntas enterradas convenientemente.

3º.—En el intervalo entre dos postes, se colocarán varillas de fierro doble T, aseguradas con alambre Nº 16 a los cinco hilos del cerco y en número de tres, igualmente esparcidas, para cada intervalo.

4º.—Los alambres serán perfectamente tendidos, y asegurada su tensión por medio de torniquetes colocados en los postes esquineros.

5º.—Cada estación tendrá al menos dos portones de 4 metros de ancho, sólidamente asentados en el terreno, del mismo tipo de los que

usan en la línea de Jujuy a La Quiaca y provistos de todos los herrajes necesarios.

6º.—El precio correspondiente para estos cercos, los comprende en las condiciones marcadas en los números anteriores.

D) Embarcaderos de ganado.

1º.—En dos de las estaciones de la línea, que oportunamente serán fijadas, se colocarán embarcaderos para ganado. Ellos serán del tipo llamado de segunda clase en la República Argentina y que consiste en un corral de 15 metros por 30, alambrado, una manga de madera dura y los portones necesarios.

2º.—El precio correspondiente a los embarcaderos de ganado se lo considerará con todas las construcciones y materiales que se usan para ello en la República Argentina.

E) Mesas giratorias.

1º.—Cada una de las estaciones de Villazón y Tupiza, tendrá una mesa giratoria del diámetro que sea necesario para las máquinas que deberá proveer la Empresa; advirtiéndose que tal diámetro no podrá ser inferior a 17 metros para la plataforma giratoria.

2º.—Todo el material de que consta la mesa giratoria será de primera calidad, y su construcción y colocación serán prolijas. Debe de estar perfectamente armada y equilibrada de modo que su movimiento resulte suave y fácil.

3º.—El plano de construcción y armamento, será preparado por la Empresa de acuerdo con el Inspector.

4º.—El precio correspondiente para estas mesas, comprende el material extranjero, la base de mampostería y la completa construcción y colocación de las mismas.

5º.—El Gobierno se reserva el derecho de fijar alguna otra estación distinta de Villazón o Tupiza, para la colocación de una de estas mesas giratorias, sin aumentar la totalidad; en este caso lo comunicará así a la Empresa oportunamente.

F) Básculas para vagones.

1º.—En las estaciones de Villazón y Tupiza, se instalarán básculas para pesar vagones, con capacidad de cincuenta mil kilos (kilos 50,000).

2º.—La plataforma de estas básculas, tendrá al menos una longitud de 15 metros. Deberá responder a la condición de permitir el paso de locomotoras por la plataforma. Deberá dar pesada hasta de 5 kilos al menos. Su construcción y colocación será cuidadosa y prolija.

3º.—El precio correspondiente para estas básculas, comprende el material extranjero, la base de mampostería y su armamento y conclusión hasta dejarla en servicio.

G) Varios.

1º.—Se colocarán placas kilométricas de un tipo sólido y conveniente, las mismas que se pondrán sobre postes especiales si ello fuere necesario.

2º.—Se colocarán placas indicadoras de la pendiente, de un tipo sólido y conveniente, sobre postes metálicos o de madera dura.

3º.—En cada una de las estaciones, se colocará un letrero indicando el nombre de la misma. El tipo, dimensiones y detalle de la colocación serán fijados oportunamente por el Inspector.

4º.—En cada una de las estaciones se proveerá el mobiliario necesario, que consistirá al menos de las siguientes piezas, dentro de la partida que señala para el efecto el presupuesto oficial:

Una balanza de plataforma, con la capacidad de 1,000 kilos de peso y con su juego completo de pesas, y dotada de ruedas para su fácil movimiento.

Un mostrador de 4 metros de largo, 1 metro de alto y 0.80 metros de ancho, con dos cajones, la cerradura y puertas correspondientes, de buena madera y convenientemente barnizado.

Un escritorio con sus correspondientes cajones y cerraduras finas.

Dos estantes para libros, de 1.20 de largo por 0.60 de alto y

0.40 de ancho, barnizados y con las ménsulas para asegurarlo a la pared.

Dos sillas giratorias para escritorios y seis sillas con asiento de esterilla.

Un taquillero para boletos.

Un fechador de boletos.

Una prensa de copiar, con su mesa y útiles.

Una caja de fierro para valores, con su correspondiente mesa o pie.

Tres bancos de madera y fierro para el andén.

Un reloj de pared de 0.50 m. de diámetro.

Tres linternas para señales.

Seis faroles para andén, con el nombre de la estación.

Dos carretillas especiales para el transporte de equipajes.

XIV.

De los materiales extranjeros

A) Tramos metálicos.

1º.—Los tramos metálicos serán de acero; se sujetarán a los tipos y planos que se estudien, de acuerdo entre el Inspector y la Empresa; no pudiéndose alterar ni modificar tales tipos sin autorización del Inspector.

2º.—El cálculo de los tramos, comprenderá el de la determinación de las dimensiones de todas las piezas, el cálculo de la remachadura y el de la flecha.

3º.—La carga permanente para el cálculo, será apreciada de acuerdo con el peso de los materiales que formarán la vía permanente, añadido al peso propio del tramo metálico.

4º.—La móvil será formada por el tren tipo para el cálculo que sirvió para la construcción de la línea de Jujuy a La Quiaca, y cu-

ya copia dará el Inspector, y se aplicará de manera que produzca los máximos esfuerzos en cada parte o pieza de la estructura metálica.

5º.—Para la acción del viento, se la considerará actuando horizontalmente, con una presión de 150 kilos por metro cuadrado de superficie vista en elevación, estando ocupado el tramo por un convoy de 3 metros de altura, contados desde 0.75 m. sobre el riel y con una presión de 270 kilos por metro cuadrado de la superficie en elevación de las piezas del puente y del piso.

6º.—Se considerarán además los esfuerzos secundarios, producidos por una variación de temperatura de 70 grados centígrados.

7º.—El trabajo específico del material, no podrá sobrepasar de los límites siguientes:

A la extensión o compresión aisladas, 10 kilos por milímetro cuadrado; a la flexión (viguetas, longrimas, etc.), 9 kilos por milímetro cuadrado; para esfuerzos alternativos de extensión y compresión, 7.5 kilos por milímetro cuadrado.

Para esfuerzos de corte y resbalamiento longitudinal, 7 kilos por milímetro cuadrado.

8º.—Las piezas sometidas a esfuerzos de compresión, se las calculará además de manera que no sufran flexionamientos.

9º.—Los tramos de 5, 10 y 15 metros de luz, deberán tener una extremidad libre para moverse sobre chapas lisas y planas de acero y la otra estará asegurada a la mampostería.

Los tramos de una luz mayor a 15 metros, tendrán dos apoyos articulados y los otros sobre rodillos.

10º.—En las piezas principales de los tramos metálicos, no podrá emplearse material de un espesor inferior a 8 milímetros.

11º.—La sección transversal de cada pieza o parte de estructura, debe ser simétrica con relación a su plano de fibras neutras.

12º.—La mano de obra para la fabricación de las estructuras metálicas de los puentes, deberá hacerse siguiendo las especificaciones

que rigen actualmente en Francia para las obras de esta misma naturaleza que se ejecutan para el Gobierno. La Empresa acreditará esta condición, mediante certificados otorgados por la fábrica.

13º.—Las piezas principales de los tramos metálicos, deberán tener las iniciales del ferrocarril a construirse, que serán F. C. Q. T.

14º.—Todos los tramos metálicos deberán ser pintados después de colocados, con dos manos de pintura al aceite, de color gris.

15º.—Después de colocados los puentes, se les someterá a pruebas con cargas fijas y movibles. En las pruebas con cargas fijas, el tren de ensayo será colocado sobre cada tramo de modo que lo cubra por completo, y deberá permanecer estacionado en la posición más desfavorable durante una hora, pasada la cual se medirá la flecha. Podrá también colocarse el tren en otras posiciones, de modo a obtener pruebas de diferentes piezas.

Las pruebas con cargas movibles, se efectuarán en los tramos de luz mayor de 10 metros, con un tren formado de locomotoras y los vehículos más pesados y con velocidad de 20 a 40 kilómetros.

16º.—Pasadas las pruebas y una vez medida la flecha, se examinará detalladamente la estructura metálica y, además, los estribos y pilares.

17º.—Todos los elementos y gastos necesarios para las pruebas de los puentes, serán por cuenta de la Empresa.

B) Vía permanente.

1º.—Para los rieles, tornillos, eclisas, tiralondos, silletas metálicas, cambios y cruzamientos, regirán de una manera general las especificaciones que han servido en la República Argentina para la provisión de la vía permanente al Ferrocarril Central-Norte, en su prolongación a La Quiaca; la Empresa presentará los certificados necesarios de haberse ejecutado el material de acuerdo con tales especificaciones y haberse realizado con él las pruebas necesarias.

2º.—Tanto los rieles como los cambios y las eclisas, tendrán las iniciales correspondientes a esta línea, que son F. C. Q. T.

C) Material rodante.

1º.—El material rodante que la Empresa deberá proveer, será el marcado en el llamamiento a propuestas que hizo el Gobierno para la construcción de esta línea, y que se detalla tanto en este documento como en la ampliación y aclaración de él.

2º.—Este material rodante podrá usarlo la Empresa durante la época de la construcción, si así lo estima conveniente, pero al hacer la entrega al Gobierno, el material deberá estar en perfecto estado, entendiéndose por esto no solamente el que el material esté funcionando y que tenga un buen aspecto exterior, sino el que todos sus elementos estén en muy buen estado, y los que hubiesen sufrido algo por el uso, serán totalmente cambiados.

El material será examinado por un perito que designe el Gobierno, antes de su recepción, para conocer su estado y las modificaciones y reparaciones que sean necesarias hacer en él.

3º.—Los repuestos del material, que se detallan en el pliego de ampliación a las bases del llamamiento a propuestas, serán entregados completamente nuevos en los almacenes de la construcción.

4º.—Además del detalle y condiciones que se han fijado para el material rodante, en el pliego de ampliación de bases al llamamiento a propuestas hecho por el Gobierno para la ejecución de esta línea, su provisión se regirá de una manera general por el pliego de especificaciones para la provisión de material rodante al Ferrocarril Central-Norte Argentino, en su prolongación a Bolivia, copia del cual dará el Gobierno a la Empresa.

D) Maquinarias y herramientas para talleres.

1º.—Las maquinarias y herramientas de que deberán estar provistos los talleres, serán todas las que se detallan en la propuesta que para la construcción de esta línea presentó al Gobierno la casa Schneider y Cia.

2º.—Todas estas maquinarias, serán instaladas por la Empre-

sa en la estación y en sitio en el que con oportunidad indicará el Gobierno. Todas las maquinarias y herramientas serán entregadas nuevas y en perfecto estado de funcionamiento.

3º.—El precio correspondiente a los talleres en el presupuesto oficial que será el que, como para todos los trabajos ha de regir, incluye el del galpón o galpones en los que tales maquinarias y herramientas sean instaladas, de acuerdo con la distribución que oportunamente se haga entre el Inspector y la Empresa.

4º.—Los galpones en los que se instalen los talleres, serán construcciones sencillas pero adecuadas al objeto; toda su armazón será metálica, pudiéndose construir las paredes de ladrillo o cemento armado.

E) Varios.

1º.—Para las básculas, tanques, mesas giratorias, señales, bombas, etc., regirán, por lo que toca a la calidad de los materiales y condiciones generales, todas las del pliego de especificaciones que sirvió para la construcción de los mismos elementos en la línea de Jujuy a La Quiaca, y cuya copia entregará el Gobierno a la Empresa.

XV.

De la Inspección

1º.—Cuando en el curso de estas especificaciones se habla del Inspector, se deberá entender a la Inspección nombrada por el Gobierno o a cualesquiera de los empleados que la represente en el sitio mismo de los trabajos y que estén autorizados para ello.

2º.—El Gobierno pondrá en el campamento principal de la Empresa, un Inspector Jefe y establecerá una oficina de Inspección, encargada de vigilar de cerca la marcha de los trabajos y el cumplimiento del contrato y de estas especificaciones.

3º.—La Empresa pondrá en conocimiento del Inspector los pliegos de especificaciones tipos para la ejecución de las obras y para la

provisión de materiales nacionales o extranjeros, así como los tipos y detalles del material fijo y rodante, que deberán estar de acuerdo con el pliego de especificaciones generales.

4º.—La Empresa deberá someter oportunamente a la aprobación del Inspector, los pliegos de especificaciones tipos para la ejecución de las obras y para la provisión de materiales, tanto los que se consigan en el país como los que se importen del extranjero. Someterá igualmente a la aprobación del Inspector, los tipos y detalles del material fijo y rodante.

5º.—El Gobierno pondrá en el sitio mismo de los trabajos, una Comisión de Inspección a cargo de un ingeniero como Jefe, que tendrá atribuciones para juzgar de la calidad de los materiales que se empleen en las obras; para aprobar los planos de detalle que se ejecuten con sujeción a los tipos de las obras que hayan sido previamente aprobados por el Gobierno; para autorizar las modificaciones de detalle que sean impuestas por las circunstancias, en los planos que hubieran sido aprobados por el Gobierno; para establecer y aprobar el tipo y la profundidad de las fundaciones de todas las obras, y para visar los certificados y documentos relacionados con la cantidad de trabajo ejecutado y con las sumas a pagar, de acuerdo con la lista de precios que acompaña a este contrato.

6º.—La aprobación del trazado y del perfil longitudinal de los tipos y obras del material a emplear, será hecha directamente por el Ministerio de Fomento, previo un informe del Inspector, por intermedio del cual deberán ser elevados al Ministerio.

7º.—Los planos del trazado y sus perfiles, los tipos de obra y los pliegos de especificaciones para las mismas y los materiales a emplear, serán remitidos por secciones o partes de secciones a la aprobación del Gobierno, el que dará su autorización dentro de los treinta días de haber sido presentados. Si dentro de estos treinta días, el Gobierno no hiciera observación respecto de ellos, la Empresa podrá dar principio a

los trabajos, si acaso la demora en la aprobación le representara algún perjuicio.

80.—Todas las autorizaciones, certificaciones y aprobaciones que deba otorgar el Inspector, serán dadas por escrito para que surtan sus efectos y tengan valor.

90.—La ejecución de las obras, se hará bajo la responsabilidad y dirección de la Empresa; en ella empleará sus propios métodos, siempre que ellos no estén en desacuerdo con las presentes especificaciones. La aprobación que pueda dar el Inspector para la ejecución de los trabajos, no constituirá una causa suficiente para el caso de ser necesaria una ampliación o reconstrucción de los mismos, en caso de deficiencia o deterioro que exima a la Empresa de la obligación de rehacerla, conservarla y entregarla cuando llegue el caso previsto en este contrato, en perfecto estado.

100.—Una vez autorizada la ejecución de una obra por el Inspector, la Empresa no podrá modificar los planos y especificaciones correspondientes, sin la autorización del mismo. Podrá sin embargo proponer las modificaciones que juzgue necesarias para la mayor solidez y mejor ejecución del contrato.

110.—El Inspector tendrá la autorización necesaria para hacer suspender la ejecución de una obra cualquiera, sobre la que no se hubiere solicitado su acuerdo, o por considerar que se construye defectuosamente; en el caso de que la Empresa no acate su determinación, tal trabajo no será certificado ni pagado mientras modifique la Empresa sus procedimientos o resuelva en contrario el Gobierno, ante quien el Inspector mandará una relación detallada del asunto acompañada del informe de la Empresa.

120.—El Inspector podrá exigir la separación de cualquiera de los empleados de la Empresa o de sus subcontratistas, por insubordinación, desorden, incapacidad o falta de probidad, quedando la Empresa responsable en todo caso de los fraudes o vicios de construcción o de

cualesquier otro abuso que aquellos hubieren cometido, y no pudiéndoseles volver a ocupar.

13º.—A cargo de los trabajos, por parte de la Empresa, deberá encontrarse permanentemente un representante con facultades amplias para obrar en su nombre.

14º.—Si la Empresa tuviere causas justificadas de queja contra el Inspector o cualquiera de sus subalternos, las expondrá ante el Gobierno a fin de que éste resuelva lo conveniente; pero no podrá, mientras la resolución sea dada, suspender los trabajos.

15º.—El Representante de la Empresa, por sí o por medio de sus subalternos, acompañará al Inspector o a sus subalternos en las visitas que hagan a las obras, cada vez que éstos lo consideren necesario.

16º.—El Inspector y sus subalternos podrán, en cualquier momento, visitar cualquiera de los trabajos en ejecución; para ello, una vez que la línea en todo o en parte esté enriellada y habilitada para ser recorrida, el Inspector y sus subordinados podrán usar de cualquier tren que corra en la línea y además la Empresa pondrá a su disposición carros de manilla o de empuje, de una manera permanente, para que puedan recorrer la línea en las mismas condiciones que los empleados de la Empresa y sin responsabilidad de su parte por accidentes no imputables a ella misma o a sus empleados.

17º.—El Inspector, a la llegada de los materiales de procedencia extranjera, podrá rechazarlos, no obstante el haber sido pedidos con especificaciones por él aprobadas, si acaso tales materiales no respondieran a las especificaciones aprobadas o fueran de mala calidad. Las sumas que por estos materiales hubiere ya recibido la Empresa, le serán descontadas del valor de los certificados que por otra clase de trabajos ya concluidos tuviera derecho a cobrar.

18º.—Los planos que presente la Empresa a la aprobación del Gobierno o del Inspector, serán dibujados en la misma escala y con to-

dos los mismos detalles de los tiene actualmente el Gobierno y que han de servir de base para la ejecución de la línea.

Los planos de las obras de arte serán dibujados en una escala conveniente y deben contener las plantas, las elevaciones y los detalles necesarios para apreciarlas debidamente; contendrán además la indicación de la naturaleza de los materiales provistos para su ejecución y la naturaleza de las mezclas que en ella deberán ser empleadas.

Iguales planos se harán para los edificios, las estaciones y, en general, para todas las obras por construirse.

XVI.

Condiciones varias

1º—La Empresa, además de las obras especificadas en el presente pliego, deberá construir y habilitar todas las obras a las que se refiere el presupuesto oficial, y que puedan haber sido omitidas en este pliego.

2º—La Empresa es responsable por la inobservancia de las disposiciones municipales y policiales, así como por los perjuicios que pueda causar con los trabajos a los vecinos.

3º—Será obligación de la Empresa, asegurar de su cuenta y riesgo el tránsito de los caminos públicos que tenga que cruzar y el paso de las aguas de regadío cuyo curso desviase, modificase o suprimiese provisionalmente.

4º—La Empresa entregará al Gobierno, a la conclusión de las obras, las telas originales de todos los trabajos ejecutados y los planos completos de las mismas.

5º—Las obras que hubieren sido pagadas en cualquier tiempo, durante la construcción, y como consecuencia de las lluvias u otro accidente sufrieran en su estructura—debiendo por tal motivo la Empresa refaccionarlas o reconstruirlas—no serán nuevamente certificadas; de-

biendo la Empresa rehacerlas por su cuenta y con sus fondos exclusivos, en conformidad con estas especificaciones.

6º—El Gobierno entregará a la Empresa, a tiempo de firmar las escrituras relativas al contrato, todos los planos y documentos relacionados con el estudio de la línea que tiene en su poder. La Empresa deberá conservar tales planos originales, para los efectos de comprobar, en cualquier momento, si las condiciones de construcción de la línea están de acuerdo con el presente contrato.

7º—Las condiciones establecidas en este pliego de especificaciones, no pueden estar, en ningún caso, en contradicción con las fijadas en el contrato.

Juan Ducassé.

Carlos Tejada Sorzano.
Jefe de la Sección de Ferrocarriles.

Lista de precios de aplicación para los pagos de certificados

Designación	Unidad	Precio de la unidad
I — Replanteo y estudios	Kilómetro	Bs. 300.00
II — Limpieza del terreno	id	« 50.00
III — Movimientos de tierra:		
Excavación y transporte de tierra hasta 20 metros de distancia, comprendiendo cunetas, cortes, terraplenes, zanjas, desviación de ríos y arroyos, taludes, etc.; en tierras excavables sin necesidad de explosivos.	M ³	« 0.75
Id id en tierras excavables solamente con explosivos.	M ³	« 3.50
Transportes de tierra: de 21 a 50 metros.	M ³	« 0.10

Designación	Unidad	Precio de la unidad
de 51 a 100 metros	M ³	Bs. 0.15
de 101 a 250	M ³	« 0.20
de 251 a 500	M ³	« 0.30
Más de 500	M ³	« 0.75
Balasto de ripio y pedregullo:		
Extracción, transporte y colocación en tres levantes sucesivos . .	M ³	« 2.20
Revestimiento de taludes con tepes	M ²	« 1.00
Muros de contención de piedra en seco	M ²	« 4.50
IV—Vía permanente:		
Rieles de 29 kilos el metro lineal, eclisas, tornillos, pernos y placas de apoyo, puestos en Villazón	Tonelada	« 180.00
Durmientes de quebracho colorado, puestos en Villazón	Nº	« 5.20
Enrielanura y enderezamiento de la línea	Kilómetro	« 2,430.00
Placas kilométricas	Nº	« 2.50
Id de pendientes	Nº	« 25.00
V—Obras de arte.		
Caños de 1 m. de diámetro, colocados	Metro lineal	« 30.00
Excavación para obras de arte, a cualquier profundidad, en cualquier clase de terrenos y hechas con cualquier clase de elementos.	M ³	« 3.00
Mampostería para obras de arte precio medio, de aplicación para fundaciones, elevaciones, hormigón, frentes, bóvedas, túneles, etc., comprendiendo tanto los materia-		

Designación	Unidad	Precio de la unidad
les necesarios de acuerdo con las especificaciones, como la mano de obra necesaria para dejarla completamente concluida	M ³	Bs. 47.80
Excavación para túneles, incluidos andamiajes, materiales, etc. .	M ³	« 18.00
Acero laminado y accesorios para puentes metálicos, puestos en Villazón	Tonelada	« 383.00
Armamento y pintura de los puentes y terminación, de acuerdo con el pliego de especificaciones	Tonelada	« 65.00
Defensas con escolleras o bolsas de alambre y piedra ejecutadas según las especificaciones y completamente concluidas	M ³	« 9.00

Estos precios unitarios se refieren a las partidas glovales para las distintas obras consignadas en el presupuesto oficial.