

## LUBRICANTES

(Conclusion)

### COMPAÑÍA DEL NORTE

Sobre la Compañía del Norte hemos obtenido los siguientes datos:

Emplea una mezcla de aceite de nafta i de aceite de colza en sus carros.

Usa tambien la grasa en la parte superior de sus carros.

La mezcla mencionada se compone de ochenta por ciento de aceite de nafta i veinte por ciento de aceite de colza.

La grasa es constituida por cuarenta por ciento de sebo de buei o de cordero, ocho por ciento de aceite de palma i cincuenta i dos por ciento de lejía de soda a diez grados.

De cada entrega de aceite se harán ensayos. Por capilaridad el aceite deberá elevarse en veinticuatro horas a una altura de seis a diez centímetros para una temperatura variable de uno a veintitres grados, en una mecha plana de algodón, suspendida verticalmente i sumergida por su parte inferior en el aceite.

De la misma manera, de cada entrega de sebo se tomarán muestras para someterlas a ensayo i se exige que el sebo debe tener un título de cuarenta i seis grados.

Como datos directos de la Compañía sólo nos ha sido posible obtener el cuadro que reproducimos a continuacion i que contiene algunos datos sobre los lubricantes que ella emplea en sus máquinas i carros (V. carta anexa).

<u>Lubricantes</u>	<u>Densidad</u>	<u>Inflamabilidad</u>	<u>Conjelacion</u>	<u>Alquitran</u>
Colza bruto.....	0.914 a 0.916			
Oleonafta núm. 2.....	0.895 a 0.897	175 i 180°	—20°	5% máximo
Nafta Mazout.....	0.910 a 0.915	150 i 160°	— 8°	20% —
Cilindrina.....	0.880 a 0.890	200 a 220°	+ 2°	10%

El colza bruto debe ser neutro al tornasol i no colorearse por la rosanilina, ni ennegrecerse por una corriente de cloro.

### COMPAÑÍA DEL MIDI

En sus carros emplea una mezcla de tres aceites, así compuesta: aceite de colza,

quince por ciento; aceite mineral, sesenta por ciento, i aceite de resina, veinticinco por ciento.

*Aceite de colza.*—Será clarificado, de primera calidad, puro, perfectamente límpido, i no debe contener como máximo, sino dos décimos por ciento en peso de indicios de depósito.

• Este depósito se mide como sigue:

Los toneles de la entrega se ajitan de modo que se mezclen bien sus diversas capas i con una sonda se estrae una muestra media de un kilogramo.

Esta muestra se filtrará en papel de filtro a una temperatura a lo ménos de veinte grados i las materias restantes sobre el filtro, despues de haberlas dejado goteando bastante, serán pesadas: este peso no deberá pasar de dos gramos.

La cantidad ácida libre no deberá exceder de tres por ciento. La densidad del aceite medida con el oleómetro Lefebvre, deberá como máximo ser de 0,9165 a 15 grados.

*Aceite mineral.*—Deberá ser igual al tipo depositado en los almacenes de la Compañía.

Provendrá esclusivamente de la destilacion de los aceites de nafta de Rusia; no contendrá ninguna impureza ni mezcla de aceites de esquisto ni de Boghead, ni aceites vegetales o animales de ninguna especie, ni indicios de agua.

Mirado por transparencia en un matraz blanco, el aceite deberá tener un color verde oscuro.

Será suficientemente clarificado para no presentar despues de un reposo de cuarenta i ocho horas, ninguna materia sólida ni grumos en suspension o en depósito.

No deberá contener mas de un veinticinco por ciento de alquitran, ensayado como sigue:

En un vaso colocado en un baño-maría se pondrán doscientos gramos de aceite que se llevarán hasta la temperatura de setenta grados, en seguida se agregan gota a gota, veinte gramos de ácido sulfúrico puro a sesenta i seis grados Beaumé, ajitando continua i vivamente a fin de mezclar bien i se mantendrá esta mezcla a setenta grados durante una hora. Al cabo de este tiempo, se la retirará del baño-maría i se la dejará depositar a quince grados durante doce horas; despues se decanta; se lava el alquitran dos o tres veces con esencia de petróleo, hasta que los líquidos del lavado sean incoloros; se seca el alquitran en la estufa a cien grados hasta que cese la pérdida de peso. El residuo alquitranoso así encontrado no deberá ser superior a cincuenta gramos.

Ademas, el aceite debe ser perfectamente neutro i no desnaturalizarse bajo la influencia de los agentes atmosféricos o de la agitacion.

La densidad deberá estar comprendida entre 0,810 i 0,912 a mas 15 grados, tomada con el densímetro Gay-Lussac.

No deberá desprender vapores inflamables a una temperatura inferior a ciento veintitres grados, comprobándose este punto de inflamabilidad con auxilio del aparato Blay i Luchaire, sustituyendo un baño de aceite al baño-maría.

La fluidez deberá ser cincuenta i cinco grados como máximo en el ixómetro de Barbey a treinta i cinco grados de temperatura.

*Aceite de resina.* — El aceite de resina empleado por la Compañía del Midi, deberá ser rubio, de brea clara, lavada con soda.

No deberá tener ni indicios de agua; su densidad estará comprendida entre 0,960 i 0,974 a 15 grados.

Su fluidez, medida al ixómetro Barbey a treinta i cinco grados, no deberá ser superior a ciento ochenta grados.

No deberá contener sino indicios de acidez, inferiores a uno por ciento, comprobándose como sigue:

En un frasco de un cuarto de litro, a lo ménos, de capacidad, se colocan cincuenta gramos de aceite, en seguida cien centímetros cúbicos de alcohol a noventa i cinco grados i tres gotas de una solución alcohólica de un treintavo de phtaleino de fenol, despues, ajitando fuertemente, se agrega con un frasco graduado, una solución normal de soda, conteniendo cuarenta gramos de hidrato de soda (Na O, HO) por litro, hasta coloracion roja persistente del líquido.

Cada centímetro cúbico de soda normal equivale a 0,302 de ácidos resínicos, de manera que para obtener la coloracion persistente no deberán ser necesarios mas de un metro siete centímetros cúbicos de soda normal para los cincuenta gramos de aceite.

#### COMPAÑÍA PARIS-ORLEANS

Para sus locomotoras emplea aceite americano, i para sus wagones una mezcla de noventa por ciento de mazout i de diez por ciento de aceite de esquisto.

Son estos los únicos datos que hemos podido obtener directamente de la Compañía (carta anexa).

#### ESTADO BELGA

Antes del 1.º de Enero de 1903 se empleaba el aceite de colza puro para los carros de pasajeros del servicio internacional, i para el servicio interior se usaban las mezclas siguientes:

Carros de pasajeros: el engrasado periódico se ejecutaba con una mezcla de veinte por ciento de aceite mineral bruto i de ochenta por ciento de aceite de colza.

En el camino se lubricaba con aceite mineral bruto.

Trenes de carga: cincuenta por ciento de aceite de colza i cincuenta por ciento de aceite mineral bruto, cada dos o tres años.

Cuarenta por ciento de aceite de colza i sesenta por ciento de aceite mineral bruto para el engrasado periódico.

El engrasado en el camino se hacia con aceite mineral bruto.

Desde el 1.º de Enero de 1903 se ensayan los siguientes lubricantes:

a) Trenes de pasajeros: partes iguales de colza no depurado i de aceite mineral bruto para el engrasado periódico.

Para el camino se emplea sólo el aceite mineral bruto.

b) Trenes de carga: veinticinco por ciento de aceite de colza sin depurar, setenta i cinco por ciento de aceite mineral bruto para el engrasado periódico.

En el camino se emplea aceite mineral bruto.

*Precios.*—Término medio se obtenia por kilogramo:

Sesenta i dos centésimos de franco en 1901 i cincuenta i seis centésimos de franco en 1902 para el colza sin depurar.

Once centésimos de franco en 1901 i en 1902 para el aceite mineral bruto.

Veintitres centésimos de franco en 1901 i en 1902 para el aceite que se emplea por segunda vez.

Condiciones de recepcion:

a) Aceite mineral bruto. Será conforme a la muestra depositada.

La densidad a quince grados no podrá ser inferior a 0,909.

Enfriado quince grados bajo cero, permanecerá tan flúido como la muestra tipo.

Si se mezclan diez centímetros cúbicos de aceite con igual volumen de nafta i con tres centímetros cúbicos de ácido sulfúrico a sesenta i seis grados Beaumé, ajitando vivamente, no podrá obtenerse un volúmen superior a cinco metros siete centímetros cúbicos de ácido sulfúrico i materias alquitranosas reunidas, una vez efectuada la completa separacion de los líquidos de diferentes densidades.

Tratado con igual volúmen de lejía de soda cáustica a treinta grados Beaumé, ésta deberá separarse clara i netamente sin haber cambiado de volúmen.

El aceite no deberá desprender vapores inflamables a una temperatura inferior a ciento cuarenta grados.

Con el viscómetro de la administracion el aceite deberá acusar por 12.5 veces mayor viscosidad que el agua.

b) Aceite vegetal: provendrá de granos de colza o de nabo de primera calidad.

Su color será claro, igual a la muestra depositada; su densidad a quince grados no podrá exceder de 0,9157.

La acidez de diez centímetros cúbicos corresponderá como máximo a un centímetro cúbico de potasa minormal.

El aceite no podrá producir vapores inflamables a una temperatura inferior a doscientos veinte grados.

Una gota de ácido sulfúrico aplicada sobre una delgada capa de aceite sin purificar, frio o calentado a noventa grados, deberá dar la misma reaccion que la muestra tipo.

Si se ajitan durante dos minutos dos centímetros cúbicos de aceite no depurado con una solucion diluida de permanganato de potasio (ocho miligramos de permanganato en ciento veinticinco centímetros de agua i un centímetro cúbico de ácido sulfúrico a sesenta i seis grados), la coloracion roja debe persistir sin cambio notable al cabo de una hora de reposo.

MANUEL TRUCCO,  
Injentero civil.