

## LA SEMANA INDUSTRIAL

MADRID, 31 DE MARZO DE 1882

## INDICE DEL NÚM. 13

**Sección general.**— Tratamiento de la madera con el ozono, por *D. Eugenio Plá y Rave*.— Anemómetro multiplicador de Bourdon.— Las fibras textiles.— Cubierta de botella.— Vacantes en la Escuela industrial.— El Polígrafo.

**Sección bibliográfica.**— Nociones de mecánica de sólidos, para uso de los estudiantes de Física, de *D. Eduardo Lozano*; *Manual del Tintorero*, de *D. Marcelino García Lopez*; *La Fábrica de Trubia*, por *D. G. Vicuña*.

**Sección económica.**— Estadística de Artes y Oficios.— Los caminos de hierro en Rusia, por *D. P. G. H.*— Servicio de teléfonos.— Laboratorio municipal de Madrid.

**Sección oficial.**— Relación de Marcas de fábrica solicitadas.— Exposición nacional de Minería.

**Guía del inventor.**— Descripción de las patentes concedidas y registradas en el Conservatorio de Artes, por *F. Sevilla*.

**Precios corrientes.**

## SECCIÓN GENERAL

## TRATAMIENTO DE LA MADERA

## CON EL OZONO

El fabricante de pianos en Stettin Sr. Rene practica un procedimiento de su invención, cuyo objeto es depurar á las maderas de los principios resinosos que contienen, á fin de que sean más propias para recibir las vibraciones sonoras y den más resonancia á las cajas armónicas de los instrumentos de música. Para este uso siempre se ha preferido la madera vieja; pero mediante el procedimiento de que se trata, no es condición precisa en la madera que sea añeja, pues lo que la acción del oxígeno del aire determinaba, en el transcurso del tiempo, ahora se consigue con el procedimiento que sigue dicho fabricante de pianos:

El oxígeno en estado de ozono, y á una temperatura algo elevada, tiene la propiedad de descomponer las materias resinosas y grasas, las cuales perjudican las condiciones de sonoridad de la madera; y perdiendo aquellos elementos, cuando se la expone durante mucho tiempo á la acción atmosférica, resulta la madera, sometida á tales condiciones, muy estimada para la fabricación de pianos, órganos, armonios y otros instrumentos musicales. El procedimiento á que nos referimos se funda en este hecho, y consigue en breve tiempo el efecto deseado, haciendo obrar en gran cantidad el oxígeno electrizado, ó sea el ozono, sobre la madera que se quiere preparar para dichas aplicaciones.

Se coloca la madera en un receptáculo metálico y se la somete á un calor fuerte durante doce horas, á fin de eliminar la humedad que aquella contenga, y además hacer destilar una buena parte de los principios resinosos contenidos en los canales y celdillas de tal naturaleza. Se deja salir de la caja todo el vapor acuoso y se deja enfriar durante algunas horas; ciérrase luego y caliéntase algo la caja, de la cual se extrae el aire por medio de una bomba aspirante, y después se inyecta, por medio de una bomba impelente, toda la cantidad de oxí-

geno que consiente la resistencia de las paredes de la caja, que para mayor seguridad está provista de un manómetro que señala la presión del gas encerrado en su interior. Se hace pasar una fuerte corriente eléctrica al través del oxígeno contenido en el recipiente, consiguiéndose de este modo la transformación en ozono, que obra sobre la madera de modo indicado.

El aparato consta, por lo tanto, de dos partes; la cámara ó recipiente ántes expresado, donde se coloca la madera que ha de ser objeto del tratamiento, y una retorta de hierro destinada á la obtención del oxígeno que luego se introduce en aquella. La caja está provista de una abertura para entrar las maderas, y otros dos orificios con sus válvulas, que sirven respectivamente para hacer el vacío y para dar entrada al oxígeno, además de una válvula de seguridad y un manómetro. La retorta de hierro se halla revestida en su interior de arcilla refractaria y varias válvulas de seguridad, de un manómetro para marcar la presión y de una abertura para cargar, que también se puede cerrar herméticamente. Esta retorta se halla empotrada en obra de mampostería sobre un hogar, estando colocada intermedia una placa de acero con agujeros, á fin de que la retorta no esté en contacto directo con la llama del fuego. Del cuello de la retorta parte un tubo que termina en la caja de hierro citada, y todo se halla revestido con mampostería, estando además la caja reforzada por tres anillos de hierro angular.

Los dos reforos de la pila penetran en el interior de la caja, estando debidamente aislados de sus paredes por medio de un tubo de vidrio, y terminan en una punta de platino, colocados á poca distancia uno de otro para que se produzca la serie de chispas eléctricas que originan la formación del ozono.

Las maderas de abeto, pinabete y de algunos pinos, que generalmente se usan para el objeto indicado, resultan por este procedimiento muy mejoradas en sus condiciones de sonoridad.

EUGENIO PLÁ Y RAVE.

## ANEMOMETRO MULTIPLICADOR

## DE BOURDON.

Partiendo del principio de que estrechando un orificio de una manera conveniente, puede producirse una disminución de presión ó un vacío parcial, Bourdon ha creado un anemómetro multiplicador por un simple enchufe de tubos. Este aparato puede aplicarse lo mismo á la ventilación de las minas, que al estudio de las corrientes atmosféricas, ó á la determinación de la velocidad de las corrientes de agua.

El tubo empleado al efecto se forma de dos troncos de cono recto; por tanto, es convergente-divergente. Un manómetro de agua colocado á la entrada del cono convergente permite leer en el tubo la altura *H*, generadora de la velocidad *V*.

Las dos bases menores iguales no están completamente en contacto; presentan un ligero intervalo entre sí, y se las reúne por un manguito, al cual se fija un tubo en *U*, que comunica por un lado con la sección estrechada, y por el otro con el

aire ambiente; de modo que la altura de agua elevada permite leer el grado de vacío producido por el arrastre del aire.

La teoría dice y la práctica confirma siempre que  $H = \frac{V^2}{2g}$  y que la altura de agua elevada en el tubo en  $U$  está representada por  $H_1 = mH$ , siendo  $m$  un coeficiente superior á la unidad, cuyo valor depende de la forma y dimensiones del aparato.

Multiplicando el número de tubos convergentes-divergentes de eje común, enchufados unos en otros, se tiene:

$$H_2 = m'H_1 = mm'H$$

$$H_3 = m''H_2 = mm''H$$

Continuando en igual forma, se conseguiría que la altura  $H$ , merced á la cual se efectúa el movimiento del aire, que es pequeña en sí, y por tanto difícil de medir, se la amplifique tanto como se quiera. Los coeficientes  $m$ ,  $m'$ ,  $m''$  se determinan mediante experimentos especiales. Una vez conocida la altura final  $H$ , en virtud de la fórmula

$H = \frac{V^2}{2g}$  se deduce la velocidad  $V$  del fluido, y por tanto el volúmen correspondiente.

Segun los experimentos de Bourdon, un anemómetro doble, de dos tubos enchufados, amplifica la altura de agua, indicadora de la velocidad del aire, en la relación de:

1 á 12 hasta la velocidad de 3 metros por segundo.

1 á 16 cuando la velocidad varía de 3 á 9 metros por segundo,

Y 1 á 20 cuando la variación de velocidad es de 9, m80 á 12, m70 por segundo.

Hay que observar que en la ventilación más poderosa de las minas la velocidad no excede de 10 metros por segundo.

El anemómetro multiplicador triple amplifica las alturas en la relación de 1 á 80 para grandes velocidades.

Huelga decir que estos anemómetros, de igual suerte que los de aletas, tienen necesidad de ser contrastados ántes de empezar á funcionar.

## LAS FIBRAS TEXTILES EN EL MICROSCOPIO

No es común suponer que las investigaciones microscópicas son necesarias para considerar el uso y valor de las fibras textiles; pero hay una coincidencia chocante, que al mismo tiempo que estas investigaciones han empezado, las sociedades científicas y las fábricas de Bélgica comienzan una tarea similar é insisten en la necesidad de la definición científica de las fibras, precisamente por estos mismos medios. La seda es en este momento objeto de preferente atención á consecuencia de la energía y espíritu manifestados por los fabricantes norte-americanos, y del generoso y efectivo esfuerzo de la Asociación de mujeres para el cultivo de la seda. Centenares de familias se dedican en muchas naciones, y en España mismo, á la seda, que no pueden tratar con obreros expertos ó suficientemente hábiles en su trabajo.

La fibra de la seda producida en el capullo es sencilla, continua y perfecta, la más perfecta y durable de las fibras, y debe ser tratada toda á lo largo como una sola fibra. La seda cruda tiene un número definitivo, cinco á ocho fibras, tal como sale de los capullos, y adherida en un cuerpo por la goma del mismo capullo, produce aparentemente una sola fibra, pero realmente consta de ocho.

Todas las fibras de seda pueden reunirse en haces de no menor número que cinco ú ocho, si en una doble ó triple fibra de varios capullos no se pueden usar como seda regular.

La borra de seda es de dos clases: la primera, la fibra clara exterior del capullo con las fibras rotas é imperfectas, limpias de gomas usualmente; pero la mejor borra es la de las cinco fibras, no limpias de goma usualmente, y no muy torcida; ésta es frecuentemente llamada *sencilla*.

La organdina está hecha con doce hilos torcidos, doce vueltas por pulgada á la izquierda y doblados con ocho vueltas por pulgada á la derecha. Esta es la clase general de hilos para los mejores géneros de seda.

Toda seda da 500 varas de hilo crudo, hecho cinco sencillas fibras de capullo, ó sea 2.500 varas de fibra sencilla. En el hilo así obtenido pueden unirse mayor ó menor número de aquéllos en un solo hilo.

La seda hilada se hace con los capullos atravesados, capullos deteriorados y el sobrante del hilado, que está en su forma mejor. Es cardada y tundida con mucho cuidado, como la lana hilada, y forma un elemento valioso en varias fábricas, particularmente en tapicería, guarnecido y artículos de ornamentación. Todos los productores, por consiguiente, tienen una parte de su producto en esta forma pero no pueden aisladamente hacer un producto aprovechable. Ninguna de las condiciones para producir y preparar la seda es superior al conocimiento definitivo de la fibra, con lo cual se prueba su valor.

La fig. 2.<sup>a</sup> ( lám. VI) representa un número de fibras de seda tomadas de una pieza de *satin* de Lyon, de clase superior. Las fibras manifiestan la evidencia de la compresión, que desempeña cierto papel en la preparación de estos géneros. Las excrecencias son partículas adherentes, las cuales, así como ciertos ensanchamientos de las fibras, se deben probablemente á adiciones locales de los procedimientos químicos del tinte.

La lana (fig. 3.<sup>a</sup>) es una fibra redonda, perfecta, continua, trasluciente y fácil de teñir como la seda. Peinando las fibras juntas en un haz, casi paralelas y torciéndolas, se adhieren por sus superficies rugosas. Pero las fibras de la lana son en esta operación tres ó cuatro veces tan anchas como las fibras de la seda, excepto la superfina, que sólo lo es dos veces.

Una lente que aumenta 170 diámetros, sin embargo, da lugar á ver un espacio de  $\frac{1}{32}$  de pulgada. La lana es una fibra de mucho valor é interés, fácilmente distinguida de toda otra fibra que podamos hilar con ella.

La fibra del algodón (fig. 4.<sup>a</sup>) es aplastada y plana, torcida en espiral, blanda y porosa, comple-

tamente distinta de la seda y de la lana, es fácilmente teñida y también peinada, cuando la fibra es larga. Como es muy pequeña, puede hilarse, pero no se trabaja tan ventajosamente como la seda y la lana.

Las fibras de lino, yute, cáñamo y ramí, son muy diferentes de las citadas. Son duras y leñosas, sólo débilmente celulósicas, y aunque muy valiosas para ciertos objetos, no pueden hilarse con otras ventajosamente. Son siempre aplastadas, delgadas, y muy distintas en la forma de la seda y la lana que hemos visto con el microscopio. El ramí se cree que posee mejores cualidades que el lino ó el yute para mezclarse con la seda, pero es aún muy dudosa la realización de este deseo. No hemos llegado tan lejos. Ninguna de las fibras leñosas toma bien el tinte y nunca pueden mezclarse con fibras animales en los tejidos finos.

El microscopio es, pues, apto para descubrir ó manifestar, positivamente la presencia de estas malas mezclas, después que los géneros están fabricados y teñidos.

#### CUBIERTA DE BOTELLA

Así como los vinateros de Jerez envuelven las botellas en una caperuza de paja para que no se rompan, al ser transportadas en cajas, ha ideado un norte-americano hacer una cubierta económica y de buen aspecto: es la indicada en la figura 1.ª de la lámina VI.

Se hace con una especie de papel grueso, barato, ó pasta forrada de papel, en grandes cartones flexibles y espesos. Se corta luego á mano ó á máquina, si se trata de gran cantidad en la forma que indica la parte desarrollada de la derecha de la figura: los cortes de arriba dependen de la forma del cuello de la botella: el hueco que queda abajo es para meter el saliente del lado opuesto, que ha de sujetar su base.

La parte de la izquierda es la cubierta puesta en su sitio: se ata al gollete con cualquier cosa, se dobla un poco por el fondo, y queda en un momento dispuesta la botella. Lo damos á conocer para que lo puedan utilizar los exportadores de vinos finos.

#### VACANTES EN LA ESCUELA INDUSTRIAL

La *Gaceta* oficial del 24 de Marzo publica la convocatoria para proveer dos plazas de profesores auxiliares de la Escuela de Ingenieros industriales de Barcelona, dotadas con el sueldo de 2.000 pesetas. Para ser admitido á la oposición se requiere haber cumplido veintiún años de edad y poseer el título de Ingeniero industrial en la especialidad á que corresponde la vacante, que son, respectivamente, la mecánica y la química.

Los aspirantes presentarán sus solicitudes en la Dirección de instrucción pública en el término de tres meses, á contar desde la publicación de este anuncio en la *Gaceta*, presentando un programa de una de las asignaturas de la carrera, el cual se acompañará á la solicitud, al título y la hoja de servicios.

Los ejercicios consistirán en una lección preparada de antemano y elegida por el opositor sobre una asignatura distinta de la del programa: en otra lección acerca de uno de tres temas sacados á la suerte de otra asignatura distinta de las anteriores, comunicándole durante ocho horas: caso práctico sobre otra asignatura distinta. A cada actuante objetarán dos opositores en cada ejercicio.

#### EL POLÍGRAFO

Rara es hoy la casa de comercio ó despacho de Italia, en que no se encuentre el *polígrafo*, que es una cajita que contiene una especie de gelatina, por medio de la cual se reproducen copias exactas de una circular ó escrito cualquiera. El uso lo consume pronto, y el comerciante se ve precisado á comprar otro, y al cabo resulta costoso. Daremos, pues, la fórmula, con la cual, con poquísimo gasto se puede hacer un excelente *polígrafo*. Para un kilogramo de pasta poligráfica, se emplean los géneros siguientes:

Glicerina, 1 kilogramo.

Azúcar grueso, 300 gramos.

Cola de pescado, 110 gramos.

Acido fénico, 1 gramo.

Agua destilada, 1/4 de litro.

Se pone el agua en un recipiente con el azúcar, y se disuelve al *baño-maria*: después se añade la cola, y se sigue mezclando hasta que esté completamente liquidada; disuelta la cola, se añade la glicerina y se mezcla hasta que el todo forme una amalgama homogénea, y por último se vierte el ácido fénico.

Transcurridos diez minutos, se separa del fuego; se hace pasar la mezcla por un lazo para depurarlos, y finalmente, se vierte en la cajita de hoja de lata y se deja enfriar en un plano horizontal.

#### SECCIÓN BIBLIOGRÁFICA

*Noiones de Mecánica de sólidos* para uso de los estudiantes de Física, por D. Eduardo Lozano, Catedrático de Física y Química en el Instituto de Toledo.—1882.—En 4.º; 176 páginas y 82 grabados intercalados en el texto.

Pertenece el Sr. Lozano al profesorado joven de nuestros establecimientos docentes que anhela contribuir al progreso científico del país; y ha publicado ya algunas obritas, como un tratado de Acústica y actualmente el que encabeza estas líneas.

Quiere el Sr. Lozano, á juzgar por su libro, que se dé más importancia á la parte de Mecánica que se profesa en los Institutos como introducción del curso de Física, y con este objeto ha escrito un libro que, sin salirse de los elementos de matemáticas que llevan los alumnos á este curso, pueda iniciarles en los principios de una ciencia que cada vez adquiere mayor interés, ya porque sirve de modelo á todas las ramas de la Física y se enlaza cada vez más con ellas, ya porque sus aplicaciones á la industria y á las artes son de día en día mayores en número y más fecundas en resultados.

Al hojear el libro se vé que el Sr. Lozano aplica los métodos de la Mecánica racional á la elemental,

y que no ha limitado sus estudios á la sección de Ciencias físicas de la Universidad, sino que da gallarda muestra de haber hecho con fruto los de la sección de exactas, única base sólida de las ciencias. No hay en el libro grandes novedades, pero todo está explicado con esmero y claridad y se inician todos los problemas capitales de la ciencia. Acepta la división de Estática y Dinámica, comenzando aquella por la composición de las fuerzas, siguiendo por la atracción gravitatoria y concluyendo con la ley general de las máquinas y las especiales de cada una de las elementales y compuestas. En la Dinámica se inicia la teoría del trabajo mecánico, se aplica ésta á las resistencias pasivas, se continúa con las leyes de caída de los graves, las del péndulo y sus aplicaciones y se termina con el estudio de los choques.

Es un libro útil y bien escrito: los grabados que lo ilustran están bien dibujados.

*Manual del Tintorero* ó arte de teñir toda clase de tejidos y fieltros nuevos ó usados, seguido del arte de quitar manchas, conteniendo los procedimientos más recientes y prácticos aconsejados por los más distinguidos autores, reunidos y ordenados por D. Marcelino García Lopez. —1881.—En 8.º; 448 páginas.

La casa de Cuesta es la que ha publicado en lo que va de siglo mayor número de Manuales sobre artes y oficios, constituyendo esto la especialidad suya. Digna es, pues, de nuestra consideración y acreedora al aplauso de los que deseamos que España progrese.

El libro citado es un resumen de todo lo que se conoce en la materia, hábilmente hecho por el señor García Lopez, que si no es tintorero de profesión es hombre de conocimientos industriales y ha podido entresacar lo bueno que ha visto en los libros y en las publicaciones modernas.

Empieza por examinar las propiedades de las principales fibras textiles y los tejidos que con ellas se hacen: trata luego del blanqueo de los mismos, y pasa á detallar las diversas materias tintóreas de origen mineral y vegetal, con los mordientes y espesantes; dedica una buena parte á los colores derivados de la hulla, ó sea de la anilina, que han causado una revolución en la tintorería moderna, y pasa á exponer los procedimientos y práctica de este arte químico-mecánica; termina con el arte del quita-manchas enumerando los medios que han de emplearse en cada caso.

El libro está claramente escrito y al alcance de las personas que no poseen conocimientos de Química general; abundan en él las recetas y detalles, que es el carácter predominante en esta clase de libros, y es útil no sólo para los tintoreros de oficio, sino para toda clase de gentes, siquiera por la última parte de las manchas.

Felicitemos á su autor, así como á la antigua casa de los señores hijos de Cuesta, por haber enriquecido estos últimos su biblioteca con una obra más utilísima y que no dudamos que tendrá buena venta.

*La fábrica de Trubia*, Cuestión de actualidad. Marzo de 1882. —Oviedo. —En 4.º; 26 páginas.

En nuestro número del 17 de Febrero nos ocupamos de la cuestión referente á la fábrica de Tru-

bia, que por aquel entonces se debatía en los diarios políticos de Madrid y llenaba las columnas de los publicados en Asturias, si bien en éstos con unanimidad de parecer. El folleto que llega á nuestras manos trata el mismo asunto, bajo el aspecto técnico y económico, con gran copia de doctrina, proponiendo la ampliación de la fábrica situada en Trubia para que en ella puedan ejecutarse las piezas de la artillería moderna.

El folleto es anónimo, pero revela que ha sido inspirado por gentes que conocen la materia, y se dirige á los representantes en Cortes y á todos los que se interesan por el progreso de nuestra industria. Hace una historia de la fábrica, que tanto fomentó el incansable general Elorza, se estudia la marcha de la fabricación, se dejan entrever las opiniones de ciertas personas constituidas en autoridad burocrática, poco favorables á la fábrica, y se concluye diciendo que con ocho millones de reales se puede completar la maquinaria y aparatos de aquella.

Como quiera que ya hemos expuesto en el lugar citado, aunque sumariamente, nuestra opinión, no decimos una palabra más. Ó completar la fábrica ó venderla: esto es lo que debe hacer el Gobierno, no dejarla languidecer; entre ambos extremos optamos por el primero.

G. VICUÑA.

## SECCIÓN ECONÓMICA

### ESTADÍSTICA DE ARTES Y OFICIOS

Conforme á los datos que tomados de la Dirección de Contribuciones se han propalado al discutir la cuestión del Subsidio industrial, damos el siguiente cuadro de los que ejercen los diversos artes y oficios que se citan en toda España, excepto en las tres provincias Vascongadas y en la de Navarra. A simple vista, se notará que los números son bajos en general, y en algunos renglones con gran exceso; pero allá van á falta de otros más completos.

Bordadores con obrador.....	11
Carpinteros con taller abierto.....	11.417
Carreteros ó constructores de carros....	4.572
Herreros, cerrajeros y freneros.....	15.204
Constructores de pipas, etc.....	1.152
Maestros carpinteros de obras de afuera.	180
Constructores de velámenes para buques..	22
Guarnicioneros con venta solamente de lo que construyen.....	936
Cañistas, cortadores y vendedores de pieles para calzado.....	100
Sastres que se limitan á la confección de ropas.....	4.769
Aparejadores.....	754
Peluqueros y barberos.....	5.858
Confiteros.....	2.173
Maestros de albañilería.....	2.294
Revocadores.....	110
Maestros canteros y picapedreros.....	247
Relojeros de composturas.....	334
Tapiceros y adornistas.....	12
Tintoreros que retienen ó lavan, etc.....	452
Calafateadores y carpinteros de ribera..	100
Capataces de bodega.....	102
Doradores sin tienda.....	61
Encuadernadores de libros.....	389
Esmaltadores y engastadores de piedras falsas.....	259

Fontaneros.....	5
Fundidores de metal en crisol.....	20
Grabadores en taller ú obrador sin tienda.....	82
Impresores de estampas.....	14
Maestros de baile, esgrima y gimnasia.....	16
Maestros de equitación.....	8
Maestros soladores.....	515
Obradores de reforma de sombreros.....	232
Pintores de brocha, con taller y sin él.....	71
Vaciadores de navajas.....	112
Zapateros que trabajan á la medida únicamente.....	12.356
Zurradores de pieles.....	75

### LOS CAMINOS DE HIERRO EN RUSIA

La reunión de la comisión especial, creada al efecto, y presidida por el conde Baranoff, ha pués-to sobre el tapete esta cuestión. El estado de esta industria va empeorando en dicha nación. Los pagos que hace el Estado á las compañías, á título de garantías de intereses, aumentan de año en año. En 1877 eran de 34.232.800 rublos (1), se aumentaron dicho año hasta 38.544.500, llegaron á 48.816.700 en 1879, y á 53.228.400 en 1880.

Clasificándolos con respecto á estas cantidades que reciben las compañías, pueden agruparse los caminos de hierro rusos en seis categorías:

1.ª Líneas que no recurren á las subvenciones del Estado, ni para sus acciones, ni para sus obligaciones, y son: la Gran Sociedad (Nicolás, Varsovia y Nijni), Moscou-Riazan, Riazan-Koslow, Koursk-Kieff, Dunabourg-Vitebsk, Moscou-Koursk, Moscou-Jaroslow, Varsovia-Terespol.

2.ª Líneas que recurren á la ayuda del Estado, en cuanto á sus obligaciones, careciendo sus acciones de esa garantía, y son: Limbau-Romny, Kharkoff-Nicolaieff, Tamboff-Saratoff, Jaroslaw-Volgoda, Novgorod, Novotorjok.

3.ª Líneas que recurren á la ayuda del Estado para el pago de sus acciones únicamente, que son: Varsovia-Bromberg, Lodzi y Griaxi-Tsaritsina.

4.ª Líneas que recuren al Estado, tanto para el pago de sus acciones, como de sus obligaciones, que son: Báltico-Schonia-Ivanovo, Oural, Vístula, Koursk-Kharkoff-Azoff, Moscou, Brert, Oré-Vitebrk, Ria-Dunabourg, Mitán Sudoeste, Partovo, Kozloff, Voronega-Rortoff, Riark-Marcchansk, Orenbourg y Caminos Transcaucasionos.

5.ª Líneas que no sólo no pueden pagar los intereses de sus acciones y de sus obligaciones, sino que tienen necesidad de la ayuda del Estado para atender á sus gastos de explotación, á saber: Rjaisk-Wlisma, Lozoff-Sebastopol y Rostoff-Vladikarkoz.

6.ª Líneas que no tienen garantía de intereses del Estado, y se bastan á sí propias, que son: Rybinsk-Bologoi, Riga-Toukhoum y Trarskoe-Selo. Líneas que, por el contrario, no se bastan á sí propias, que son: Borovitchi, Sestoretzky y Constantinoff.

Comparando entre sí las sociedades más análogas bajo los puntos de vista geográfico y comercial, la relación de los gastos de explotación á los productos brutos de cinco de ellas, que no recurren á la ayuda oficial, es la siguiente:

Moscou-Koursk.....	52,81	por 100
Riazam-Kozloff.....	52,74	»
Dunabourg-Vitebsk...	56,10	»
Moscou Jaroslow.....	36,67	»
Koursk-Kieff.....	47,45	»

Mientras que en las que no recurren á dicha ayuda, tenemos:

Koursk-Kharkoff-Azoff.	81,77	por 100
Griazi-Traritsina.....	80,49	»
Libau-Romny.....	83,32	»
Moscou-Brert.....	90,09	»
Kharkoff-Nicolaieff....	80,39	»

Á pesar de los tristes resultados de estas cifras, hay deseos en dicho país de realizar diez y seis nuevos proyectos de ferro-carriles. El ministro trata de proponer dos redes de líneas nuevas, teniendo una de ellas una longitud de 1.246 verstas y ya sabemos que esta unidad itineraria rusa equivale á 1.067 metros, y la segunda, 704 verstas. Propone á su vez el ministro de Hacienda de dicha nación la construcción de un millón de verstas de vías férreas durante el año actual. Vemos y consignamos con gran satisfacción que en las esferas oficiales rusas há variado mucho el criterio, respecto de los caminos de hierro, pues conocida de todos es la anécdota que se refería del emperador Nicolás, que tan refractario era á ellos, que apremiándole con súplicas, encaminadas á que ordenara la construcción de la línea de San Petersburgo á Moscou, se contentó con marcar sobre una mesa con la uña del dedo pulgar el trazado directo entre dichas dos importantísimas poblaciones de su imperio, dejando abandonadas tantas otras que se hubieran podido aprovechar, del mismo modo, no procediendo tan precipitadamente,

P. G. H.

### SERVICIO DE TELÉFONOS

El señor ministro de la Gobernación ha presentado al Congreso de los diputados un proyecto de ley sobre el empleo de los teléfonos por los particulares. Como esta cuestión interesa á muchos industriales y al público en general, extractamos á continuación los puntos capitales de dicho proyecto:

Se autoriza al Gobierno para conceder á empresas particulares el establecimiento de redes telefónicas con destino al servicio público dentro del término municipal de las poblaciones, con arreglo á las siguientes bases:

En las poblaciones de más de 20.000 almas las concesiones se otorgarán en concurso público, que versará sobre el tanto por ciento de la recaudación total que ofrezca al Estado el iniciador, sin que pueda bajar la oferta del 10 por 100 de la recaudación, el mayor desarrollo del servicio y las ventajas para el público que respecto á tarifas presente cada proposición.

En las poblaciones de ménos de 20.000 almas podrá el Gobierno hacer concesiones sin necesidad de concurso.

Las concesiones se harán por diez años, y pasado este plazo podrá el Gobierno modificar las

(1) El rublo equivale á 3,92 francos.

cláusulas de la concesión, celebrándose al efecto nuevo concurso, reservándose el tanteo al primer concesionario.

El Gobierno podrá autorizar el servicio telefónico particular entre dependencias de un mismo dueño, para el uso exclusivo de éste.

El Gobierno se reserva la facultad de explotar ó conceder la transmisión de despachos ó avisos por tubos neumáticos.

La instalación de la red se hará en el plazo que determine el Gobierno.

El concesionario se obligará á garantir de un modo absoluto la inviolabilidad del secreto de la correspondencia telefónica, sea oficial, sea privada.

El Gobierno acordará las tarifas y taras, é inspeccionará por medio de delegado las operaciones de la empresa concesionaria.

El Gobierno, por razones de orden público, podrá suspender el servicio telefónico.

Prévia autorización del Gobierno, podrá el concesionario trasferir á otro su derecho.

Por causa de utilidad pública podrá el Gobierno incautarse del servicio y del material, prévia indemnización.

También podrá enlazar las estaciones telegráficas con las telefónicas para transmitir la correspondencia oficial y privada, según las tarifas que se estipulen.

Durante el plazo de diez años estarán las empresas telefónicas exentas de tributos.

Las formalidades á que se hayan de sujetar los concursos para la instalación de las redes telefónicas, así como las relaciones entre el Estado y las empresas concesionarias, se regirán por un reglamento especial.

Las dudas ó dificultades que puedan surgir de la aplicación de esta ley y su reglamento, serán exclusivamente resueltas por los trámites y procedimientos de la administración del Estado.

#### LABORATORIO MUNICIPAL DE MADRID

En todos los diarios se ha insertado un extracto de los trabajos realizados por el establecimiento destinado á examinar los alimentos que se consumen en Madrid, bajo su aspecto técnico, el cual copiamos á continuación. Creemos que si el Laboratorio no interviene más directamente en las malas condiciones de los alimentos, es porque las autoridades no toman el asunto con el interés que merece, ya á causa de la marcha general de nuestro municipio, ya por motivos especiales del madrileño, y sobre todo, del actual ayuntamiento. Entretanto, felicitamos á los Sres. Garagarza y Vera, distinguidos químicos que están al frente del Laboratorio, y les animamos á que no cejen en su importante misión.

Durante el mes de Febrero se han analizado cuatro muestras de pan, diez de vino, seis de leche, diez de chocolate, siete de cafés, seis de aceites, cuatro de cervezas y cinco de verduras en conserva.

Se han reconocido además diez y ocho muestras de petróleo y una de polvos de arroz.

Las cuatro muestras de pan han resultado de

buen calidad; pero faltas de peso en cantidades que variaban del 1 al 7 por 100.

De los diez vinos, tres resultaron adulterados con excesiva cantidad de agua y más de cuatro gramos de sulfato potásico (sal purgante), procedente del enyesado practicado en los mismos vinos ó en los mostos de donde proceden; otras tres muestras han resultado también con menos de 10 grados de alcohol y poco extracto, es decir, aguados; sólo cuatro eran de buena calidad.

De las seis leches analizadas ninguna resultó con su composición normal. Cinco estaban desnatadas y muy aguadas; la sexta también aguada y ligeramente desnatada.

Ninguno de los diez chocolates reconocidos ha resultado puro; esto es, compuesto de pasta de cacao y azúcar solamente. Las materias que más generalmente se encuentran constituyendo la adulteración, son féculas de trigo y de judías y grasas animales.

De los siete cafés que han sido reconocidos, cuatro eran puros. Una muestra, denominada café de Paris, ha resultado estar constituida de gran parte de achicoria, algo de centeno y un poco de café. Otra muestra presentada como café de achicorias, contenía en efecto esta raíz y legumbres tostadas. Una materia vendida como sucedáneo del café, resulta ser centeno tostado; y por último, un café que se expende con el nombre de café de bellotas, no contiene más que féculas de bellotas tostadas.

De los seis aceites reconocidos, dos resultaron rancios y los otros cuatro en buen estado y sin mezcla de otros aceites.

En las cuatro cervezas examinadas no se ha encontrado adulteración.

De las cinco muestras de verduras en conserva que se han examinado, una sola, de procedencia española, se ha encontrado buena. Las otras cuatro, extranjeras, contenían, aunque en muy pequeña cantidad, sulfato de cobre para conservarlas el color.

Esto en cuanto á los alimentos y bebidas, cuyo estado por la reseña adjunta se vé que deja bastante que desear. Los ensayos practicados con los petróleos dan lugar á consecuencias bien graves; ninguna de las diez y ocho muestras analizadas resulta admisible, pues que todas resultan mezclas de petróleo con gasolina, siendo el punto de inflamabilidad en casi todas inferior á 30 grados, mientras en Francia nó se tolera la venta de un petróleo cuando se inflama ántes de los 35 grados. Así se explican los frecuentes accidentes que ocurren en Madrid.

Es, pues, urgente el señalar un límite legal al punto de inflamabilidad de los petróleos é impedir la venta de todos los que bajen de ese límite. Tenemos entendido que desde Setiembre del año pasado presentó acerca de este punto un informe el Laboratorio municipal; pero las autoridades nada han resuelto sobre el asunto.

El cosmético analizado se expendía con el nombre de polvos de arroz, y del ensayo practicado resultó que no contenía absolutamente nada de arroz, estando formado por almidón de trigo y más de 20 por 100 de talco pulverizado.