

LA CONSTRUCCIÓN DEL FERROCARRIL RAMAL DE COROCORO (1912 - 1913)

*Teodoro Salluco Sirpa**

RESUMEN

El presente artículo aborda un estudio particular sobre la construcción del ferrocarril Ramal de Corocoro. Este ferrocarril, de una extensión lineal de más de 8 kilómetros, fue ejecutado por el Estado boliviano a través de una oficina de Sección de ferrocarriles, y se asignó un presupuesto total de £ 31.812. Con este fondo, se inició el desempeño del Ramal para lo que se utilizó una fuerte cantidad de trabajadores indígenas procedentes de la provincia de Pacajes (La Paz), quienes laboraban por grupos de no más de 50 personas, controlados por un capataz. Dichos trabajadores se ocuparon de diversas actividades como: remover la tierra, construcción de terraplenes, abrir cerros rocosos, entre otros. La obra tuvo un costo total de £ 35.130, en Bs. 421.560, suma que dividida en las actividades y materiales resultó ser la más económica en comparación con otros ferrocarriles del país.

Palabras clave: <Construcción del ferrocarril-Ramal> <Política liberal> <Prestación vial> <Realización de terraplenes> < Costos económicos>

THE CONSTRUCTION OF THE RAILWAY-RAMAL COROCORO (1912 - 1913)

SUMMARY

This article addresses a particular study on the construction of the railway branch of Corocoro. This railway, a linear extension of over 8 kilometers, was executed by the Bolivian State through a railway section office, and a total budget of £ 31,812 was allocated. With this background, the performance of Ramal for what a strong number of indigenous workers from the province of Pacajes (La Paz), who toiled for groups of no more than 50 people, controlled by a foreman was used began. These workers dealt with various activities such as soil removal, construction of embankments, open rocky hills, among others. The work had a total cost of £ 35,130 Bs. 421,560, a sum that divided into activities and materials turned out to be the most economical compared to other railways.

Keywords: <Construction of the railway-Ramal> <liberal Politics> <vial Provision> <Embankments> <Economic Costs>

* Licenciado en Historia por la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA). Autor de la "Explotación del cobre en el distrito minero de Corocoro a principios del siglo XX" (2014).

Introducción

Históricamente la temática de la dinámica de la construcción del ferrocarril fue obviado en la historiografía boliviana pasada y actual, los estudios referidos al ferrocarril se basan principalmente del sector comercial y no así de la construcción, ya que esta última también fue importante porque permite conocer no solamente las enormes inversiones de capitales que erogó el Estado a ese sector, sino también cómo y con qué fines se construyeron los ferrocarriles en la época liberal. Por ello nuestra preocupación, trata de alguna manera, cubrir ese vacío con el presente estudio específico de “El desarrollo de la construcción del ferrocarril Ramal de Corocoro en los años 1912 y 1913”. Aspecto que queremos aportar al conocimiento de la sociedad boliviana, manifestando que el mencionado ferrocarril, de más de 8 kilómetros, no fue construido por un sindicato extranjero, sino por el Estado boliviano a través de una oficina administrada de Sección de ferrocarriles, cuyo gastos en actividades y materiales resultó económico en comparación con otros ferrocarriles de Bolivia.

En este sentido la presente investigación trata de mostrar tres aspectos centrales: a) la política liberal en apoyo a la red ferroviaria del Ramal; b) la organización del trabajo por “Sección” de ferrocarriles; c) la prestación vial, como mecanismo clave de la construcción, y d) la obtención de costos económicos en actividades y materiales. Aspectos que se articulan mutuamente para dar un cabal funcionamiento en las actividades en el Ramal.

El régimen liberal con su política de vías férreas, impulsó la realización de ferrocarriles, no solo en las vías troncales, sino también ramales. Así, se inició el trabajo del Ramal de Corocoro que ahora es de nuestro interés. El mismo, después de haberse aprobado en el Congreso Nacional a inicios de 1912, tuvo suficiente facultad para organizarse; de esta manera, se conformó una comisión compuesta de varios profesionales con la misión de conducir la actividad ferrocarrilera. Una vez tenida esta agrupación, se ingresó al terreno en acción, para ello se empleó la fuerza indígena en el trabajo, un 70% porque casi todas las actividades en el Ramal fueron desempeñadas por trabajadores indígenas, quienes utilizaron herramientas tradicionales e insumos como la pala, pico, barreno, carretilla, pólvora, etc., para remover tierras, trastear piedras, abrir cerros rocosos, entre otros.

Respecto a los costos introducidos en el Ramal, hubo una variación notable, pues el porcentaje de mayor alcance fue la mano de obra (28 % del total de los gastos) y las otras actividades ocuparon una minoría. En cuanto a los costos por km. de trabajo de la riel; metros cúbicos (m³) de tierra removida y otras variables, ocuparon cifras reducidas en los costos totales.

Antecedentes históricos del ferrocarril

La evolución ferrocarrilera no se estancó en los países desarrollados de Europa central, sino también se expandió a diferentes países.¹ En el contexto boliviano, el tendido de las líneas férreas se inició principalmente en el último tercio del siglo XIX y principios del siglo XX. Antes de estas décadas, el transporte de los minerales y otros recursos naturales habían sido transportados en llamas, burros y carretas hacia los puertos, por medio de caminos precarios que ocasionaban varios días de viaje y multiplicaban los costos. Lo mismo ocurrió en el distrito de Corocoro porque antes de la construcción del ferrocarril, el mineral del cobre y en particular barrillas (mineral seleccionado) fueron transportados a lomo de llamas y burros; posteriormente en carretas tiradas por mulas.² Este transporte circuló por tres vías con salidas por Arica, Desaguadero y Chililaya, estos dos últimos por el sector de Mollendo.³ De estas tres solamente nos concentramos a las dos últimas, por ser caminos trajinados que a la vez se juntaron en una sola red. Respecto a la primera, no contamos con información detallada. Según Mitre esta ruta por Arica estaba habilitada durante las primeras décadas de la vida republicana, el cual se caracterizaba por un camino de herradura donde más de tres cuartas partes del comercio internacional boliviano se realizaba por ese puerto.⁴ No dudamos que Corocoro por su cercanía al puerto mencionado haya participado con la exportación de minerales de cobre y otros similares.

El transporte por la vía principal rumbo al puerto de Mollendo, se recorrió bajo tres clases de transporte: terrestre, fluvial y ferroviario. En el primer caso, los dos caminos ramales que partían de Corocoro; el primero, pasaba por los pueblos de Murrupilar, Caquiaviri hasta Nazacara, con un recorrido de 9 leguas (45 Km.), estas zonas se caracterizaron por una geografía bastante llana y traficada. Luego de este punto, seguía avanzando 10 Km. más, hasta llegar al río Desaguadero, donde

se descargaba el cobre para luego recargar a las medianas lanchas que transitaban por unos 30 kilómetros, aprovechando el caudal del río mencionado, hasta llegar al puerto de Desaguadero que estaba conectado con el Lago Titicaca. El segundo ramal también salía de Corocoro, cruzaba por el río Pontezuelo y los pueblitos de Botijlaca y Koniri hasta arribar a Viacha, con un recorrido de 85 Km., por un camino de herradura.



Ingreso de la locomotora a la Estación Central de Corocoro

Luego de ello, se doblaba al norte hasta llegar al puerto de Chililaya próximo al lago Titicaca, el cual constaba de 50 Km., por una carretera que no presentó ondulaciones ni dificultó al tráfico de carros.⁵ Cabe aclarar que los dos ramales que salían de Corocoro probablemente no eran expeditos al mismo tiempo, sino la segunda vía era utilizada frecuentemente en la segunda mitad del siglo XIX y la primera, para principios del siglo XX.

Una vez llegado a los puertos del Lago, se descargaban minerales y otros rubros que en seguida se embarcaban en buques de nacionalidad peruana, estas naves iban por vía fluvial por alrededor de 12 horas hasta llegar a Puno. Ahí se desembarcaban los minerales para posteriormente ser transportados en ferrocarriles. Una vez cargados las locomotoras recorrieron repletas a una distancia de 348 Km., hasta arribar a Arequipa y continuaba avanzando unos 172 Km., hasta llegar al puerto de Mollendo.⁶

Como se podrá constatar en estos pasajes, los industriales cupríferos que transportaban sus productos mineralógicos por la vía rumbo al puerto de Mollendo (Perú) a una distancia de 846 Km., pasaron una situación penosa en aquella época, ya que no solamente se trataba de transportar los minerales sobre animales y carretas, sino había que descargar, recargar, embarcar y desembarcar de lugar a lugar en buques y posteriormente en el ferrocarril. Eso significaba tardar varios días de viaje, emplear cargadores o acomodadores, lo que elevó los costos de carga. El problema del transporte fue resuelto significativamente con la introducción del ferrocarril a Corocoro, el cual reemplazaba al sistema de arriera en animales y por lo tanto la disminución de horas de viaje y costos.

Política liberal y opinión pública

A principios del siglo XX, los gobiernos liberales de Pando, Montes y Villazón (1900-1917) establecieron políticas mineras y vías camineras terrestres y ferroviarias, a través de los cuales se garantizó estabilidad económica y social para el país. Se pensó en el ámbito económico, que consistía en ceder la prioridad al capital internacional y su inserción en factores ferrocarrileros y mineros de la Nación. En otras palabras, se estimuló lo que se denomina en la economía como “dejar hacer, dejar pasar” un sistema de libre competencia y mercado.

En este sentido, nuestro país se caracterizó por su esencia minera y sigue así (aunque en la tributación ocupó un segundo lugar después del petróleo en el fisco nacional). En esa medida, en el sector minero, el transporte ocupó un papel muy esencial porque sabemos históricamente que los centros mineralógicos sin excepción, siempre enfrentaron esta situación de déficit de transporte, que luego fue solucionado con el empleo del ferrocarril, un sistema moderno, producto de la Revolución Industrial. Desde entonces, en nuestro país se inició con la construcción de líneas férreas financiadas por el Estado boliviano a los sindicatos constructores extranjeros. De esa manera, su realización no se estancó en la región occidental con salida al Pacífico, sino también vertebró algunas ciudades interdepartamentales, con la región del Oriente de Bolivia.

La política liberal planteaba tres elementos importantes en el aspecto económico: a) reactivar la productividad minera a través del capital internacional, b) construir ferrocarriles y c) reajustar los códigos mineros y tasa impositiva. Explicitando estos factores, llegamos a la siguiente

conclusión: los liberales pretendían obtener mayor volumen de producción, exportación y por lo tanto mayores utilidades. Era un Estado rentista de recursos naturales en aquella época.

Respecto a la opinión pública, los medios de prensa jugaron un rol importante, pues no solo transmitían información escrita a la población, sino también daban cobertura a los columnistas y articulistas, quienes expresaron mensajes y opiniones en torno al ferrocarril. De esta forma, con la difusión de información acerca del ferrocarril, se incentivó a la población corocoreña que se esperanzó al contar con una red ferroviaria del Ramal de Corocoro.

Sin embargo, antes de referirse a esta vía hay que tomar en cuenta la realización del ferrocarril internacional de Arica- La Paz,⁷ que fue una línea matriz del cual se conectó el indicado Ramal de más de 8 Km. Por otro lado, esta vía corta resultó ser un trámite burocrático ya que tardaba mucho tiempo en consolidarse, si bien se hablaba de ella a mediados de la primera década del siglo XX, recién se construyó en 1912, por la exigencia permanente de autoridades locales y de la población letrada a los ministerios del Gobierno.

Por otra parte, antes de construir las redes ferroviarias mencionadas, surgió también una serie de proyectos; uno de ellos consistía en suprimir la línea entre Corocoro y La Paz y hacerla entre Corocoro y Oruro.⁸ Este proyecto dejó un descontento social en la población de Pacajes, porque anular la vía entre Corocoro y La Paz dejaría a esta ciudad en condiciones secundarias. Asimismo en este distrito, por ser un centro comercial, industrial y social, sería un gasto insulso el ejecutar una línea de 380 kilómetros de Corocoro a Oruro y de ésta a La Paz en vez de construir una línea ferroviaria de 120 kilómetros de Corocoro a La Paz, por Viacha y el Kenko.⁹

La población de Corocoro, al difundirse la noticia de la construcción de una vía ferroviaria en el distrito, lo tomó con entusiasmo y expectativas porque una vía de esta naturaleza era muy importante no sólo para el sector empresarial, sino también para el comercio y la población en general. Vale decir, que su impacto movilizó varios sectores económicos como la exportación de minerales, importación de artículos diversos,

provisión de insumos mineros, bienes de capital, etc.

El Alcalde de Corocoro expresó también entorno a la importancia del ferrocarril con el siguiente comentario:

El ferrocarril... ha de llenar una necesidad sentida y colmar las aspiraciones de un pueblo injustamente lesionado con el alejamiento de las rieles del ferrocarril... que la estación terminal del precitado ramal ha de ubicarse en una región bien apartada de la ciudad, cuya circunstancia desfavorable al comercio en general, a las industrias y a los pasajeros.¹⁰

Proyecto y propuestas

Para proceder con el trabajo del ferrocarril era necesario elaborar un proyecto donde se manifestase la parte legal y operativa de la obra. Felizmente en 1912, el senador Benedicto Goitia planteó un proyecto indicando la inmediata construcción del Ramal-Corocoro bajo el siguiente decreto:

Congreso nacional Decreta:

Art. 1º. Se autoriza al Poder Ejecutivo para que contrate un empréstito de £ 25,000 con destino a la construcción del ramal de la Línea Arica- La Paz a la ciudad de Corocoro, que deberá llevarse a cabo a la brevedad posible.

Art. 2º. En la construcción de dicho ramal se utilizará el material fijo de propiedad del Estado que se encuentra actualmente en Mollendo, sobrante del ferrocarril de Guaqui a La Paz.

Art. 3º. El producto de la prestación vial de la Provincia de Pacajes se destina también para los trabajos del mismo ramal hasta su total conclusión.¹¹

Estos fueron algunos de los artículos más importantes del Decreto, que expresan tres aspectos: préstamo de ingreso en libras esterlinas, utilización del material sobrante de Mollendo y una mano de obra gratuita de la prestación vial de la Provincia.

Sobre las propuestas. A inicios de 1912 el gobierno de Ismael Montes invitó a los sindicatos e ingenieros constructores para que presenten propuestas

económicas acerca de la realización del ferrocarril Ramal de Corocoro. Se presentaron tres sindicatos:

- 1.- Sir John Jackson (Chile) Ltd. con £ 55,570.
- 2.- La Empresa Shepard y Cía., con £ 54,155.
- 3.- El Ingeniero Muños Reyes con £ 42,000.¹²

De los tres sindicatos postulantes, ninguno fue aceptado por el Estado boliviano, ya que ofertaron montos elevados y otras exigencias al gobierno. El Estado, ante la imposibilidad de aprobar estos proyectos presentados por los sindicatos, estableció una empresa propia con una oficina dirigida por la “Sección de ferrocarriles”, a cargo del señor Carlos Tejada Sorzano, el mismo apoyado por el Estado boliviano. Además, el Estado tenía previsto utilizar un presupuesto de £ 31,812 para el Ramal de Corocoro, así que resultó más económica de los anteriores.¹³

En seguida veremos las propuestas de estos sindicatos y sus diferencias. El primer sindicato, aparte de proponer un costo elevado, exigió al gobierno lo siguiente: disponer de manera gratuita los 9.000 metros lineales de rieles con su respectivo accesorio; la provisión de los operarios indígenas de la prestación vial; la expropiación de terrenos subsanados y la internación libre de los víveres para los trabajadores y materiales de la construcción. Bajo estas exigencias pretendía construir una línea de más de 8 kilómetros con sus respectivas obras de alcantarillas, protección de piedras, puentes, estaciones etc.

El segundo, proponía construir la línea férrea de acuerdo al plano levantado por la casa Jackson. El trabajo consistía que la empresa compraría los rieles al gobierno a precio justo, a la vez, pagaría a este Bs. 1 por cada jornal que se entregara de la prestación vial por cada 10 horas de trabajo. A cambio de estos beneficios, el Estado debía contribuir con la provisión de agua, el pago de indemnización de terrenos y otorgación de derechos de libre internación de víveres para los trabajadores.

El tercero, proponía también comprar al Estado los rieles que éste tenía en Mollendo y además se comprometió a pagar Bs. 1,30 por cada jornal de la prestación vial por un término de un año. A cambio, el gobierno debía correr con gastos y trámites de la expropiación de terrenos, así como a proporcionar al contratista la locomotora y el material rodante, aparatos a costa del mismo.

Finalmente un cuarto, que ya sería propiamente el Estado. Los ingenieros a la cabeza del señor Tejada, pretendían emplear en el trabajo los mismos personales de otros sindicatos como inspectores, diseñadores, dibujantes, entre otros.¹⁴

Así, la línea férrea del Ramal a Corocoro fue construida por el Estado boliviano por medio de una oficina central administrada por la misma y se recogió los mismos trazados elaborados por otros sindicatos y el empleo de los mismos ingenieros, con el fin de no tropezar en la ejecución de la obra.

La construcción, considerando un caso concreto: la mano de obra como factor dinámico laboral

El ferrocarril Ramal de Corocoro fue una línea de 8 Km. con 369 ms., que se conectó con la red ferroviaria internacional de Arica-La Paz. Este Ramal por su corta extensión, no enfrentó mayores problemas geográficos debido a que la zona se caracterizó por su llanura con pequeñas serranías que no obstaculizaron en el avance del trabajo. Por lo tanto, el estudio del trazado y su ejecución, garantizaron pocos esfuerzos laborales, aunque muy próxima a la estación de Corocoro se hallaban dos serranías rocosas que de manera inteligente, se abrieron por los costados.

Ahora bien, refiriéndonos al tema en cuestión, la fuerza laboral en la referida vía férrea ocupó un papel fundamental debido a que un 70 % del trabajo del Ramal, estuvo a cargo de la mano de obra indígena de la Provincia de Pacajes. Según la investigación, no encontramos información que evidencie empleo de tecnología de punta en la construcción del Ramal. Por ello, éste por sí solo nos explica que el trabajo en el ferrocarril fue de manera rudimentaria, utilizando mayormente herramientas tradicionales como pala, pico, barreno, carretilla, pólvora y otros; por consiguiente la fuerza humana se aprovechó a lo máximo. Pero, por otro lado, vale aclarar también que la utilización de tecnologías como locomotoras, coches y otros en el Ramal serían empleados con menos frecuencia que en otros ferrocarriles del país, ya que el Estado tenía que fletarse de otros sindicatos y eso implicaba costos.

Para iniciar con el trabajo respectivo, el gobierno encomendó al señor Carlos Tejada Sorzano, encargado de la Sección del Ramal, a proceder con la actividad correspondiente, ya que él

había presentado al gobierno un proyecto del plan de trabajo, contabilidad y administración en fecha 23 de abril de 1912, el mismo que fue aprobado el 11 de junio del mismo año. Resuelto así, se procedió a organizar una comisión para que se lleve a cabo el trabajo del ferrocarril de Corocoro. Esta organización estaba compuesta por las siguientes personalidades: Juan Bautista Aramayo, ingeniero constructor; David S. Ballón, ayudante técnico; Augusto Schmidt, secretario; Carlos Bilbao La Vieja, encargado de almacenaje, y Manuel Jesús Ocampo, dibujante. Con este último personal se trabajó solo por un mes en estacamiento y la construcción de casas para el alojamiento de los indígenas. Con el resto del personal, todo el transcurso de la obra.¹⁵ Después de este previo trabajo, se inició con la ejecución de terraplenes, para ello se requirió la mano de obra que en seguida detallamos.

El gobierno a través del Honorable Congreso, el 27 de octubre de 1911, autorizó el impuesto de la prestación vial de la Provincia Pacajes.¹⁶ Para tal efecto, se organizó el trabajo de la siguiente manera: se distribuyó a los trabajadores en cuadrillas (grupos) de no más de 50 personas, controlados por un capataz. Cada uno de los capataces tenía un trabajo marcado que debía realizar con su cuadrilla, vigilando que la actividad sea efectuada aceleradamente y en buenas condiciones.

Estos trabajadores debieron cumplir con la obligación que la ley imponía: laborar durante ocho días. En ese transcurso, se presentaban también algunos problemas, como por ejemplo, el continuo cambio de peones en cada cuadrilla, el cual ocasionaba pérdidas de las herramientas. No obstante, para evitar este problema, al capataz se le entregaba un número considerable de herramientas para que sea el único responsable de cuidar las mismas, cada peón al retirarse le entregaba su herramienta de trabajo y ésta se daba a un nuevo jornalero inscrito que recién estaba ingresando. Cada capataz portaba una agenda, en la cual tenía un registro preciso de los nombres de los trabajadores y de su cuadrilla, ahí se apuntaba el nombre del peón, el día de su ingreso, el cantón, ayllu o la finca de donde procedía; todo con el fin de tener un control estricto de los contribuyentes.

A los ocho días de trabajo se le otorgaba a cada peón un boleto autorizado por la Subprefectura de la Provincia, firmado y sellado por el ingeniero encargado de los trabajados, ahí se constaba que

el operario había cumplido con los ocho días de trabajo.

Por otro lado, con el objeto de sacar mayor rendimiento de la prestación vial, se le remuneraba al operario un jornal diario de Bs. 0.20, de los cuales una mitad se les pagaba diariamente en ración de coca. A su vez, cada peón al concluir su período de trabajo recibía Bs. 0.80 y su respectivo boleto. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que ningún boleto fue entregado por menos de ocho días de trabajo, sí en el caso de que se retirase voluntariamente el peón esta tuvo que abonar en efectivo el valor del número de días de trabajo que debía cumplir. En otras circunstancias, si el trabajador indígena se retiraba a su casa antes de cumplir los ocho días indicados por razones de enfermedad o por el llamado de su familia, en ese caso, estos tenían una alternativa: retornar para completar los días que faltaban con el objetivo de obtener el boleto respectivo.

Asimismo, los operarios con el fin de cumplir y agilizar sus actividades en el ferrocarril, laboraban todos los días, inclusive los días de fiesta, es decir, sin descanso del fin de semana. Esto resultaba para el personal de oficina un trabajo pesado, de mucha tolerancia, ya que los indígenas se incorporaban cualquier día a la cuadrilla y había que preparar diariamente los boletos, revisión de libretas de capataces y el pago correspondiente. Ante esta esforzada labor, el personal de oficina mostró ser apto para esta clase de trabajos.

Sobre la entrega de herramientas al peón, la clase indígena se caracterizó por mantener sus valores de honestidad, pues no hubo vigilancia policial que cuidara las herramientas, como nos manifiesta el mismo encargado del Ramal, Carlos Tejada, con la siguiente expresión: "...el número de herramientas perdidas ha sido nulo; el peón al retirarse entregaba religiosamente sus herramientas, a ninguno se le ocurrió abandonar el campamento con la herramienta que se le diera".¹⁷

En esta parte, agregaremos también el número de los trabajadores empleados en el Ramal, tomando en cuenta la construcción de terraplenes y otras actividades suplementarias desarrolladas con la prestación vial. Para tal efecto, la concurrencia de peones al Ramal no se efectuaba de manera regular, sino escaseaba algunas semanas debido a la negligencia del Subprefecto de la Provincia de Pacajes, ya que él era el directo encargado de proveer el personal necesario, como vemos a continuación:

Cuadro N° 1
Asistencia de trabajadores al Ramal Corocoro desde mayo de 1912 hasta enero de 1913

Lugar de origen	N° de peones	Porcentaje (%)
Cantón Achiri	485	7,5
“Berenguela	153	2,4
“Caquingora	828	12,9
“Caquiaviri	1.468	22,8
“Callapa	1.366	21,3
“Calacoto	997	15,5
“Santiago de Machaca	329	5,1
“Topohoco	420	6,5
“Ulloma	318	4,9
Pueblo de Nazacara	2	0,3
Ciudad de Corocoro	55	0,8
	6.421	100%

Fuente: Carlos Tejada Sorzano. Informe que el jefe de la Sección de Ferrocarriles eleva al Director de Obras Públicas acerca de la construcción del Ramal a Corocoro. Imp. Artística-Socabaya. La Paz, 1913, p. 14.

Los cantones Caquiaviri y Callapa proveyeron con el 44,1% del total de la mano de obra empleada en el Ramal. Esto implica que en esos lugares hubo mayor población campesina en relación a otros cantones. El número de los trabajadores utilizados durante la realización de la obra fue de 6.421 peones, multiplicando por ocho días se tendría 51.368 jornales y cada jornal eran 10 horas de trabajo.

Sobre la prestación vial para el movimiento de la tierra, la construcción de terraplén fue efectuado por los indígenas, quienes movían enormes cantidades de tierra, piedras y arcilla retirando y rellenando el lugar establecido. Esta parte del trabajo exigía una fuerza humana para abrir serranías rocosas, actividad que se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2
Cantidad movilizada de tierras por los trabajadores desde junio de 1912 hasta enero de 1913

Tipo de la tierra movilizada	Cantidad en metros cúbicos (m³)
En terraplén	m³ 42,863
En desmonte: tierra y piedras	“ 261
“ “ conglomerado de piedras	“ 6,264
“ “ arcilla blanda	“ 2,211
“ “ arcilla compacta	“ 6,993
“ “ roca dura	“ 3,477
Total removido de tierras con la prestación vial	m³ 62,069

Fuente: Elaboración propia en base al Informe realizado por Carlos Tejada Sorzano sobre el ferrocarril Ramal 1913, p. 16.

En este cuadro constatamos que el movimiento de la tierra en el terraplén por m³ representó un 69,0% del total de la tierra, piedra y roca movilizada. Es decir, se amontonaba sobre el trazado una enorme cantidad de tierras trasteadas en carretillas, carretones para luego ser nivelada. En cambio, otros materiales como la arcilla sólida y piedras de diversos tamaños se removían poco, ya que el lugar estacado requería mayor disponibilidad de tierra para rellenarse en sitios hondonadas. En cuanto al rendimiento físico de cada trabajador en el Ramal, se tuvo el siguiente resultado: el rendimiento del jornalero fue solamente un poco más de un metro cúbico de tierra removida en 10 horas de trabajo. Esto significaba muy poco laburo, y no era por falta de vigilancia de los capataces, sino que los indígenas que concurrieron a la prestación vial no les interesaba realizar el trabajo con honestidad, sino simplemente cumplían una obligación con el menor esfuerzo posible.¹⁸ Además, se decía que la actividad que realizaban los operarios era similar que en sus lugares de origen, como el arreglado de caminos, apartado de piedras etc., por año.



La construcción de mampostería para el sostenimiento de rieles

Materiales complementarios en la construcción de terraplenes

La construcción de terraplenes exigió la utilización de materiales como: piedra, arena, cemento y cal, básicamente para construir alcantarillas, puentes y mampostería (obra de albañilería hecha de piedras). Estos materiales no fueron provisionados gratuitamente, sino se adquirían pagando un precio diferenciado dependiendo del tamaño, calidad etc. Eran transportados en carretas desde los lugares aledaños de Corocoro, excepto los dos últimos.

Los materiales fueron obtenidos a través de un contrato. Por ejemplo, la piedra regular, de una medida de 0.50 x 0.40, costó Bs 3 el metro cúbico (m³). En el caso de la piedra bruta, de 0.30 de lado, costó Bs 2.50 el m³; posteriormente, los precios se incrementaron a Bs 3.50 el m³. Estas piedras eran entregadas en las canteras para ser elaboradas de acuerdo a la medida exigida del Ramal.

Las piedras labradas para las bóvedas de esquinas de casas, se adquirió por un valor de Bs 16 el m³. En el caso de la arena, se trajo del río Pontezuelo, próximo a Corocoro, el cual era lavado y medido en el sitio de la estación de Corocoro. El mismo fue provisionado por medio de contratos habiéndose pagado por este material Bs 3.50 el m³. Todos estos materiales fueron viabilizados por la Administración de la sección de ferrocarriles.^w

Se efectuaron también contratos de poca importancia para la fabricación de adobes, colocado de puertas y ventanas, techado de casas, pintado y relleno de huecos que la construcción dejaba para obras de arte. Téngase en cuenta que en esa época los almacenes, viviendas, murallas y otros, eran elaborados de muros de adobe y

piedra labrada. Como podemos observar en la fotografía de la estación central de Corocoro, se nota claramente una casa de almacén enorme que a su vez está amurallada con adobes grandes y fachada de cemento.

Haciendo una síntesis del trabajo en el Ramal, este fue asumido bajo dos clases de desempeño: la primera, abarcó desde la elaboración del trazado, construcción de terraplenes, puentes, alcantarillas, nivelaciones, colocado de durmientes y empalme de rieles. Esta parte era la más difícil de la obra, la cual estaba impulsada por una oficina administrativa por medio de ingenieros y capataces, quienes vigilaban y dirigían a los operarios indígenas en la faena y así como exigieron también el suministro de materiales. La segunda, fue simplemente como complemento a la primera, con actividades como ser: llenado de canaletas, construcción de casas, almacenes, entre otros. Estas actividades fueron asumidas por un conjunto de trabajadores contratistas, quienes laboraban en el mismo tiempo que el trabajo del ferrocarril, de tal manera que esta sea entregada conforme al término fijado por la Administración.

El Ramal-Corocoro fue concluido gracias a las iniciativas del ministro de Gobierno y Fomento, Dr. Aníbal Capriles; el director de la Obra, señor Carlos Tejada Sorzano y los ingenieros Bautista Aramayo y Daniel Ballón.²⁰

Costos de la construcción

Este factor fue muy importante en la construcción del Ramal ferrocarrilero, ya que tiene que ver con la distribución y redistribución de ingresos económicos en diferentes aéreas, como: estudios geológicos, trabajo de terraplenes, removido de tierras, empleo de materiales, salarios etc., que más adelante detallamos con amplitud.



Estación Central de Corocoro



Colocado de rieles en el ramal de Corocoro

La línea del ferrocarril mencionada de 8 Km. con 369 mts., fue construido por el Gobierno boliviano de Ismael Montes. Dicha obra tuvo un costo total de £ 35.130 (equivalente en Bs más o menos 421.560),²¹ el cual se distribuyó en las diferentes actividades.

Mediante un cuadro, presentamos los gastos efectuados en el ferrocarril considerando las diversas labores desde su inicio, hasta la finalización:

Cuadro N° 3
Gastos de la construcción
desde enero de 1912 a octubre de 1913

Realización de actividades	Costo en Bs	Porcentaje (%)
Estudios	Bs. 5.000,00	1,1
Replanteo	" 270,45	0,06
Dirección	" 28.392,71	6,4
Terrenos	" 5.972,0	1,3
Terraplenes y cortes	" 43.877,33	9,9
Obras : puentes, alcantarillas y muros	" 68.212,24	15,5
Durmientes	" 64.274,90	14,6
Rieles y accesorios	" 31.164,34	7,1
Cambios y cruzamientos	" 4.813,95	1,1
Colocación de la vía	" 14.877,92	3,3
Nivelación y tapada	" 12.646,28	2,8
Líneas telegráficas y telefónicas	" 1.886,29	0,4
Trabajos provisorios y suplementarios	" 10.352,47	2,3
Edificios y estaciones	" 31.760,04	7,2
Obra para servicio de agua	" 2.176,00	0,5
Útiles de trabajo	" 12.865,42	2,9
Talleres	" 2.272,12	0,6
Transportes	" 87.043,51	19,8
Reparación de material rodante	" 327,95	0,07
Adquisición de material rodante	" 75,00	0,01
Gastos generales	" 10.974,51	2,5
Total gasto	Bs. 439.236,23	100 %

Fuente: Calos Tejada S. Informe que el Jefe de la Sección de ferrocarriles eleva al Director de Obras Públicas 1913, p. 31.

En este cuadro, constatamos tres niveles de costo de actividades; en la primera figura el transporte con 19,8 % del total de costo, lo que significa que la movilización de materiales ocupó un porcentaje superior. Dentro de esta categoría estaban también obras de arte y durmientes, con 15,5 % y 14,6 % respectivamente. La construcción de puentes, alcantarillas y muros de piedra eran actividades

que requerían un conocimiento de ingeniería, y en el caso de durmientes, material que fue traído desde Mollendo, sobrante del ferrocarril de Guaqui.

En el segundo nivel estaba la construcción de terraplenes, representando un 9,9 % del total de actividades desempeñadas; edificios y estaciones con 7,2 %; la provisión de rieles con 7,1 % y la dirección con 6,4 %. Lo interpretamos de la siguiente manera: En el primer caso, el porcentaje es inferior en relación a otras actividades de mayor costo debido a que se introdujo la fuerza laboral campesina casi de manera gratuita; en el segundo, se requería conocimientos y provisión de materiales como piedra, arena, cal, cemento, etc., los mismos que se adquirirían a precios elevados; en el tercero, el Estado garantizaba proveer rieles sobrantes que tenía guardadas en otras estaciones del ferrocarril. Por último, la Dirección como una institución que consumía gastos en salarios del personal administrativo, papeles sellados, boletas, muebles, viáticos de viaje y otros.

En el tercer nivel, estaba la colocación de la vía, ocupando un 3,3%; nivelación y el tapanla con 2,8% y herramientas de trabajo con 2,9%. Todas estas actividades también formaron parte de los gastos. Otros de menor incidencia fueron bienes de capital, como el rodante aparato mecánico, del cual creemos el Estado tenía comprado para el trabajo del Ramal.

En cuanto al volumen total de movimiento de tierra fue el siguiente: en terraplenes, desmontes de roca dura, descompuesta y otras, se removió por un total de metros cúbicos (m³) 97.767,356 llegando a costar Bs 43.842,33 (£ 3.507) representando con 9,9% del anterior costo total, de los cuales el costo de cada medio del metro cubico (m³) de movimiento de tierra en el Ramal fue Bs 0.45.²²

Costo de los materiales: Rieles de 30 kilos y durmientes de madera en Corocoro fue de Bs 4.50 cada uno, por durmientes de acero de mayor duración fue de Bs 8 cada uno. Vale aclarar que los rieles fueron de diferentes medidas, como por ejemplo de 5, 10,15 y hasta 20 metros dependiendo del trazado y situación geográfica, porque el Ramal presentaba en su trazado una línea en recta de 65 % y curva de 35 %.²³

En cuanto al costo general en diferentes actividades, se tenía el siguiente resultado: el trabajo indígena representó un 28,0% del costo total; el transporte, 19,8%; las obras de arte, 15,5%; durmientes y rieles 21,7% y otras actividades y materiales 15,0%.

Por otro lado, debemos añadir el costo por kilómetro. La construcción del Ramal por kilometraje tenía un costo medio de £ 3,949²⁴ (equivalente en Bs 49.362,50) del cual multiplicando por Km. 8/3 coincide con el costo total de la obra.

En seguida comparamos costos variables efectuados en el Ramal con otros ferrocarriles del país:

Cuadro N° 4
Costo comparativo de actividades y materiales empleados en el Ramal con otros Ferrocarriles de Bolivia

Líneas férreas	Movilización de tierra en Bs. por m ³	Durmientes de acero en Bs. por unidad	Materiales: rieles y durmientes en Bs. para 1 km.	Enrielladura en Bs. el km.
Ramal-Corocoro	Bs. 0.45 m ³	Bs. 5.50 u	Bs. 19.875,00	Bs 1.755
Bolivian Railway	" 0.60 a 3.50 "	" 6.30 "	-----	-----
Oruro -Viacha	-----	-----	" 20.162,50	" 3.645
Oruro -Cochabamba	-----	-----	" 23.175,00	5.268
Mulatos-Potosí	-----	-----	" 20.037,50	4.029

Fuente: Elaboración propia en base al informe por Carlos Tejada, 1913, p. 27.

En el presente cuadro observamos la variación de costos empleados en diferentes líneas férreas, el mismo sorprende a primera vista porque los gastos introducidos en otros ferrocarriles en relación al Ramal-Corocoro fueron incrementados e inclusive cuadruplicados en algunos materiales, como podemos describir: la movilización de tierra en el Ramal costó por metro cúbico (m³) Bs 0.45; en el Bolivian Railway en Bs 0.60 a 3.50. Durmientes de acero por unidad en el primero, costó Bs 5.50 y en el Railway Bs. 6.30. Asimismo, la enrielladura en el Ramal costó por km. Bs 1.755; en Oruro-Viacha Bs 3.645; Oruro-Cochabamba Bs 5.268.

En otras palabras, estos costos variables de los ferrocarriles nos explican dos aspectos: una primera constatación, es que la construcción del ferrocarril Ramal a cargo del Estado boliviano resultó más económica que otros ferrocarriles, un ejemplo claro sobre estos beneficios logrados, fue que "ningún empleado ha tenido un sobresueldo superior a Bs 150 mensuales",²⁵ lo cual implicó ganar Bs 6.25 por jornal. Segunda constatación, la construcción de ferrocarriles desarrollados por los sindicatos extranjeros resultó la más cara, porque ellos pretendían generar utilidades y otros beneficios. Adviértase que en el Ramal se utilizó los mismos materiales, de la misma calidad, que en otros ferrocarriles mencionados.

Conclusiones

La investigación confirma, entonces, que la construcción del ferrocarril Ramal de Corocoro fue desarrollado por el Estado boliviano por medio de la Administración de Sección de ferrocarriles durante el régimen liberal, con el gobierno de Ismael Montes en los años 1912 y 1913. El mismo fue consolidado y aprobado mediante un Decreto emitido a inicios de 1912, facultando que el Estado erogase un monto en libras esterlinas (£), aprovisione materiales y legalice la prestación vial.

Para llevar a cabo esta actividad, el Estado invitó a otros sindicatos constructores, de los cuales postularon tres y fueron rechazados por el gobierno ya que ellos ofertaron montos elevados. Para cubrir este déficit de constructores, el Estado constituyó una especie de sindicato administrado por la Sección de ferrocarriles. Así empezó el trabajo del Ramal movilizand o enormes cantidades de trabajadores indígenas procedentes de toda la Provincia de Pacajes, quienes laboraron por 8 días a cambio de un salario de Bs 0.20 por jornal y su respectivo boleto.

En este sentido, el trabajo de los indígenas fue fundamental, ya que un 70 % de las actividades realizadas, como ser: remover las tierras, construir terraplenes, abrir cerros rocosos y otros, correspondían a este sector. Mientras que la utilización de tecnologías de punta, no se empleó debido a que el Estado carecía de estos elementos mecánicos.

Por lo tanto, reiteramos que el trabajo humano indígena representó en los costos totales con 28,0 % superior que otros costos registrados en el Ramal, pese que los operarios rurales tenían un sueldo miserable.

Comparando los costos empleados en el Ramal con otros ferrocarriles del país, concluimos en que eran los más económicos, a comparación de los ferrocarriles construidos por otros sindicatos extranjeros.

De esta manera, la construcción del Ramal fue excepcional no sólo porque se redujo los costos en diversas actividades y materiales, sino porque se concluyó en el tiempo establecido. Por consiguiente, este ferrocarril es un referente en la actualidad para construir otros ferrocarriles ramales y troncales en nuestro país.

Notas

1. SALLUCO, Teodoro. “La construcción del ferrocarril Arica-La Paz (1904-1913)”. *Fuentes*, N°42. Revista de la Biblioteca y Archivo Histórico de la Asamblea Legislativa Plurinacional, febrero, 2016, La Paz, pp. 15-16.
2. ROBINSON W., María. *Ricas minas de plata, estaño y cobre del occidente de Bolivia*. Londres, 1906, p. 359.
3. BALLIVIÁN, Manuel Vicente. *El cobre en Bolivia. Monografía de la industria minera*. La Paz, Taller Tipo-Litográfico, 1898, p. 31.
4. MITRE, Antonio. “Minería, transporte y comercio: la crisis del sistema regional”. En: *Los patriarcas de la plata. Estructura socioeconómica de la minería boliviana en el siglo XIX*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 1981, pp. 159-160.
5. BALLIVIÁN, M. V., Op. cit., p. 32.
6. Op. cit., p. 33.
7. SALLUCO, T., Op. cit.
8. *El Diario*. La Paz, 11 de agosto de 1911.
9. *Ibíd.*
10. ALP/PRE/Municipio-Corocoro, Copiador-Oficio, Libro 9, 1912-14, f. 64.
11. *El Diario*. La Paz, 21 de septiembre de 1911.
12. TEJADA SORZANO, Carlos. *Informe que el Jefe de la Sección de ferrocarriles eleva al Director de obras públicas acerca de la construcción del Ramal-Corocoro*. Publicación oficial. La Paz, Imprenta Artística Socabaya, 1913, pp. 4-5.
13. Op. Cit., p.7.
14. Op. Cit., p. 7.
15. Op. Cit., p. 8.
16. Op. Cit., p. 1.
17. Op. Cit., p. 12.
18. Op. Cit., p. 13.
19. Op. Cit., p. 21, 22.
20. *El Diario*. La Paz, 17 de julio de 1913.
21. TEJADA, Op. Cit., p. 32.
22. Op. Cit., p. 20.
23. Op. Cit., p. 29.
24. Op. Cit., p. 34.
25. Op. Cit., p. 34.

Recepción:

Aprobación:

Publicación: Diciembre de 2016.