

referirnos á las naciones latino americanas—el solo es fuero de presentarse constituye un paso meritorio y bastará para comprender que esa nación trabaja, y se preocupa, se empeña por llevar á los festivales de la civilización el contingente de sus capacidades.

La hospitalaria tierra Mexicana, que apenas en verdad y en seis lustros se ha revelado á las miradas del viejo Continente como pueblo joven aún, pero viril, y siempre dispuesto al desarrollo de sus tradicionales riquezas naturales, á la explotación de sus recursos, abriendo sus fronteras á los elementos útiles, adaptándose con genial ductibilidad á la evolución de la época, asimilando en todas las empresas, todas las enseñanzas y toda su voluntad; ha llevado al Certamen las muestras de sus productos y con ellos las manifestaciones latentes de una vitalidad honrosa que eloquentemente demuestra la saludable, la grata transformación que en su existencia se ha operado.

Está en la aurora de su progreso efectivo.

Plegue á los Dioses que al llegar al zenit perduren limpios sus horizontes.

De continuar por la senda que sus nobles hijos se han impuesto, de consolidar su orden interior, su estabilidad y su crédito uniforme; cabe predecirle un futuro muy alto en la comunión de los pueblos civilizados.

Toca á sus hijos, á sus gobiernos todos, desechando preocupaciones, abjurando erróneos credos, no solo llevar á los certámenes las muestras de su suelo y de su inteligencia, sino también las protestas honradas por el bien de la civilización y el engrandecimiento de la Patria.

México, Mayo de 1904.

FRANZ BRACH.

## ESTUDIOS MINEROS

### LAS VIAS AEREAS.

POR G. W. WATERS.

Las vías aéreas son tan conocidas en el mundo minero para el transporte de minerales, carbón, escorias y productos, á cortas ó largas distancias, á un costo mínimo de flete y con una facilidad extraordinaria para su funcionamiento, que apenas hay algo que decir sobre la materia que sea nuevo ó interesante; pero para contestar á ciertas preguntas que me han hecho sobre el costo de instalación, operación, mantención y gastos en una línea, lo siguiente puede tener interés para los lectores. (1)

Se puede dividir las líneas en dos clases generales: primera, las que tienen un solo cable giratorio, que sirve de riel y de tracción á la vez; y segunda, las que tienen dos cables paralelos de sostén que sirven de rieles, sobre los cuales corren las ruedas de los carros, y un cable sin corredera, al cual se enganchen los carros en una estación para que los lleven á otra donde se desenganchen ó vacíen. Las líneas de ida y vuelta, son una variación de la segunda clase.

Sobre el costo de las líneas es imposible dar más que una idea ligera, porque todas las condiciones ó necesidades de cada línea son distintas, tanto en la capacidad que hay que transportar por hora, como por sus gradientes, largo, amortización y facilidades para cargar ó descargar los carros, etc.

Para transportar una cantidad de cinco toneladas por hora, á una distancia de tres ó cuatro kilómetros ó

(1) Contestando á nuestra vez, á una pregunta de un lector, extractamos este artículo del Boletín de la Sociedad Nacional de Minería—Chile.—N. R.

# Korff, Honsberg y Cia.

MEXICO, D. F.

Puente del Espíritu Santo Núm. 4.

TELEFONO 1381.

APARTADO 135.

## Departamento de Maquinaria,

Calderas tubulares "DÜRR."

Es la única caldera en que circulan separadamente el agua y el vapor.



Motores horizontales y verticales.



Bombas "MARSH" para todos usos.



Empaquetadura "GARLOCK," [únicos representantes en México.]



Bandas de cuero y de hule de primera calidad.



Hule en plancha de todos gruesos.



Vía portátil y sus accesorios. Marca Freudenstein.



Pídanse Catálogos.

Sírvase hacer referencia á éste anuncio

ó menos y que la línea no tenga que servir más que tres ó cuatro años, las líneas de un solo cable son las más baratas para instalar; pero si se aumenta la cantidad ó la distancia ó si se necesita una línea más larga, ó para mayor capacidad, ó que sea más permanente, solo las líneas de la segunda pueden servir de un modo satisfactorio en la práctica y el costo de los cables, polines, torres de fierro, etc., completo á bordo en Europa costaría desde \$ 6,000 oro por kilómetro, por una línea capaz de transportar 10 toneladas por hora hasta \$ 12,500 por kilómetro, para una línea capaz de transportar 100 toneladas por hora y con el material proporcionado de tal modo que el desgaste ó la depreciación no pase de 4% por año.

El costo de instalación varía según la dificultad de transportar los materiales al punto de colocación, jornales, perfil de terreno, etc.

Se puede economizar algo el costo de las torres en el puerto, usando madera en lugar de fierro, pero el flete sobre el mayor peso de madera para tener igual resistencia frecuentemente hace subir el costo en su punto destinado á una suma mayor de lo que cuestan las torres de fierro, y además, la madera siempre tuerce algo y se pudre en pocos años, mientras que la vida de una torre de fierro es casi eterna, saliendo así al fin más económico el fierro.

Se podría economizar también el primer costo de las torres del material para una línea, empleando cables inferiores en clase ó tamaño á los que las condiciones exigen, pero sería más costoso, á la larga, debido al desgaste enorme de éstos y las interrupciones sin fin. Sobre este punto se puede citar la línea del sistema Bleichert que fué instalada primero en la Quinta Normal en 1894, en la Exposición Nacional de Minería, y que fué instalado en el Tomé en 1895 para los señores Aninat é Hijo. Dicha línea tiene capacidad de 20 toneladas por hora, un largo de 1440 metros, diferencia de nivel entre términos de 7 metros y pasa sobre un cerro á 90 metros de altura. Esta línea ha trabajado diariamente durante los últimos ocho años sin demora ni atraso ninguno, y exige solamente dos empleados para su funcionamiento, mientras que una línea en el Norte de la clase de un solo cable quedó gastado el cable con dos de uso, y el segundo cable tuvo que ser renovado dos años después del primero.

Las ideas sobre el costo de las líneas no se pueden considerar sino muy aproximadamente, pues el contorno del terreno, y por consiguiente el largo de los tramos influye de tal manera que no se puede dar ideas exactas sin un estudio detenido del terreno, y esto se debe hacer por un ingeniero bien práctico en el ramo, porque mientras se puede instalar una línea en cualquier terreno, es posible generalmente reducir el largo de los tramos buscando el terreno más á propósito obteniendo así una línea que daría el mejor desgaste y mejor servicio.

El largo de una línea es casi ilimitado, pues una sección tendría de cuatro á seis kilómetros de largo y para una línea más larga sería solamente necesario agregar una ó más secciones.

El costo de transporte en una línea larga también varía mucho, pero tomando como base una línea de 50 kilómetros de largo y transportando 20 toneladas por hora, la mayor parte por gravedad, amortizando la línea en 20 años, bajando 50,000 toneladas y subiendo 10,000 toneladas durante el año, el costo por quintal métrico por kilómetro no saldría á más que \$ 0.00 75 ó sean 3.75 por tonelada por los 50 kilómetros.

Estas líneas pueden trabajar perfectamente en cualquier gradiente hasta el 100% y pueden tener tramos hasta de mil ó más metros y en la línea que instalé

# Korff, Honsberg y Cia.

MEXICO, D. F.

Puente del Espíritu Santo Núm. 4.

TELEFONO 1381.

APARTADO 135.

## Departamento de Ferretería.

Tubos de fierro de  $\frac{1}{4}$ " hasta 12" y sus conecciones.

Válvulas de bronce y de fierro de todas clases.

Uniones de extensión.

Picos. Tlalhachas.

Sierras de todas clases.

Mangos para herramienta.

Marros para minas.

Acero octagonal.

Lámina de zinc.

Tarrajas para tubos.

Tarrajas para tornillos.

Tubos de hule con y sin alma de alambre.

Sartenes para lavar oro.

Cable de Manila.

Sírvase hacer referencia á este anuncio.

para la Societé de Mines Cuivre de Catemu—hace un año y medio—hay un tramo de 1,072 metros de largo horizontal con diferencia de nivel de 450 metros en el tramo. El largo total de la línea es de 1,650 metros con diferencia de nivel entre las estaciones de término, de 650 metros á favor del tráfico, de modo que se opera por gravedad y tiene capacidad para trasportar 10 toneladas per hora con solo tres hombres para cargar y descargar los carros y manejar el freno. Esta línea bajó más de 10,000 toneladas de meales durante su primer año de uso con una economía de más de dos pesos tonelada sobre lo que costaba antes con mulas y no tenía interrupción ninguna en su marcha ni por lluvia, enfermedad ni día de fiesta.

Estas líneas cuestan más que una línea de via Decauville de superficie, si se toma en consideración el largo de la línea aérea solamente, pero como las líneas Decauville necesitan una gradiente moderada, diremos del 3% ó menos, el largo de una línea para reemplazar la línea aérea en Catemu tendría que tener un largo de 21 kilómetros, lo que sería completamente prohibitorio en costo y el terreno tampoco se presta para tal instalación.

El perfeccionamiento de los cables, sus coplas los aparatos para enganchar los carros á los cables correderas, los descansos y aparatos para mantener uniforme la tensión sobre los cables, no obstante los cambios de temperatura, y la experiencia de tantos años, ha hecho posible la instalación hoy día de una línea de cualquier largo con la seguridad absoluta de antemano que la línea daría el servicio deseado desde el instante en que queda concluida la instalación, mientras que al principio no eran pocas las líneas que después de estar colocadas no han funcionado hasta la fecha por no haber comprendido bien sus fabricantes los principios mecánicos que llevaban.»

\* \* \*

Para las regiones mineras de México, en mayoría accidentadas como es bien sabido, y por consecuencia sujetas á una explotación lenta, difícil ó nula por falta de vías fáciles de acceso, se impone el sistema; con tanta mayor razón, cuanto que por muchas partes se multiplica la fuerza motriz eléctrica, ó se cuenta con caídas de agua para el establecimiento de instalaciones tractoras.

En Pachuca acaba de establecerse un cable aéreo de la Compañía Guadalupe Fresnillo y anexas, para el acarreo de los metales de la Mina «Precavida» á la Hacienda grande de la Purísima. Es una buena y completa instalación, contratada por la casa Pablo Bergner & Co. de México, y de procedencia alemana.

## COMERCIO Y FINANZAS.

### LA MISION COMERCIAL MEXICANA.

EN LA AMERICA DEL SUR.

(CONTINUA).

BRASIL

De todos los países de la América del Sur, el Brasil es seguramente aquel en el que tenemos menos probabilidades de ver establecerse una corriente de cambios con México. Sus recursos naturales son, en general, semejantes á los nuestros, y su industria que está tan desarrollada como la de México, produce precisamente los mismos artículos que nosotros podríamos tener el deseo de exportar.

Sin embargo, la misión pudo observar que esos productos, aunque similares, son inferiores en calidad á

los nuestros; pero en cambio, los artículos de calidad superior, importados de Europa, resultan más baratos que los que pudieran ser importados de México.

Estas observaciones se aplican más particularmente á las telas de algodón, indianas, artículos de bonetería, calzado y sombrerería. Tratándose de productos naturales, es difícil admitir que los dos países puedan mutuamente hacer el cange, puesto que el Brasil es nuestro rival en los mercados de Europa, sobre todo en café y en cauchú. Sus tabacos son de mala calidad, y en este artículo no podría competir con los nuestros en los mercados extrajeros; exporta sin embargo, cantidades bastante considerables para Alemania. En cuanto á los consumidores brasileiros, se contentan con su tabaco. Resulta, pues, que no podríamos vender en ese país sino cortas cantidades de tabacos de lujo.

La industria textil brasileira tiene, sobre la nuestra, la ventaja de encontrar en el país mismo la materia prima que necesita.

En el Brasil, la cantidad de algodón cosechada sobrepasa en mucho las exigencias de sus fábricas, mientras que nuestra producción es muy inferior á la mitad de las necesidades de nuestra industria.

No hay que pensar, sin embargo, en abastecernos, según mi opinión, de algodón brasileiro, porque el transporte resultaría tan costoso como difícil.

Los derechos impuestos en el Brasil á la importación de objetos manufacturados son muy elevados, y están prohibidos para aquellos artículos cuyos similares, aun de diferente calidad, se fabrican en el país.

A estas dificultades agréguese las que resultan de la falta de medios de transporte rápidos y baratos, y de la imposibilidad en que se encuentran los industriales y los comerciantes mexicanos de ofrecer á los negociantes brasileiros las diferentes ventajas que encuentran en sus relaciones con los comisionistas europeos que antes mencioné.

Por último, si México consiguiera allanar los obstáculos que le hacen tan difícil el acceso de los mercados Sudamericanos, es dudoso que el Brasil llegara á ser uno de sus clientes; y he aquí las razones: lo más caro de los recursos del Brasil lo proporciona la venta de los productos naturales del país. Admitiendo que pudiéramos ofrecer á los brasileiros, á los mismos precios y condiciones, los mismos artículos de la industria europea, el Brasil seguiría dando la preferencia á la Europa, porque ésta le compra la mayor parte de su cosechas de café, de cauchú, de plantas medicinales etc., etc., y bajo este punto, nosotros no podemos ser, respecto del Brasil, sino competidores y no consumidores.

En el Brasil la misión visitó Pernambuco, Bahía y San Paolo, permaneciendo tres semanas aproximadamente en Río Janeiro, de donde partió para Buenos Aires.

ARGENTINA.

Aun cuando la exposición de los productos mexicanos en la capital de la República Argentina haya obtenido un éxito más vivo de curiosidad que en el Brasil, aun cuando la misión fué recibida allí con muestras de benevolencia y de cortesía, y aun cuando los

## SHERWOOD & GRATTAN

Mexican Investments

Mines Reported Upon and Promoted

Civil Mechanical and Mining Engineers

Room 11 Banco Hipotecario, Mexico, D. F.