

SUMARIO

Condiciones sanitarias de Barcelona: su mejoramiento, disminucion de la mortalidad de sus habitantes y aumento de la vida media de los mismos, por D. Pedro García Faria, ingeniero de caminos, canales y puertos.—Trasmision de la energía eléctrica.—Los conductores telegráficos subterráneos.—Empleo del plomo y del zinc.—Empleo del ácido carbónico líquido en la industria.—Exposicion fabril y manufacturera.—Memorias comerciales.—Sociedad económica de Amigos del País de Valencia (conclusion).—NOTICIAS VARIAS.—PARTE OFICIAL. Extracto de la *Gaceta* del 26 de Febrero al 2 de Marzo.—SUBASTAS.

CONDICIONES SANITARIAS DE BARCELONA

Su mejoramiento:

disminucion de la mortalidad de sus habitantes y aumento de la vida media de los mismos

Memoria leida en el Ateneo Barcelonés, por D. Pedro García Faria, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

SEÑORES:

Para desarrollar cumplidamente los áridos y prolijos problemas cuyo resumen voy á exponer, es tan escaso el tiempo de que dispongo, y tan grande mi temor de molestar demasiado vuestra ilustrada atencion, que á no mediar la confianza que tengo de que me otorgaréis vuestra benevolencia, me vería obligado á exponeros en el acostumbrado exordio las ideas generales que han debido servir de base á mi trabajo y cuya relacion, conveniente sí, pero no indispensable, suprimo ahora en gracia á la brevedad y en recíproco beneficio vuestro y mio.

Indudablemente, señores, pocos estudios de entre los muchos notabilísimos que ofrece la sociología moderna son tan interesantes como los referentes á las condiciones de vitalidad de las urbes, investigacion cuyo valor absoluto, es innegable por referirse, cuando se hace comparativamente, á todas las poblaciones y á todos los hombres, y cuyo valor relativo es evidéntísimo cuando se trata de aprovechar los resultados obtenidos, aplicando el método inductivo y deductivo, para lograr en beneficio de una ciudad determinada el mayor de los privilegios, que es el de la salud y longevidad de sus moradores, anhelada meta que solo puede alcanzarse combinando prudentemente con los cálculos y previsiones de la razon, datos, experiencias y averiguaciones obtenidos tras laboriosos ensayos y minuciosos estudios estadísticos. La sanidad de las poblaciones es una circunstancia esencialísima, que muy preferentemente ha debido llamar la atencion de las generaciones que á la nuestra han precedido, ya consideraran aislada é individualmente aquella vital condicion, ó bien la apreciaran como necesidad suprema de existencia para las grandes entidades ó naciones. Segun hayan dominado ó no ideas favorables á la concentracion de densos núcleos de poblacion en las ciudades, hemos visto preocuparse más ó menos á la pretérita humanidad por el mejoramiento de la salud pública.

El planteamiento de las medidas higiénicas en las poblaciones es de inmensa trascendencia para el engrandecimiento de las mismas en buenas condiciones de salubridad y bienestar. Sin estas circunstancias se esterilizan los más nobles esfuerzos que aisladamente pueda hacer un inteligente facultativo porque las enfermedades reconocen muchas veces causas generales ó locales más poderosas que el organismo cuya descomposicion ó muerte producen, siendo entonces impotentes para destruir sus efectos todos los recursos que posee la ciencia expresados en un atinado diagnóstico.

He creído, señores, que todos nosotros podíamos prestar un eminente servicio á nuestra hermosa poblacion, si uníamos nuestros esfuerzos procurando estudiar los medios de mejorar las condiciones sanitarias de Barcelona, no con la pretension de haber resuelto definitiva-

mente el problema, que no entra en mis ambiciones semejante vanidad, sino únicamente establecer las bases y fijar algunos puntos de vista en la cuestion con la esperanza de que quizás mi modesto esfuerzo servirá de acicate y aguijon á más competentes inteligencias, cuya cooperacion ilustrada puesta á contribucion para fines de utilidad general, será la mejor y más apetecida satisfaccion de mis aspiraciones.

Al realizar un trabajo de esta índole debemos inspirarnos en un criterio imparcial exento así de pesimismo sistemáticos que imposibilitan toda reforma provechosa, acusándola de irrealizable, como del optimismo pueril y orgulloso que todo lo descuida juzgando innecesarias las obras más precisas, amparándose en la fantástica preocupacion de que nada nos queda por hacer.

Comencemos por conocer la situacion presente de nuestra urbe.

Barcelona es, señores, naturalmente higiénica y reúne condiciones físicas para serlo, quizás como muy pocas ciudades. Rodeada de montañas que á manera de gigantesca muralla la circuyen y protegen, emplazada en fertilísimo llano que riegan dos rios, límite natural de su futuro engrandecimiento, limitada al Oriente por una playa risueña y bellísima, con un clima dulce y benigno (Nota n.º 1), (*) enclavada entre una multitud de poblaciones fabriles compuestas en su inmensa mayoría de obreros é individuos de clases poco acomodadas, repartidos por todos esos pueblos, hijos legítimos de nuestra ciudad, que la desahogan evitándole los inconvenientes de la excesiva aglomeracion de las masas, con alrededores magníficos y mil otros dones con que pródigamente la favoreció la naturaleza, contiene elementos susceptibles de trasformar á esta capital en una de las mejores del mundo, y no obstante tan ventajosas condiciones, se halla hoy día en una situacion sanitaria deplorable, neutralizando y superando con exceso sus circunstancias favorables, múltiples y poderosas causas de infeccion y de muerte, evitables en gran parte con más prevision y menos incuria.

Examinando atentamente el cuadro número 8, vemos figurar á Barcelona entre las poblaciones de mortalidad bastante crecida, disfrutando sus moradores una vida media corta en comparacion con los de otras urbes cuyos suelo y cielo no son tan favorables para la existencia como el nuestro. Esta singular anomalía y palpable contradiccion nos demuestran evidentemente la posibilidad al mismo tiempo que la necesidad de conseguir á toda costa el aumento de la vida media de los que en Barcelona moran, disminuyendo la mortalidad innecesaria, por medio de la estricta aplicacion de los principios científicos, por desgracia harto descuidados, y de la realizacion de todas las obras de más perentoria utilidad que reclaman á voz en grito miles de existencias anémicas, decrepitas por la desidia oficial, prematuramente agostadas en la primavera de la vida, de cuya próxima desaparicion somos todos responsables, y que parecen una recriminacion viviente para la generacion actual, á manera de eco lúgubre de millares de predecesores nuestros, condenados inicua y culpablemente á muerte por el culpable abandono de los que se llamaron sus parientes y amigos.

Yo os pido, señores, que me ayudeis para que se declare por quien corresponda la urgencia de estas reformas de perenne actualidad.

Para Barcelona es esta una lucha por la existencia; como demostracion de mis afirmaciones haré un breve estudio comparativo entre nuestra capital y París y Londres que son las ciudades más pobladas de Europa y cuyas condiciones sanitarias naturales no son ni con mucho tan buenas como las de Barcelona; con su poblacion hacinada, con su terrible miseria y extraordinaria opulencia amontonan mil causas de infeccion y relajacion de costumbres, engendradoras de mayor mortalidad, y sin embargo ofrecen mucho mejor estado sanitario que nuestra poblacion. A pesar de la fama de insalubres que se atribuye á París y Londres, sus estadísticas demográficas sanitarias arrojan solo una cifra de defunciones de 21 por 1,000 y á veces solo 19 por 1,000, mientras que Barcelona registra 32.5 por 1,000. Segun el *Sanitary Institute*, en las poblaciones antiguas puede todavía reducirse hasta una

(*) Todas las notas que se citan, se publicarán al final de la Memoria.

tercera parte ó á una mitad la mortalidad que en ellas se observa actualmente, rebajándola á la proporcion de 16 ó 17 por 1,000, y en las poblaciones nuevas se pueden introducir reformas que reduzcan á un 10 por 1,000 la cifra de las defunciones (Nota n.º 2). El capitán Galton afirma que se puede reducir á un 15 ó 16 por 1,000 la mortalidad de las clases proletarias de las villas y ciudades, é indica que aun es posible lograr una menor proporcion para las clases más acomodadas (Nota n.º 3).

El *desideratum* del hombre respecto á este asunto consistiría en prolongar su vida al individuo todo cuanto lo consintiera el desarrollo de la vitalidad inicial que recibió al nacer, suprimiendo radicalmente toda clase de enfermedades evitables, debiendo solamente desaparecer de la tierra cuando extinguida su fuerza viva, terminara la evolucion completa de su existencia (Nota n.º 4).

Sin obstinarnos en conseguir de momento este ideal, podríamos aspirar á reducir nuestra mortalidad á 16 por 1,000, proporcion que aseguran el *Sanitary Institute* y J. Simon que se ha alcanzado en algunas ciudades de Inglaterra. Abandonando tambien por ahora esa proporcion de 16 por 1,000 atendiendo á la mayor mortalidad que se ocasiona en las capitales marítimas y manufactureras por las múltiples causas de insalubridad engendradas por su carácter propio, no vacilo en asegurar que la mortalidad de Barcelona puede reducirse cuando menos desde el 32'5 al 20 por 1,000, obteniéndose una disminucion mínima de 12'5 por 1,000, la cual, referida á la poblacion de Barcelona y Sans que segun los datos del censo de 1877 ascendía á 265,065 habitantes, prueba que por incuria de los barceloneses la parca arrebató anualmente á la ciudad condal nada menos que 3,313'33 de sus hijos, además de los que le correspondían si se hallara en regulares condiciones higiénicas.

Y no hay solo este funesto resultado, porque si lográramos mejorar la salubridad de Barcelona, aumentaría considerablemente la edad media de la vida de todos sus habitantes, pues sin duda alguna un medio ambiente más apropiado para el desarrollo del organismo humano, determinaría un crecimiento efectivo en la vitalidad de cada individuo, contribuiría á la disminucion de las enfermedades, y mejoraría el bienestar individual acrecentando el progreso general, no sólo en la esfera material sino en la intelectual, porque desarrollaría las funciones del espíritu cuya actividad está relacionada con la situacion del cuerpo por cuanto ambos integran el sér humano.

No creais, señores, que ese tipo de mortalidad de 20 por 1,000 lo haya adoptado arbitraria ó ilusoriamente dejándome llevar del buen deseo natural que tiene todo ciudadano de mejorar el lugar donde vió la luz primera, pues prescindiendo de que existen varias poblaciones que cuentan una reducida mortalidad, como Weimar que segun el Dr. Simon sólo tiene 14'31 defunciones por 1,000 habitantes, Chicago 20'41, Baltimore 20'79, Cleveland 19'60, San Francisco 20'5, San Luis Missouri 21'3, New-Haven 20'4, Cristianía 20'8, Croydon 15 y Lóndres que la ha reducido á 19 por 1,000, y aun cuando no existiera una sola urbe que hubiera podido rebajar hasta ese punto su proporcion mortuoria, seguiría afirmando que dadas las excelentes condiciones naturales de Barcelona, puede lograrse que no muera anualmente más que uno de cada 50 de sus habitantes.

La ciudad de Dantzig, por medio de algunas obras de saneamiento incompletas, ha conseguido disminuir la mortalidad en la proporcion de 21 por 100; Lóndres, á pesar de sus múltiples causas de insalubridad ha reducido el número de sus defunciones en 22'33 por 100, y Norwood en 35'63 por 100. Más notable es aun el caso de Hamburgo, en cuya ciudad la reduccion de la mortalidad obtenida á beneficio de la canalizacion, que no es más que uno de los varios agentes higiénicos del saneamiento urbano, ha sido de 54'64 por 100. Tambien es muy importante lo ocurrido en Lóndres, donde existía una barriada de habitaciones viejas y mal sanas castigadas con la crecida mortalidad de 50 por 1,000. Reconstruidas las casas y reformado el barrio con arreglo á los preceptos higiénicos, las defunciones se redujeron á 13 por 1,000.

Concretándome al caso presente, observaré que Barcelona ofrece una demostracion fehaciente de cuanto llevo dicho. Merced á la inteligente direccion del Ingeniero Cerdá, autor del plano de ensanche, posee hoy la ciudad un distrito, el de la Concepcion, cuya mortalidad

es tan sólo de 19'8 por 1,000 (Véase el cuadro número 14), menor por consiguiente de la que he aceptado como tipo realizable en esta ciudad á pesar de carecer el ensanche de muchos factores higiénicos que pueden todavía disminuir considerablemente su mortalidad. Con esto y con saber que hay en ella manzanas que sólo tienen una mortalidad de 13'4 por 1,000, queda completamente demostrada la tesis de que Barcelona puede reducir en más de un tercio su mortalidad actual. La importancia de un hecho de esta naturaleza es inmensa y no la tiene mayor en el orden del progreso material, ninguna otra clase de las conquistas logradas por el trabajo inteligente del hombre, por cuanto ningun don le es tan preciado como la salud y la vida. Recordad sinó los titánicos esfuerzos que hacen todas las clases constitutivas de una nacion para conservar, aun conmutándole por la cadena perpétua, la vida á los desgraciados miembros sociales gangrenados, los reos que han cometido el más horrendo de los crímenes; ved como todos se alarman porque se va á tronchar el hilo de la existencia del que no ha vacilado en arrebatarla quizá al más inocente de sus semejantes, y sin embargo contrastando con este hecho de suprema humanidad, por nuestro abandono y nada más que por eso, estamos tolerando, que en Barcelona más de 3,314 de nuestros queridos hermanos bajen á la tumba cuando podríamos conservarlos á nuestro lado para consuelo de nuestras familias y para bien de la Patria; al llorar la pérdida de nuestros parientes y amigos, y al considerar que la trayectoria de su vida se ha quebrado indebidamente, debemos fundir nuestras aspiraciones todas en un solo pensamiento, el de la propia conservacion, y atender á las condiciones vitales de la capital del Principado, antes que tratar de hermosearla. Enhorabuena que se levanten monumentos honoríficos á personajes ilustres, acreedores por muchos títulos á nuestro profundo reconocimiento, pues considero que nos honramos al enaltecerlos; muy justo es que se piense en la instalacion de sitios de recreo para dar el debido esparcimiento al espíritu; pero el planteamiento de todas estas mejoras se impondrá cuando, saneada la ciudad y beneficiada la situacion actual de sus pobladores, quieran estos hacer resplandecer en la urbe el bienestar y holgura de que disfrutaban procediendo de otra suerte, se caerá en el ridículo de imitar la vanidosa ostentacion que usara una dama enferma y valetudinaria, que para realzar la decrepita hermosura de su físico se privara de los más nutritivos alimentos, ó de las medicinas que pudieran devolverle la salud y alargar su vida, sin considerar que la belleza física es consecuencia del estado fisiológico del organismo.

Barcelona en épocas anteriores constituía un modelo de ciudad sana, limpia y hermosa; basta leer las descripciones de Paulo, Berreiros, Nuñez, Rebullosa, Capmany y lo que de ella dice el inmortal Cervantes, para convencerse de que Barcelona si bien ha mejorado mucho en ciertos ramos, ha decaído en cambio en otros esencialísimos, perdiendo al propio tiempo algunas de las excelentes cualidades que la adornaban y que tanta preeminencia le dieron respecto de la mayor parte de las urbes que florecieron en los siglos anteriores.

De los datos comparativos entre la mortalidad y la natalidad, que pueden observarse en el cuadro número 20 referente á los años 1836 al 1880, se observa que el promedio anual de la diferencia á favor de aquella en el primer período que comprende los años 1836 al 1847 es de 86'5833 habitantes. El segundo período abarca desde 1856 al 1865 y durante él ocurrieron anualmente 189'40 defunciones más que nacimientos; en la última época que alcanza desde 1866 á 1880 se observa un exceso anual de defunciones sobre los nacimientos de 595'0666 individuos, lo cual demuestra hasta la saciedad, que Barcelona, prescindiendo de su crecimiento ficticio debido á la inmigracion, pierde anualmente en cada período mayor número de sus hijos con relacion al número de sus habitantes, circunstancia debida á mi entender, á la influencia que progresivamente ha ejercido el decrecimiento notable de las condiciones naturalmente higiénicas que adornan el emplazamiento en que está asentada la urbe. Urge pues que se adopten enérgicas medidas, no sólo para impedir el crecimiento de la mortalidad relativa, sino para quitar á esta ciudad el carácter de poblacion mal sana que le da el número excesivo de defunciones,

Demostrada ya la posibilidad de mejorar notablemente las condiciones higiénicas de la urbe, pasemos ahora á detallar las obras que deben realizarse para lograr este objetivo.

Es tal la importancia de la canalización subterránea, que un célebre higienista (Fonsagrives) ha dicho que por su estado puede medirse el grado de salubridad de una población.

Este principio de saneamiento, admitido ya en las principales poblaciones así de Europa como de América, es conocido de antiguo. Valencia es la primera urbe del mundo que lo admite y lo lleva al terreno de la práctica. El monarca de Aragón Pedro II es el que allá por los años de 1358 dota a la ciudad del Turia de un sistema de evacuación bien proyectada, cuyos productos dirigidos hacia la Albufera fertilizaban ya entonces 515 hectáreas de terreno.

Además, en varias ocasiones las aguas de bebida, principalmente las procedentes de los pozos, se han puesto en contacto con las materias excrementicias y se han producido diversas enfermedades.

tinguido los efectos de una enfermedad con sólo mejorar los conductos de evasión de las letrinas é impedir su acción sobre los alimentos que nutren al hombre.

Dándose á este asunto toda la trascendental importancia que en sí tiene, debe dotarse á Barcelona de un sistema de canalización continua, abundantemente servida de agua que la mantenga constantemente en buen estado. Esta capital posee hoy un alcantarillado verdaderamente digno de oprobio y censura (Nota n.º 7); la red actual que á pesar de las repetidas órdenes y bandos de la Alcaldía recibe las deyecciones de los escusados, no satisface en parte alguna á las apremiantes atenciones del servicio público que debe llenar; mal conservada, carece en grandes trayectos de solera, corriendo las aguas inundadas sobre el terreno natural; sus paredes, descarnadas y completamente en seco en grandes trayectos, dejan paso á hediondas filtraciones que ennegrecen el subsuelo de la calle, llenándole de gérmenes de infección y de insalubridad á tal punto, que al practicar las fundaciones de muchas casas se escava en fango inmundo y los resudamientos procedentes de las aguas sucias de las alcantarillas atravesan los cimientos de las casas que tienen sótanos. La insuficiencia de sección, la irregularidad de la pendiente y más que todo la falta de limpieza, cooperan á producir este lamentable estado de cosas, agravado por verdaderas aberraciones constructivas que hacen la situación ya intolerable: nos referimos á las alcantarillas en contrapendiente; á las que desembocan en colectoras de solera más alta que la suya, las que tienen pendientes encontradas con un pozo ciego en el punto más bajo; estos defectos y otros muchos que sería largo enumerar, se producirán siempre que se siga el detestable sistema adoptado hasta ahora, de ejecutar el alcantarillado parcialmente por trozos sin obedecer á un plan general preconcebido; por grande que sea la pericia de los facultativos encargados de proyectar en diversas épocas trabajos de aquella naturaleza, el resultado será fatalmente el que deploramos en Barcelona; es, pues, indispensable un remedio radical, porque el estado de la canalización subterránea es ya deplorable en todas partes y por medio de reparaciones parciales, con el mismo gasto que para la obra completamente nueva, sólo se lograría aliviar temporalmente el mal presente. No se crea que este problema es irresoluble en Barcelona; nada de eso; para demostrarlo citaremos algunos datos referentes á un anteproyecto de alcantarillado completo del casco antiguo de la ciudad; pues respecto al ensanche tal como se ha realizado, sensible es decirlo, no hay siquiera plano al cual podamos referirnos, aun cuando queda sentado que esta reforma como todas las subsiguientes, deberían aplicarse lo mismo al ensanche que al antiguo núcleo urbano: para nuestro estudio, partiremos del supuesto que no aprovechamos de toda la red actual más que las colectoras de la Rambla y la llamada de la Muralla, y para aclarar las ideas reduciremos todas las conducciones á tres tipos únicos: colectoras de tres metros de ancho por 2'50 de altura con cuneta central y andén, cuyo coste es de 100 pesetas por metro lineal; alcantarillas de 1'80 metros de altura, con sección de óvalo invertido, cuneta y andén, al precio de 50 pesetas por metro; por fin en aquellas calles en que por insuficiencia de altura pendiente ó por su poca importancia no pueda entrar el hombre para vigilar las galerías conceptuamos que es inútil gastar en ellas un capital improductivo, pues limpiando diariamente la conducción por medio del agua, se obtiene el mismo resultado con simples tubos de barro barnizado de 0'50 metros de diámetro que con costosas tajeas y albañales.

TRANSMISION DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

La Sociedad Española de Electricidad ha realizado un ejemplo muy notable de transmisión de la energía eléctrica, pues trasmite ocho caballos á la distancia de 2,200 metros. Es el primer problema que se ha realizado en España de un modo definitivo y sin duda uno de los más notables que hasta ahora se han llevado á cabo en Europa.

El proyecto se debe á D. Narciso Xifra, Ingeniero de la Sociedad Española: se trata de mover dos bombas para elevar á una altura de 24 metros el agua necesaria para el riego de la quinta que el Sr. Güell posee en el vecino pueblo de Sarriá, aprovechando la fuerza motriz desarrollada por los motores de la fábrica que tiene en Sans.

Por la importancia que para España, para la ciencia y para la industria reviste este ejemplo de trasmision eléctrica, copiamos algunos párrafos del artículo en que describe su instalacion la revista que publica la misma Sociedad Española, nuestro ilustrado colega *La Electricidad*:

«Hace pocos días tuvimos la satisfaccion de acompañar al señor Gerente de la Sociedad Española, D. Tomás Dalmau, á los Ingenieros Sres. Xifra y Baladía y al señor Director de la Escuela de Ingenieros industriales D. Ramon de Manjarrés, en una visita industrial hecha á la finca que posee el Sr. Güell en Sarriá.

Entre esta finca y la fábrica que en el pueblo de Sans posee el propietario de aquella, se habían tendido dos conductores aéreos de cobre suspendidos en soportes de porcelana, sobre postes telegráficos. En la fábrica de Sans se había colocado una máquina generatriz de Gramme, tipo de cuatro polos, modelo creado por este insigne constructor con destino á la trasmision de fuerza. En la hermosa quinta de Sarriá y en reducidísimo local, vimos instalada la receptriz, hermana gemela de la generatriz de Sans. La receptriz comunica su movimiento por medio de dos poleas iguales montadas en las extremidades de su árbol y de dos correas, al árbol intermediario sostenido por soportes fijos al muro de la reducida pieza en que se halla todo el mecanismo. Esta trasmision tiene por objeto, reducir considerablemente la velocidad angular desde el árbol de la generatriz al árbol intermediario.

El trabajo encomendado á la receptriz es sacar agua de un pozo para elevarla á un gran estanque destinado al riego de la finca. La altura á que ha de elevarse el agua es de 24 metros; y dos bombas construidas en los acreditados talleres de *La Maquinista Terrestre y Marítima* y movidas por la receptriz, arrojan una bonita y continua cascada al estanque.

Las bombas reciben su movimiento de un árbol propio, movido á su vez con auxilio de correas y tambores, por el árbol intermediario. El mecanismo á rosca empleado por los Ingenieros de *La Maquinista* para pasar la correa de la polea loca á la fija ó viceversa, es recomendable por la suavidad del movimiento con que se embraga y desembraga y por no exigir largas palancas que siempre constituyen un estorbo en locales de reducidas proporciones.

Nosotros conocíamos ya la forma general de la máquina Gramme de cuatro polos por los dibujos y aun por haber visto uno de los modelos pequeños. Es la máquina que en París se la suele designar con el nombre de *octogonal* porque su armazon exterior de hierro presenta la forma de octógono. El anillo central es el clásico anillo Gramme, aunque de un diámetro fuerte. La primera impresion que hace la máquina es de tener ocho polos: no son más que cuatro, sin embargo porque cada dos contiguos vienen á embutirse en una masa polar por los polos del mismo nombre: los otros dos extremos de cada electro-iman al parecer doble, vienen á unirse á uno de los lados del octógono.

Al construir esta máquina, M. Gramme trató de conciliar estos dos extremos: 1.º no tener una velocidad angular excesiva en el anillo; 2.º tener un campo magnético suficientemente intenso. Para conseguir el primer extremo, sin disminuir la velocidad lineal, con la cual las espirales del anillo han de pasar por el campo magnético, no hay más remedio que aumentar el diámetro del anillo, y esto es lo que ha hecho M. Gramme. Mas haciéndolo así, sale al paso una dificultad, que es la siguiente: usando el tipo de dos polos, es conveniente que estos no estén muy lejos el uno del otro, porque si lo están hay una buena parte del anillo que pasa por un espacio magnético de intensidad floja; de modo que no se puede aumentar mucho el diámetro del anillo porque este aumento arrastraría, como consecuencia, el desviar los polos de los electro-imanés. Para ocurrir á esto dispuso mon-

sieur Gramme dividir en cuatro el espacio magnético (el campo) en que ha de girar el anillo, lo cual consiguió poniendo cuatro masas polares que se suceden con nombres alternativamente contrarios, Norte, Sur, Norte, Sur.

El anillo queda dividido en cuatro partes, sometida cada una á la accion de un polo. Hay cuatro escobillas colectoras en vez de las dos que tiene el tipo corriente de Gramme.

El armazon de hierro, que protegiendo todo el mecanismo interno, soporta los electro-imanés y lleva las piezas de los cojinetes y engrasadores, es elegante y sólida.

La máquina, no solamente inspira á la primera vista la idea de su robustez, sino que sorprende por su pequeñez, cuando se oye que puede absorber cómodamente catorce ó aun más caballos de fuerza.

En el proyecto de esta notabilísima trasmision se propuso el Sr. Xifra que la generatriz tomase de doce á trece caballos de la máquina de vapor y que la receptriz entregase ocho. Bajo estas bases se hicieron los cálculos que suponemos se habrán aplicado con todo rigor en la construccion de las máquinas y establecimiento de la línea, la cual tiene tanta influencia sobre el rendimiento, cuando se impone la condicion de transmitir una fuerza dada y fija.

Nuestros lectores saben perfectamente que es cosa fácil conseguir en una trasmision de energía eléctrica un rendimiento elevado, si nos contentamos con una trasmision insignificante de fuerza. Lo difícil es combinar un buen rendimiento con una notable energía transmitida.

La visita que hicimos á la receptriz de Sarriá fué de corta duracion y puramente casual, de modo que no pudimos tomar datos ni mecánicos ni eléctricos para formar un exacto juicio. Interín nos proporcionamos datos completos para la *Revista*, únicamente juzgamos por sentimiento de este magnífico ejemplo de trasmision de energía eléctrica que es el primero importante y definitivo que se hace en España y uno de los más notables que se han hecho hasta ahora en Europa. Transmitir ocho caballos á una distancia de dos mil doscientos y pico de metros es un hecho que marca un paso más dado en este prodigioso medio de transmitir la fuerza á distancia. No solamente reviste una gran importancia científica é industrial, sino que constituye desde hoy un ejemplo vivo que pueden á toda hora visitar los curiosos, estudiar los inteligentes, consignar los incrédulos y utilizar los industriales.

En nuestro concepto este gran ejemplo de demostracion práctica, que hace el mudo pero elocuente elogio de la Gerencia y de los Ingenieros de la primera Sociedad de Electricidad que se ha constituido en nuestra patria, ha de tener en toda ella un eco de admiracion y de simpatía, y aun más que esto, ha de llamar poderosamente la atencion de nuestros Ingenieros industriales, de nuestros Ayuntamientos, de nuestros grandes propietarios agrícolas, de todos los que emplean en la industria el ejercicio de su actividad, de todas las inteligencias que miran por el porvenir de España hacia un medio de explotacion, de las fuerzas naturales, que si á todos los países conviene mucho atender, más que á ninguno conviene al nuestro, donde tenemos caro el carbon en muchas partes y á ningún precio en otras; pero donde, en cambio, abundan los saltos de agua y los rios caudalosos, brindándonos con una fuerza pronta á desparramarse por las ciudades y fábricas bajo la forma de luz ó de trabajo.»

LOS CONDUCTORES TELEGRÁFICOS

subterráneos.

En todas las naciones se está operando un cambio muy radical en los conductores telegráficos, haciendo subterráneas las líneas que hasta ahora habían sido aéreas. Alemania empezó los trabajos en este sentido el año 1875, siendo la primera nacion de Europa que ha adoptado este sistema. La red francesa subterránea se empezó en 1880, y se cree que quedará terminada en 1886: su longitud total será de 7,296 kilómetros geométricos de los que hay colocados actualmente unos 4,000, formando las líneas

principales que se dirigen al Norte y al Nordeste. El presupuesto total es de 16 millones de francos, de los que van gastados la mitad.

Las ventajas que reúnen las líneas subterráneas sobre las aéreas son muy grandes. Las aéreas deben sufrir constantemente la influencia del viento y de los temporales, de tal modo, que es rara la tempestad que no traiga consigo una interrupción más ó menos prolongada en el servicio, y además se hallan á merced también de las influencias electro-atmosféricas y de muchos otros accidentes como la acción de empresas criminales por guerra, robo, ó por el gusto de hacer mal. Las líneas subterráneas están completamente libres de las perturbaciones atmosféricas, no ejercen influencia sobre ellas los cambios de tiempo, ni se altera su conductibilidad permaneciendo siempre bien aisladas, y no se hallan tan al alcance de las manos criminales, ni es tan fácil una interrupción en caso de guerra: el servicio se lleva á cabo con mucha más regularidad. En Alemania se han podido hacer comparaciones minuciosas entre ambos sistemas, y se ha comprobado que durante los grandes temporales que muchas veces alteraban la conductibilidad de las líneas aéreas ó las rompían, los conductores subterráneos no sufrían influencia ninguna y funcionaban con toda regularidad. Muchas veces las líneas aéreas han sido la causa de graves accidentes en los ferrocarriles y ha sucedido ya que las ruedas de la locomotora de un tren se han enredado con los alambres y los postes derribados por un temporal, ocasionando el descarrilamiento.

En las grandes ciudades, las líneas aéreas están expuestas á contratiempos mucho mayores: su colocación y reparación son muy difíciles, por lo que no es de extrañar que haya sido en las ciudades donde han empezado á establecerse las líneas subterráneas.

Las principales ventajas que prestan los cables subterráneos, se manifiestan en tiempo de guerra: eso no quiere decir que se hallen completamente libres de la acción del enemigo, pero se dificulta mucho su interrupción, porque se necesita saber con toda exactitud su situación. Si bien eso no es un inconveniente serio para un enemigo bien organizado, que puede haberse procurado de antemano el plano de la red telegráfica y por lo tanto interrumpirle en el punto que desee, lo es para las partidas que se levantan contra el gobierno establecido, las que no sólo no es probable que hayan podido procurarse el plano teleográfico, si que también es muy posible que no sepan determinar su situación y mucho menos fácil que tengan tiempo bastante para poder determinarle por tanteo. Mucho se ha adelantado para la defensa, si en los primeros días de la insurrección se tienen las líneas telegráficas libres de la acción del enemigo: esa es sin duda una de las ventajas que más han influido para que Alemania adoptase ese sistema.

El conductor subterráneo que se ha adoptado para las líneas francesas, forma un cable de 7 alambres de cobre: el diámetro del cable es de 6 á 8'5 milímetros y está recubierto en una banda de gutapercha. Cada 3 conductores de estos van agrupados y envueltos en lona alquitranada. Este cable ofrece una gran solidez y una conductibilidad lo más perfecta posible: se emplean solos ó agrupados con dos, tres ó más, según la importancia de la línea. En las principales, que necesitan dos ó más cables, estos van metidos dentro de un tubo de fundición, cuyas puntas se ajustan con láminas de plomo para evitar la entrada del agua: los tubos se entierran á 1 metro ó 1'5 metros de profundidad. Para las pequeñas líneas la profundidad

es la misma, pero el cable se entierra directamente sin el tubo de fundición.

Se comprenderá perfectamente que los gastos de instalación de una línea subterránea son mucho mayores que los de una línea aérea, pero en cambio son casi nulos los de conservación y reparación: y pueden emplearse los mismos aparatos telegráficos, resultando de todos modos que los rendimientos son mucho mayores, porque se evitan en absoluto las interrupciones.

EMPLEO DEL PLOMO Y DEL ZINC

El Consejo federal de Alemania acaba de terminar el proyecto de un Reglamento imperial referente á las sustancias alimenticias y á los utensilios domésticos, que sirven para preparar y conservar las primeras, sobre lo cual nunca se llamará bastante la atención.

El proyecto es como sigue:

1.º Se prohíbe el empleo del plomo, así como de sus aleaciones que contengan más de 10 p.‰ de plomo, para utensilios de cocina y los objetos destinados á la comida y á la bebida. La prohibición comprende los aparatos de presión para la cerveza, así como los sifones para bebidas gaseosas carbónicas y el uso de medidas cuyas aleaciones metálicas contengan en 100 partes más de una de plomo. En las instalaciones de conductos de agua, exige además que desde la toma de agua hasta el lugar donde se consume, estén todos ellos completamente llenos de agua.

2.º Para estañar los utensilios de cocina, vasos y platos para beber y comer, no deben emplearse las aleaciones que contengan más de una parte de plomo por 100 de aleación. Para soldar los utensilios de cocina, vasos y platos no se emplearán ni plomo, ni aleaciones que en 100 partes contengan más de 10 partes de plomo.

3.º Los objetos y vasos contruidos enteramente ó en parte, con aleaciones metálicas designadas en el párrafo primero, ó aquellos que su interior no esté cubierto de una capa metálica según se prescribe en el párrafo segundo, no deben emplearse para la preparación, y conservación ni para envolver sustancias alimenticias destinadas á la venta.

4.º Las hojas ó los papeles metálicos que contengan más de 1 p.‰ en peso de plomo, no deben emplearse para conservar ni envolver ciertas y determinadas sustancias alimenticias ni bebidas destinadas á la venta. Sin embargo, se permite el empleo de semejantes papeles para cápsulas y para cubrir los cierres de las botellas.

5.º Se prohíbe el empleo de piedras de molino, destinadas á la preparación de bebidas ó alimentos, cuya superficie esté recubierta de plomo ó sustancias plomizas.

6.º Se prohíbe la confección de utensilios de cocina y de objetos empleados para comer y beber, cubiertos de un esmalte ó barniz que, sometido á la ebullición durante media hora en un líquido que contenga un 4 p.‰ de ácido acético, ceda á este plomo. Del mismo modo habrán de resistir á la acción del ácido acético los vasos barnizados ó esmaltados empleados en la preparación, conservación y envase de los alimentos y bebidas destinadas á la venta.

7.º Se prohíbe el empleo del caucho, que contenga plomo ó zinc para la confección de boquillas, biberones, tetillas ó pezones, copas, tubos para conducción de la cerveza y juguetes. Del mismo modo se prohíbe coger y

envolver determinados alimentos y bebidas destinadas á la venta en vasos cerrados con tapones de caucho que contenga plomo ó zinc.

8.º Como plomo se entiende tambien en este Reglamento el óxido de plomo y el sulfuro de plomo, y como zinc, el óxido de zinc.

9.º Se prohíbe la venta de los artículos fabricados contra lo prescrito en los párrafos 1.º, 2.º, 6.º, 7.º y 8.º, así como las sustancias alimenticias y bebidas que se confeccionan, conservan ó envuelven contra lo que se prescribe en los párrafos 3.º, 4.º, 5.º, 6.º, 7.º y 8.º.

10. Este Reglamento regirá desde el 1.º de Julio de 1883.

(Pharm. Central halle.)

EMPLEO DEL ÁCIDO CARBÓNICO LÍQUIDO

en la industria

En el círculo politécnico de Berlin, el químico Lohmann dió una conferencia sobre los usos del ácido carbónico líquido, de la cual reproducimos el extracto.

El orador expuso primeramente el método seguido para obtener el gas carbónico en el estado líquido. A la temperatura ordinaria éste tiene una fuerza de expansión de 75 atmósferas, la cual se reduce á 36 á la temperatura de 0°. El ácido carbónico líquido es una sustancia oleaginosa que sobrenada en el agua y no es susceptible de mezclarse con ella; su peso específico á 10° es de 0.9989 y á 0° de 0.94. La fuerza de expansión del ácido carbónico en el estado líquido es, pues, muy considerable y por lo tanto, un recipiente herméticamente cerrado, que contenga dicha sustancia, encierra una gran fuerza de expansión. Si la presión cesa, el ácido carbónico aumenta tan rápidamente de volumen que la temperatura baja á -75° c.; solidificándose entonces una parte del ácido y obteniéndose una sustancia cristalina blanca como la nieve.

Es, pues, fácil emplear este descenso de temperatura en la producción del frío y del hielo. Sin embargo, en la práctica jamás se ha aplicado esta idea, porque se ha previsto que atendida la enorme presión, la máquina debería presentar mucha solidez y por consiguiente resultaría muy cara.

Los ensayos de Raydt para la utilización del ácido carbónico líquido en la práctica empezaron por el levantamiento de cargas debajo del agua.

A este fin se construyen unos globos especiales que pueden ponerse en comunicación con un pequeño depósito de ácido carbónico; se sumergen las dos piezas y se unen al objeto que se trata de levantar. Al abrir el grifo del depósito, el ácido carbónico pasa al globo y lo hincha considerablemente, apareciendo al poco tiempo en la superficie del agua juntamente con la carga. El Doctor Raydt ha utilizado tambien el ácido carbónico líquido para la extinción de incendios, haciéndole obrar directamente sobre el fuego.

La aplicación del ácido carbónico á la bomba de gas y vapor de Witte, que ha puesto en uso, por vía de ensayo, el cuerpo de bomberos de Berlin, no tiene otro objeto que el proporcionar la fuerza motriz á la máquina, mientras se está aguardando que el vapor de la caldera adquiera la presión necesaria.

Krupp ha empleado con éxito el ácido carbónico líquido para la producción de una fundición metálica de textura muy compacta.

La utilización del ácido carbónico líquido ha dado tambien buenos resultados en la fabricación de aguas gaseosas. La fábrica de agua gaseosa de Wolff y Calenberg envió al conferenciante cierto número de botellas de esta agua, fabricada con dicho líquido. Igualmente la fábrica de productos químicos de Kunheim & C.º puso á su disposición dos botellas de ácido carbónico líquido, y la casa A. Alisch y C.º una bomba de cerveza de presión completa, cuya acción se ensayó en varios toneles de cerveza.

La aplicación del ácido carbónico como fuerza motriz de máquinas pequeñas está todavía en la infancia. El ideal del motor sería, según el conferenciante, una máquina que permitiese aprovechar para otro uso el ácido carbónico, después de haber servido en la misma.

El Sr. Lohmann terminó desvaneciendo los temores manifestados por varias personas, relativamente al peligro que presentaría el ácido carbónico en el estado líquido, á causa de su fuerza expansiva. Este ácido se transporta en depósitos de hierro que se han ensayado á la presión de 250 atmósferas: la fuerza de expansión del ácido, á la temperatura exterior de 40°, corresponde solamente á 91 atmósferas, por consiguiente, menos de la mitad de la presión empleada en el ensayo oficial: no hay que temer pues peligro de explosión.

(Allg. Brauer und Hopfenzeitung.)

EXPOSICION FABRIL Y MANUFACTURERA

Por iniciativa de la Sociedad Fomento de las Artes, se va á celebrar en Madrid en los próximos meses de Septiembre y Octubre, una Exposición nacional fabril y manufacturera, cuyo objeto, según el prospecto que tenemos á la vista, es:

1.º Coleccionar los productos de todas las manufacturas del país en las diversas agrupaciones, que se citarán.

2.º Apreciar por las especies de las mismas el estado de la industria.

3.º Venir en conocimiento de los puntos de nuestro país más aptos para las diversas industrias.

Las agrupaciones que comprenderá la Exposición son las siguientes:

SECCION 1.ª—*Algodón y sus manufacturas*.—Hilados: algodón hilado y torcido, crudo, blanco ó teñido.—Tejidos: tejidos, tupidos, llanos, crudos, blancos, teñidos, estampados ó diáfanos.—Acolchados y piqué.—Panas y veludillos.—Tules.—Puntillas.—Tejidos de punto, de crochet ó de media.

SECCION 2.ª—*Cáñamo, lino, pita, yute y demás fibras vegetales y sus manufacturas*.—En rama, cáñamo en rama y el rastrillado.—Lino en rama y el rastrillado.—Yute, abacá, pita y demás fibras vegetales.—Hilados: hilaza de cáñamo, lino, etc.—Hilo torcido, jarcia y cordelería.—Tejidos: tejidos llanos, cruzados ó labrados; con ó sin mezcla de algodón.—Encajes.—Tejidos de punto.—Redes.

SECCION 3.ª—*Lanas, cerdas, crines y sus manufacturas*.—En rama: cerdas, crines y pelos.—Lana comun sucia ó lavada, peinada ó cardada.—Hilados: estambre hilado y torcido, en bruto ó con aceite, limpio, blanqueado ó teñido.—Tejidos: alfombras, fieltros, tapices, mantas, tejidos de punto, paños de todas clases, tejidos de cerda ó crin.—Borra de lana.

SECCION 4.ª—*Seda y sus manufacturas*.—Hilados: seda cruda é hilada, sin torcer ó torcida.—Borra de seda.—

Tejidos: tejidos llanos ó cruzados, terciopelos y felpas.—Tejidos de filoseda, borra ó escarzo de seda.—Tules, encajes y puntillas.—Tejidos de punto.

SECCION 5.^a—*Metales*.—Tela metálica de cobre ó latón.

SECCION 6.^a—*Guantería*.—Guantes de piel, algodón, liño ó seda.

SECCION 7.^a—*Paragüería*.—Paraguas, sombrillas y abanicos.

SECCION 8.^a—*Sombrerería*.—Sombreros y gorras de todas clases, incluso de paja.

SECCION 9.^a—*Botonería, Cordonería y Pasamanería*.—Botones de todas clases.—Cordones de seda, lana, etc.—Pasamanería.

SECCION 10.—*Peletería y Zapatería*.—Pielles, guarniciones, correas y calzado.—Industrias similares.

SECCION 11.—*Tejidos de goma, hules y encerados*.—Tejidos de goma elástica con mezcla de otras materias.—Hules y encerados.

SECCION 12.—*Carpintería, ebanistería, tapicería y arte del adornista*.

SECCION 13.—*Papelería, cartonaje y encuadernacion*.

SECCION 14.—*Librería, tipografía, litografía, estampaciones de todas clases, fotografía y sus aplicaciones á las artes*.

SECCION 15.—*Productos químicos aplicados á la agricultura, á las artes y á la industria. Tintorería*.

SECCION 16.—*Objetos que presenten los obreros como producto del trabajo manual, que correspondan á artes y oficios, aunque no constituyan tejido*.

Las demandas de local podrán dirigirse antes del 31 de Mayo al Presidente de la Comision organizadora, Luna, 44, Madrid, y los objetos deberán ser entregados en el local de la Exposicion, en todo el mes de Agosto del corriente año.

MEMORIAS COMERCIALES

La entrega 4.^a del tomo 9.^o, publicada el 24 de Febrero, comprende las siguientes:

Buenos Aires.—Universalmente conocido es que el principal y más valioso ramo de la industria en la República Argentina consiste en la cría de ganado; pero notándose hoy una gran tendencia á desarrollar tambien la agricultura, ya de no escasa importancia en algunas de aquellas provincias, debido principalmente al largo período de paz que en ellas se disfrutó, á la creciente inmigracion, y como consecuencia al aumento de colonizacion.

La industria azucarera principia tambien á desarrollarse, calculando su produccion en 13 millones de kilogramos anuales.

En cuanto á los artículos que son objeto de cambio más frecuente entre aquella República y los demás países, cita los cueros, grasas, lanas, tasajo y maíz, recibiéndose en cambio productos manufacturados de Francia y Alemania, máquinas de Inglaterra y Estados Unidos, y azúcar y café del Brasil, y aceite, vino y conservas de Italia y España.

El valor total de los géneros importados en 1882 fué de 47.764,247 pesos contra 54.174,294 á que se elevó en 1881. Igual disminucion se notó en las mercaderías exportadas; pues siendo su valor en 1881 de 56.896,194 pesos, sólo fué en el año 1882 de 40.863,296 pesos.

El movimiento marítimo, por lo que se refiere á buques españoles, durante el año fué de 112 entrados con 39,120 toneladas, y 124 salidos con 42,290 toneladas.

Wisby.—El movimiento comercial de la isla de Gothland durante el año 1882 viene siendo cada día mayor, habiéndose exportado 96,167 toneladas de mercancías, particularmente maderas, piedras de construccion, cales

hierros y cereales. La importacion consistió principalmente en arroz, abonos, café, azúcar refinado y tabacos.

Durante el año 1882 llegaron á los puertos de Gothland 1,265 buques, y en 1881 sólo entraron 1,046. En 1882 salieron 1,267 buques y 1,069 en 1881, lo cual supone un aumento en favor de 1882 de 219 á la entrada y 198 á la salida.

Kiel.—Es notable el creciente desarrollo de esta ciudad alemana, que teniendo pocos años hace sólo 18,000 habitantes, cuenta ya hoy con 45,000; las causas de este progreso son lo espacioso y seguro de su puerto, sus numerosos establecimientos de instruccion y de utilidad pública, y sus excelentes vías de comunicacion.

El año 1882 fué altamente favorable para la navegacion, habiendo entrado 3,591 buques con 1.143,791 toneladas de arqueo, mientras que en 1881 sólo entraron 3,369 buques con 969,637 toneladas. El número de buques salidos fué de 3,597 en 1882, y de sólo 3,486 en 1881.

Las principales mercancías importadas fueron trigo 117,757 quintales, centeno 108,499, cebada 127,987, hulla 1,912,026 y otros; las exportadas fueron pieles y cueros 10,818 quintales, panes de colza 28,690, azúcar 15,707, abonos artificiales 14,425 y otros.

Panamá.—Esta Memoria, á falta de cifras para dar á conocer el movimiento mercantil de aquel Estado, por la carencia absoluta de documentos oficiales, contiene algunas observaciones muy de tener en cuenta, acerca de la conveniencia de establecer líneas trasatlánticas, unas veces desde Santander, con escalas en puertos meridionales de las Antillas españolas; otras desde Barcelona, Mahon y Cadiz, tocando en puertos de Venezuela y Colombia; pues de este modo se darían á conocer en aquellas Repúblicas los vinos, conservas, calzado, y tal vez los productos de la industria de Cataluña. Significa al propio tiempo la importancia del proyectado Tratado de propiedad literaria, dada la aceptación que allí tienen las obras españolas, particularmente las dramáticas.

Charleston.—Los principales productos de la agricultura en los estados de la Carolina del Norte y Sur que comprende el marco consular de Charleston, consisten en algodón, maíz, arroz, cebada, avena y tabaco. Segun los últimos datos, la cosecha de algodón en 1882 fué de un millon de balas, ó sea $\frac{1}{2}$, próximamente de la cosecha total de los Estados Unidos. De maíz se recogieron unos 45 millones de bushels; 5 millones de bushels de cebada; 4 millones de bushels de avena, 70 millones de libras de arroz, y 27 millones de libras de tabaco.

En cuanto á la industria, si bien no tiene allí grande importancia, cuenta no obstante con algunas fábricas de hilados y de papel, y una importante fabricacion de fosfatos, trementinas y resinas comunes.

El comercio de exportacion es importante, sobre todo en algodones, de los cuales se embarcaron en dicho año 487,927 balas; entre ellas 45,942 para Barcelona.

El número de buques entrados fué en 1882 de 1,119, midiendo 681,260 toneladas, de los que 46 con 16,889 toneladas eran españoles.

Singapore.—Las producciones más notables de esta colonia inglesa en la Indo-China son el cato ó gambier, la pimienta, gutapercha, nuez moscada y el cacao, que si bien de reciente plantacion, va extendiéndose de una manera notable. Posee tambien una importante riqueza pecuaria, que lo sería aun más si por la proximidad relativa de dicha colonia á nuestras Islas Filipinas se admitiese en ellas el ganado vacuno de sana alimentacion que allí abunda.

La industria carece de importancia, pues es el verdadero depósito de todo el extremo Oriente y recibe todas las manufacturas de Europa; únicamente se dedican á la fabricacion de muebles de bejuco por su extremada ligereza y baratura.

En cambio el comercio es allí muy importante, recibiéndose de España algun vino de Jerez y comun, que va teniendo mucha aceptacion en aquel mercado. Las transacciones con las Islas Filipinas continúan aumentando de día en día, si bien en el año último se notó una ligera paralizacion á consecuencia del cólera.

Dicha Memoria contiene, entre otros, un estado de los artículos exportados de Singapore para las mencionadas

Islas durante el año 1882, siendo los principales arroz 40,000 sacos, aceite 2,500 latas, brillantes y diamantes por valor de 100,000 pesos, oro y plata amonedados por valor de 430,000, joyería 87,500, tejidos de algodón 16,500 fardos y cajas, y velas de esperma 26,270 docenas.

SOIEDAD ECONÓMICA DE AMIGOS DEL PAIS DE VALENCIA

(CONCLUSION.)

Industria y artes

Título de socio de mérito al autor de la mejor Memoria que aplique los principios científicos al estudio de los pozos artesianos en la region valenciana, bajo cualquiera de los múltiples aspectos que presenta la cuestion.

Título de socio de mérito, al autor de la mejor Memoria que estudie la manera de armonizar el capital con el trabajo, procurando evitar las huelgas y sus efectos.

Medalla de plata de progreso, al taller de construccion de máquinas que demuestre mayor perfeccion en sus trabajos.

Medalla de plata, de progreso, al fabricante de vino de naranja que realice una mejora notable en la elaboracion de este producto y exponga en una detallada Memoria el procedimiento más ventajoso para obtenerlo en grandes cantidades.

Medalla de plata, de progreso, al industrial que demuestre haber realizado un adelanto digno de recompensa especial, á juicio de la Sociedad, en la fabricacion á que se encuentre dedicado.

Comercio

Título de socio de mérito al autor de la mejor Memoria sobre el comercio de exportacion de frutas y legumbres de la region valenciana, consignando el mayor número posible de datos sobre los puntos de produccion y consumo, medios más convenientes de trasporte, consignacion, etc., etc.

Medalla de mérito, dorada, al autor del mejor estudio sobre los arroces nacionales y extranjeros, bajo el punto de vista mercantil.

Literatura

Título de socio de mérito al autor de la mejor reseña histórico-crítica de las obras escritas en verso valenciano durante los siglos XVI, XVII y XVIII.

Medalla de mérito, dorada, al autor del mejor trabajo biográfico de un valenciano ilustre que haya existido durante el tiempo que lleva de vida esta Sociedad.

Una flor de plata y oro á la mejor oda en honor al trabajo.

Una flor de plata á la mejor leyenda en verso castellano ó valenciano sobre algun acontecimiento relacionado con la historia del antiguo reino de Valencia.

Bellas artes

Título de socio sin cargas al autor de la mejor Memoria histórica sobre la música religiosa en Valencia durante los siglos XVII y XVIII.

Medalla dorada, de mérito, al autor del mejor trabajo crítico descriptivo sobre las escuelas de pintura que están representadas en nuestro Museo provincial, y proyecto de ordenacion de éste para la mayor ilustracion de los artistas y aficionados.

Título de socio de mérito al autor de la mejor Memoria crítico-artística de los principales monumentos que del estilo gótico existen en la provincia de Valencia.

Educacion

Título de socio de mérito al autor de la mejor Memoria sobre las condiciones que debe reunir la enseñanza primaria para su más fácil y provechosa difusion y para que redunde mejor en beneficio moral y social de nuestro país.

Título de socio de mérito al autor de la mejor Memoria que se presente proponiendo los medios de impedir la vagancia de los niños por las calles y de proporcionarles el indispensable alimento, la educacion y la instruccion elemental necesarias, enseñándoles un oficio que les permita ser útiles á sí mismos y á la Sociedad.

Título de socio sin cargas al autor de la mejor obra que se presente sobre las nociones y conocimientos necesarios á las niñas para la mejor administracion y gobierno doméstico; entendiéndose que dicha obra ha de ser original é inédita.

Título de socio de mérito al autor del mejor trabajo comparativo entre los sistemas de taquigrafía haciendo constar cuál es el mejor, más sencillo, más útil y conveniente para la enseñanza de dicho arte.

Advertencia

La Sociedad se reserva conceder *Accésits* á aquellos trabajos que no conceptuándose dignos de obtener el premio ofrecido, reúnan sin embargo algun mérito.

Todas las obras que se presenten serán inéditas. Los autores de las composiciones premiadas tendrán obligacion de dejar un ejemplar en la Sociedad, pudiendo hacer de su obra el uso que más les convenga.

Todas las obras, colecciones, muestras, etc., que se presenten optando á premio, deberán entregarse en la casa social calle del Mar, núm. 57, Valencia, antes de las doce de la noche del 30 de Setiembre; pasado cuyo plazo, no serán admitidas.

Los trabajos que consistan en Memorias y poesías serán precisamente anónimos y á ellos acompañará un pliego cerrado que contenga un lema igual al que los distinga y la firma del autor. Los pliegos de los lemas que no obtengan premio, se inutilizarán sin abrirse.

La Sociedad imprimirá la Memoria ó trabajo que crea digno de ello entregando al autor 500 ejemplares.

Valencia 22 de Noviembre de 1883.—El Vicesecretario 1.º, FILIBERTO Tuset.

NOTICIAS VARIAS

En estos últimos tiempos se ha desarrollado en Italia de un modo muy notable la afición á fabricar azúcar de remolacha y se han ensayado numerosas plantaciones para obtener la primera materia. Figuran entre los más entusiastas los principales personajes de la banca, del Parlamento y del mismo gobierno, que ayuda y anima á los explotadores de esta nueva industria. Una revista económica de Milan, anuncia que se ha formado una junta para instalar una fábrica en Savonna. Para tener asegurada la materia primera que necesitará la fábrica para su consumo, la Sociedad ha celebrado con los cultivadores contratos por cuatro años, durante los cuales estos entregarán á la Sociedad, mediante un precio estipulado, todo el tubérculo que produzcan los terrenos cultivados.

Esos esfuerzos para aclimatar la fabricacion del azúcar ya se han repetido en otras épocas, y hace unos diez años que se montaron 3 fábricas en Anagin, en Rieti y en Arezzo: las dos primeras han tenido que cerrarse por no haber podido luchar con los contratiempos que presentaba la aclimatacion de la industria y solo ha podido sostenerse y alcanzar éxito la última, dirigida por el alemán D. Augusto Braubach.

** S. M. el Rey de los belgas instituyó un premio de 25,000 francos anuales, destinado á fomentar las obras de la inteligencia.

El premio objeto del segundo concurso internacional ó mixto sera adjudicado en 1885 á la mejor obra expositiva de los medios que deben emplearse y medidas que se deben adoptar para popularizar el estudio de la Geografía y desarrollar su enseñanza en los establecimientos de instrucción de diversos grados.»

Los extranjeros que deseen tomar parte en el concurso, deberán enviar sus obras impresas ó manuscritas, antes del 1.º de Enero de 1885, al Ministerio del Interior de Bruselas.

El juicio del certamen estará á cargo de un jurado nombrado por S. M. el Rey de los belgas, y se compondrá de siete individuos, tres belgas y cuatro extranjeros de nacionalidad diferente.

** En la isla de Razza, situada á la entrada de la bahía de Rio Janeiro, se ha inaugurado un faro eléctrico notable por sus dimensiones. La torre tiene 26 metros de altura, y se halla situada sobre una roca de 70 metros, de modo que el plano focal del aparato se halla á una altura de 96 metros sobre el nivel medio del mar. Produce la electricidad una máquina Gramme de corrientes continuas, la que á la velocidad de 700 vueltas, alimenta una luz de 2,000 Carcels. Se obtiene el movimiento de la máquina Gramme con un motor semifujo de 10 caballos con condensador de superficie, para aminorar el inconveniente de la falta de agua potable. Todas las instalaciones son dobles para evitar que un accidente cualquiera produzca interrupciones en el servicio, y para mayor seguridad, hay siempre pronta una lámpara de aceite.

El aparato es giratorio, presenta dos destellos blancos y uno rojo que se suceden de 15 en 15 minutos y su luz será visible á 56 kilómetros de distancia.

** Segun comunica el Ministerio de Estado con referencia al Vicecónsul de España en Boston (Estados Unidos), la Exposicion extranjera internacional de productos artísticos é industriales, inaugurada el 1.º de Setiembre último, se cerró en el mes de Enero próximo pasado; y existiendo en dicha ciudad algunos objetos pertenecientes á expositores españoles, se anuncia á fin de que los interesados designen en Boston la persona que estimen conveniente para que atienda al pago de importacion de los mencionados objetos y á su devolucion á las partes interesadas.

** En Austria-Hungría se están haciendo grandes esfuerzos para introducir el cultivo del arroz en gran escala.

Las condiciones que esta nacion presenta para dicho cultivo son en realidad excepcionales. Toda la cuenca del Theis y casi toda la del Danubio, desde Presburgo hasta Belgrado, constituyen una sola é inmensa llanura capaz de producir arroz para el consumo de Europa y aun de América. Además, la mano de obra y la tierra son allí sumamente baratas y aun teniendo en cuenta el natural encarecimiento de una y otra, la facilidad de los transportes asegura al arroz húngaro una superioridad innegable en el mercado europeo.

Los ensayos realizados han dado resultados excelentes.

** Se ha conferido el título de Ingeniero industrial en la especialidad química, en la Escuela de esta ciudad, al joven don Victor Pedrer y Ramiro.

** El ilustrado ingeniero industrial D. Manuel Gispert, ha abierto en esta ciudad, Condal, 37, 1.º una oficina que se dedica á la ejecucion de proyectos de fábricas é instalaciones industriales, proyectos de ferrocarriles; tranvías, aprovechamientos de aguas, planos de ejecucion, replanteo y direccion de toda clase de obras, y en una palabra, á todos los trabajos técnicos que correspondan á la carrera del Ingeniero.

** En la sesion celebrada por la Real Academia de Ciencias Naturales y Artes de Barcelona el 22 de Febrero el socio de número Dr. D. Narciso Carbó y de Aloy leyó una importante Memoria titulada: *Consideraciones acerca la variable intensidad calorífica del sol como modificador del clima*. Empezó su trabajo el Dr. Carbó con un oportuno exordio, manifestando que entre los fenómenos naturales que más han llamado la atencion en el verano pasado, descuellan especialmente dos, notables por su accion mortífera sobre los pueblos: el cólera asiático importado de la India á Egipto y el terremoto de la Isla de Ischia en el Golfo de Nápoles; cuyos fenómenos, estudiados con detencion, se reconoce fueron debidos, el primero á un aumento de calor solar observado principalmente en el Indostan por el otoño de 1881 y primavera de 1882, y el segundo á la baja anormal de temperatura ó disminucion de energía calorífica que fué sensible á principios del último verano; como resultado, ambos, de las variables y tumultuosas combustiones que tienen lugar en el foco de nuestro sistema planetario.

Entrando luego en el fondo del tema, manifestó la necesidad de considerar á los climas terrestres bajo un punto de vista distinto de lo que se ha hecho hasta ahora y atendiendo á las tres causas térmicas fundamentales de nuestro globo, que son: el calor central el calor solar y la temperatura del espacio. Puso de manifiesto que á pesar de ser el calor solar causa preponderante de la determinacion de un clima, no era sin embargo un origen caracterizado por su inalterabilidad, pues aun con la posicion relativa del sol y la tierra en la actualidad, variaba de continuo el foco calorífico en la intensidad de emision de sus rayos, como variaban las combustiones y trabajos moleculares de su foto-esfera; cambios en aquel centro muy grandes, pero aunque á gran distancia, llegando á percibirse de una manera sensible con el termómetro en la tierra.

Analizó igualmente el Dr. Carbó las otras causas fundamentales indicadas, deduciendo de todo ello la conclusion de que el clima, como la mayor parte de los fenómenos, está sujeto á continuas trasformaciones dependientes de la variabilidad de aquellas, aparte de los leves accidentes debidos á las circunstancias locales.

** Quéjense de Gijón de la falta de espacio que se observa en aquel puerto, cuyos muelles no tienen, ni con mucho, la extension que las necesidades del comercio gijonés exige.

Ultimamente se ha dado el caso de tener que estar el vapor *Cifuentes* esperando durante tres dias en la Concha, á que en el puerto hubiera sitio para él.

Los armadores de la Coruña, de Santander y otros se ven muchas veces obligados á ordenar por telégrafo á sus buques, que no abandonen su puesto hasta que haya llegado otro de la misma Casa que lo ocupe, lo cual ocasiona retrasos y perjuicios muy considerables al comercio.

** A mediados del pasado Febrero quedó emplazado el tablero metálico del puente de Pravia construido sobre el rio Nalón (Asturias). Consta de tres tramos de hierro, de 50 metros de luz y otros 14 tramos de solos 15 metros. Falta colocar las aceras y barandillas para que se pueda someter á las pruebas exigidas en el pliego de condiciones.

También se ha colocado en Asturias el puente de hierro de San Martin de Lodón, carretera de Cornellana á Belmonte: consta de un solo tramo de 19 metros de luz y han dado magníficos resultados las pruebas á que se sometió. La primera consistía en una carga uniformemente repartida de 130 kilogramos por metro cuadrado, la que no dió lugar á la más mínima flecha. La segunda prueba se hizo con dos carros cargados con doce toneladas cada uno: en vez de ser arrastrados por caballerías, se tiraban desde los estribos por medio de tornos. La flecha máxima que tomó el tramo en esta prueba no llegó á tres milímetros.

Ambos puentes han sido construidos en el mismo Asturias, en la herrería de Mieres, sociedad que tiene algunos puentes más en construccion. Segun hemos leído en algunos de nuestros colegas, la calidad del hierro que se ha empleado en el de Pravia y en el de San Martin de Lodón, es inmejorable, pero deja algo que desear la mano de obra ó la ejecucion.

** En la sucursal que tienen en esta ciudad, calle Zur-

bano, n.º 3, los acreditados fabricantes de Perpignan señores Bardou é hijos, cuyo papel de fumar es tan conocido en España, que se ha extendido su consumo hasta las poblaciones más pequeñas, han instalado una Exposición de librillos, presentada como se acostumbra en los grandes certámenes. Figuran en ella gran número de clases de papel y es principalmente digno de llamar la atención el papel tabaco, especialidad que han emprendido últimamente los Sres. Bardou y que ha sido muy bien recibida por su buena calidad. Además, podemos citar las clases ya conocidas por el público, de alquitran noruego, Extra y Sol. Tienen expuestas también gran número de bobinas de papel de las que se emplean en las máquinas para elaborar cigarrillos: son rollos de papel de fumar de cualquiera de las clases que fabrica la casa, cortados al ancho de los cigarrillos con un largo de 400 y más metros.

Los Sres. Bardou presentan al mismo tiempo una exposición de las marcas que tienen registradas, muy notable por lo numerosa, pues en cada una de las naciones de Europa y América, lo mismo que en Argelia, tienen registrada una marca especial para cada una de las clases de papel que fabrican. Por el buen efecto que produce la Exposición y por las acreditadas clases de papel que en la misma se expenden, no vacilamos en recomendar á nuestros lectores que la visiten.

Otra de las novedades que ha introducido la casa, es el imprimir en cada una de las hojas de los librillos el nombre, dedicatoria ó anuncio que se desea: la tinta que emplean es jugo de regaliz para que no sea perjudicial á la salud.

** Según noticias de Italia, es numerosa la colonia que se prepara á trasladarse á Málaga y Sevilla con objeto de explotar la pesca del boqueron.

En Génova se dedican algunos comerciantes á aprender el español, con el fin de hacer más fáciles y expeditas las transacciones, que son consecuencia de ese ramo de la industria.

** El *Boletín oficial* publica una orden del señor Gobernador de esta provincia prohibiendo la admisión en garantía de préstamos ó como venta, de las máquinas para coser ú otro objeto de los que generalmente se venden á plazos, mientras no se acompañe la factura que acredite la propiedad. Por lo tanto, los dueños de las casas de préstamos y prenderías, serán responsables del pago del valor ó precio de venta de la máquina ú objeto motivo del cumplimiento.

** Una de las instalaciones más importantes de alumbrado eléctrico es el teatro de la Scala de Milan que se ha llevado á cabo bajo la dirección del profesor Giuseppe Colombo, pues consta de 2,600 lámparas distribuidas entre el escenario, la sala, el café y las demás dependencias del teatro.

El alumbrado corre á cargo de la Sociedad italiana Edison.

** La industria de las babuchas se halla en Marruecos en un estado muy floreciente, según se desprende de una nota consular del año 1882. En este año se exportaron de

Tánger 316,750 pares de babuchas que representan un valor de 280,000 francos. Los géneros se dirigen primero á Gibraltar, de donde se reparten por el litoral africano del Mediterráneo, Argel, Tunez, Egipto y Europa.

** Ha comenzado á funcionar en Santander la fábrica que, para limpia de arroces de la India, establecieron los Sres. Perez y Odriozola. Estos industriales han resuelto surtir los mercados de la península mientras se les concede la autorización para importar los arroces con exención de derechos á fin de reexportarlos con destino á los mercados de las Antillas.

** La Dirección general de Aduanas ha publicado una Circular comunicando la sentencia recaída en el expediente instruido á consecuencia de no conformarse la casa Ponseti y Robreño con el adeudo y recargos impuestos á unos volantes de hierro colado para maquinaria que presentó al despacho y que se aforaron por la partida 220 del Arancel, cuando se solicitó el adeudo por la partida 23.

Se ha resuelto que se rectifique el aforo, considerando que la facultad otorgada por el párrafo segundo de la nota 37 del Arancel se refiere lo mismo al importador de una sola pieza que al que importa varias.

PARTE OFICIAL

EXTRACTO DE LA «GACETA»

26 Febrero.—Ministerio de Fomento.—Real orden concediendo á D. Baldomero Villegas la marisma de la ría de Santoña comprendida dentro del perímetro cerrado por la carretera de tercer orden de Bárcena á Santoña, por la presa del molino harinero de Bóo y por el camino privado que desde el arrenal de Bevia conduce á la propiedad de Santa Ana, para recibir el desagüe del expresado molino, comunicándole mientras sube la marea con la bahía por medio de una compuerta.

28 id.—Ministerio de Fomento.—Real orden resolviendo que se considere á D. Fernando Pütz, vecino de Aguilas, como facultativo en el ramo de minas para los efectos legales, como comprendido en el párrafo primero del caso tercero de la primera de las disposiciones generales del reglamento de minería de 24 de Junio de 1868.

1.º Marzo.—Ministerio de Fomento.—Real decreto nombrando á D. Gabriel Ledesma y Navajas, comisario de Agricultura, Industria y Comercio de la provincia de Toledo, y á D. Gonzalo Segovia, conde de Casa Segovia, para igual cargo de la provincia de Sevilla.

Id.—Ministerio de Hacienda.—Real orden resolviendo que se habilite el punto de La Cabana en la bahía del Ferrol para el desembarque de petróleo refinado, y la aduana de Huelva para la importación y despacho de patatas precedentes de puntos no prohibidos.

2 id.—Ministerio de Marina.—Real decreto suprimiendo la Junta Central de defensas submarinas establecida en la corte, y creando con residencia en Cartagena una Junta consultiva de torpedos.

Id.—Ministerio de Fomento.—Real orden autorizando á don Joaquín de Uriarte para sanear y reducir á cultivo dos trozos de terreno en la playa de Ugarija, término municipal de Ondarroa ó Benatúa provincia de Vizcaya.

Id.—Publica el Escalafón del cuerpo de Estadística.

SUBASTAS

FECHA.	MINISTERIO ó sección correspondiente.	FECHA del remate.	Obra ú objeto á que se refiere.	Presupuesto de contrata. Ptas.	LUGAR de la subasta.
Gaceta.					
28 Febrero.	Ministerio de Marina.	11 Abril.	65 toneladas de planchas de hierro y barras de T que se necesitan en los arsenales de Ferrol y Cartagena. 400 Kg.	51	Madrid, Ferrol Cartagena.
1.º Marzo.	Fábrica nacional del timbre.	3 »	3,720 kilóg. cuerda de cáñamo, bramante, hilo laso é hilo para precintar que se consideran necesarios para el inmediato año económico.		Madrid.
2 »	»	5 »	96,000 cartones de diferentes dimensiones, necesarios para el inmediato año económico.		»
» »	»	7 »	4,000 kilógramos de goma arábiga.		»
» »	»	9 »	80,000 kilógramos de hulla.		»
» »	Delegación de Hacienda de Madrid.	12 Marzo.	Limpia provisional del canal de la acequia del Jarama.	12,752	»

Imp. de los Sucesores de N. Ramírez y C.*—Barcelona.