

INFORME SOBRE LUBRICANTES PARA LOS FERROCARRILES DEL ESTADO

REMITIDO DESDE ESTADOS UNIDOS POR EL INJENIERO DON WENCESLAO SIERRA

Honorable Consejo:

En el mes de Marzo del año próximo pasado, el Honorable Consejo de los Ferrocarriles del Estado tuvo a bien comisionarme para que hiciera un estudio en los Ferrocarriles de Estados Unidos, acerca de los lubricantes en uso i la manera cómo la Empresa de Chile podria adquirirlos directamente de una industria manufacturera de este pais.

Paso a dar cuenta del resultado de esta comision:

Naturaleza del lubricante. — Desde luego, no hai cuestion sobre la naturaleza del lubricante en uso; los ferrocarriles americanos no emplean sino los aceites minerales. Porque el hecho de poner en las cajas graseras de las ruedas motrices de las locomotoras algunos trozos de grasa, no constituye un sistema de lubricacion, sino un elemento auxiliar que entra en juego en determinadas circunstancias. Así, pues, haremos caso omiso de la grasa como lubricante.

Respecto de los aceites, el que se obtiene como resultante de los productos minerales es el único que se usa en Norte América, ya sea porque se le puede obtener en grandes cantidades i a un precio razonable, o porque se conduzca mejor que los aceites vegetales en la lubricacion del equipo.

La composicion de los aceites minerales para ser usados en los cilindros, máquinas i carros del material rodante es sencilla, i está claramente indicada para cada caso en un anexo a este estudio. Pero si los elementos que lo constituyen se mezclan en diferentes proporciones o si son de clases inferiores a los que se indican, o aun si se omite alguno de ellos, los productos resultantes cambian completamente en sus propiedades.

Así se podria decir que todas las fábricas que elaboran aceites lubricantes son capaces de producirlos igualmente buenos.

Desgraciadamente, no ocurre eso en la práctica, i las manufacturas, faltas a veces de los mejores elementos constitutivos, los reemplazan por otros de inferior calidad, o deseando elaborar aceites baratos, no tienen escrúpulos en omitir los mas esenciales elementos, i de este modo las grandes entregas de aceites difieren notablemente de las muestras presentadas en las licitaciones, trayendo como consecuencia inmediata un ma-

yor consumo de lubricante, de bronce, empaquetaduras, incendiándose a veces los carros i lo que es mas grave, ocasionando accidentes de consideracion, i en todo caso, un mayor consumo de carbon, que previene del aumento de friccion en los ejes.

Tratar de adquirir el lubricante para los ferrocarriles de Chile, directamente de una manufactura de Estados Unidos, que inspire completa confianza, enviando siempre los mismos productos i a precios equitativos e invariables, será la base principal sobre que descansa la mejora de un servicio tan importante como el de lubricar el equipo chileno en buenas condiciones.

La fábrica que elabora los mejores aceites.—Nada hai mas sencillo que determinar cual aceite es el mejor en los Estados Unidos.

Prácticamente hai solo una compañía en este país que provee de lubricantes a todos los ferrocarriles de Norte América, Canadá i a mas de la mitad del mundo entero. Es la «Galena Signal Oil Company». Sus productos son de excelente calidad.

El hecho que se use este aceite en casi todos los ferrocarriles de este país, con exclusion casi absoluta de los de otras clases, que haya conservado inalterables sus precios durante mas de veinte años i que haya estendido sus ventas hasta lubricar mas de la mitad del kilometraje de ferrocarriles del mundo, habla mas alto en su favor que cualquiera opinion, por ilustrada que sea.

Podria observarse que el precio de venta no es el mas bajo; pero, parece natural—como en todo orden de cosas—pagar un poco mas por el artículo de mejor calidad. En cambio, el mayor kilometraje que puede hacer el equipo con una cantidad dada de aceite Galena, compensará su precio mas elevado, circunstancia sola que lo haria preferible, si no existieran muchas otras.

Para evitar confusiones diremos que el «Standard Oil Company» i la «Galena Signal Oil Company» son una misma Sociedad, ubicadas ámbas en Franklin, estado de Pensilvania. Muchas otras clases de aceites que aparecen en Chile con otras denominaciones, pertenecen a la misma Sociedad de Galena, sólo que esas manufacturas están ubicadas en distintos puntos; pero los mejores productos son los de Franklin.

Para llegar a decidirme sobre este aceite, he adquirido opiniones directas del personal especial en los diversos ferrocarriles de Norte América i del Canadá, i toda clase de informaciones en los mejores laboratorios de ensayos de los productos de petróleo, i todos están contestes en designar este aceite como el mejor producto lubricante.

Testigo ocular de sus instalaciones de Franklin, habiéndome impuesto de sus transacciones en la Union i las que efectúa al traves de todo el globo, no procedería con justicia si no presentara sus productos como lo mas jenuino i acabado que la Empresa de Chile podria adquirir en este país.

Si las casas importadoras del artículo en Chile tuviesen siempre abundante existencia de aceites i de buena clase, nada mas natural que comprar allá en libre competencia, haciéndose cada vez los ensayos de prueba en el laboratorio de la Empresa. Pero no será eso lo que ocurrirá en la práctica, i a menudo habrá que aceptar aceites que

no están del todo en conformidad con las especificaciones. Por otra parte, los importadores compran sus aceites en las grandes manufacturas del artículo, i debiendo hacer su negocio — como es natural — tienen que vender a un precio mas subido que el que pide la fábrica en venta directa, por una misma clase de artículo.

El jefe del Laboratorio del ferrocarril Pensilvania, químico de gran reputacion i mucha experiencia, me espresa su opinion respecto a los aceites, como sigue: «Si su Gobierno adquiere aceites que estén en conformidad con las especificaciones de nuestro Laboratorio, i que usted conoce, no tendrá dificultades en la lubricacion del equipo previniéndole que si adquiere los aceites Galena, tendrá un resultado un poco mas satisfactorio».

Si el Honorable Consejo de los Ferrocarriles de Chile deseara otra clase de informaciones, que ampliaran en algun sentido este estudio, me seria mui satisfactorio atender sus órdenes.

Saluda al Honorable Consejo.

WENCESLAO SIERRA

Nueva York, Mayo de 1904.

A N E X O

ESPECIFICACIONES DE ACEITES LUBRICANTES PARA LOS FERROCARRILES DE CHILE

Los aceites lubricantes para los ferrocarriles de Chile deben ser de tres clases:

- 1.º Aceite para cilindros de locomotoras;
- 2.º Aceite para coches i carros;
- 3.º Aceite para máquinas.

Aceite para cilindros de locomotoras

El aceite para cilindros de locomotoras debe consistir de dos partes del llamado aceite petróleo de 500 grados Fahrenheit, es decir que arde a esa temperatura cuando se le calienta en los ensayos del Laboratorio, i de una parte del llamado aceite líquido lo que es conocido como la mejor grasa de vaca o la mejor grasa de chanco. El aceite para cilindros cuando es analizado en conformidad a la circular que se acompaña «Método para determinar el ácido libre en los aceites i grasas», no debe contener mas ácido libre que el neutralizado por 1,5 centímetros cúbicos del álcali prescrito en dicho método. No debe principiar a arder, ni a una intervalos cortos (flashing) a ménos de 500 grados Fahrenheit (260 grados centígrados), cuando se le ensaye en conformidad a la circular que se acompaña «Método para determinar los puntos en que principia a arder i en que arden los combustibles líquidos». Tambien debe determinarse el porcentaje del aceite de grasa en las compras, el cual será efectuado de tiempo en tiempo, i esa clase de

aceite debe ser satisfactorio al «Ensaye de precipitacion», como sigue: El ensaye de precipitacion escluye el alquitran o materias en suspension. Se hace poniendo 95 cm³ de gasolina (no bencina ni querosina) de 88 grados Beaume, los cuales no deben marcar una temperatura mas alta de 80 grados Fahrenheit, en un tubo graduado de 100 cm³ de capacidad, se le añaden 5 cm³ del aceite por ensayar i se le sacude fuertemente. En seguida se le mantiene en reposo por diez minutos. Un aceite satisfactorio no debe presentar materiales precipitados o separados que puedan verse a la simple vista.

Aceites para coches i carros

El aceite para coches será del conocido en Estados Unidos con el nombre de «aceite de verano para carros», manufacturado por la «Galena Signal Oil Company», Franklin, Pensilvania, o un equivalente a este aceite. Si Galena Cars Oil lo provee, debe contener no menos de 800 granos por galon de óxido combinado con aceite de ballena, i debe, ademas, cumplir las siguientes condiciones de ensaye: señales de llama a no menos de 320 F. (150 C.); gravedad, de 22 a 25 grados Beaumé; punto de congelacion, que no sea sobre 18 grados F. (-10 C.).

Si se adquiere un producto de petróleo equivalente al aceite Galena para coches, debe conformarse a los siguientes ensayos:

Dar señales de llama a no menos de 338 grados F. (160 C.) Gravedad, de 22 a 26 grados Beaumé.

Punto de congelacion, que no sea sobre 32 grados F. (0. grado C.)

Ambos, aceite Galena para coches i el equivalente producto de petróleo, deben ademas, cumplir con el siguiente «ensaye de precipitacion».

El ensaye de precipitacion es para escluir el alquitran i las materias en suspension i se ejecuta como lo hemos descrito.

Aceite para máquinas

El aceite para máquinas será del conocido con el nombre de «Aceite de verano para máquinas», manufacturado por la Galena Signal Oil Company, de Franklin, Pa., o un aceite equivalente a ese. Si se provee del aceite Galena para máquinas, no debe contener menos que 700 granos por galon de óxido combinado con aceite de ballena. Ademas, debe cumplir con las condiciones siguientes:

Dar señales de llama a una temperatura no inferior a 320 grados F. (150 C.).

Gravedad, de 22 a 26 grados Beaumé.

Punto de congelacion, no sobre 18 grados F. (-10 grados C.).

Si un producto de petróleo equivalente al aceite Galena para máquinas se adquiere debe cumplir con las siguientes condiciones de ensaye:

Dar señales de llama a una temperatura no inferior a 338 F. (160 C.).

Gravedad, de 27 a 32 grado Beaumé.

Punto de congelacion, no sobre 32 F. (0 grado C.).

Ambas clases de aceite para máquinas deben cumplir satisfactoriamente con el ensaye de precipitacion ya indicado.

El método para determinar el punto de conjelacion, se puede ver en otra parte de este estudio, titulada «Método para determinar los puntos de señal de conjelacion i conjelacion de aceites i otros líquidos.»

Muestras de los aceites que se embarquen en los Estados Unidos con destino a Chile, deben ensayarse ántes del embarque i enviarlas con los resultados obtenidos. En Chile se harán tambien los mismos ensayes, tomando las muestras directamente de cualquier barril.

Si el ensaye es hecho en Estados Unidos i no cumple con las condiciones, no debe enviarse la partida. Si el ensaye que se haga en Chile demuestra que el aceite no cumple con las condiciones requeridas, no se admitirá en la Empresa i quedará a la órden de los que lo envien.

Precio de los aceites puestos a bordo en Nueva York, de la Galena Signal Oil Company

		Por litro
Aceite perfeccionado para válvulas.....	cts. 13,2085	oro amer.
Aceite para máquinas.....	» 7,9251	» »
Aceite para carros.....	» 5,2834	» »
Aceite para señales.....	» 10,83097	» »

Precio de los aceites a bordo en Talcahuano, Valparaíso o Coquimbo

Aceite perfeccionado para válvulas.....	cts. 14,5821	oro amer.
Aceite para máquinas.....	» 9,298784	» »
Aceite para carros.....	» 6,657084	» »
Aceite para señales.....	» 12,1095528	» »

Precios de los aceites puestos en tierra, pagados los derechos de aduana, en Valparaíso Talcahuano o Coquimbo

Aceite perfeccionado para válvulas.....	cts. 16,8038	oro amer.
Aceite para máquinas.....	» 11,08457	» »
Aceite para carros.....	» 8,34777	» »
Aceite para señales.....	» 14,8225787	» »

FERROCARRIL DE PENSILVANIA

Compañía Filadelfia, Wilmigton i Baltimore.

» Northern Central.

» West Jersey.

» Camden i Atlantic.

Especificaciones para aceite de Chanco

Dos grados de aceite de chanco se conocen en el comercio, i son: el «Extra» i el «Extra N.º 1». El primero es usado principalmente para quemarlo (iluminacion) i el segundo como lubricante.

El material deseado bajo estas especificaciones es aceite de chanco alimentado de granos, no mezclado con otros aceites, i conteniendo lo ménos posible de ácido libre. Tambien desde Octubre 1.º a Mayo 1.º (invierno en E. U.) mostrará un ensayo de congelacion no mayor que 40º Fahrenheit.

El aceite de chanco alimentado en destilerías, no da buenos resultados en el servicio i nunca debe ser aceptado. Tambien debe tenerse cuidado en preferir el aceite de chanchos jóvenes, el aceite de chanchos viejos no arde bien i tambien se conduce mal como lubricante.

El uso del llamado «Aceite de Patas», ya sea solo o en mezcla para hacer el deseado «Extra N.º 1», no se recomienda. El Aceite de Patas es usado por la Compañía cuando el precio es mui bajo, pero se prefiere tenerlo sin mezcla alguna.

Las entregas deben hacerse tan pronto como sea posible, despues de recibir la orden Toda entrega recibida despues del 1.º de Octubre (principiado el otoño en E. U.) debe someterse a la prueba de congelacion i rechazarlo si no cumple, a lo ménos que se pruebe que el viaje ha sido de mas de una semana de largo.

Las entregas del grado «Extra», no se aceptarán si:

- 1.º Contienen mezclas de cualquiera otro aceite;
- 2.º Si contienen mas ácido libre que el neutralizado por 4 cm³ de álcali, como se ha descrito en el método correspondiente;
- 3.º Si se congela con una temperatura superior a 45º Fahrenheit, desde Octubre 1.º a Mayo 1.º (época de frio a E. U.); i
- 4.º Muestra congelacion cuando se ensaya con nitrato de plata, como se describe mas abajo.

Las entregas del grado «Extra N.º 1», no se aceptarán si:

- 1.º Si contienen mezcla de cualquiera otro aceite;
- 3.º Arde por debajo de 151º Fahrenheit;
- 4.º Es turbio o los barriles de la entrega se encontraron turbios al recibirlos, por la presencia de goma o materias en suspension; i
- 5.º Llega a ponerse opaco o aparece turbio cuando la muestra ha sido mantenida por 10 minutos a la temperatura de 0º Fahrenheit.

(Continuará)