Anexo N°: 4

MINISTERIO DE INDUSTRIA I OBRAS PÚBLICAS

CLÁUSULAS DEL CONTRATO

PARA LA CONCESION DEL

FERROCARRIL TRASANDINO

POR

EL JUNCAL

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA, LITOGRAFÍA I ENCUADERNACION BARCELONA
—
1903

IMPRENTA
LITOGRAFIA
ENCUADERNACION
BARCELONA

SUMARIO

I

PROPUESTA

Art. 1.° Bases del contrato. 7
Art. 2.° Línea i dependencias. 7
Art. 3.° Construccion de las obras. 11
Art. 4.° Material rodante. 31
Art. 5.° Maestranza i Talleres. 38
Art. 6.° Fabricacion del equipo i herramientas. 41
Art. 7.° Instalaciones i útiles de esplotacion. 42
Art. 8.° Ofertas. 44
Art. 9.° Precio alzado. 44
Art. 10. Anteproyecto. 45
Art. 11. Memoria justificativa. 48
Art. 12. Resolucion de las propuestas. 51

II

PROYECTO DEFINITIVO

Art. 13. Planos i otros documentos. 53
Art. 14. Dotacion de equipo para cada seccion. 55
Art. 15. Memoria justificativa. 56

III

EJECUCION

Art. 16. 1) Construccion de las obras. 57
2) Plazos i multas. 58
3) Modificaciones. 60
4) Otras disposiciones. 68

IV

RECEPCION

Art. 17. Aviso de la conclusion. 69
Art. 18. Reconstruccion. 69
Art. 19. Recepcion provisoria i definitiva. 70

V

ESPLOTACION

Art. 20. 71

VI

GARANTÍA

Art. 21 i 22. 73

VII

ADQUISICION DEL FERROCARRIL

Art. 23. 75

VIII

DISPOSICIONES DIVERSAS

Arts. 24, 25, 26, 27, 28, 29 i 30 77

IX

MODELO DE PROPUESTA

Art. 31. 81

I

PROPUESTA

Artículo Primero

BASES DEL CONTRATO

Las propuestas para la concesion del ferrocarril trasandino por el Juncal, hasta la frontera, serán formuladas en conformidad a la lei número 1588, de 14 de febrero de 1903, al decreto número 666, de 31 de marzo del mismo año i a las condiciones siguientes.

Art. 2.°

LÍNEA I DEPENDENCIAS

El ferrocarril constará de tres secciones: la primera comprenderá desde «los Andes» hasta «el Juncal» en donde se ubicará una estacion, a la salida de la cual terminará la seccion; la segunda irá desde dicho término hasta «el Portillo», en donde se construirá un paradero con desvíos que no sean subterráneos; i la última seccion será desde la salida del paradero del Portillo hasta la frontera con la Arjentina, en donde se unirá con el trasandino que

va de las Cuevas a Mendoza; ántes de llegar a este punto se establecerán desvíos de servicio, que se designarán con el nombre de «los Caracoles».

NORMAS PARA EL TRAZADO HASTA EL JUNCAL

Las normas que han de seguirse para el trazado en el valle de Aconcagua i primeros faldeos de la cordillera, i que servirán de guía en el estudio de la línea férrea, son:

1.° Trocha de un metro, medido entre las caras interiores de los rieles.

2.° Gradiente máxima de 25 mm. por metro hasta el Salto del Soldado; mas allá, de 30 a 40 mm. hasta el Juncal para vía de adherencia o bien, gradiente hasta de 25 mm. por adherencia i hasta 80 mm. en cremallera.

3.° Curvas hasta de 100 metros de radio en la parte de adherencia i 125 en la de cremallera.

4.° En los trechos en que la línea va por el thalweg, mantenerla a un nivel superior a las creces, de preferencia entre el camino carretero i el rio.

5.° Asegurar la ventilacion de los túneles de suave i fuerte gradiente.

6.° Proteccion contra los rodados, mediante el alejamiento de la vía de los parajes peligrosos, el ensanche de la plataforma, la ubicacion de la vía en los chaflanes, el establecimiento de paredes de revestimiento, muros de sostenimientos i, por fin, mediante la adopcion de galerías i de túneles.

7.° En las partes espuestas a la acumulacion de la nieve, se consultará la organizacion de un servicio de limpia de la vía i empleo de bota nieve o la colocacion de abrigos.

8.° Establecer obras para el escurrimiento de las aguas de rio, de quebradas, de lluvias, de infiltraciones, de temporales, con secciones de escurrimiento suficientemente holgadas i con un gran coeficiente de estabilidad, ya se trate de puentes, acueductos, cunetas, drenes, etc.

9.° Establecer desvíos i estanques de agua con alimentacion natural en Rio Blanco i Juncal i en un punto intermedio entre estos dos paraderos, con las casitas para bomberos.

10. Consultar para los trenes velocidades hasta de 30, 20 i 10 kilómetros, respectivamente, en las gradientes de 25, 40 i 80 mm. por metro.

NORMAS PARA EL TRAZADO HÁCIA LA CUMBRE

1.° Adoptar gradientes de adherencia hasta de 25 mm. por metro i de cremallera hasta 80 mm.

2.° Admitir curvas hasta de 100 metros de radio en las partes de adherencia i de 125 en las de cremallera.

3.° Subir con túneles relativamente cortos.

4.° Atravesar la cordillera por un túnel de adherencia en declive inferior a 10 mm. i con diferencia de nivel entre las bocas occidental i oriental.

5.° Penetrar bajo un macizo de un espesor inferior a 1,200 metros.

6.° Asegurar la ventilacion de los túneles.

7.° Evitar a los pasajeros una permanencia demasiado prolongada en galerías subterráneas i bajo abrigos.

8.° Poner la línea al abrigo de los rodados de piedra apartándola de los parajes difíciles, ensanchando la plataforma, estableciendo muros de sos-

tenimiento, pasando las escarpaduras peligrosas con túneles i galerías.

9.° Apartarse de los lugares de avalanchas de nieve, evitar los cortes profundos, pasar en túnel, consultar el empleo del bota-nieve o la construccion de abrigos o galerías.

10. Defenderse contra las aguas de los rios, quebradas, torrentes i de infiltraciones, con obras de seccion bastante holgada i de considerable resistencia.

11. Permitir la traccion por máquina a vapor i tambien por una instalacion eléctrica.

12. Evitar las fuertes pérdidas de adherencia en los túneles i abrigos contra la nieve.

13. Establecer un paradero i una aguada con alimentacion natural para las máquinas en el Portillo, con casita para bombero.

14. Colocar dos desvíos al fin de la parte en cremallera.

15. Consultar velocidades de 20 a 10 kilómetros para los trenes.

16. Apartar todo temor de peligro i aun de interrupcion en la esplotacion.

En el Ministerio de Industria i Obras Públicas se encuentran depositados una serie de planos numerados de 1 a 12, los que están a la vista de los interesados; estos planos indican varios estudios del terreno i trazados cuya exactitud el Gobierno no garantiza.

Sin embargo, los planos número 6, 7 i 8 dan las curvas de nivel i un trazado en la parte desde el Juncal hasta la cumbre cuyo trazado el Estado considera admisible, reservándose, sin embargo, la facultad de dar preferencia a otro que presente túneles de falda mas cortos i un desarrollo de la línea menor.

La conexion del trazado de la seccion chilena del ferrocarril trasandino por el Juncal con la seccion arjentina en esplotacion, se ceñirá al trazado ya proyectado para la parte contigua a la frontera i que va indicada en los citados planos números 6, 7 i 8; pero podrá variarse este trazado siempre que no se aumente la gradiente máxima ni se disminuya los radios mínimos de las curvas i que se conserve el perfil en el túnel.

Así mismo, es admisible el trazado figurado en los planos 9, 10, 11 i 12, siempre que se acorten las partes de cremallera.

Art. 3.°

CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

PERFILES, PLANOS-TIPOS I VARIAS NORMAS INFRASTRUCTURA

Para la construccion de la línea i sus dependencias o la ejecucion de las obras, como cortes, terraplenes, túneles, puentes bajo la vía, viaductos, defensas contra los derrumbes, nevazones i aguas de rio, de lluvias i de infiltraciones, aguadas, vía, pasos a nivel, desvíos, andenes, boleterías, bodegas i edificios de todas clases, etc., a continuacion se formularán las principales disposiciones correspondientes.

Estas deben conformarse a las reglas del arte, a la buena construccion, a formas apropiadas a las necesidades, a los principios de la estabilidad i resistencia, al tráfico espedito del ferrocarril i a su mejor aprovechamiento, i las condiciones no con-

sultadas en el presente contrato serán determinadas para obedecer a este propósito.

Respecto de las obras de infrastructura que están ubicadas en el mismo cuerpo de la línea, es principalmente en vista de su estabilidad, duracion i de su conservacion fácil i económica que van indicadas algunas normas.

Las disposiciones i dimensiones principales de las obras detalladas a continuacion, serán traducidas en dibujos figurando perfiles i planos tipos.

Cortes

El perfil de la plataforma se hará en forma de lomo de toro, con inclinacion de 3 por ciento hácia los lados.

El ancho de la plataforma en corte, hasta las aristas interiores de los fosos laterales, será de tres metros sesenta centímetros (3 m. 60). Estos fosos tendrán una profundidad i un ancho en el fondo de treinta centímetros (0. m. 30); su talud, del lado del riel, será de 4/4 i el otro seguirá la inclinacion del talud del corte, como se indica mas adelante.

De esto resulta que el ancho total del corte al nivel de la plataforma, se espresará por la anotacion:

$$3 \text{ m. } 60 + 1 \text{ m. } 20 + 2 \times 0. \text{ m. } 30 \times i$$

La inclinacion sobre la vertical de los taludes del corte será:

i=6/4 en terreno fluyente o movedizo.
i=4/4 en terreno blando, formado de tierra o capas heterojéneas o descompuestas.
i=2/4 en rocas dislocadas o terreno sólido con estratas inclinadas hácia el corte.
i=o en terreno compacto i sólido o con estratas inclinadas en contra del corte.

Cuando por economía en el desmonte del corte o en la adquisicion del terreno, se adoptaren cunetas de mampostería, los muros serán de paredes verticales de o m. 30 de espesor, con un ancho en el fondo de la cuneta de o m. 40; en este caso, el ancho total del corte al nivel de la plataforma será de:

$$2^{m}80+0^{m}80+2\times0^{m}30\times i$$

La altura de los cortes, medida en el eje, no excederá de 20 metros.

Para una profundidad superior a 10 metros, se establecerán banquetas de o m. 40 a media altura.

Se practicarán contra-fosos en el terreno natural en declive trasversal hácia el corte, apartando su arista interior a un metro de la del talud, disponiendo la tierra que se saque de la escavacion formando caballeos.

En los cortes en chaflan, se establecerán parapetos de mampostería en seco o con mezcla hasta una altura de o m. 25 sobre el nivel del riel.

Se evitará ahondar el terreno con cortes en las quebradas i en los puntos de estrechamiento del valle.

Si un macizo inferior a 20 metros por atravesar es de rocas descompuestas o de tierra fluyente o movediza, se podria adoptar un corte-túnel, hacien-

do el corte primero e inmediatamente despues un túnel con bóveda de albañilería.

Terraplenes

El ancho de la plataforma de los terraplenes será:

3 m. 60 para alturas inferiores a 10 m.
3 m. 80 para alturas de 10 a 20 m. i
4 m. para alturas superiores a 20 m.

Se establecerán fosos del lado arriba en el terreno natural cuando este tiene un declive trasversal hácia el terraplen, apartando su arista interior a un metro del pié del talud.

Si el terreno en que descansa el terraplen es en declive pronunciado, se labrarán escalones de 0 m. 50 a 1 metro de altura con lijera inclinacion hácia las paredes verticales.

Los taludes de los terraplenes serán los de la formacion natural, sin que puedan exceder de 6/4.

El pié de los terraplenes que se encuentran amenazados por un rio, se protejerá contra las creces con defensas adecuadas.

Cuando la altura del terraplen exceda de 10 metros, la capa superior de éste será formado con materiales provenientes de desmontes que contengan bastantes piedras, hasta un espesor de 1 a 2 metros.

La altura de los terraplenes no excederá de 30 metros.

Galibos

El galibo ~~mínimo~~ mayores de equipo i de carga de la línea, tendrá las siguientes dimensiones.

Al nivel de los rieles su ancho será de 2.80 m.
A 2 m. 50 de altura » » » 2.80 »
A 3 metros » » » » 2.00 »
A 3 m. 75 » » » » 1.00 »

El galibo mínimo de las obras de arte tendrá las siguientes cotas principales:

Al nivel de los rieles su ancho será de 3.60 m.
A 2 m. 50 de altura » » » 3.60 »
A 3 metros » » » » 3.20 »
A 4 metros » » » » 2.00 »

Túneles

La seccion libre de los túneles tendrá las dimensiones principales indicadas a continuacion:

1.°) En línea recta

Al nivel de los rieles su ancho será de 3.60 m.

A 2 m. 50 de altura » » » 3.60 m.
A 4 m. 30 » » » » 0.00 »

2.°) En curva i para los túneles que pasen de 500 metros de largo.

Al nivel de los rieles su ancho será de 4.00 m.
A 2 m. 50 de altura » » » 4.00 »
A 4 m. 50 » » » » 0.00 »

La seccion de los túneles podrá presentar piés derechos con una inclinacion de 1/10, segun la naturaleza de los terrenos perforados.

Las cunetas para el escurrimiento de las aguas serán de mampostería, con muros de 0 m. 30 de espesor i paredes verticales descendiendo 0. m. 30 debajo del nivel de la plataforma en el eje i su ancho será de 0 m. 40 en el fondo.

Si el túnel necesita un revestimiento, será éste de un espesor mínimo de 0 m. 50 en pié derecho i bóveda, con relleno de piedras acuñadas.

Si el terreno perforado sufre movimiento marcado, se adoptará un revestimiento con un radier en arco de círculo, con flecha de 0 m. 50.

A cien metros se practicarán en cada una de las paredes de los túneles, nichos o refujios para los empleados i operarios del servicio de conservacion de la línea. Estos nichos irán alternados i tendrán un metro de ancho por dos metros de alto sobre el nivel del riel i una profundidad de 0 m. 80 al nivel de este.

Las cabezas de los túneles se establecerán con muros de vuelta, si el terreno inmediatamente superior es resistente, i con muros en ala, si el talud ejerce presion hácia el esterior; la bóveda del túnel se prolongará de dos o mas metros, para recibir los desmontes de derrumbes eventuales i al efecto, irá cubierta con una falsa chapa de 0 m. 10 de espesor, una chapa de 0 m. 03 i un piso de mampostería de 0 m. 15 en comunicacion con cunetas de desagüe.

La altura de los cortes de acceso a los túneles no deberá exceder del máximo fijado para esta clase de obras.

La ventilacion de los túneles que no se efectúe naturalmente, por la diferencia de nivel entre las bocas o por los medios usuales, chimeneas, galerías laterales, puertas, etc., será asegurada por medio de aparatos especiales.

Para los túneles, los aumentos o disminuciones en la lonjitud de las partes revestidas consultadas en el proyecto, se considerarán como modificaciones al proyecto definitivo.

Asimismo, el aumento de seccion en ciertos trechos de los túneles, impuesto por las necesidades de la ventilacion de la línea, se contará como modificacion al proyecto.

PUENTES

Fundaciones

Los cimientos de obras espuestas a aguas corrientes, se bajarán hasta una profundidad que los ponga al abrigo de las socavaciones i se fundarán en el terreno firme, empleando si es necesario, el sistema de fundacion por aire comprimido i protejiendo los machones por enrocados o recintos de pilotes i los estribos por espigones i enrocados.

Tramos

En el dibujo de la seccion del cauce del rio en el punto de ubicacion del puente, se indicará el nivel de las aguas de crece.

Los tramos presentarán la holgura necesaria para dar fácil paso al caudal de los rios, esteros i quebradas que franqueen.

Tipos de puentes

Los puentes hasta de 30 metros de luz, podrán

ser de mampostería o de concreto i de fierro o acero para cualquier luz.

Tramos metálicos

Los tramos metálicos serán del sistema remachado i se ceñirán sus disposiciones i cálculos a las condiciones siguientes:

Sobre carga

Como esfuerzos esteriores se tomará el siguiente tren tipo:

Para las vigas maestras, dos locomotoras-ténder con una serie de carros conforme a la siguiente distribucion de ejes:

Distancia entre ejes		Peso por rueda
m.		
1.80	1.ª locomotora-ténder	5 toneladas
1.20		5 »
1.20		5 »
1.20		5 »
1.80		
1.80	2.ª locomotora-ténder	5 »
1.20		5 »
1 20		5 »
1.20		5 »
1.80		
1.30	carros de 2 ejes	4 »
2.20		4 »
1.30		

Para los puentes de luz inferior a 12 metros i para los largueros i travesaños de los puentes de cualquier luz: locomotoras del tren tipo, con ejes aumentados de dos toneladas cada uno.

Viento i esfuerzo lateral

En el cálculo de las suelas de las vigas maestras i de los contravientos, se tomará en cuenta el esfuerzo horizontal del viento i los esfuerzos laterales de los trenes.

Para la accion del viento se admitirán:

1.° Puente descargado, 275 kgs. por metro cuadrado; i

2.° Puente cargado, 175 kgs. por metro cuadrado.

Esta presion se supone obrando íntegra sobre la superficie de las piezas de la primera viga, i para la otra viga, sobre esta misma superficie disminuida de una fraccion igual a su valor multiplicada por la relacion entre esta seccion (s) i la seccion total (S) de la viga supuesta llena, o sea:

$$s + s - s\left(\frac{s}{S}\right) = s\left(2 - \frac{s}{S}\right)$$

Para tomar en cuenta la accion del viento sobre el tren, se considerará un rectángulo de 2.50 m. de altura colocado sobre el puente a 0.50 m. encima del riel, teniendo presente que se deberá descontar la superficie de las vigas maestras que se proyecta sobre este rectángulo, subsistiendo la regla para el resto de las vigas.

Para el esfuerzo lateral, se tomará un 5% de la

sobre-carga por metro, equivalente a la accion vertical del tren tipo.

Calidad de los metales

La calidad del fierro i del acero será caracterizada por los siguientes coeficientes:

	FIERRO	ACERO
Coeficiente de elasticidad para piezas simples.....	E = 20,000	E = 21,000
Coeficientes de elasticidad para piezas compuestas ..	E = 16,000	E = 16,800
Resistencia a la ruptura.....	R_r = 34	R_r = 44
Límite de elasticidad.....	R_e = 17	R_e = 22
Alargamiento de ruptura ...	H = 16%	H = 24%

Para remaches, los coeficientes correspondientes serán:

R_r = 36	R_r = 38
R_e = 18	R_e = 19
H = 18%	H = 28%

En las pruebas de recepcion, se tendrá presente que los coeficientes R son mínimos para el fierro i para el acero, i que el alargamiento para el fierro puede variar de 10%, en mas o en ménos,

miéntras que para el acero la tolerancia solo será en mas, hasta un 10%.

Coeficientes de trabajo

Para los puentes de fierro la tasa de fatiga admisible a la estension, se determinará por la fórmula siguiente:

$$5.80\left(1+\frac{p}{2(p+q)}\right)$$ kilógramos por $^{m}/_{m}$ cuadrado.

p = peso permanente por metro corrido.

q = carga rodante » » »

o sea:

5.80 kgs, por m/m 2 para las piezas interiores.
6.00 kgs. por m/m 2 para las vigas hasta 12 metros.

Para los puentes de acero, las relaciones i cifras correspondientes, serán:

$$7.60\left(1+\frac{p}{2(p+q)}\right)$$ kilógramos por $^{m}/_{m}$ cuadrado.

o sea:

7.60 para las piezas interiores.
8.00 » los puentes de 12 metros de luz
8.50 » » » » 16 a 50 metros de luz
I segun las indicaciones de las fórmulas para vigas mas largas.

Relaciones entre los coeficientes

	FIERRO I ACERO		Observaciones
	Vigas principales	Piezas interiores	
Estension, compresion, flexion en un solo sentido.....	$R = R'$	$Ri = \frac{9}{10} R$	Para el viento i el lacet seadmitirá una tolerancia de $\frac{1}{4}$ mas sobre los coeficientes anteriores.
Esfuerzos de corte.....	$K = \frac{4}{5} R$	$Ki = \frac{4}{5} Ri$	
Estencion i compresion alternativas, deslizamiento lonjitudinal i remaches de todas clases.....	$G = \frac{3}{4} R$	$Gi = \frac{3}{4} Ri$	
Coeficiente minimo de seguridad...	$S = 2.60$	$S = 2.60$	

En las piezas estendidas, se descontarán los agujeros de los remaches para el cálculo de los momentos de inercia.

Las piezas largas comprimidas, serán consideradas como cargadas de punta.

Las fatigas autorizadas deberán, en lo posible, ser alcanzadas en los cálculos con una aproximacion de 5%, en mas o ménos.

Todos los agujeros de remache serán taladrados i si se emplease el punzon, serán alisados sobre un espesor de 2 mm., con el taladro.

Con los planos de detalle de los puentes, se acompañarán los depurados de estabilidad correspondientes.

Muros de sostenimiento i defensa contra los rodados

Los muros de sostenimiento de mampostería tendrán la forma de muros corrientes, de muros con contrafuertes interiores o esteriores o de muros con arcos, e irán perforados con barbacanas en puntos adecuados i protejidos por detrás con rellenos de piedras sueltas.

Los planos de estas obras irán acompañados con sus respectivos depurados de estabilidad.

Si se adoptan muros de sostenimiento para defender la vía contra los rodados, tendrán de preferencia la forma de muros con arcos, para aumentar su espesor sin exajerar su costo i facilitar el establecimiento de parapetos elevados que servirán para retener las piedras que se desprenden de los rodados.

Obras de proteccion contra la nieve

Con este objeto se emplearán pantallas o galerías de abrigo.

Las pantallas de defensa contra las nieves se formarán con maderas, piedras sueltas o desmontes de las obras, disponiéndolas en hileras de direccion conveniente.

Las galerías de proteccion se proyectarán con disposiciones susceptibles de modificarse, segun los resultados de las observaciones que se efectúen durante la construccion de la línea, relativamente a los efectos de las nevazones, acumulaciones i aludes de nieve.

Los abrigos no consultados en el anteproyecto,

que sean reconocidos indispensables, se contarán como modificaciones al contrato.

Las disposiciones de las máquinas bota-nieve que se adquieran para el servicio de despejar la línea, se indicarán por medio de cróquis o planos.

Defensas contra las aguas i el hielo

En los lugares en que haya filtraciones de aguas, en los taludes de los cortes o al pié de los terraplenes, en los túneles, se establecerán caños de mampostería, enrocados i drenes de saneamiento de efecto eficaz i seguro.

En los puntos bajos de los terraplenes, las alcantarillas tendrán un cauce suficiente para el fácil escurrimiento de las aguas de crece.

Los fosos de la línea para el escurrimiento de las aguas i los contrafosos, tendrán en las partes de fuerte pendiente o donde se formen torrentes, su fondo i taludes afirmados con piedras en seco arregladas a mano o bien piso i paredes de mampostería.

En las riberas del rio se adoptarán para la defensa de la línea, segun los casos, enrocados formados de piedras de grandes dimensiones, pedraplenes o muros de mampostería.

En los cortes i túneles espuestos a la formacion de bloques de hielo, se harán las instalaciones necesarias para evitar accidentes i obstruccion a los trenes.

SUPERSTRUCTURA

Las obras que se efectúen sobre la plataforma de formacion, fuera del cuerpo de la línea, deben presentar estabilidad i duracion i ser establecidas consultando la seguridad de los trenes (vía) i la elegancia en la forma o aspecto (viaductos, edificios, cierros, etc.).

Sin embargo, la hermosura de las obras no debe obtenerse por la profusion o riqueza de las formas i ornamentacion, sino mas bien por la belleza en las proporciones de las líneas jenerales de la construccion.

Vía

Los rieles de la vía serán de acero de 0.10 m. de altura, del tipo de 25 kilógramos por metro corrido, de seccion, largo, calidad i resistencia iguales al adoptado por el Estado, con escepcion del eclisamiento que se hará con dos eclisas cantoneras de 430 mm. de largo, en lugar de 630, i de 4 pernos de union en lugar de 6; así como la clavadura, que se hará en los durmientes intermedios con dos clavos fijados diagonalmente a 65 mm. de la arista i en los durmientes de contra juntura (las junturas de los rieles deberán quedar entre dos durmientes) con 3 clavos, de los cuales 2 irán apoyados en el estremo de las eclisas, todos a 65 mm. de la arista correspondiente.

Los durmientes serán 14 por collera de 10 metros, distantes 0.50 m. los dos de contrajuntura i 0.73 m. los demas.

En las curvas de radio inferior a 200 metros, se colocará un durmiente mas por collera i dos si el radio baja a 150 metros.

Los durmientes serán de roble pellin del pais, de 0.20 × 0.12 m. de escuadría i de 1.80 m. de largo, i de calidad i condiciones iguales a los del Estado.

La vía en cremallera tendrá las disposiciones que resulten del empleo del material acopiado por la concesion primitiva, de modo que los durmientes serán de metal del mismo sistema que los que se encuentran ya al pié de la obra i la cremallera tambien; ésta se compondrá de tres bandas de acero de 20 mm. de espesor, con dientes de 110 mm. de altura, colocados con un claro de 40 mm. i resistiendo un esfuerzo mínimo de 1,000 kilógramos (6,000 por 2 piñones triples).

Se impedirá el arrastre de la vía en la cremallera, sujetándola con macizos de albañilería ade cuados.

Los aparatos de la vía, como cambios, cruzamientos, etc., se colocarán fuera de la parte en cremallera.

Se evitarán tambien los pasos a nivel sobre la línea de cremallera.

La capa de lastre será de 0.15 m. debajo del estremo del durmiente o de un espesor de 0.37 m. hasta el nivel del riel, con 0.15 m. fuera del estremo del durmiente al nivel del riel i talud de $^5/_4$.

Las disposiciones de la vía, junturas, distribucion de los rieles cortos en curvas, peraltes, etc., se indicarán para la formacion del proyecto definitivo; quedando entendido desde luego, que si la parte recta que queda entre dos curvas es demasiado corta, se empleará el enlace parabólico.

Los cambios de vía i cruzamientos para desvíos, tendrán las disposiciones siguientes:

Angulo de la aguja.....	$\alpha = 2°34$
Espacio en el talon.....	45 mm.
Angulo del cruzamiento.....	$\beta = 7°9'10''$
Recta de la aguja.....	3.657 m.
Abcisa entre la punta de la aguja i la punta de diamante.....	14.831 m
Espacio de la interseccion.....	45 mm.

Dos barras de conexion entre agujas.

Palanca de maniobra de doble accion i susceptible de ponerse a simple accion.

El ancho de las entrevías tendrá un mínimo de 2.00 m.

Viaductos

Son obras que dependen de la naturaleza del tráfico en los caminos que debe franquear la línea férrea, es decir, de condiciones locales.

Sin embargo, se supondrá un peso mínimo de 400 kilógramos por metro cuadrado de superficie de piso de puente.

Los coeficientes relativos a la calidad, resistencia i fatiga del fierro i acero, son los mismos que los indicados anteriormente.

Edificios

Los edificios, boleterías, bodegas, galpones, talleres, casas para el personal de estacion i de la línea, serán de mampostería de piedra con mezcla, con paredes espesas.

En los edificios se emplearán las siguientes maderas:

Pino oregon para envigados, armaduras de techo, marcos de puertas i ventanas.

Roble para enmaderacion de tabiques.

Raulí para entablados de piso, guarda-polvos, cornizas, pilastras i molduras de puertas o ventanas.

Alamo para tableros de puertas i ventanas.

Las techumbres serán de fierro galvanizado acanalado con caballetes de fierro galvanizado liso.

Las canales i cañones bota-aguas serán tambien de fierro galvanizado.

Los escusados serán de patente i los desagües se harán con cañería de greda de Lota u otra análoga.

Postes diversos

El proyecto incluirá postes para indicar sobre la línea: los puntos kilométricos; el radio, peralte i desarrollo de las curvas; las partes de nivel i en declive, las entradas de la cremallera i los puntos peligrosos, curvas mui cerradas, cortes, rodados, etc.

Los postes de cada categoría serán del mismo modelo: los para kilómetros serán en ángulo, permitiendo leer en los dos sentidos de marcha de los trenes; los para curva tendrán un brazo horizontal para las anotaciones; los de gradientes i pendientes presentarán brazos formando un ángulo vertical; los de cremallera i de peligro tendrán un brazo horizontal alto.

Cierros

Los cierros en plena vía, serán de pircas o de 5

hileras de alambre con postes de roble distantes de 2 a 2.50 m.

Los cierros de las estaciones, porán ser de madera o planchas de fierro acanalado o de mampostería.

Telégrafos

Los postes serán de metal.

Los postes i alambres serán sustraidos a los efectos de los derrumbes, temporales, vendavales, nevazones, etc., i si es necesario, se colocarán los alambres en los túneles i galerías de proteccion contra la nieve.

Mamposterías, mezclas i concretos

Las albañilerías para puentes, viaductos, sifones, bóvedas, túneles, cunetas, badenes, muros de sostenimiento, pedraplenes, edificios, cierros i obras similares, serán de las siguientes categorías, incluyendo el emboquillado.

Fundaciones

Bolones sin mezcla.

Piedras con mezcla de 1 de cemento i 5 de arena.

Ladrillos con mezcla de 1 de cemento i 5 de arena.

Concreto formado por 1 de cemento, 3 de arena i 5 de piedra.

Macizos i muros en elevacion

Bolones para muros de sostenimiento, cierros, parapetos, rellenos.

Bloques de piedra para enrocados i defensas.

Piedras desbastadas con mezcla de 1 de cemento i 4 de arena.

Ladrillos con mezcla de 1 de cemento i 4 de arena.

Piedras canteadas con mezcla de 1 de cemento i 3 de arena.

Bóvedas con mezcla de 1 de cemento i 3 de arena.

Concreto formado de 6 partes de piedra, 1 de cemento i 3 de arena.

En las partes en que las fundaciones estén bajo agua o que las albañilerias estén espuestas al hielo, se empleará cemento en las mezclas; así como tambien en las bóvedas, mampostería de piedra canteada i en los concretos.

En las demas partes se podrá sustituir el cemento por la cal, en proporcion conveniente.

Espropiacion

La zona de espropiacion resultará del ancho necesario para los cortes, terraplenes i otras obras, contando hasta la última línea de construccion, arista de corte, pié de terraplen, arista del contrafoso, límites de caminos o canales de desviacion, etc., mas un metro de holgura por cada lado, espacio en el cual se establecerá el cierro de la línea.

Se practicará el deslinde con hitos de piedra ántes de la recepcion del ferrocarril.

Art. 4.°

MATERIAL RODANTE

DISPOSICIONES JENERALES I DOTACION

Locomotoras de adherencia

Trocha entre las caras interiores de los rieles 1.00 m.

Peso de los rieles por metro corrido, 20 i 25 kilógramos.

Radio mínimo de las curvas, 100 metros.

Peso de los trenes sin locomotora, 90 a 100 toneladas.

Peso total sobre 3 ejes motores:

Peso fijo.....	26 toneladas
Peso variable (carbon i agua).....	5 »

Diámetro de las ruedas, 0.90 m.

Gradiente i = 25 mm.
Velocidad v. = 30 kilómetros por hora.
Coeficiente de adherencia mínimo f = 1/5.

Eventualmente:

Gradiente i=40 mm.
Velocidad v=20 klmts. por hora.

Frenos a mano.

Frenos automáticos.

Número de locomotoras de este tipo por entregar: 4.

Estas disposiciones no escluyen la adopcion de un sistema de locomotoras que presente nuevas ventajas de servicio.

Locomotoras de cremallera

Los mismos datos que para las de adherencia, con escepcion del radio mínimo de las curvas, que será de 125 metros.

Peso fijo	27	toneladas
Peso variable (carbon i agua)	6	»
Eje muerto, 3+4	7	»
Peso total, 27+6+7	40	»
Peso adherente máximo, 27+6	33	»

Diámetro de las ruedas motrices, 0.90 m.

Gradiente i=80 mm.
Velocidad v=10 klmts. por hora
Coeficiente de adherencia mínimo f=1/5

2 ejes para piñones con 3 bandas de dientes, correspondientes a la cremallera.

Frenos a mano para adherencia i cremallera.

Frenos automáticos para adherencia i cremallera.

Número de locomotoras de este tipo por entregar, 3.

Locomotoras eléctricas

Si la traccion eléctrica se hace necesaria, podrán adoptarse locomotoras eléctricas con las disposiciones esenciales siguientes:

Suprimir el peso variable, agua i carbon, i admitir una máquina de 33 toneladas. de peso adherente sobre tres ejes motores.

Frenos a mano para la adherencia o cremallera.

Frenos automáticos para la adherencia o cremallera.

Punto especial: medios de proteccion del o de los cables conductores, contra la humedad de los túneles o galerias o contra los temporales.

Número de locomotoras de este sistema por entregar, 3.

Coches i Carros

Las disposiciones principales van indicadas en los cuadros adjuntos.

		De 4 ruedas		
		1.ª	2.ª	Mistos
Indicaciones jenerales	Tipo de coches			
	Clases de coches			
	Número de asientos	24	30	27
	Largo del coche al interior	...	5.50	...
	Largo total con plataforma	...	7.00	...
	Ancho del piso al esterior	...	2.40	...
	Altura del coche al interior	...	2.00	...
	Distancia entre ejes (ó centro de bogies)	...	2.60	...
	» a los estremos	...	2.20	...
Ejes	Diámetro de la masa	...	0.120	...
	» en el centro	...	0.100	...
	» del muñon	...	0.090	...
	Largo del muñon	...	0.180	...
Ruedas	Diámetro	...	0.720	...
	Distancia entre paredes de dos ruedas	...	0.928	...
	Llantas — Ancho	...	0.120	...
	Llantas — Espesor	...	0.055	...
	Pestañas — Saliente	...	0.026	...
	Pestañas — Espesor medio	...	0.026	...
	Pestañas — Juego total con el riel	...	0.020	...
Enganche	Largo del cogote (enganche i tope)	...	0.40	...
	Altura, coche vacio, en el eje del cogote	...	0.75	...
	» » cargado, » » » »	...	0.72	...
	Cadenas de seguridad	...	2	...
Naturaleza de los materiales	Cajas aceiteras	De una pieza, empaquetadura co		
	Cojinetes	En contacto, dando una presion in		
	Frenos	De eje central, balancin i un choc		
	Pedestales	Sirviendo solo de guía a la caja		
	Ruedas	Centro de fierro forjado, a rayos		
	Llantas	De acero duro laminado, sin sol		
	Ejes	De acero dulce.		
	Resortes	De acero templado.		
	Cajas aceiteras	De fierro.		
	Cojinetes	De bronce (82 de cobre, 12 de		
	Pedestales	De fierro.		
	Frenos	De fierro.		
	Chocos	De acero fundido o acero ma		
	Marco del coche	De acero.		
	Marco i vigas de copa de bogies	De fierro o acero dulce.		
	Enganche	De fierro forjado.		
	Piso	De madera.		
	Paredes	De madera.		
	Techo	De madera con tela de buq. pintad		
	Peso muerto en toneladas	5.5	5.0	5.5
	Número de coches por entregar	2	2	...
	» » furgones »	2		...

PASAJEROS

De 8 ruedas 1.ª	2.ª	Mistos	OBSERVACIONES
44	56	51	6 asientos de 1.ª clase por cada 1.m375 corrido
			6 » de 2.ª » » » 1.m10 »
			Pasadizo de 0.m55 a 0.m60.
			Altura del asiento 0.m45, altura libre 0.m30.
...	11.00	...	Coches de 2 ejes: 1.ª clase: 24 asientos fijos. Ancho del asiento 0.m40. Distancia entre ellos 0.m575.
...	12.50	...	2.ª clase: 30 asientos fijos. Ancho del asiento 0.m34. Distancia entre ellos 0.m42.
...	2.40	...	Mistos..... 12 asientos de 1.ª 15 » » 2.ª
...	2.00	...	
...	7.00	...	
...	2.50	...	
	0.120	...	
...	0.100	...	
...	0.090	...	
...	0.180	...	
...	0.720	...	En los coches de 8 ruedas el número de asientos es doble, ménos 3 o 4 para dejar espacio para el lavatorio i escusado.
...	0.928	...	
...	0.120	...	Ventanas laterales, una por banca de asientos, provistas de celosias i perchas entre ellas.
...	0.055	...	
..	0.026	...	
...	0.026	...	
...	0.020	...	
...	0.40	...	Barra continua.
...	0.75	...	El enganche i las cadenas de seguridad serán mui resistentes.
...	0.72	...	Debe asegurarse el contacto entre los topes.
...	2	...	
lubricante de aceite i	recip. sup.		Rejilla encima de cada ventana.
a 40 kg. por cm.²			Doble techo en arco, cubriendo hasta la baranda de la plataforma.
suspendido por rueda.			Un tirante entre los pedestales de los coches de 2 ejes.
aceitera.			
dobles.			
dadura.			
			Los resortes se apoyarán en el medio muñon
estaño, 5 de zinc i 1 de plomo).			
leable.			Los frenos deberán funcionar con maniobra automática i con tornillo; podrán adoptarse frenos obrando sobre la cremallera.
			El alumbrado debe ser sin peligro de incendio
			El sistema de calefaccion será hijiénico i sin peligro.
de blanco.			Se colocarán numerosas chimeneas de vent.
12	10	12	Los furgones tendrán las mismas disposiciones jenerales i las mismas dimensiones que los coches respectivos, con casucha para el palanquero i departamento para el correo.
2	2	2	La clase se indicará en el medio de la pared en los coches de 2 ejes i en los estremos en los de 4.
...	...	...	

Indicaciones jenerales	Número de ruedas	4	4	4	4
	Tipo de carros	Planos	Cajon	Cerrados	Reja
	Carga útil en toneladas	8	8	8	8
	Largo del marco al esterior	4.60	4.60	4.60	4.60
	Ancho del piso	2.30	2.30	2.30	2.30
	Altura del carro al lado	Estacas	0.90	1.90	1.90
	Distancia entre ejes (o centro de bogies)	2.40	2.40	2.40	2.40
	» a los estremos	1.10	1.10	1.10	1.10
Ejes	Diámetro de la masa	...	0.120		...
	» en el centro	...	0.100		...
	» del muñon	...	0.090		...
	Largo del muñon	...	0.180		...
Ruedas	Diámetro	...	0.720		...
	Distancia entre paredes de dos ruedas	...	0.928		...
	Llantas.. Ancho	...	0.120		...
	Llantas.. Espesor		0.055		...
	Pestañas Saliente	...	0.026		.
	Pestañas Espesor a $\frac{1}{4}$ de la altura	...	0.026		...
	Pestañas Juego total con el riel	...	0.020		...
Enganche	Cogote (largo)	...	0.40		...
	Altura con carro vacío	...	0.78		...
	» » cargado	...	0.72		...
	Cadenas de seguridad	...	2		...
	Cajas aceiteras	De una pieza, empaq. con lubricante			
	Cojinetes	En contacto, dando carro cargado			
	Pedestales	Sirviendo solo de guia a la caja aceit.			
	Frenos	Eje central, balancin i un choco			
Naturaleza de los materiales	Ruedas	Mismo material que para los coches.			
	Llantas	»	»	»	
	Ejes	»	»	»	
	Resortes	»	»	»	
	Cajas aceiteras	»	»	»	
	Cojinetes	»	»	»	
	Pedestales	»	»	»	
	Frenos	»	»	»	
	Chocos	»	»	»	
	Marcos i vigas de copa de bogies	»	»	»	
	Enganche	»	»	»	
	Topes	»	»	»	
	Piso	»	»	»	
	Paredes	De fierro o armadura de fierro con			
	Techo	De madera con cubierta de fierro			
	Peso muerto en toneladas	3.0	3.4	4.0	4.0
	Número de carros de 2 ejes por entregar	...	20	30	30
	» » 4 » »	...		...	...
	» de furgones de 2 ejes »	...	10		

DE CARGA

8 Planos	8 Cajon	8 Cerrados	8 Reja	OBSERVACIONES
16	16	16	16	En los carros de 8 ruedas las vigas del marco irán reforzadas con tirantes.
9.00	9.00	9.00	9.00	
2.30	2.30	2.30	2.30	Descontando o.mro para las estacas o paredes.
Estacas	0.90	1.90	1.90	
6.00	6.00	6.00	6.00	Las estacas de los carros planos serán movibles en torno de un eje.
1.50	1.50	1.50	1.50	Las puertas laterales de los carros de cajon bascularán en torno de ejes horizontales inferiores.
...		0.120	...	
...		0.100	...	
...		0.090	...	
...		0.180	...	Los carros cerrados i los de reja tendrán puertas rodantes.
...		0.720	...	Un cierto número de carros cerrados, tendrán paredes verticales movibles dentro de correderas, para poderlos trasformar en carros de reja.
...		0.928	...	
...		0.120	...	
...		0.055	...	
...		0.026	...	Los carros de reja tendrán éstas en toda su altura i llevarán bebederos en el interior.
...		0.026	...	
...		0.020	...	
...		0.40	...	Barra continua.
...		0.78	...	El enganche i las cadenas serán mui resistentes.
...		0.72	...	
...		2	...	
de aceite i recipiente superior.				
una presion inf. a 60 kg. por cm²				
con la cual tiene juego trasv. i lonj. suspendido por rueda.				Los pedestales en los carros de 4 ruedas irán unidos por tirantes.
...	...	...	...	
...	...	...	...	
...	...	...	...	
...	...	...	...	Los resortes se apoyarán en el medio del muñon.
...	...	...	...	
...	...	...	...	
...	...	...	...	Frenos de maniobra automática i de tornillo.
...	...	...	...	
...	...	...	...	Podrán adoptarse frenos obrando sobre la cremallera.
...	...	...	...	
...	...	...	...	
...	...	...	...	
tablones horizon.		...	...	
acanalado.		...	...	
		...	...	Techo en ángulo.
6.0	6.8	8.0	8.0	Los furgones tendrán las mismas disposiciones jenerales i las mismas dimensiones, que los carros respectivos.
...				
10	...	...	...	
...	...	10	...	Los carrros lastreros o para el servicio de la vía tendrán las mismas disposiciones que los planos para el servicio público.
	...	...	...	

ART. 5.°

MAESTRANZA I TALLERES

MAESTRANZA EN LOS ANDES

Taller para maquinarias i armadura i oficina para el jefe de maestranza.
Taller de herrería.
Taller de calderería.
» de fundicion.
» de cobrería, hojalatería i lamparería.
Galpon para coches i carros.
Carpintería.
Tapicería.
Modelería.
Pinturas.
Líneas, una de las cuales con foso.
Dos grúas hidráulicas.
Depósito para piezas viejas.

CASA DE MÁQUINAS

Dos líneas para cuatro locomotoras.
Dos pozos con llaves para el lavado de calderas.

OTRAS INSTALACIONES

Almacen i barraca.
Romanas para locomotoras.
Carboneras.
Varias líneas de servicio.

Los edificios para maestranza, galpon de coches i carros i casa de maquinarias, serán susceptibles de estenderse i estarán provistos de cañerías de agua para el trabajo, incendio i limpieza i ademas habrá servicio de alumbrado.

La dotacion de maquinaria i herramientas para los talleres de la maestranza será la siguiente:

Taller de Armadura i Maquinaria

1 motor a vapor de 20 caballos;
1 torno para ruedas;
1 máquina acepilladora de 6.'×3';
1 » » de manivela de 20" de carrera;
1 torno de 10"×15" para tornear ejes i roscas;
1 » de 8"×10" para roscas;
1 tijera punzon;
1 escopleadora vertical (Sloting) de 12" golpe;
1 taladro vertical 2" de capacidad;
1 taladro chico;
1 tijera-punzon de 12" cuchillo;
2 atarrajadoras para pernos i tuercas;
1 molejon de piedra;
2 juegos completos de tarrajas de mano;
4 gatas correderas de 12 toneladas i varias otras herramientas accesorias, como: tecles de 2 toneladas, 1 tonelada i ½ tonelada; juego de llaves; martillos; tornillos mecánicos; chicharras; llaves inglesas; mármol de 3"×3", etc., etc.

Jo. 29

Taller de Herrería

4 fraguas con sus herramientas;
1 horno para resortes;
1 martinete a vapor de 200 kilógramos;
1 ventilador Rost núm. 2 a correa.

Varias otras herramientas accesorias, como ser: bigornias; tornillo mecánico; tenazas; estampas; combo colgante; juego de combos; martillos, etc.

Taller de Calderería

2 fraguas con sus útiles;
1 pescante portátil para 5 toneladas.

Varias otras herramientas como ser: martillos ensanchadores de tubos; chicharras, combos; cinceles, etc. etc.

Taller de Fundicion

1 horno para bronce.
1 cúpula para fundir fierro.
1 pescante de 2 toneladas para modelar.
1 cucharon grande con sus accesorios.

Otras herramientas tales como máquina para moler carbon, arneros, aparato para quebrar fierro, etc.

Los útiles i herramientas para el galpon de coches consistirán en:

1 máquina universal para madera.
1 sierra circular para 12″ de grueso.

1 escopleadora i taladro de 12" de grueso.
1 acepilladora de 30"×2'×2'.
Modelería, tapicería, pinturería i varias provisiones.

TALLER EN EL JUNCAL O RIO BLANCO

Este taller comprenderá una casa de máquinas de capacidad para cuatro locomotoras, i un anexo para un taller secundario para pequeñas reparaciones de material i composturas accidentales.

INSTALACION ELÉCTRICA

Para el caso que se consulte la traccion de las locomotoras por corriente eléctrica, se indicarán las instalaciones i aparatos correspondientes i las obras que resulten innecesarias en el proyecto con traccion a vapor.

ART. 6.°

FABRICACION DEL EQUIPO I HERRAMIENTAS

La construccion de las locomotoras, carros, coches i material de conservacion, se ceñirá a las condiciones jenerales i galibos indicados en el presente contrato, quedando el concesionario responsable de sus disposiciones, calidad, resistencia i funcionamiento.

El Gobierno podrá hacer vijilar en los talleres las operaciones de fabricacion i armadura i proceder a la recepcion del equipo ántes de su salida de éstos, sin perjuicio de hacer posteriormente una recepcion definitiva.

ART. 7.°

INSTALACION I ÚTILES DE ESPLOTACION

En la estacion de Los Andes, habrá:

Vías de pasajeros, carga, trasbordo, maestranza, etc.
Las señales de seguridad correspondientes.
Un edificio para boletería i jefe de estacion.
Una bodega.
Carbonera.
Grúas hidráulicas.
Estanques de agua.
Tornamesa.
Maestranza.
Almacenes.
Casitas para cambiadores i otros empleados.
Galibos de carga.
Corrales i plataforma para animales.
Galpon para coches de reserva.
» » trasbordo.
Una romana para carros.
» » chica.
Un pescante para 10 toneladas.
Carretones.
Carretillas.

En la estacion del Juncal i Rio Blanco, habrá:

Diversas vías de servicio.
Señales semáforas.
Edificio para boletería i jefe de estacion.
Corral i plataforma para animales.
Casitas de cambiadores i bomberos.
Columna hidráulica.

En una de las dos estaciones habrá ademas:

Casa de máquinas.
Taller para reparaciones.
Carbonera.

En los desvíos habrá:

Dos desvíos, uno de los cuales tendrá 100 metros útiles.
Un edificio para el servicio i alojamiento de un empleado.
Casa para cambiador o bombero.
Corral i plataforma para animales.
Romana chica.
Señales semáforas.

En la Cumbre, ademas de las instalaciones indicadas para los desvíos, habrá:

Galibo de carga.
Una tornamesa.
Señales semáforas.

Todas las vías muertas de las estaciones i desvíos terminarán en un tope.
Ademas de los edificios indicados mas arriba, se establecerán en la línea por lo ménos 10 casitas de bomberos, cabos de cuadrilla i guardavías, incluidas las de las estaciones i paraderos.

ART. 8.°

OFERTAS

Para las disposiciones de las obras no consultadas en el presente contrato. los interesados se referirán a las «Especificaciones técnicas para la construccion de Ferrocarriles» de 1899 i a las «Especificaciones jenerales para la construccion de Edificios» de 1901, vijentes en la Direccion Jeneral Obras Públicas.

Los interesados presentarán sus propuestas conforme a las cláusulas anteriores, con o sin anteproyecto.

Sin embargo, los anteproyectos podrán apartarse de las normas recomendadas, reservándose el Gobierno la facultad de ordenar modificaciones, segun el programa anterior, para la formacion del proyecto definitivo, sin que se altere la suma alzada suscrita por él o la licitacion pública, i por la cual deberá ejecutar el ferrocarril i ponerlo en esplotacion.

Podrá darse preferencia a las propuestas que estipulen que se hará la cesion del ferrocarril al Estado, trascurrido el plazo de 99 años despues de su entrega al servicio público.

ART. 9.°

PRECIO ALZADO

Los proponentes indicarán el precio alzado total para la línea, desde los Andes hasta el empalme con el ferrocarril arjentino.

Queda entendido que en esta suma alzada, debe incluirse el valor del material rodante i de esplotacion consultado en el presente contrato i todo los demas gastos eventuales, para establecer i entregar a la esplotacion toda la línea.

Las instalaciones, equipo, motor i material de trasporte i los materiales de construccion i conservacion existentes en la seccion ya construida i cuyas disposiciones se ajusten a las condiciones especificadas por los artículos correspondientes del presente contrato, se deducirán de las cantidades necesarias, para el establecimiento i dotacion de todo el ferrocarril hasta la frontera; los demas elementos deberán modificarse i completarse, con escepcion del material de la vía ya acopiado.

Art. 10.

ANTEPROYECTO

Los proponentes puede presentar un anteproyecto con datos que resultarán de reconocimientos o de los planos ya referidos, numerados de 1 a 12.

Entónces habrá que agregar a la propuesta:

—Un plano horizontal del terreno, a escala de 1 a 5.000, con indicacion de los caminos, rios, confluentes, quebradas i el trazado preliminar del ferrocarril, con los kilómetros, hectómetros, curvas, túneles, obras de defensa contra los rodados nieves i aguas, puentes, viaductos, estaciones, desvíos, etc.

—El perfil lonjitudinal correspondiente, indi-

Cantidades

Núm. 2.....
.....
.....

ABRIGOS CONTRA LA NIEVE

Núm. 1.....
Núm. 2.....
.....
.....

DEFENSAS CONTRA LAS AGUAS DE RIOS, TORRENTES I DE INFILTRACION

Núm. 1.....
Núm. 2.....
.....
.....

PUENTES MENORES

De 1 a 5 metros.
» 5 » 12 »

PUENTES MAYORES DE 12 METROS, DE FIERRO O ACERO

Núm. 1, de..... tramos de... metros.
Núm. 2, de..... tramos de... metros.
.....
.....
Aguadas.
Estaciones (vias i aparatos).
Edificios.
Cierros.
Telégrafos.

e) Tarifas

En las propuestas deberán:

Indicar los fletes actuales para pasajeros, equipajes i carga hasta Mendoza.

Fijar las bases máximas unitarias de las tarifas por kilómetro:

Por pasajero de 1.ª clase.
» » 2.ª »
» kilógramo de equipaje i
» quintal de carga de 1.ª clase, por kilómetro
» » » » » 2.ª » » »

indicando la nomenclatura de los artículos correspondientes:

por animal mayor i por kilómetro.
» animales menores i por kilómetro.

f) Medidas para asegurar i fomentar el tráfico

Tratado de comercio;
Derechos aduaneros;
Otros.

g) Entradas probables del ferrocarril

Pasajes;
Equipajes;
Carga;
Otras.

ART. 12

RESOLUCION DE LAS PROPUESTAS

El precio alzado suscrito en la propuesta, la memoria justificativa (i eventualmente el anteproyecto) servirán como datos ilustrativos para el exámen comparativo de las ofertas; pero el Estado se reserva la facultad de aprobar la propuesta que considere mas conveniente, auque no fuese la mas baja, o de rechazarlas todas.

Los planos podrán ser aprobados por
Secciones, pudiendo iniciarse sucesi-
vamente los trabajos de la 1ª 2ª y 3ª
Sección, a medida que sean aprobados
los planos respectivos.

II

PROYECTO DEFINITIVO

Art. 13

El proyecto definitivo del ferrocarril i de su material de traccion, trasporte i esplotacion, será formado por el concesionario dentro del término de un año despues de firmada la escritura pública del contrato de concesion, bajo pena de una multa de $ 100,000 por cada mes de atraso, la cual se deducirá del depósito de garantía impuesto por el artículo 3.° de la Lei de Concesion.

Sus disposiciones serán fijadas en conformidad a la lei núm. 1588 de 14 de febrero de 1903; al decreto núm. 666 de 31 de marzo del mismo año; a las presentes estipulaciones, i a la propuesta o al anteproyecto del concesionario, si lo hai.

Este proyecto detallado será sometido a la aprobacion del Gobierno ántes que se inicie su realizacion.

¿Puede modificarlo el Gobierno?
Dentro de qué límites?
Con sanción tuya?

PLANOS I OTROS DOCUMENTOS

Los planos i cuadros que deben acompañarse al proyecto definitivo son los siguientes:

Un plano jeneral. Escala 1/50000.

Un plano horizontal en el cual estén indicadas las curvas de nivel en una zona de 50 a 100 metros i en todo caso estendiéndose hasta el límite de derrumbes posibles; el trazado definitivo, la ubicacion de los perfiles trasversales i las distancia entre ellos; los kilómetros i hectómetros; los túneles; los puentes i viaductos; los trabajos de defensa; las aguadas; los pasos a nivel; las estaciones. Escala 1/5000.

El perfil lonjitudinal indicando las cotas del terreno i del trazado; las partes a nivel, en pendiente i gradiente; las curvas; los cortes; los terraplenes i demas detalles de interes, ya enunciados a propósito del plano horizontal. Escalas 1/5000 i 1/500.

Los perfiles trasversales con estension de 20 a 50 metros. Escala 1/200.

Los planos de pasos a nivel; desviacion de caminos, canales, fosos, etc.

El plano del movimiento de tierras.

Un plano de los túneles i macizos con indicacion de las partes protejidas por revestimientos. Escala 1/1000.

Los planos de las obras de arte con detalles sobre su ubicacion, perfil segun el eje i perfiles trasversales, cauce, fundaciones, estabilidad. Escalas 1/1000 i 1/10 para los detalles.

Los planos de las obras especiales de proteccion contra los rodados. Escalas 1/100 a 1/10.

Lo mismo para las nieves.

Los planos de las obras especiales de defensa contra las aguas. Escalas 1/1000 a 1/10.

Los planos de las aguadas. Escalas 1/1000 a 1/10.

Los planos de las vías en las estaciones i paraderos. Escalas 1/2000.

Los planos de los edificios. Escalas 1/100 a 1/10.

Un plano i un cuadro de espropiaciones. Escala 1/5000.

Los planos-tipos impuestos.

Los planos de los sondajes para cortes, túneles, obras de arte, edificios. Escalas 1/1000 a 1/100.

Un cuadro de las rectas i curvas.

Un cuadro de las partes de nivel, en gradiente i pendiente.

Un cuadro de la clasificacion de los materiales del terreno, segun el trazado i dependencias.

Un cuadro de los materiales de construccion de la línea, con indicacion de su naturaleza, situacion, cantidades aproximativas i calidad.

Planos de los tipos de locomotoras.

Planos de los tipos de coches.

Plano del tipo de furgon para trenes de pasajeros.

Planos de los tipos de carros.

Plano del tipo de furgon para trenes de carga.

Planos de los bota-nieve.

Todos los planos i cuadros anteriores serán entregados por duplicado al Gobierno, que conservará un ejemplar.

Art. 14

DOTACION DE EQUIPO PARA CADA SECCION

Se dividirá la entrega del material rodante por seccion de línea terminada, como sigue: para la primera, las locomotoras por adherencia i un tercio del material de trasporte; para la segunda seccion, dos locomotoras Abt i otro tercio del material rodante, i para la tercera lo restante.

ART. 15

MEMORIA JUSTIFICATIVA

Comprenderá los mismos incisos que la memoria justificativa para la propuesta, consignando en ella los datos que se recojerán con la debida prolijidad, durante la formacion del proyecto definitivo.

III

EJECUCION

Art. 16.

1.º CONSTRUCCION DE LAS OBRAS

Los trabajos deben iniciarse en las tres secciones a la vez i proseguirse sin interrupcion hasta la conclusion completa de toda la línea.

El concesionario tendrá la obligacion de efectuar todas las obras de cada seccion de la línea i de entregar el material especificado.

Sean cuales fueren las disposiciones del proyecto i las circunstancias de la ejecucion, está obligado a proseguir los trabajos para terminar la obra en su totalidad.

Los medios de ejecucion quedarán a su cargo i a su propia iniciativa i los perjuicios provenientes de derrumbes en los cortes, terraplenes i túneles; de hundimientos de obras; de aludes de nieve, infiltraciones, lluvias, innundaciones, creces i temporales, rayos, terremotos i de accidentes de cualquiera naturaleza, así como de errores de trazado, estacado i otros, serán de su riesgo i tendrá la obligacion de rehacer las obras alteradas o destruidas o cambiar su ubicacion si las circunstancias lo imponen.

Tendrá obligacion de mantener el tráfico en los caminos que atravesará o desviará el ferrocarril; el escurrimiento de las aguas en los rios i canales, i responder de todo perjuicio ocasionado a terceros o al Estado.

Queda facultado para hacer, en terrenos pertenecientes al Estado, los empréstitos de tierras necesarios a la construcción, siempre que no perjudiquen a las obras existentes, ni a las que se encuentren en ejecucion, ni a terceros.

2.º PLAZOS I MULTAS

Los plazos de ejecucion de la primera, segunda i tercera secciones, contados desde la fecha de la aprobacion del proyecto definitivo hasta la inauguracion del servicio de esplotacion de cada una de ellas, serán respectivamente de dos (2), cuatro (4) i cinco (5) años, no pudiendo exceder en todo caso, incluyendo el tiempo empleado en la confeccion del proyecto aludido, de tres (3), cinco (5) i seis (6) años.

Por cada mes entero de adelanto en los plazos de la entrega al servicio de cada seccion, el contratista tendrá derecho a que se aumente el capital garantizado en el 1% del valor de dicha seccion.

En su totalidad, estas primas podrán alcanzar hasta un 10% del monto de la propuesta, siempre que el capital garantizado no exceda del total de £ 1.500,000.

Por ejemplo, si la primera seccion se termina i se pone en esplotacion ocho meses ántes de la espiracion del plazo de tres años, el capital garantizado será aumentado en el 8% del valor correspondiente de dicha seccion; si la segunda se adelanta 12 meses,

el capital se acrecentará en el 12% del valor de esta seccion i así para la tercera; pero en todo no podrá exceder la prima del 10% del monto de la propuesta i la reparticion de los aumentos se hará sobre las tres secciones, en las proporciones fijadas por la Lei de concesion i despues de entregada toda la línea al tráfico.

A la fecha de la espiracion de cada plazo, si no está terminada i en esplotacion la seccion correspondiente, el Gobierno hará levantar un estado de situacion de los trabajos.

La multa que se aplicará en caso de atraso, en la conclusion de los trabajos i en la apertura a la esplotacion de cada seccion, será de 1% de su valor correspondiente por mes trascurrido, con mínimos respectivos para la 1.ª, 2.ª i 3.ª de 20,000, 35,000 i 45,000 pesos de 18 peniques, contándose cada fraccion de mes mayor de 15 dias, como mes completo.

Las multas por atraso en la conclusion de las obras i la inauguracion del servicio de trasporte al público, se deducirán del depósito de garantía del contrato, debiendo el concesionario reconstituir el depósito correspondiente a las secciones no terminadas, si disminuye hasta su mitad. (1)

---

(1) CONEXION CON LA SECCION ARJENTINA.—Se previene que la ejecucion de la seccion chilena en su parte limítrofe con la Arjentina, se rejirá por el artículo 6.º del Contrato de Rescision de la Garantía reproducido a continuacion.

«Art. 6.º La Compañía queda obligada, de acuerdo con los términos del contrato de concesion a completar la construccion definitiva de la línea hasta el límite de la República con Chile, dentro de los plazos siguientes:

«Las secciones hasta el Inca i las Cuevas deberán estar en las condiciones de seguridad necesarias para librarlas

3. MODIFICACIONES

Si despues de aprobado el proyecto definitivo, el Gobierno reconoce la necesidad de modificar las obras, sea en la profundidad de las fundaciones, en el largo del revestimiento de los túneles e instalaciones para la ventilacion de éstos o proteccion de la línea contra la nieve u otros casos imprevistos, podrá ordenar aumentos de trabajos con el objeto de asegurar la debida estabilidad i duracion i obtener el conveniente aprovechamiento de las obras i materiales, o podrá disminuir trabajos por ser estos de reconocida inutilidad. En uno i otro caso, estas modificaciones podrán hacerse hasta un valor que no exceda del 10% del monto de la propuesta, abonando o suprimiendo los correspondientes intereses al 5% sobre los respectivos aumentos o disminuciones; en caso de aumento, el capital garantizado no podrá exceder de 1.500,000 £.

Los proponentes podrán fijar precios unitarios relativos a las modificaciones segun las indicaciones que se hacen mas adelante o fijar precios uniformes i, en uno i otro caso, para toda la línea o por secciones, el todo en pesos de 18 peniques.

Si las modificaciones son obras de la misma na-

---

al servicio público durante la estacion de verano, la primera el 1.º de diciembre de 1900 i la segunda el 1.º de diciembre de 1901, i a los cuatro años desde la fecha en que se escriture este contrato, toda la línea quedará concluida definitivamente hasta el límite de la República con Chile, para prestar servicio tambien durante el invierno, salvo fuerza mayor o caso fortuito. Por cada mes de retardo en la terminacion de las obras dentro de los plazos fijados, la Empresa tendrá una multa de veinticinco mil pesos oro ($ 25,000.00) que deberá oblar en efectivo».

turaleza que las correspondientes a los precios, serán avaluadas segun dichos precios unitarios.

Si acarrean obras nuevas, sus precios serán fijados de comun acuerdo entre el Gobierno i el Concesionario i peritos si hai lugar.

Si las modificaciones a las obras acarrean aumentos de trabajo, el plazo previsto para la ejecucion de la seccion correspondiente, será prolongado proporcionalmente a su valor.

Para la adquisicion de equipo suplementario, se fijarán plazos distintos de los del contrato i las multas que se aplicarán por mes entero de atraso serán de 1 % de su valor.

En vista de estas alteraciones eventuales, los proponentes suscribirán precios unitarios para las obras, como se detalla a continuacion.

Escavaciones

Escavacion en terreno fluyente o movedizo: el metro cúbico.....

Terreno blando como maicillo, arena, arcilla, rocas descompuestas i mezcla de estos elementos i piedras: el metro cúbico.....

Terreno firme, rocas dislocadas: el metro cúbico.....

Terreno duro, rocas compactas, granitos, pórfidos, areniscas: el metro cúbico.....

Terraplenes

Para la formacion de terraplenes i relleno de

heridos con los desmontes, se consultará un precio único, a saber:

Por metro cúbico, sin reduccion para el esponjamiento.....

Túneles

Los precios unitarios de escavacion i mampostería de revestimiento de los túneles, varia segun la naturaleza del terreno perforado, las contrapendientes que dificultan el trasporte i el escurrimiento de las aguas, o que hacen mas difícil el trabajo por las dos bocas a la vez, i sobre todo segun la lonjitud del túnel.

Por lo jeneral, en el ferrocarril trasandino por el Juncal, el terreno que atravesarán los túneles será de roca consistente i descompuesta, i su perfil lonjitudinal tendrá una pendiente pronunciada, de modo que el principal factor que se debe contemplar, es su lonjitud.

Para el trabajo de perforacion, se aplicará el precio p a la distancia x de la boca mas próxima. Este precio se obtendrá por la fórmula.

$$p=e+kx$$

siendo e el precio del metro cúbico de escavacion en la boca, k un coeficiente variable que dependerá de la lonjitud o sea, por ejemplo $k=0{,}01$, i x los tres cuartos del largo total del túnel con escepcion del túnel de la Cumbre, para el cual x será el largo en territorio chileno.

Para el trabajo de mampostería de revestimiento se aplicará una fórmula análoga:

$$p = m + kx$$

siendo m el precio del revestimiento al principio, diferente o no en piés derechos i en bóveda i k un coeficiente, por ejemplo, igual a 0,01.

Si el revestimiento se ejecuta solo en un trozo pasando de la distancia x a la distancia x', se tomará:

$$p = m + k\frac{x + x'}{2}$$

Queda entendido que en estos precios se incluyen todos los trabajos o medios de ejecucion, como ser escavacion, enmaderacion, estraccion de desmontes i aguas, rellenos, etc.

Abrigos contra la nieve

Por metro corrido o segun los precios unitarios de obras ya consultadas.

Heridos i fundaciones

El cubo de los heridos para fundaciones, de las defensas contra las aguas, de las obras de arte, de los edificios, etc., se calculará a paredes verticales, considerándose el mantenimiento de los taludes derechos o inclinados como medios de ejecucion a cargo esclusivo del constructor.

El costo de un herido de base b i altura proyectada h, al precio p por metro cúbico, será:

$$p.\ b.\ h.$$

En caso de que la escavacion deba practicarse a mayor profundidad que h, con un exceso h', el precio medio será:

$$p+kph'$$

siendo k un coeficiente, por ejemplo igual a 0.05. De modo que el costo del herido será en este caso

$$(p+kph')\ b\ (h+h')$$

Si por el contrario, la profundidad necesaria para encontrar el terreno resistente apropiado a los cimientos de la obra, es inferior a la consultada, los términos en h' se tomarán negativos i el costo será:

$$(p-kph')\ b\ (h-h')$$

Si el herido contiene agua hasta una altura h'' se tendrá un aumento de precio unitario, por ejemplo de $^1/_{10}$, de modo que los precios indicados en esta hipótesis serán:

Primer caso: $pbh+0.10\ pbh''$

Segundo caso: $(p+kph')\ b\ (h+h')+0.10\ (p+kph')bh''$

Para los cimientos, mamposterías o concretos, pilotes, tubos o cajon para fundar por aire comprimido, se aplicarán las mismas formulas.

Mamposteria

Los trabajos mismos de la línea proporcionarán probablemente materiales para la albañileria de cimientos i en elevacion i para ornato de las obras de arte, muros de sostenimiento, edificios, cierros etc., debiendo llevarse a las faenas, solo la cal, cemento i arena para la preparacion de las mezclas.

Los precios se indicarán como sigue: incluido el emboquillado por metro cúbico.

Fundaciones

Bolones sin mezcla.

Piedras debastadas con mezcla de 1 de cemento i 5 de arena.

Ladrillos con mezcla de 1 de cemento i 5 de arena.

Concreto formado de 1 parte de cemento, 3 de arena i 5 de piedra.

Macizos i muros en elevacion

Bolones para muros de sostenimiento, cierros, parapetos i rellenos.

Bloques de piedra para enrocados i defensas.

Piedras debastadas con mezcla de 1 de cemento i 4 de arena.

Ladrillos con mezcla de 1 de cemento i 4 de arena.

Piedras canteadas con mezcla de 1 de cemento i 3 de arena.

Bóvedas con mezcla de 1 de cemento i 3 de arena.

Concreto formado de 1 de cemento, 3 de arena i 6 de piedra.

Piezas de madera

La madera en piezas de fuerte escuadría para puentes i los tablones, se avaluarán por metro cúbico colocado, así como tambien las vigas de edificio i puertas de cierro.

Las demas piezas como ser tablas, listones, molduras, se avaluarán por metro cuadrado o por metro corrido.

Piezas de metal

Fierro i acero laminado para puentes, incluyendo la obra de mano, armadura, colocacion, pintura, la tonelada.

Fierro batido o forjado para piezas accesorias de puentes i edificios, cierros de reja, puertas de cierro, incluso todos los gastos, el kilógramo.

Edificios

Las categorías de precios para heridos, fundaciones i mampostería en elevacion, así como las piezas de madera i de metal, ya han sido indicadas mas arriba.

Se agregarán, como que se refieren especial-

mente a los edificios, las categorías de precios siguientes:

Techos de fierro galvanizado acanalado, incluso armaduras, entablado, barro, costaneras i sobre costaneras, caballetes i canales, por metro cuadrado.

Cañones de fierro galvanizado, por metro lineal.

Cañones de greda de Lota, por metro lineal.

Enlucidos, por metro cuadrado.

Estuco de cal en fachada, por metro cuadrado.

Estuco de cemento en fachada (1 de cemento i 2 de arena), por metro cuadrado.

Equipo

Por locomotora de adherencia.
Por » mista Abt.
Por coche.
Por furgon para tren de pasajeros.
Por carro.
Por furgon para tren de carga.

Varios

Los pavimentos i empedrados para caminos, accesos, estaciones, andenes, etc., se clasificarán así:

Pavimento de adoquin de 0.15 m. de cola, por metro cuadrado,

Pavimento de ladrillos de canto, por metro cuadrado.

Pavimento de concreto de 0. 15 m. de espesor, por metro cuadrado.

Pavimento de madera de 0.15 m. de espesor, por metro cuadrado.

Empedrado de cascajo o ripio de 0.15 m. de espesor por metro cuadrado.

4. OTRAS DISPOSICIONES

Para las disposiciones relativas a la ejecucion de las obras no consultadas en el presente Contrato, el concesionario se ceñirá a las «Especificaciones técnicas para la construccion de Ferrocarriles» de 1899 i a las «Especificaciones jenerales para la construccion de Edificios» de 1901, vijentes en la Direccion Jeneral de Obras Públicas.

IV

RECEPCION

Art. 17

AVISO DE LA CONCLUSION

Despues de terminada una seccion del ferrocarril i adquirido el material de traccion i esplotacion correspondiente, el concesionario dará aviso al Gobierno, quien procederá a efectuar el exámen de las obras i demas elementos.

El o los delegados del Estado, formarán un acta de la operacion, insertando las observaciones del caso.

Art. 18

RECONSTRUCCION

Todo trabajo no conforme con las disposiciones del contrato o las reglas del arte será rehecho, si asi lo exije el Gobierno, corriendo el plazo de conclusion de la seccion estipulado, para la aplicacion de las multas.

Art. 19

RECEPCION PROVISORIA I DEFINITIVA

Si se encuentra que la línea, dependencias i material están en buen estado de construccion, estabilidad, duracion i tráfico, se suscribirá el acta de recepcion provisoria.

Solamente despues de abierto al público el servicio de cada seccion, se actuará la recepcion definitiva, quedando entendido que la tercera seccion no se considerará como recibida, sino cuando su esplotacion esté organizada en conexion con el trasandino en Arjentina.

La devolucion de las parcialidades del depósito de $ 400,000 consultado en el artículo 3.° de la lei, no se efectuará sino despues de la apertura al servicio público de cada seccion.

V

ESPLOTACION

ART. 20

Despues de la recepcion provisoria de cada seccion, el concesionario avisará al Gobierno para que lo autorice a entregarla al servicio público por Decreto Supremo.

La esplotacion de la línea se sujetará a la Lei de policía de ferrocarriles de 1862.

Una vez organizada la esplotacion con la debida autorizacion, las interrupciones del servicio público por cualquier causa se penan con las siguientes multas: en la primera seccion de 30 libras por dia; en la segunda de 60 libras; en la tercera de 70 libras; en la primera i segunda de 90 libras; en la primera i tercera de 100 libras; en la segunda i tercera 130 libras, i en todas las secciones de 150 libras; toda multa siendo aplicable desde el segundo dia.

Una vez inaugurado el servicio de toda la línea en conexion con la seccion arjentina, esta última multa de 150 libras no se aplicará sino despues de 40 dias de paralizacion del movimiento de trenes.

En cada caso toda fraccion de dia se contará por uno.

Igualmente deberá el concesionario mantener espedito el servicio de correos bajo pena de una multa de cien pesos ($ 100) de 18 peniques por dia de interrupcion, contada a partir del segundo dia, toda fraccion de dia equivaliendo a uno.

Las multas por estas interrupciones en los servicios aludidos se cobrarán sobre la cuenta de esplotacion.

En la seccion arjentina del trasandino, segun el artículo 6.° del «Contrato de Rescision de la Garantía» ya citado, el servicio de los trenes deben tambien mantenerse durante el invierno.

Si despues de un año de esplotacion regular de toda la línea el concesionario proyecta obras nuevas i adquiere equipo suplementario, elevará los planos i documentos del caso al Gobierno con una memoria esplicativa i el presupuesto correspondiente.

VI

GARANTIA

Art. 21

Durante la construccion de la segunda i tercera seccion del ferrocarril, la cuenta de garantía se llevará separadamente para la primera i segunda seccion, como sigue:

El capital suscrito en el contrato, se dividirá en las proporciones fijadas por el art. 2.° de la Lei de Concesion, en el 20%, 35% i 45% respectivamente para la 1.ª, 2.ª i 3.ª seccion.

Los cambios en el valor de las secciones que resultaren de modificaciones en las obras (art. 16), se arreglarán como sigue:

Un aumento en el costo de una seccion, no se aplicará a la o a las anteriores ya en servicio, en la proporcion que le corresponde, sino despues de terminada i entregada al servicio dicha seccion; por el contrario, una disminucion en su costo, se descontará desde el semestre siguiente a la decision relativa a la modificacion acordada.

En cuanto a los resultados financieros de la esplotacion, el Estado recibirá la utilidad o exceso de las entradas del tráfico sobre los gastos del servicio siempre que esta sea menor de 5% i abonará el interes de 5% anual sobre la suma garantizada.

Si se interrumpen los trabajos de la 2.ª o 3.ª seccion por mas de doce meses, trascurrido este tiempo, se suprimirá el servicio de la garantía sobre las secciones en esplotacion, hasta que se reanuden los trabajos interrumpidos, o bien el contratista incurrirá en una multa igual al monto de la garantia que tendria derecho de percibir pasado el plazo de doce meses aludido. El concesionario en su propuesta deberá optar por una u otra fórmula i en caso de acojerse a la segunda, las secciones en esplotacion quedarán afectas al pago de la multa.

Esta supresion de garantía o aplicacion de una multa equivalente, se hará sin perjuicio de las multas consultadas en el art. 16, relativo a la ejecucion.

Despues de la inauguracion de toda la línea en conexion con la seccion arjentina, la cuenta de garantía se llevará separadamente para cada una de las tres secciones, en la proporcion que le corresponde de 20, 35 o 45%, en lo que se refiere al capital suscrito en el contrato (art. 9), a las modificaciones (art. 16), a las primas (art. 16) i a los resultados de esplotacion, en la forma que ya se ha indicado mas arriba.

La garantía se aplicará para cada seccion, durante los veinte años respectivos, no pudiendo el monto total efectivo anual de esta exceder de £ 75,000.

Art. 22

El Gobierno nombrará un Interventor para informar sobre las operaciones del ferrocarril [illegible] las cuentas de la garantía cada semestre, o sea el 30 de junio i el 31 de diciembre de cada año.

VII

ADQUISICION DEL FERROCARRIL

Art. 23

Llegado el caso de la aplicacion del artículo 9 de la Lei de Concesion, el Gobierno haria proceder a un exámen del ferrocarril i de sus elementos de esplotacion.

Se formará el inventario de la línea, sus dependencias i equipos segun el proyecto definitivo que corresponde al capital garantizado i otro inventario de las obras nuevas i demas elementos adquiridos por el concesionario i que serán estimados por peritos.

Si el valor del primer inventario corresponde con el acta de recepcion, el pago se hará en conformidad al artículo 9 de la lei ya citada.

Si el rescate tiene lugar despues de trascurrido cinco años del plazo aludido, se pagará el ferrocarril segun convenio o espropiacion.

El plazo de cinco años consultado por la lei de Concesion se contará a partir de la inauguracion del servicio público del ferrocarril, en conexion con el trasandino en Arjentina.

VIII

DISPOSICIONES DIVERSAS

Art. 24

En la formacion del ante-proyecto, proyecto definitivo, modificaciones eventuales a este último, cuentas de garantía, etc., se hará uso del sistema métrico i de la moneda de oro legal de Chile, que es el peso de 18 peniques, o de la libra esterlina, pudiendo figurar a título ilustrativo, toda medida, peso i moneda en otro sistema.

Se esceptuarán las medidas i aparatos solo conocidos en un sistema especial.

Art. 25

Será prohibido al constructor del ferrocarril de permitir la ocupacion, arrendar o ceder los terrenos puestos a su disposicion para la construccion, para aprovecharlos en cultivo, crianza, estraccion de minerales u otro uso, sin la autorizacion prévia del Gobierno.

ART. 26

Si el concesionario sin motivo justificado no cumple con las obligaciones del contrato, podrá el Estado dentro del plazo de un año despues de la comprobacion de la defeccion, declarar caducada la concesion, por vía admitistrativa i tomar todas las medidas del caso.

ART. 27

La inspeccion de los trabajos se hará bajo la direccion de delegados del Gobierno que tendrán derecho de visita en las faenas, harán cumplir las cláusulas del contrato, informarán sobre la marcha de las obras, etc.

ART. 28

La Administracion de los servicios de construccion i esplotacion de la línea, debe tener su domicilio legal en Chile; o en su defecto ser representada por un Directorio local con ámplios poderes para el trámite, reclamos, etc., segun lo lejislado en el pais sobre estas materias.

Art. 29

El folleto de las Cláusulas del Contrato para las propuestas de la concesion del Ferrocarril Trasandino por el Juncal, de Los Andes a la frontera arjentina, así como las Especificaciones técnicas para la construccion de Ferrocarriles, i las Especificaciones jenerales para la construccion de edificios, vijentes en la Direccion de Obras Públicas, se encuentran a la vista de los interesados en el Ministerio de Industria i Obras Públicas.

Asimismo el inventario de las existencias aludidas por el artículo 4.° de la Lei de Concesion i los planos numerados de 1 a 12 están a disposicion de los interesados.

Solo las cláusulas del presente contrato i las disposiciones a las cuales se refieren esplícitamente, serán las únicas vijentes para la concesion.

Los demas documentos no tienen sino el carácter de datos ilustrativos.

Art. 30

Los interesados pueden obtener las Cláusulas del Contrato, el Inventario i los planos núms. 1 a 8, solicitándolos del Ministerio respectivo.

Todos estos documentos llevarán el timbre:

Ministerio de Industria i Obras Públicas
Ferrocarril Trasandino por el Juncal.

IX

MODELO DE PROPUESTAS

Art. 32

Las propuestas se presentarán en el formulario siguiente:

«Me comprometo a construir i esplotar por mi cuenta un ferrocarril de un metro de trocha, de Los Andes a la Cumbre en conexion con la seccion arjentina de Mendoza a Las Cuevas, conformándome en todo con las disposiciones de la Lei número 1,588 de 14 de Febrero de 1903, del decreto supremo número 666 de 31 de Marzo del mismo año i de las «Cláusulas del contrato para la concesion del ferrocarril trasandino por el Juncal» que ha servido de base a la presente licitacion.

Adjunto a este, acompaño una memoria justificativa de mi propuesta *(así como un ante-proyecto u otros documentos del caso, si los hai)*.

El ferrocarril quedará de mi propiedad, *(eventualmente, durante 99 años despues de su entrega completa al servicio público)*, acordándome el Estado una garantía de 5% durante veinte años, sobre el valor total del contrato, que fijo en la suma alzada de..... libras esterlinas o ... pesos de 18 peniques.

En caso de incurrir en las interrupciones contempladas en el artículo 21, opto por la supresion de la garantía *(o por la multa equivalente)*.

En garantía de mi propuesta, acompaño documentos calificativos sobre mi persona, existencia jurídica i bienes i una boleta de depósito de doscientos mil pesos, como garantía de seriedad de mi propuesta».