
ANALES

INSTITUTO DE INGENIEROS DE CHILE

FERROCARRIL DE ARICA A LA PAZ

(Continuacion)

En el caso de que los bonos de $4\frac{1}{2}\%$ se cotizaran en el mercado de Lóndres a ménos de 90%, el Gobierno procederá de acuerdo con la Compañía Constructora.

Los pagos, tanto de los trabajos que se ejecuten en Chile así como de los materiales que se adquieran en el pais o que no hayan sido pagados en el extranjero, se harán en la forma siguiente:

Mensualmente la Empresa presentará al Gobierno una planilla de los trabajos que se hayan ejecutado i de los materiales que se hayan recibido, tanto del extranjero como del pais, i los representantes del Gobierno deberán examinarla sin demora i hacer las observaciones que encontraren convenientes.

A mas tardar, a los cinco dias de la presentacion de la planilla, el representante del Gobierno espedirá su certificado por la suma correspondiente, calculado bajo la base del pliego de precios unitarios i se trasmitirá por telégrafo al Gobierno a Santiago para que ponga en seguida dicha suma a la disposicion del contratista, despues de reducir el 10%, como lo dispone el artículo 2.º.

Dicho 10% será invertido mensualmente por cuenta nuestra i los intereses serán entregados a mi Compañía.

En el caso de disconformidad entre la planilla del contratista i la aceptacion del representante del Gobierno, éste se limitará, a fin de no inferir perjuicios con la demora, a deducir una suma prudencial que represente el valor en que se estime el costo del perfeccionamiento del trabajo objetado.

A la terminacion provisional de la primera seccion, el Gobierno devolverá al contratista la tercera parte de las £ 100 000 que se estipulan como depósito de garantía para firmar el contrato, otra tercera parte será devuelta a la terminacion de la segunda seccion, i la última tercera parte a la terminacion provisional de la tercera seccion.

La devolución del 10% o sea el fondo de retención acumulado se efectuará como sigue:

La $\frac{1}{3}$ parte a la terminación provisional de la sección chilena;

La $\frac{1}{2}$ de la suma que exista acumulada a la terminación provisional de la sección boliviana;

El resto, un año después.

Los materiales que se adquirieran en el extranjero podrán ser inspeccionados durante su fabricación por los representantes del Gobierno, i su importe, incluyéndose flete i seguro, será pagado al contratista a la representación a los agentes del Gobierno en Londres de las respectivas facturas consulares que serán acompañadas de las facturas orijinales de los fabricantes i de conocimientos a la orden del Gobierno.

Los rieles en la parte del ferrocarril provisto de cremallera consistirán de rieles de acero con base plana, pesando 60 libras por yarda (30 kgs. por m.); i en las otras partes de la línea de rieles pesando 55 libras por yarda (27.5 kgs. por m.), ámbos de acuerdo con las secciones i especificaciones normales británicas aprobadas por el Instituto de Ingenieros Civiles, i de las cuales se adjunta una copia.

Puentes de acero. El acero para éstos se fabricará por el procedimiento Siemens-Martin i tendrá las siguientes calidades:

Resistencia a la ruptura, no menor de 44 kg. por mm.²;

Límite de elasticidad no menor de 22 kg. por mm.²;

Alargamiento de ruptura en 20 centímetros 20%.

Para el acero en la remachadura, la resistencia a la ruptura será no menor de 39 kg, ni mas de 47 kg por milímetro cuadrado i el alargamiento de ruptura en 20 cm no menor de 25%.

Las tasas máximas de trabajo con las cargas prescritas no excederán:

A la tracción 10 kg por mm.²;

A la compresión 10 kg por mm.².

reduciéndose adecuadamente por la razón de la longitud de cada miembro en relación a su radio de jiración.

Al cisalle 8 kg por mm.²;

Al aplastamiento 16 kg por mm.

Bajo la acción del viento o del viento en conjunto con las cargas rodantes, las tasas máximas a la tracción no excederán de 12.5 kg por milímetro cuadrado, i a la compresión de 12.5 kg reducido adecuadamente por la razón de la longitud en relación al radio de jiración.

En ningún caso podrán las tasas de trabajo exceder, ni las calidades de los materiales ser inferiores a las prescritas por la Dirección de Obras Públicas.

La primera sección de la línea, es decir, la construcción de la vía permanente desde

Arica al kilómetro 85, quedará terminada provisionalmente en el término de 24 meses.

La segunda a los 30 meses, i la tercera a los 38 meses, i toda la línea hasta el Alto de la Paz en 48 meses.

Si alguna de las obras definitivas como estaciones, puentes, etc., no estuviesen terminadas, podrá, sin embargo, el contratista entregar la línea al Gobierno, siempre que las obras provisionales ofrezcan las seguridades necesarias a juicio del Gobierno; pero en todo caso las obras definitivas de la seccion chilena quedarán terminadas a mas tardar seis meses despues de ser esta seccion entregada al Gobierno i lo mismo se hará con respecto a la seccion boliviana.

En caso de demora en la entrega al Gobierno de la línea férrea, la Compañía se obliga a pagar una multa de £ 1,000 por cada mes de demora i tendrá derecho a una prima por igual suma por cada mes que anticipe su entrega al Gobierno.

Se concederán a la Compañía las tierras fiscales i el uso de las aguas, de acuerdo con lo prescrito en el artículo 5.º, siendo de su cuenta las espropiaciones de los terrenos de propiedad particular en conformidad con el artículo 6.º

La Compañía tendrá derecho a la liberacion de todo impuesto de aduana i de cualquier otro jénero sobre los materiales necesarios para la construccion de este ferrocarril, así como para las máquinas i herramientas que se empleen en los trabajos, sus estaciones i oficinas, como lo dispone el artículo 7.º, obligándose la Compañía a justificar su empleo en la línea, sus anexos i dependencias.

La Compañía se somete tambien a las estipulaciones de la Convencion celebrada entre los Gobiernos de Chile i de Bolivia relativas a la construccion de la línea.

La Compañía conviene en que la Direccion Jeneral de Obras Públicas vijilará la buena ejecucion de las obras durante su construccion para que haga durante ella los reparos que juzgue convenientes i, asimismo, a lo dispuesto por el artículo 11, en someterse en todo a las leyes del pais.

Con respecto a la condicion *b* del artículo 12, la Compañía está dispuesta sin cargo adicional, a aceptar la reduccion de las gradientes i aumentar el radio de las curvas a fin de ofrecer mayores ventajas que las indicadas en las cláusulas si al ejecutarse los estudios definitivos resultase esto practicable.

La Compañía se obliga a iniciar los trabajos ántes del 1.º de Marzo de 1906, obligándose a presentar los planos definitivos de los primeros 10 km a la aprobacion del Gobierno ántes del 20 de Febrero, procediendo con toda la enerjía posible a la confeccion de los planos definitivos del resto de la línea a fin de que los trabajos no puedan sufrir el menor atraso. Los planos definitivos de toda la línea serán presentados a la aprobacion del Gobierno en el menor tiempo posible, dándose miéntras tanto el impulso posible a los trabajos de construccion de la primera seccion, segun el trazado Harding, con las modificaciones que el Gobierno apruebe si resultase necesario introducir algunas modificaciones en esta parte de la línea.

La Compañía tendrá derecho a hacer uso de los talleres i herramientas que provea para el ferrocarril, durante su construccion, obligándose a dejar unas i otras en buen estado de servicio.

Para estimar el precio alzado de esta propuesta, la Compañía que represento ha comprendido el valor de doce locomotoras de gran poder i de 150 vagones, cuyo importe total sube a £ 50 000.

El número de las locomotoras podrá aumentarse a 20 i el número de los vagones a 200. Si el Gobierno conviniese en abonar por cada locomotora embarcada su precio de costo, incluidos fletes i seguro, se haría entónces una rebaja en el precio alzado de este contrato de £ 3 000 por cada locomotora i de £ 120 por cada vagon así embarcado. La Compañía constructora tendrá el derecho de hacer uso de dicho equipo durante la construcción del ferrocarril, entregándolo al Gobierno a su terminación, en buen estado de servicio teniéndose en cuenta su desgaste natural.

De acuerdo con lo que dispone el artículo 9.º, puedo informar a V. S. que la Compañía que represento cuenta para llevar a cabo el trabajo con el apoyo i cooperacion de la Compañía S. Pearson & Son, Limited, de Lóndres. empresarios de Obras Públicas de reputacion universal por las grandes obras que tienen actualmente en ejecucion.

MATEO CLARK.

Ferrocarril de Arica al Alto de La Paz

ESTACION DE ARICA

MAESTRANZA

Taller para maquinarias i armadura

- 1 Torno doble para ruedas.
- 1 Torno de 25 cm i mandriles.
- 2 » » 20 cm para roscas.
- 1 » » 15 cm » »
- 1 » » 18 cm » bronce.
- 1 Máquina de barrenar, etc.
- 1 » acepilladora 240 × 90 × 90 cm.
- 1 » de tallar 40 cm.
- 1 Escopleadora vertical de 30 cm de golpe.
- 1 Atarrajadora para pernos de 5 cm i tubos de 75 mm.
- 1 » chica para 9 hasta 25 mm.
- 1 Máquina radial de taladrar de 137 cm.
- 1 » vertical de taladrar.
- 1 Afiladora para taladros retorcidos.

1 Amoladera i armazon.

1 Sierra tajadera.

Herramientas, abocinadores de tubos, mesas de igualar, etc.

Ejes, poleas i correas de trasmision, etc.

Pedestales, acopladuras, etc.

1 Pescante portátil de 10 T para mano.

6 Prensas.

Prensa para ruedas de locomotoras i carros.

Terrajas i cojinetes, gato, chicharras, llaves inglesas, martillos i herramientas pequeñas, demasiadas para enumerar.

Carpintería, modelería i ereccion de carros

1 Banco de sierra circular de 122 cm con sus sierras.

Carretillas para madera.

1 Sierra continúa.

1 Máquina de acepillar, etc.

1 » de modelar.

1 » de hacer espigas, etc

1 » de escoplear i taladrar.

Herramientas, crucetas, etc.

Ejes i correas de tramision, pedestales, etc.

Afiladoras para sierras.

Torno de 25 cm para modelería.

Afiladora para herramientas.

2 Pescantes.

Taller de herrería

4 Fraguas 120 x 120 x 180 cm.

1 Martinete a vapor de 500 kg.

4 Bigornias i asientos.

4 Matrices de estampar.

Pescantes.

1 Ventilador para 4 fraguas.

4 Juegos de herramientas.

4 Prensas fuertes.

Taller de calderería

1 Par de cilindros para 180 cm x 19 mm.

1 Máquina de taladrar, mural, con radio de 150 cm.

1 Tijera-punzon para 19 mm.

1 Sierra para metal.

4 Fraguas i soplantes de 66 cm para remaches.

Herramientas, etc.

Ejes i poleas de trasmision, pedestales, etc.

Taller de fundicion

1 Cúpula.

1 Cucharon grande.

2 » chicos.

1 Pescante de una tonelada,

Cribas, cajas, herramientas, etc.

Ventilador Root para la cúpula i tubos

Taller de tapicería

Las herramientas necesarias.

Taller de pinturas

Las herramientas necesarias.

Taller de fundicion de bronce

Crisoles.

Tenazas, herramientas, cribas, etc.

Cucharones.

Taller de copería i emplomadura

Fragua.

Prensas para tubos.

Prensas con carcola.

Sopletes, herramientas, etc.

Bigornias i asientos.

Romanas

1 Romana de 20 toneladas para carros.

1 » » 5 » » »

1 Pescante de 5 » » pesar.

2 Balances de plataforma de $\frac{1}{4}$ tonelada.

1 » » » » $\frac{1}{2}$ »

1 Máquina a vapor de 100 caballos para los talleres

2 Calderas.

- 1 Bomba de alimentacion.
- Tubos, válvulas, etc., etc.
- 1 Tornamesa para locomotoras.

ESTACION DE LA PAZ

MAESTRANZA

Taller para maquinarias i armadura

- 1 Torno doble para ruedas, etc.
- 1 Espiga de taladro.
- 1 Torno de 20 cm.
- 1 Máquina de tallar de 40 cm
- 1 Escopladora vertical.
- 1 Atarrajadora para pernos de 5 cm.
- 1 Máquina de taladrar vertical.
- 1 Amoladera i armazon.
- Herramientas.
- 3 Prensas.
- 1 Sierra tajadera.
- Ejes de transmision, etc.
- 1 Pescante portátil de 10 T para mano i pequeñas herramientas, demasiadas para enumerar.

Carpintería, modelería i reparacion de carros

- 1 Banco de sierra circular de 122 cm con sus sierras.
- Carretillas para madera
- 1 Sierra continúa.
- 1 Máquina de acepillar, etc.
- 1 » de modelar.
- 1 » de hacer espigas, etc.
- 1 » de escoplar i taladrar.
- Herramientas, crucetas, etc.
- Ejes i correas de transmision, pedestales, etc.
- Afiladoras para sierra.
- Torno de 25 cm para modelería.
- Afiladora para herramientas.

Taller de herrería

- 3 Fraguas de 120 × 120 × 180 cm.
- 1 Martinete a vapor de 500 kg.
- 4 Bigornias i asientos.
- 4 Matrices de estampar.
- Pescante.
- Ventilador para tres fraguas.
- Herramientas.
- 3 Prensas fuertes.

Romanas

- 1 Romana de 20 T para carros.
- 1 » 5 » » »
- 1 Pescante de 5 » » pesas.
- 2 Balances de plataforma de $\frac{1}{2}$ T.
- 1 Balance de » de $\frac{1}{4}$ »
- 1 Máquina a vapor de 75 caballos para los talleres.
- 2 Calderas.
- 1 Bomba de alimentacion.
- Tubos, válvulas, etc., etc.
- 1 Tornamesa para locomotoras.
- 4 Galibos de carga.
- Columnas hidráulicas segun especificado.
- 2 Pescantes locomóviles de 15 T segun especificacion.
- 2 » » de 5 » » »
- Gatas, etc., etc.

M. CLARK.