

ILUSTRACION INDUSTRIAL,

ALBUM DE IMPORTACION.

CONDICIONES DE LA SUSCRICION.
 Madrid, por un mes. 8 rs.
 Provincias, por tres id. 24
 Estranjero, por id. id. } en París. 7 francos.
 } en Londres. 6 schellings.
 Ultramar, por id. id. 40 rs. vn.

PROPIETARIO Y DIRECTOR.
 D. Francisco Cantillo, Gefe de Administracion civil.

REDACCION Y ADMINISTRACION.
 Calle de Preciados, núm. 26, cuarto segundo.

PUNTOS DE SUSCRICION.
 Madrid, calle de Preciados, 26. 2.º, y en las principales librerías.
 París, Mr. Luthereau, 12, rue Ollivier St. Georges.
 Londres, 43 Moorgate street. E. C. Chez Mr. Ed. Mitchell.
 Habana, en casa de D. Luis de Silva, calle de Tacon, núm. 5.
 Artículos, anuncios y comunicados, á precios convencionales.

IMPORTANTE.

Con el nombre de *La Fomentadora Agrícola*, se ha fundado en esta córte una Sociedad regular colectiva, con delegaciones en todas las provincias.

Llenos los requisitos legales, ha establecido sus oficinas centrales en la calle de Fuencarral, n.º 91, y pronto empezará las operaciones propias de su objeto.

El pensamiento de esta Compañía puede prestar grandes servicios al país, y no dudamos que ha de alcanzar desde luego el favor y la confianza pública.

La *ILUSTRACION INDUSTRIAL* es el órgano oficial de la Sociedad, y ya en este número damos el prospecto de esta Compañía, que tanta influencia puede ejercer en el desarrollo de nuestra agricultura.

Máquinas agrícolas, americanas, para segar yerbas y granos.

Mr. D. B. Parson, de New-York, propietario de máquinas americanas de agricultura, acaba de llegar á esta córte con el objeto de establecer desde luego un depósito de máquinas para segar yerbas y granos, á fin de que los labradores que quieran adquirirlas y ensayarlas en la próxima cosecha, puedan experimentar prácticamente los beneficios de estos aparatos.

IMPORTANTE PARA LOS MINEROS.

DILLWYN Y COMPAÑIA,

fundidores de minerales en Swansea (Inglaterra), habiendo establecido una casa en Barcelona para la compra de minerales, reciben en sus almacenes toda clase de minerales en cantidades de 50 quintales para arriba, pagándolos por la escala de tarifas fijas.

Tambien harán contratos con compañías mineras, para la entrega de sus minerales en cualquier puerto de mar en la Peninsula, siempre que cada entrega sea de 5,000 quintales á lo menos.

PAGOS AL CONTADO AL TIEMPO DE LA ENTREGA.

Despacho: calle Llauder, núm. 1, piso segundo.
 Almacén y laboratorio para ensayos: calle Mayor, núm. 8, Barceloneta.

Mr. GUSTAVE DE NOUVION, 9, calle de Hortaleza á Madrid —Accepte la representation en Espagne des fabricants étrangers qui veulent bien la lui confier.

Il s'occupe spécialement de la vente de toutes classes de machines; de l'achat et de la vente de toutes sortes de métaux et minerais; de la negociation des concessions de chemin de fer, de canaux d'irrigation, de mines à exploiter; de la fourniture du matériel fixe et mobile pour toutes les grandes constructions; de la fourniture par contrat, des bois de la Colombie Britannique (Amérique du Nord) et de tous autres du Nord de l'Europe (Norwege, Suede, Pologne, etc.) et de l'Allemagne.

ILUSTRACION INDUSTRIAL,

ALBUM DE IMPORTACION.

Periódico quincenal de ciencias, artes, comercio e industria.

Contiene profusion de grabados representando las máquinas, aparatos, útiles y herramientas, objetos de arte y todo lo mas notable en inventos y adelantos, así del estranjero como del interior. Sus oficinas están establecidas en la calle de Preciados, número 26. Cada número consta de dos pliegos de gran tamaño, de la marca cuádruple, de los cuales uno de ellos es de dibujos, en forma de catálogo, á fin de que puedan separarse del testo, y tenerse en poco tiempo un museo industrial, con separacion de materias, como por ejemplo: maquinaria agrícola; máquinas de vapor, de uso doméstico; material de ferro-carriles; aparatos de construcción; objetos de arte, etc. etc.

En la Redaccion de este periódico hay encargo para la compra de minerales de todas clases, bien por partidas sueltas, bien por contratos á tiempo determinado, efectuándose los pagos al contado, y bajo las demas condiciones que se estipulen de comun acuerdo.

ILUSTRACION INDUSTRIAL.

LA FOMENTADORA AGRICOLA,

COMPANIA REGULAR COLECTIVA,

ESTABLECIDA CON ARREGLO A LAS PRESCRIPCIONES DEL

CODIGO DE COMERCIO,

Y CUYAS OFICINAS SE HAN ESTABLECIDO EN LA CALLE DE
FUENCARRAL, NÚM. 91.

PROSPECTO.

Entre los diferentes venenos que constituyen la riqueza pública, y que por su importancia han merecido y merecen hoy muy señaladamente la sabia protección de las leyes y del gobierno, ocupa en España el primer puesto la agricultura, en cuya conservación y progresivo desarrollo se funda el grande emporio de nuestra universal riqueza.

Verdad es que, si este fecundísimo manantial no ha llegado aun á aquel grado de prosperidad en que ha de consistir un día nuestro bienestar con relación á otras naciones que pueden vivir principalmente de las ventajas de las artes y del comercio, no procede esto en tanto grado de la ignorancia en que se supone vivimos, respecto á los adelantos de las máquinas é instrumentos propios para facilitar el cultivo, fomentarle y desenvolverle, como de algunos errores de administraciones que descuidaron el cultivo de las tierras y consideraron como esclavos á los que ejercían el arte mas digno de ser honrado en todos tiempos.

Para convencerse de esta verdad, bastaría recordar la historia de las naciones y de los siglos.

Si atentamente observamos los adelantos de las ciencias, combinados con la sabiduría de las leyes y los esfuerzos de la Administración, comprenderemos que se han removido la mayor parte de los obstáculos que se oponían al desarrollo de la agricultura, centro á donde deben ir á parar todas las líneas económicas, en armonía con los progresos de las artes y del comercio.

Por lo mismo, toda prosperidad que no está fundada en la agricultura, es precaria; toda riqueza que no nace del suelo es incierta; y todo pueblo que renuncia á los beneficios de la agricultura, ó que deslumbrado con las ventajas de las artes ó del comercio descuida la de los productos de su terreno y prefiere la forma á la sustancia, puede verse privado del mejor y mas sólido fundamento de su grandeza, de su ventura y de su gloria.

De estas breves observaciones, que no hacemos mas que insinuar, porque la verdad en que se apoyan no se oculta á ninguna de las personas que lean este prospecto, se desprende que el objeto, el pensamiento y el propósito de la *Fomentadora Agrícola*, no puede ser ni mas laudable, ni mas digno de obtener la confianza pública.

La Compañía hará cuanto de ella dependa para merecerla, y prestará todas las garantías posibles á los capitales, valores é intereses que se aporten á sus arcas, porque no han de tener ni tendrán otra aplicación ni destino que la del fomento y desarrollo de la agricultura, la construcción de obras de utilidad pública, y la compra de objetos y valores de un interés y seguridad positivos, para que estén siempre libres de las eventualidades que en un día mas ó menos próximo pueden poner en peligro, aun á las sociedades mejor organizadas y administradas con la inteligencia, moralidad y pureza imaginables.

Para que pueda formarse idea del objeto de esta Compañía, transcribimos íntegro el capítulo 2.º del reglamento de la misma, que lo es de la contrata social, y el capítulo 3.º, que trata de las aportaciones.

CAPITULO II.

Objeto de la Compañía.

«Art. 5.º Se constituye y consiste en:

1.º Aprovechar en el riego todas las aguas que mediante su análisis y los estudios y planos que han de hacerse, y previa la aprobación de las autoridades á quienes corresponda, sean á propósito para llevar aquel beneficio á las tierras que por su bondad y calidad se presten al desarrollo del cultivo mas adecuado.

2.º Adquirir también los proyectos de riego que estén en estudio ó hayan sido aprobados por el gobierno ó autoridades á quienes compete.

3.º Desechar terrenos pantanosos y hacer grandes plantaciones de arbolado en los pueblos que los con-

tratantes estimen mas á propósito para fomentar este ramo de la riqueza agrícola y forestal.

4.º Comprar toda clase de instrumentos ó máquinas agrícolas que, á juicio de los fundadores, puedan servir para el mejoramiento de la agricultura, y prestarlos ó venderlos á las corporaciones municipales ó provinciales, y á los propietarios ó labradores que lo soliciten, mediante el interés y forma de pago que previamente se estipulare.

5.º Establecer artefactos ó fábricas de cualquiera especie, previa la autorización correspondiente, y en los puntos que, á juicio de los señores asociados, parezcan mas á propósito.

6.º Construir toda clase de edificios rústicos y urbanos para arrendarlos ó venderlos á las personas que en uno ú otro concepto quisiesen adquirirlos, mediante contratos especiales sobre la forma y tiempo en que haya de satisfacerse el precio del arrendamiento ó de la compra.

7.º Contratar con las corporaciones provinciales y municipales la construcción de las obras que cedan en mayor beneficio de la agricultura.

8.º Construir asimismo, en los puntos que designen los fundadores, edificios para almacenes y depósitos de toda especie de frutos, géneros y efectos.

9.º Comprar, vender, cambiar, importar y exportar toda clase de productos, ganados y efectos á juicio de los señores socios.

10.º Hacer anticipos á los labradores, así en metálico, como en especie, mediante las garantías necesarias y el interés que de comun acuerdo se estipule.

11.º Admitir toda clase de valores y capitales, bien sean en depósito ó con interés, y todas las fincas rústicas y urbanas que para su administración, venta, permuta ó aplicación de su respectivo importe á los objetos de esta Compañía se estipularen mediante contratos especiales.

12.º Roturar, labrar y cultivar los terrenos que se la encomienden; recolectar y custodiar los frutos, elaborar los caldos, y practicar cuantas operaciones agronómicas se la exijan, previos contratos con la Compañía.

13.º Realizar las operaciones de giro que á las mismas convengan, y todas las que tengan por base el mayor fomento y desarrollo posible de la agricultura.

CAPITULO III.

De las aportaciones.

Art. 6.º La Compañía admite diariamente á interés fijo, desde la cantidad de 500 rs. en adelante, todas las que se quieran aportar en la misma, para invertir las precisamente en los objetos expresados en el capítulo 2.º, que es la base segunda de la contrata social.

Estas aportaciones estarán representadas por documentos transferibles ó intrasferibles, á voluntad de los aportantes, que se cortarán de los libros talonarios que la Compañía, tendrá para este objeto.

Art. 7.º Los capitales que en metálico se aporten á las cajas de la Compañía ganarán anualmente el siguiente interés fijo:

1.º Las sumas que desde 500 rs. no excedan de 40.000 ganarán un 10 por 100, pudiendo ser retiradas á los treinta días, pero avisando con ocho de anticipación, excepto en los casos que la Dirección estime conveniente acortar este plazo en beneficio de los aportantes.

2.º Las desde 40.000 hasta 100.000 gozarán del interés de 8 por 100, cuya devolución será á tiempo fijo, que no bajará de seis meses ni excederá de dos años; avisando también con un mes de anticipación para que tenga lugar aquella.

3.º Las desde 100.000 rs. en adelante gozarán del interés de 7 por 100, fijándose en contratos especiales el tiempo y forma de la devolución.

Los intereses se pagarán mensualmente ó se acumularán á los respectivos capitales, para cuyo efecto se harán las correspondientes liquidaciones, y se anotarán en los documentos ó resguardos expedidos por la Compañía.

Art. 8.º Las aportaciones que se hagan en bienes raíces ó en cualquiera otra especie de valores reconocidos, y que han de servir para emplearlos en los objetos de la Compañía, ó para su garantía fiduciaria, serán representados por documentos ó resguardos especiales para cada caso, de acuerdo entre la Dirección y los aportantes; y estas aportaciones gozarán desde el día en que se celebre el contrato entre aquella y estos, del interés de 6 por 100 al año, sin perjuicio de convenios especiales.

Art. 9.º Todos los aportantes tienen derecho preferente para recibir de esta Compañía á préstamo por el interés máximo de 10 por 100 anual, y el uno y medio de administración y demás gastos,

las cantidades que soliciten, y también para obtener los útiles, máquinas ó efectos propios de la agricultura, en los términos y forma que se estipularen.

Art. 10.º Se admiten y establecen cuentas corrientes recíprocas por las cantidades que se estipulen, y por las que se podrá mutuamente librar en la forma que se acuerde.

La simple lectura de los antecedentes capítulos demuestra el aumento que puede adquirir la propiedad territorial, y la facilidad con que cada propietario podrá tener representada aquella, según la manera como quiera verificar la aportación.

Muchos hombres pensadores, así nacionales como extranjeros, han meditado profundamente sobre la forma y el modo con que podrá movilizarse la propiedad y aprovecharse, sin perjuicio de ninguno, de esa inmensa masa de riqueza territorial, que no por estar en manos de los particulares, deja de tener cierto estancamiento, relativo con los demás valores, que, aunque positivos, no pueden tener jamás el grado de estabilidad y permanencia que tiene toda propiedad territorial.

Dejando, pues, aparte lo que en otras naciones se ha discutido y establecido sobre el particular, y esperando con entera confianza el día en que estos pensamientos y proyectos han de ser perfeccionados, en cuanto las cosas humanas pueden serlo, hemos creído que nuestra Compañía puede prestar y prestará un gran servicio á todo propietario territorial, permitiéndole la aportación de sus bienes raíces, de la misma manera que admitirá en sus arcas cantidades en metálico, sin otra diferencia que la de valorar antes aquellos y tener el pleno convencimiento de ser legítimo dueño, ó poderdante legal, el que quiera hacer la aportación.

Así la propiedad territorial podría ser en manos del propietario y de la Compañía un valor movable y disponible en todos tiempos y circunstancias, hallando por este medio los recursos que en días y momentos muy críticos hallan otros, cuyos valores no suelen ser tan reales como los de la propiedad territorial.

La Compañía admitirá las aportaciones en bienes raíces bajo las formas que tiene establecidas, y de las cuales enterará, á los que lo deseen, en sus oficinas, calle de Fuencarral, número 91, debiendo advertir que, según sea la forma que se elija para la aportación, así serán también los documentos que se espidan con arreglo á las condiciones estipuladas.

Otra de las ventajas que los aportantes obtendrán, es la de poder recibir preferentemente á préstamo las cantidades que soliciten, bajo las condiciones convenientes, pero con la especialísima circunstancia de que habrá casos en los cuales solo tengan que abonar un 3 por 100 de interés, y nunca excederá del cinco y medio.

La Compañía ha organizado también y tiene en sus oficinas una sección de ingenieros respetables, que verificará con escrupulosidad y exactitud todos los estudios, proyectos y trabajos que se la encomienden por la Compañía.

Anuncia también con satisfacción hallarse relacionada con las mejores casas de Alemania, Francia é Inglaterra, para proporcionarse toda clase de máquinas agrícolas de las mejor construidas y mas económicas, y que por su sencillez puedan estar al alcance de todos; y espera poder anunciar muy pronto la localidad del depósito que establecerá en esta corte.

Sin perjuicio de esto, las Diputaciones provinciales, las Juntas de Agricultura, los Ayuntamientos, los propietarios ó agricultores que deseen ó quieran alguna máquina referente á la agricultura, pueden dirigir desde luego sus pedidos á las oficinas centrales, y serán prontamente servidos, previas las estipulaciones ó convenios oportunos.

La Compañía anuncia también, que la *ILUSTRACION INDUSTRIAL* es el periódico oficial de la misma, pues por su índole y forma especiales, se presta fácilmente á la propagación de esta clase de ideas, y pueden adquirirse las explicaciones de los modelos que de cada máquina contenga, sin perjuicio de los ensayos que se harán por personas inteligentes y á la vista de todos, para que sea mas prontamente comprendida la forma y manera de usar y de aplicar las máquinas al cultivo de los terrenos.

EL DIRECTOR,
ISIDORO LOPEZ.

AGRICULTURA.

II.

Ciencia y práctica, esto es, completo conocimiento de la cosa y de la manera mas conveniente de ejecutarla, hemos dicho que es el fundamento

de la *labranza*, como de cualquiera otra especulacion industrial. Sin este conocimiento, sin la *teoría* que es la luz que nos ha de guiar en los procedimientos, seria caminar á oscuras; y el que va á ciegas, lo mas probable es que se pierda, sufra un descalabro y se despeñe.

Parece imposible que una cosa tan sencilla, que es de sentido comun, se desconozca por la generalidad de los labradores, que muy satisfechos con seguir la rutina, creen que no cabe mas perfeccion ni mas adelanto; les basta gastar poco y recoger algo para no perder; esta es su gran ciencia: y cuando los resultados no corresponden, nunca es por falta de ellos, es por el mal año, porque el tiempo no ha venido bien: ellos han hecho lo mismo que el año anterior, y no tienen mas que hacer. Vemos, pues, que el menor inconveniente de la práctica sola, sin la teoría, es quedar estacionaria, lo cual es un mal grave, porque sin sacar toda el provecho que pudiera sacarse, va disminuyendo los rendimientos hasta llegar á hacer la tierra improductiva. ¿Cuántos terrenos no pisaremos hoy llenos de abrojos infecundos por este motivo, que en otros tiempos producian, no solo para alimentar las innumerables poblaciones que han desaparecido de nuestro suelo; con cuyos restos tropieza con frecuencia la reja del arado, sino que aun sobraba para trasportar á Roma y otros puntos fuera de nuestra Peninsula? ¿Cuántas veces no vemos dilatados espacios, que despues de haber fatigado el brazo del labrador y arruinado su salud, no dan mas recompensa á sus sudores que la cuarta parte de lo que en otro tiempo producian?

La mayor perfeccion de la agricultura consiste en producir mas y mejor fruto con menos gasto, menos trabajo y menos terreno. Pero ¿cómo ha de conseguir este objeto el que ni conoce la naturaleza de aquel; ni sabe que la eficacia de los estiércoles y abonos depende de determinadas condiciones físicas del suelo, y de la cooperacion y presencia de varios agentes; ni posee los medios de economizar el trabajo; ni se le alcanza la disposicion mas ventajosa de los útiles que ha de emplear; ni se ocupa de lo que sucede en la vida y en el desarrollo de las plantas que se propone criar; ni busca las condiciones mas favorables á su produccion; ni comprende que el *menos gasto* no ha de ser absoluto, sino relativo, esto es, que es mas barato gastar cuatro para recoger veinte, que gastar dos para recoger seis, aunque el desembolso de dos sea menor que el de cuatro?

No basta el materialismo de remover la tierra, embasurar con cualquier cosa y tirar mucha semilla para obtener abundante cosecha, es preciso conocer la ley especial que rige en cada caso á las diferentes plantas y frutos que se trata de recolectar; y esto no se logra sin acudir al auxilio de las ciencias, que enseñan como se realiza el fenómeno de la produccion, y suministran la ley correspondiente á cada cual: en una palabra, se necesitan conocimientos especiales que es indispensable adquirir al labrador, como los adquiere el médico, el jurisperito, etc., y además, por complemento, conocer á fondo la economia rural para organizar y dirigir la explotacion, realizar las previsiones y comprobar los resultados.

Tal vez habrá quien piense, que en la época actual, cuando con el poderoso auxilio de la imprenta se difunden rápidamente las observaciones, los hechos y las doctrinas, no es posible, ni aun imaginar, que nuestros labradores no estén al corriente de los ventajosos adelantos que se van haciendo, y quien crea que es una exageracion suponerlos tan rezagados. Sin embargo, salvas las escepciones, como hemos dicho, esta es la verdad. Veamos en qué consiste.

Hasta hace poco, la agricultura ha sido tratada como arte: sus preceptos eran, puede decirse, recetas empíricas deducidas de los resultados obtenidos en la localidad del que las publicaba, que no daban razon de por qué se habia de proceder de la manera que espresaban y no de otra. Los prácticos no son gente que quieren obrar á la casualidad. Si á esto se agrega que la mayor parte de las publicaciones agrícolas son copiadas de las extranjeras, sin examinar si los métodos que prescriben son aplicables á nuestro suelo, por cuyo motivo no han tenido buen éxito algunos ensayos intenta-

dos, se comprenderá bien el justo retraimiento de nuestros labradores á entrar en innovaciones peligrosas. «Si los que escriben de *agricultura*, decia el primer Director de la Real Sociedad Vascongada, estuviesen bien instruidos en los sólidos principios de la física, aplicables á las operaciones del campo, no nos darian tantas lecciones inútiles con que en los experimentos hacen gastar sin provecho. Si pusiesen mas conato en persuadir las buenas labores y otras cosas esenciales, explicando *los motivos por qué se practican*, no se empeñarían en persuadirnos, que sin abonar las tierras se pueden conseguir abundantes frutos, ni se detendrían en el ahorro de una corta cantidad de semilla por medio de una *sembradura*, cuyo coste es insostenible aun para los labradores de mas que regulares conveniencias..... También deberían examinar nuestros escritores la notable diferencia que hay de los terrenos ya nombrados (Inglaterra y Francia), á los de nuestra Peninsula; y con solo graduarla como corresponde, y acordarse de los tiempos antiguos, se abstendrían de copiar prácticas que no nos convienen.»

No hay que negar que nuestros labradores sosteniéndose en sus prácticas, se evitan el trabajo de aprender; pero tambien se habrá de confesar, que de ese modo quedan estacionarios sin poder seguir, sin esponerse, los adelantos que dimanar naturalmente de la aplicacion verdadera de los principios científicos, caminando paso á paso á aniquilar los terrenos que debian legar á sus hijos sin menoscabo en su fertilidad. Pueden jactarse de haber hecho producir á sus tierras con solo seguir su práctica; pero si esta ha sido errónea, como no puede menos de serlo en este caso, de lo que en realidad se jactarán es de haber disminuido su capital; porque capital es la tierra productiva, y como tal se disminuye si decae su fuerza ó potencia productora.

ARTES DE CONSTRUCCION.

El túnel del Mont-Cenis.

Una empresa titánica, un trabajo de gigantes, se realiza en estos momentos en la base y en el espesor de los Alpes. Trátase de la abertura al través del macizo de los Alpes para comunicar el camino de hierro de Francia y el de Italia. Principiada la rotura debajo del monte Thabor, la horadacion del inmenso túnel avanza lentamente, pero con constancia y regularidad. Allí se trabaja sin cesar y sin descanso, dia y noche; los barrenos estallan, marcando sus señales de fuego en la roca, y el eco de sus detonaciones va á espirar á lo lejos de las montañas, cual si fuesen descargas de artillería. ¡Obra colosal por cierto, ante la que no es posible permanecer frío é indiferente! Sientese cierto estremecimiento involuntario cuando por primera vez se entra en ese subterráneo, sobre el que se desploma una montaña de 1800 metros de altura, experimentándose la indecision á la par que la curiosidad de penetrar en esas regiones que ayer eran desconocidas al hombre: justo es, por tanto, que la ILUSTRACION INDUSTRIAL consagre algunos detalles descriptivos sobre esta empresa, que fija hoy la atencion de la Europa científica.

Los Alpes se elevan como una barrera infranqueable entre la Francia y la Italia: de una y otra parte de este límite natural, la industria moderna ha establecido vias férreas, interrumpiéndose la comunicacion del camino llamado *Victor Manuel* en las estaciones estremas de San Miguel y Suse. El servicio entre ambas se hace hoy por medio de sillas de posta, que invierten de nueve á once horas en atravesar el Mont-Cenis. Los carruajes, sin embargo, marchan con toda la velocidad posible, tirados por diez, quince y hasta veinte caballos ó mulas; segun las circunstancias y la estacion; pero de aquí á la locomocion por medio del vapor, ¿cuánta diferencia en el tiempo y en la comodidad! Así, pues, se presentaba desde luego la necesidad de enlazar la via férrea, y con ella el problema, de difícil solucion, de vencer el obstáculo de los Alpes. Los ingenieros encargados por el gobierno sardo de hacer los estudios, han invertido en ellos muy cerca de diez años.

Dos eran los proyectos que se presentaban para vencer la dificultad: ó un camino de hierro de pendientes extraordinarias, haciéndose uso de locomotoras de gran potencia, ó un túnel. Los ingenieros

piamonteses, consultando los inconvenientes de nuestros actuales medios de explotacion, tanto bajo el punto de vista técnico como económico, dieron la preferencia al túnel, no obstante lo atrevido de la empresa. El trazado adoptado parte del canton de Fourneaux, cerca de Modane, á 18 kilómetros de la estacion estrema del camino *Victor Manuel*, N. 22° O., al S. 22° E., y viene á terminar en Bardonnèche, pueblecito situado á unos 59 kilómetros de Suse. Como se ve, el túnel no atraviesa propiamente el Mont-Cenis, que se eleva mas al Norte, y pasa mas bien entre las gargantas del Arionda y de la Roue.

Entre Modane y Bardonnèche el espesor de la montaña es de cerca de 15 kilómetros, y su altura de unos 1800 metros. Esta excesiva altura impide perforar pozos de ventilacion, y de atacar el túnel por varios puntos á la vez; por consiguiente, no habia mas medio que trabajar solamente por los dos extremos; pero aun en esto mismo surgian varias dificultades, y sobre todas ellas la del tiempo. Suponiendo que esta operacion fuese ejecutable por los procedimientos seguidos hasta el dia para la apertura de los túneles, se necesitaban al menos 36 años para terminar el socabon de los Alpes. Si á esto se añade que los medios de proporcionar ventilacion á este inmenso subterráneo eran sumamente problemáticos, tendremos una idea de los grandes obstáculos que rodeaban el proyecto.

Todas las dificultades, sin embargo, se han vencido, y de una manera brillante é inesperada, demostrándose una vez más el poder incomparable del genio humano. Los ingenieros encargados de esta empresa tuvieron la idea de servirse del aire comprimido, como agente motor para los trabajos mecánicos y como medio de ventilacion, y á este feliz pensamiento se debe la solucion del problema.

Los ingenieros italianos definitivamente designados por el gobierno sardo para emprender la ejecucion del túnel del monte Thabor, los Sres. Sommeiller y Grandis, imaginaron dos aparatos notables, con los que, sin usar el vapor, el aire comprimido por caidas de agua sirve al doble uso de motor para los instrumentos de perforacion de la roca, y de agente para renovar la atmósfera de este inmenso tubo sin salida que constituye hoy el túnel.

Luego que estos aparatos se ensayaron suficientemente, se dió principio á los trabajos, atacando á la vez la montaña por Bardonnèche en Italia, y por Modane en Francia. La diferencia de nivel entre ambos puntos es de 155 metros, y á pesar de esta cifra, la pendiente del túnel será casi insensible, mediante la extraordinaria longitud en que se habrá de repartir, que apenas dará un centimetro por metro. El túnel mide 50 metros de abertura de seccion, y actualmente trabajan sin descanso, relevándose de ocho horas, muy cerca de dos mil obreros, entre picadores, albañiles, peones, picapedreros, mecánicos, etc.

Tratemos ahora de esplicar, en cuanto nos es posible, la máquina hidráulica de Mr. Sommeiller.

Un depósito ó receptáculo situado á 50 metros por encima de un recipiente, comunica con este recipiente por su parte inferior, por medio de un tubo, y mantiene una presion constante de seis atmósferas, á la manera de un manómetro ordinario. Esta columna de agua, y el depósito que le supera, están destinados á producir la compresion constante del aire, sin que haya nunca necesidad de renovarlos; pero el aire comprimido en el recipiente, se utiliza á cada instante para el servicio de las máquinas, y es preciso atender á esta pérdida continua; á este fin, una caída de agua, colocada á 26 metros por encima del recipiente del aire, comunica con este recipiente. La comunicacion se verifica por medio de un tubo encorvado. No obstante que la columna de agua no tenga mas que 26 metros de altura, ella puede, por su caída instantánea, por su choque brusco y rápido, vencer un momento la resistencia del aire comprimido á seis atmósferas, que llena el recipiente. Si se abre súbitamente la parte interior del tubo que sostiene el peso de la columna líquida, el agua se lanza en el tubo encorvado, y comprime bruscamente el aire. Por esta brusca compresion, el aire adquiere un momento bastante potencia para abrir una válvula é introducirse en el recipiente. Así, pues, por esta accion, repetida sin cesar, se repone el gasto que la ventilacion y el movimiento de las máquinas ocasionan al recipiente.

En los momentos en que escribimos estas líneas, los perforadores han abierto cerca de tres mil metros; y aunque es muy aventurado fijar un límite al fin de estos trabajos, se cree poder calcular que el túnel estará acabado para el año de 1870, á menos de no ocurrir dificultades imprevistas. La horadacion de los Alpes, restará á través de los siglos, como uno de los mas bellos trofeos de gloria de los tiempos modernos.



SEGADORAS NORTE-AMERICANAS DE WOOD,

PARA TRIGO Y PARA YERBA.

EMPLEADAS POR

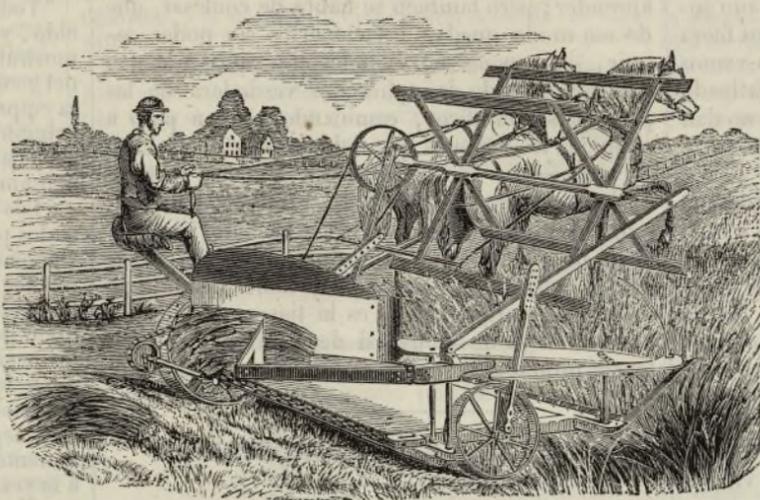
Su Alteza Real
EL DIFUNTO PRÍNCIPE
ALBERTO.

S. M. el Emperador
DE LOS
FRANCESES.

S. M. el Rey
DE LOS
BELGAS.

Como ofrecimos en nuestro número anterior, vamos á ocuparnos de las máquinas agrícolas americanas para segar yerbas y granos, que Mr. D. B. Parsons, de New-York, su propietario, ha traído á Madrid con objeto de darlas á conocer y ofrecer su venta á los agricultores españoles que quieran utilizar las ventajas de estos aparatos en la próxima cosecha. A continuación damos los dibujos de tres máquinas segadoras, sus precios y los premios obtenidos por los inventores, que demuestran su bondad y escelencia.

Segadora que coje y entrega por sí misma la mies segada.



Estas máquinas, muy generalizadas ya en diversas naciones, no tienen rivales en cuanto á sencillez, consistencia, ligereza, duracion y perfeccion de resultados.

Puede segar á razon de un acre por hora. (El acre equivale á 4.840 varas cuadradas.)

PRECIO.

El de esta máquina. 4.000 rs. vn.

NOTA. Se entiende que este precio es en el almacén ó depósito establecido en Madrid por el propietario Mr. D. B. Parsons.

Segadora para yerba.

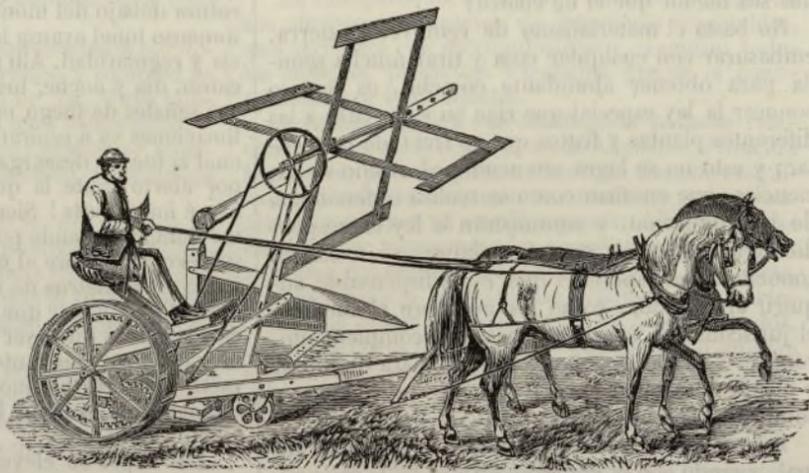
Su precio. 2.850 rs. vn.

Esta máquina obtuvo en Inglaterra el primer premio en todos los certámenes donde se presentó, el año 1862, y está reputada la mas superior de su clase.



Segadora que necesita se vaya recogiendo á mano la mies que ella siega.

Su precio. 3.500 rs. vn.



Las máquinas de Wood han alcanzado los principales premios en Inglaterra, Francia y Estados-Unidos, á la vez que la medalla de la Esposicion internacional de Londres de 1862.

Primer premio de la Real Sociedad de agricultura de Inglaterra en Leeds.	Julio, 1861.
Primer premio, medalla de honor y 1.000 francos, así como tambien gran medalla de oro de honor, concedidos por el gobierno francés, para el célebre certámen verificado en Vincennes, cerca de París.	Junio, 1860.
Primeros premios de la Sociedad nacional de agricultura de los Estados-Unidos.	1857, 58, 59 y 60.
Mencion honorable, por no existir premios, por la <i>Hingland Societés</i> y la de agricultura de Escocia, en Pesth.	Julio, 1861.
Primer premio de la Real Sociedad de agricultura de North Lincolnshire.	Julio, 1860.
Gran medalla de oro de la Esposicion de Greifeoald, en Alemania.	Julio, 1860.
Primer premio de la Sociedad agrícola de Illinois, Estados-Unidos, en Dixon.	Julio, 1862.
Gran medalla de oro de honor, como la máquina agri-	

cola mas útil, en la Esposicion y certámen de Gustron, en Mecklenburgo.	Junio, 1860.
Primer premio en Schwerin, en Mecklenburgo.	Setiembre, 1862.
Primer premio de diez libras de la Sociedad de agricultura del Condado de York.	Julio, 1860 y 62.
Primer premio de la Real Sociedad de agricultura del Condado de Kent, en Dartford.	Agosto, 1861.
Primer premio de la Real Sociedad de agricultura de North-Lancashire.	1859, 60, 61 y 62.
Primer premio de diez libras de la Sociedad de agricultura de Liverpool y Manchester.	Setiembre, 1859.
Medalla de plata de la Sociedad de agricultura de Glasgow.	Junio, 1859.
Medalla de plata y 500 francos, del gobierno francés, en Saint-Cloud.	Julio, 1859.
Primer premio, medalla de plata y 200 francos, en el certámen de Trappes, cerca de París.	Junio, 1860.
Medalla de plata en Amiens.	Mayo, 1860.
Primer premio de diez libras de la Sociedad de agricultura de Heland.	Agosto, 1862.
Primer premio de la Sociedad de <i>La Union</i> , en Escocia.	Setiembre, 1862.

ESPOSICION DE LONDRES DE 1862.

Suspendida la publicacion de la ILUSTRACION INDUSTRIAL desde enero del presente año, no hemos podido ocupar á nuestros lectores, con la oportunidad que fuera de desear, de esa gran lucha entre las naciones civilizadas, que ha tenido lugar en el palacio de Kensington; de esas maravillas de la mecánica moderna, y de todo ese conjunto de curiosidades y sorpresas, que el progreso científico artístico é industrial del siglo XIX ha ofrecido á la contemplacion del mundo, atónito ante la memorable esposicion de Londres de 1862. Llenamos ahora esta laguna, si bien tendremos que limitarnos á la sucinta reseña que cabe y permiten las formas periodísticas. Agenos á toda rivalidad, mirando como hermanos todos los pueblos que han concurrido al gran certámen, procuraremos ser imparciales, así en el elogio como en la censura, sin otro propósito que el de bosquejar para nuestros lectores, ese acontecimiento que formará época en los anales de la ciencia y de la industria.

El gran palacio industrial presenta el aspecto de una inmensa nave, elevándose á sus dos extremos dos cúpulas de 200 pies de altura interior y 250 hasta la flecha que les sirve de remate: el diámetro de su base mide 260 pies. Las dos cúpulas sitúan sobre las puertas de entrada de la nave principal y son sus dimensiones 65 pies de altura por 52 de ancho. La nave cuenta una línea de 1500 pies, 97 de altura y 75 de latitud; y para que nuestros lectores se puedan formar una idea de esta monstruosa capacidad, solo añadiremos que el peso del aire contenido en esta nave es de 400.000 kilogramos. En el centro de la fachada hay tres grandes arcos semicirculares de 50 pies de largo por 60 de altura, que sirven de puerta principal; á uno y otro lado de esta puerta existen 16 ventanas en arco de medio punto. La construccion de los muros hasta la altura de 60 pies es de ladrillos; despues son de cristal hasta 25 pies de alto, desde donde arranca el techo de la nave.

Dos galerías de 700 pies de longitud parten de los extremos de la fachada, que se unen á la nave principal por medio de dos pabellones octogonales, donde están las dos cúpulas descritas. Columnas gigantes de hierro parten del suelo hasta el arranque de las techumbres, sirviendo de sosten á galerías de 50 pies de ancho. La distancia entre las columnas transversalmente es de 25 pies, siendo el número de estos, el que mide su separacion en el sentido longitudinal de la nave.

Un anexo de cuatro galerías análogas en su construccion y detalles al palacio, se encuentra separado del edificio principal, destinado á las máquinas, y como una medida previsora para evitar los peligros de un incendio. Nueve bellísimas máquinas de vapor, de calderas y hogares interiores de Hick de Bolton alimentan de vapor los dos conductos principales del anexo. El de la parte del Oeste tiene mas de 500 metros, y los conductos subterráneos miden sobre 540 metros. Las máquinas marchan á una presión de cinco atmósferas. Esta grande arteria esparce por todas partes la vida y la actividad, y anima ó paraliza de un solo golpe el movimiento y el trabajo mecánico. Hé aquí por qué se explica perfectamente la avidez con que se visitaba de preferencia esta parte de la esposicion.

En el anexo la materia no es ya inerte; por el contrario, vive, se agita y sorprende al visitador. En un momento allí todo es silencio y quietud; esos aparatos de formas estrañas y bizarras yacen por el suelo inanimados; de repente, como si una vara mágica les hubiese tocado, salen de su apatía, despiertan, se trasforman y un ruido espantoso, infernal, se estiende por aquel recinto antes silencioso y muerto. Esos millares de máquinas, estrechadas las unas contra las otras, batiendo el aire con sus brazos de gigante, silbando cada una á su turno, girando

unas veces con un movimiento febril, marchando otras á un paso mesurado y candencioso; las unas que impulsan instrumentos raros, de formas desconocidas, que convierten en polvo el granito, que taladran el bronce, que despedazan gruesos maderos; otras que elevan en el aire torrentes de agua para hacerlos descender en cascadas de perlas y diamantes; estas que arrojan por millares ladrillos, tejas y baldosas; aquella, que enrojecida su caldera por un fuego intenso, esparsa troncos enormes de hielo, que parece saca de su mismo horno incandesciente; y por último, no se diría sino que un poder oculto reina como dueño absoluto en aquel vasto recinto, animando con un soplo mágico esas masas de hierro y de bronce, arreglando invariablemente sus esfuerzos y sus movimientos. Allí es donde se ostentan en todo su esplendor las fuerzas creadoras de nuestro siglo. Y ese poder oculto de que hablábamos existe de hecho, es la fuerza constante que nace del triunfo del espíritu sobre la materia; del triunfo de la inteligencia y del trabajo; es la fuerza que se vivifica sin cesar en las victorias de la ciencia y en los recursos inagotables del genio humano.

El proyecto del vasto edificio se debe á Mr. Towke, y sus constructores han sido los señores Kell y Lucas, por la suma de 50.000.000 de reales, siendo de notar que con arreglo á las bases de su contrato, solo tenían derecho á percibir esta cantidad en el caso de que los ingresos de la esposicion escudieran de cincuenta millones de reales; no llegando á esta suma únicamente cobrarían veinte millones de reales: aquí se destaca el génio inglés, que no teme aventurar diez millones de reales en una empresa para la que no tiene otra garantía que la confianza producida por el entusiasmo que nace de un pensamiento tan fecundo y glorioso como el de la construccion del palacio artístico industrial de Kensington.

La superficie total del palacio es de 114.485 metros cuadrados, que han utilizado las naciones que han concurrido á la esposicion, en la forma siguiente:

	Metros cuadrados.
Inglaterra y sus colonias.	72.155
Francia y sus colonias.	15.719
Zolverein.	7.748
Austria.	4.874
Belgica.	4.552
Italia.	4.654
Suiza.	4.475
Rusia.	4.507
Ciudades Hanseáticas y el Mecklemburgo.	895
Suecia y Noruega.	916
Holanda.	670
España y sus colonias.	546
Portugal y sus colonias.	445
Dinamarca.	565
Turquia, Egipto y Tunez.	1.550
Roma.	525
Grecia.	191
Estados-Unidos.	488
China y Japon.	126
Brasil.	116
Ecuador.	95
Venezuela.	28
Uruguay.	121
Perú.	19
Guatemala.	12
Costa Rica.	56
Islas Jónicas, Madagascar, Haiti, Siam, etc.	463
Superficie total.	114.485

(Se continuará.)

VARIEDADES.

Nuevo sistema de enganches y desenganches para los coches de ferro-carriles, inventado por el señor D. Bartolomé Castellón.

EXTRACTO DE LA MEMORIA PUBLICADA POR EL INVENTOR.

«El enganche y desenganche se verifican, el primero al simple contacto de los wagones ó carrua-

jes, y el segundo desde la parte exterior de la via y sin necesidad de que los operarios tengan que internarse entre topes.

»Las principales ventajas de este sistema son, aparte de la economia consiguiente de tiempo y carbon en la composicion y descomposicion de los trenes, la imposibilidad de que se desgracien los operarios entre topes, como ha venido sucediendo hasta aquí, y la facilidad de volver los carruajes escapados al punto de partida, mandando una máquina á su alcance, evitando de este modo que la parte desprendida retroceda y choque con algun tren que venga detrás ó descarrile por el gran aumento de velocidad. Este accidente se ha repetido varias veces en España, produciendo muchas desgracias y destruyendo mucho material.

»El atelaje de los carruajes en este sistema es en extremo mas resistente que en el ordinario, y tiene además la ventaja de haber en los casos de rotura de una pieza, otra que la sustituya, sin producir choque al efectuarse el cambio, propiedad de que carece el sistema antiguo, por mas que para ello se usen las cadenas de los lados, pues que ha demostrado la práctica que al partirse el gancho se quiebran tambien las cadenas, por la violencia del choque, al ponerse rígidas. Por solo la mayor consistencia del atelaje nuevo, respecto al antiguo, son casi imposibles los accidentes que resultan de partirse los enganches al subir los trenes las pendientes, evitando que suceda lo mismo que hemos mencionado en el caso de escape de los wagones.

»La fuerza de traccion se ejerce en sentido horizontal ó sea paralelamente á la via, salvando el gran escollo que resulta de la diferente altura de los carruajes, y que deprimiendo los mas altos y elevando los mas bajos, los arroja fuera del carril al pasar las curvas con riesgo de descarrilamientos parciales. Este medio tiene además la ventaja que evita la oscilacion ó cabeceo de los coches, que molesta tanto.

»Viniendo ahora al mecanismo y detalles del aparato, consiste este en un doble gancho automotor que se une horizontalmente por el lado al contacto ó topetazo de los carruajes, y se desune ó desengancha moviendo unos manubrios situados fuera de la via ó sea á los extremos laterales de los carruajes.

»Cada extremo del carruaje tiene unas mismas piezas, y de la union entre dos de aquellos, ó sea del enlace de los ganchos con las abrazaderas de un wagon con otro, resulta su atelaje, efectuándose el contacto de ambas partes, por los planos verticales interiores de dichas abrazaderas.

»El atelaje tiene las piezas dobles y colocadas de una manera mas favorable que en los ganchos hoy en uso, para evitar las dilataciones desiguales, que se deben las frecuentes roturas de estos, á pesar de su mayor grueso.

»El enlace del atelaje por la accion automática del topetazo, se efectúa tropezando primero los frentes de las abrazaderas, resbalando entre si, hasta que las piezas se hallen en su caja.

»Para que las abrazaderas se encuentren por la accion automática, se las montará un tanto inclinadas á un lado del cabezal, á fin de suplir si hubiese alguna inclinacion entre los carruajes, quedando compensado por otra parte con unas paletas curvas colocadas en su frente inferior, y por un movimiento circular al rededor de los ejes; con cuyo objeto se dispondrán unas aberturas á lo largo del cabezal para dejar libre la accion horizontal, reforzando la madera de esta parte con unas planchas de hierro.

»Al efectuarse el resbalamiento de las abrazaderas, quedan estas sostenidas por la accion de unas fuerzas móviles, compuestas de unas rondelas de goma elástica comprimidas en unos tubos situados en los extremos superiores de las varillas; y en comunicacion por medio de unas horquillas de articulacion, con unos ejes montados en los vástagos de los ganchos.

»Para los casos de fallar alguna de las varillas indicadas, se ha dispuesto, á fin de evitar desenganches involuntarios, que unas paletas fijadas en los ejes indicados apoyen por el lado exterior á las abrazaderas.

»Las paletas indicadas, al efectuarse el enlace por su posicion inclinada, deslizan su extremo por el frente de las abrazaderas, hasta que estas entren en su caja, volviendo á descender entonces á favor de la accion de unos contrapesos, pertenecientes á unas manijas situadas en las partes laterales de los carruajes, y fijadas en los extremos de las varillas.

»El desenganche se opera, segun tenemos indicado, por los lados exteriores de la via; para ello es preciso dar próximamente un cuarto de vuelta á una de las varillas que vengan á mano, por medio de su manija, á fin de que una aleta que apoya en el soporte, escape por una abertura de igual forma

Siguiendo el movimiento de la varilla, con la que forma sistema la paleta, se habrá elevado y separado de la abrazadera para dejar en libertad su accion. No falta pues para desenganchar mas que mover la varilla del otro cabezal por medio de un manubrio articulado que tiene en su extremo, levantando así la otra paleta para dejar libres las abrazaderas y poder efectuar el desenganche.

»Si se quiere facilitar mejor accion á los operarios para desenganchar los carruajes que hagan tirantez unos con otros, podrá substituirse la manija por una palanca de segundo género apoyada á un eje vertical fijado á la parte interior del cabezal, la que articulada entre el apoyo y la resistencia, de modo que permita descender verticalmente un brazo de potencia, á fin de apoyarle á una pieza fijada al armazon, y poder así resistir la accion de los muelles, bastando para desenganchar por este medio el colocar horizontalmente la parte caída, y para quedar libre de la pieza que le apoya, y poder efectuar la operacion.

»Sea cual fuere la diferencia que medie de los topes á los cabezales, teóricamente se hará que la línea divisoria entre los planos de contacto de los ganchos y abrazaderas, esté en todos los carruajes de una vía, en igualdad de circunstancias respecto de una recta que una el frente de dichos topes. En el caso que prácticamente no fuera la misma distancia, la elasticidad de los muelles, suplirá el defecto.

»Esto sería un gran beneficio para la traccion, puesto que los ingenieros de las vías podrán tener la seguridad de que los carruajes estarán unidos á la distancia marcada, con el objeto de evitar que la mucha separacion produzca el cabeceo horizontal y los descarrilamientos de su consecuencia; para ello les bastará, al construir los aparatos, ordenen que la línea divisoria esté dentro ó fuera del frente de los topes para que estos vayan oprimidos ó libres.

»Hasta ahora, por el sistema antiguo, los ingenieros y gefes de traccion han visto burlado su celo para regularizar la distancia entre los topes, á causa, ya de que la mala construccion hace que algunos enganches sean largos, y no basten los tornillos para aproximarlos, ya porque las roscas tengan una y los operarios no puedan moverlos, ó ya, en fin, porque estos lo descuiden.

»Por último, solo nos resta observar que la duracion del aparato será mayor que la del antiguo, y su coste menor, por ser todas las piezas forjadas ó sin el trabajo de torno que allí se emplea para los tornillos; que su solidez comparada con el sistema ordinario podrá ser tan grande como se quiera para poder aumentar su grueso con un material igual de la supresion de las cadenas de los lados.»

El agua del mar convertida en agua potable por medio de la electricidad.

Cuando M. Lesseps dió principio á los trabajos del canal del istmo de Suez, las poblaciones inmediatas se sublevaron, no solo rehusando su cooperacion á esta grande obra, sino negándose á trasportar el agua potable necesaria para el consumo de los trabajadores. En circunstancias semejantes, el génio del atrevido director de esta empresa, lejos de arredrarse encontró recursos extraordinarios, y fletó un barco de vapor con máquinas destilatorias, por cuyo medio pudo inmediatamente surtirse del agua potable suficiente para el consumo de 1200 hombres.

La cuestion de convertir en potable el agua del mar es de suma trascendencia, tanto para casos análogos, como para ocurrir á las urgencias de la tripulacion y pasajeros de un buque en peligro. El doctor Shipson de Ostende se ha ocupado de este asunto, y aunque sus operaciones no hayan pasado de un simple ensayo, sus resultados han sido satisfactorios, dejando entrever la posibilidad de un éxito completo.

El aparato empleado por M. Shipson consiste en tres vasos, en los que se contiene el agua que se habia de destilar. Estos vasos se comunicaban por medio de tubos en forma de U llenos del mismo liquido. Los dos vasos extremos estaban puestos en comunicacion con los polos de una bateria eléctrica; pero siendo esta bateria un poco débil, el liquido estuvo sometido á la accion de la corriente durante 14 horas. Al cabo de este tiempo el agua del primer vaso estaba ácida y la del tercero alcalina; entonces se filtró á través del carbon el agua del vaso intermediario, que resultó casi potable. M. Shipson opina que el resultado hubiera sido perfecto, si hubiera podido obrar con una bateria mas potente,

que le hubiese permitido extraer los residuos de la sal.

Añadiremos á este ensayo que nada sería mas fácil á bordo de un buque de vapor, que el procurarse la electricidad por masas muy potentes, utilizando los ejes de la rueda, ó del hélice en su caso, con las máquinas electro-magnéticas de Noyet ó con la de los Inválidos, construidas por M. Bellioz. Entonces se habria resuelto un gran problema para la navegacion, de inmensa utilidad en los largos viajes.

ACTOS OFICIALES.

MINISTERIO DE FOMENTO.

Doña Isabel II, etc., etc.

Sabed que las Cortes han decretado y nos sancionado lo siguiente:

Artículo 1.º Se autoriza al gobierno para que, oyendo al Consejo de Estado y demas Cuerpos consultivos que crea conveniente, así como á las empresas interesadas, uniforme las tarifas de precios máximos de peaje y transporte de los ferro-carriles cuyas concesiones se otorgaron antes de la ley de 3 de junio de 1855, y fueron ratificadas sin tarifa legal.

Art. 2.º Se le autoriza igualmente para unificar, de acuerdo con las empresas, los precios máximos de peaje y transporte y las condiciones de percepcion de las tarifas de los ferro-carriles de que sea concesionaria una misma compañía.

Los cinco años que han de transcurrir para la revision de tarifas, con arreglo al art. 55 de la ley general, se contarán desde la fecha en que se uniformen.

Art. 3.º Las empresas de ferro-carriles que, en uso de las facultades que les están concedidas por la ley de 3 de junio de 1855, reduzcan las tarifas de peaje y transporte de mercancías, no podrán subirlas de nuevo hasta que haya transcurrido un año, contar desde la fecha en que empezará á regir la reduccion, poniéndolo en conocimiento del gobierno, y anunciándolo al público con la anticipacion conveniente.

Por tanto, etc., etc.

Aranjuez á 24 de mayo de 1865.—Yo la Reina.—El ministro de Fomento, Manuel Moreno Lopez.

Doña Isabel II, etc., etc.

Sabed que las Cortes han decretado y nos sancionado lo siguiente:

Artículo 1.º Los plazos fijados para la terminacion del ferro-carril de Madrid á Zaragoza se prorogan por el tiempo que se fija á continuacion en las secciones siguientes:

De Alhama á Bárboles, 30 de mayo de 1865.

De Bárboles á las Casetas, 1.º de febrero de 1864.

Art. 2.º La empresa concesionaria del ferro-carril de Zaragoza á Pamplona y Alsásua podrá continuar su camino independientemente y sin subvencion desde las Casetas á Zaragoza, dentro del término de cuatro años.

Art. 3.º Igualmente se proroga hasta 31 de agosto de 1865 el plazo fijado para terminar la seccion del Escorial á Avila, en el ferro-carril de Madrid á Irun.

Art. 4.º La conclusion del ferro-carril de Montblanch á Reus queda prorogada hasta 1.º de junio de 1865.

Art. 5.º En 1.º de setiembre de 1865 terminará la próruga concedida para la conclusion del ferro-carril de Barcelona á Sarriá.

Art. 6.º Se entienden subsistentes los plazos fijados en las leyes de concesion para aquellas secciones en que no se concede próruga en los ferro-carriles que son objeto de esta ley: respecto á las que se han puesto en explotacion con posterioridad á aquellos plazos, se consideran como legales para su terminacion las fechas en que el gobierno haya autorizado su apertura al servicio público.

Art. 7.º Si los ferro-carriles de Madrid á Zaragoza y de Madrid á Irun no se hallasen en estado de abrirse al servicio público al espirar los plazos fijados en los artículos anteriores, y el gobierno no creyese conveniente aplicarles el art. 22 de la ley general de 3 de junio de 1855, las empresas de estas líneas pagarán por cada mes de retraso en cada una de sus secciones 500.000 rs., que se deducirán en beneficio del Erario de las subvenciones que deban percibir.

Art. 8.º En el caso de que los ferro-carriles de

Montblanch á Reus y de Barcelona á Sarriá no se hallen terminados al concluir las prórugas respectivamente concedidas en esta ley, y el gobierno no creyese procedente aplicar la caducidad, se reducirá un año el periodo de los 99 otorgados en la concesion por cada mes de retraso.

Por tanto, etc., etc.

Aranjuez á 24 de mayo de 1865.—Yo la Reina.—El ministro de Fomento, Manuel Moreno Lopez.

Doña Isabel II, etc., etc.

Sabed que las Cortes han decretado y nos sancionado lo siguiente:

Artículo 1.º Se autoriza al gobierno para otorgar en pública subasta, observando la ley general de ferro-carriles de 3 de junio de 1855 y la de cuencas carboníferas de 20 de julio de 1862, la concesion de dos caminos de hierro, que, partiendo ambos de Belmez, vaya el primero á empalmar con la línea de Ciudad-Real á Badajoz, en el castillo de Almorchon; y el segundo en Córdoba con la de esta ciudad á Sevilla, conforme á los planos aprobados para ambas líneas, que se declaran de utilidad pública.

Art. 2.º Se fija en 20 cénts. para el carbon mineral, y en 25 para el cok, el precio máximo de peaje y transporte por tonelada y kilómetro en ambas vías; para las mercancías y viajeros regirán tarifas cuyos precios no escadan de los establecidos en la línea de Ciudad-Real á Badajoz.

Art. 3.º La concesion de cada una de estas vías férreas se hará en subasta separada, anunciándose con cuarenta dias de anticipacion, previa la formacion de los expedientes respectivos, con arreglo á las leyes de 3 de junio de 1855 y 20 de julio de 1862, y á los pliegos de condiciones particulares y relaciones del material de construccion, establecimiento y explotacion que apruebe el gobierno; publicándose, al anunciar la subasta, el importe de los derechos de aduanas, puertos y faros que segun el art. 6.º de la citada ley de 20 de julio han de abonarse á los concesionarios, y los plazos en que ha de hacerse este abono.

Art. 4.º Estos ferro-carriles deberán concluirse, el primero en el término de dos años, y el segundo en el de tres: ambos plazos serán improrogables, y empezarán á contarse desde el día de la adjudicacion: la concesion se otorgará por 99 años.

Art. 5.º El gobierno auxiliará la construccion del camino de Belmez á Almorchon con la subvencion de 284.000 rs. vn. por kilómetro, y el de Belmez á Córdoba con la de 377.574 por kilómetro, tercera parte de los respectivos presupuestos aprobados.

Art. 6.º Estas subvenciones se pagarán directamente por el Estado, en metálico, ó su equivalente en obligaciones de ferro-carriles, iguales á las creadas por la ley de 22 de mayo de 1859.

El pago se verificará en tres partes iguales y por trozos de cuatro kilómetros: la primera al concluirse la esplanacion y obra; de fábrica de cada trozo: la segunda al tener sentado el material fijo, y la tercera al abrirse al servicio público.

Art. 7.º El gobierno procurará que todas las demas líneas del servicio general ó particular, con las cuales empalmen estos caminos y los que puedan continuar el transporte y hacer el consumo de los carbones, arreglen sus tarifas cuando menos hasta el precio fijado en el art. 5.º de la ley de 20 de julio de 1862 para el carbon mineral y el cok; y en el caso de que alguna de las referidas compañías no accediese á la baja de sus tarifas, el gobierno podrá suspender la subasta si lo considerase conveniente.

Art. 8.º Queda autorizado el gobierno para imponer á la empresa concesionaria de la línea de Belmez á Córdoba la obligacion de pagar el valor de los planos y de las obras hechas en la misma línea, segun tasacion pericial verificada con arreglo á la Real orden de 31 de marzo de 1854, siempre que estime conveniente la rescision del contrato celebrado por las leyes de 18 de junio de 1856 y 11 de julio de 1860 con la empresa que la construye en la actualidad.

Por tanto, etc., etc.

Aranjuez á 24 de mayo de 1865.—Yo la Reina.—El ministro de Fomento, Manuel Moreno Lopez.

BOLSA DE MADRID EN LA ÚLTIMA SEMANA DE LA PRIMERA QUINCENA DE ESTE MES.

DEUDA DEL ESTADO.

TITULOS.	Interés anual.	Fechas inter.	VALORES AL CONTADO.						
			Precio anterior.	Lunes. 8	Martes. 9	Miércoles. 10	Jueves. 11	Viernes. 12	Sábado. 13
3 0/0 consolidada interior.	3	1.º Enero.	Rvn. 53 20	53 15	53 15	53 15	53 30	53 40	53 45
3 0/0 id. exterior.	3	Id.	»	»	»	»	»	»	»
3 0/0 diferida.	2	Id.	48 85	48 85	48 90	48 90	49 »	49 05	49 05
Material del Tesoro pref. con interés.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Deuda del personal.	»	»	24 30	24 30	24 30	24 20	24 40	24 45	24 40
Id. amortizable de primera clase.	»	»	38	37 50	»	37 »	»	36 50	»
Id. id. de segunda.	»	»	22 80	22 80	»	22 80	22 70	»	»
Canal de Isabel II.	Rsv. 1000	1.º Enero.	112 25	112 25	112 40	112 40	112 40	112 40	112 40
Acciones de Obras públicas.	2000	Id.	100 »	100 »	100 »	100 »	100 »	100 »	100 »
Obligaciones para subvenciones de ferro-carriles.	»	1.º Marzo.	99 »	98 90	99 »	99 »	99 25	99 40	99 50
Carreteras: 1.º Abril 1850 (fom.).	4000	1.º Enero.	97 75	97 75	97 75	97 75	97 75	98 »	98 »
Id. id.	2000	Id.	98 »	98 »	98 »	98 »	98 50	98 50	98 25
1.º Junio 1851.	2000	1.º Febrero.	97 »	97 »	97 »	97 »	97 »	97 »	97 50
31 Agosto 1852.	2000	1.º Enero.	101 25	101 25	101 25	101 25	101 25	101 25	101 25
9 Marzo 1855.	2000	Id.	100 »	100 »	100 »	100 »	100 »	100 »	100 »
1.º Julio 1856.	2000	Id.	99 50	99 50	99 50	99 50	99 50	99 50	99 »
Obligaciones municipales 6 0/0.	1000	Id.	94 80	94 80	95 »	95 »	95 »	95 »	95 5

BANCOS Y SOCIEDADES INDUSTRIALES.

Número de acciones.	Valor nominal.	Desembolso.	DIVIDENDOS.		Epoca de los dividendos.		PRECIO AL CONTADO.						
			1861.	1862.			Precio anterior.	Lunes. 8.	Martes. 9.	Miércoles. 10.	Jueves. 11.	Viernes. 12.	Sábado. 13.
60000	2000	2000	Rvn. 500	Rvn. 500	1.º julio...	Banco de España.	Rvn. 219 1/2	219 1/2	220	220	220 1/2	221	221
20000	2000	1000	200		10 febrero.	Banco de Barcelona.							
120000	1900	1900				Crédito moviliario español.							
160000	1900	1425				Sociedad española mercantil e industrial.							
210000	1900	1900				Sociedad general de crédito.							
						Caja de descuentos.							

ACCIONES DE LOS FERRO-CARRILES.

LINEAS.	LONGITUD.		Número de acciones.	Valor nominal.	Desembolso.	Fecha.	DIVIDENDOS.		ULTIMOS PRECIOS.	
	Total.	En explotación.					1861.	1862.	Fecha.	Precio.
Norte de España.	K.	K.		Rvn. 1900	Todo.	1.º enero.	6 0/0	6 0/0	20 marzo.	1970
Isabel II.	729	533	200.000	2000	2000	1.º marzo.	6 0/0	6 0/0	18 marzo.	1950
Córdoba á Sevilla.	140	107	37.000	1900	1900	1.º enero.				
Zaragoza.	131	131		1900	1900	10 enero.	6 0/0	6 0/0		
Barcelona.	1428	816	240.000	1900	Todo.					
Pamplona.					Todo.					
Bilbao.										
Badajoz.										
Nordeste (Palencia-Ponferrada).										
Zamora.										
Valencia, Almansa y Zaragoza.										
Granollers.										
Sevilla á Cádiz.										

OBLIGACIONES DE LOS FERRO-CARRILES.

LINEAS.	Fecha.	Número de obligacion.	Valor nominal.	INTERES.		AMORTIZACION.		ULTIMA COTIZACION.	
				Fecha.	Interés anual.	Epoca.	Años.	Fecha.	Curso.
Norte de España.	Octubre.	300.000	Rvn. 1900	Octubre.	Rvn. 67	Abril.	1846-1958		1013
Isabel II, hipotecarios.	Octubre.	5.000	13750	Enero.	600				10400
Id. 3 0/0.		30.000	1900	Octubre.	57				
Córdoba á Sevilla.	Enero.	24.576	1900	Enero.	57	Enero.	1861-1956		
Zaragoza.	Enero.	500.000	1900	Id.	57		1860-1955		1010
Barcelona.	Octubre.								
Pamplona.	Octubre.								
Bilbao.									
Badajoz.									
Nordeste.									
Zamora.									
Sevilla á Cádiz.	Enero.		1900				1860-1907		
Id. nuevas.	Noviembre.		1900				1860-1961		

CAMBIOS DE MADRID (13 de Junio).

PLAZAS ESTRANJERAS.		PLAZAS DEL REINO.				
LONDRES.	90 d — 50 25 p	Alicante.		1 1/8	Leon.	par.
PARIS.	8 d — 5 23 p	Avila.	1 1/4		Málaga.	3 1/8
HAMBURGO.	90 d	Badajoz.	par		Murcia.	1 1/4
		Barcelona.	»	1 1/4	Palencia.	par.
		Bilbao.	3 1/8		Pamplona.	par.
		Búrgos.	par		San Sebastian.	»
		Cádiz.	1 1/4		Santander.	par.
		Córdoba.	3 1/8		Santiago.	5 1/8
		Coruña.	1 1/2		Sevilla.	1 1/4
		Granada.	1 1/4		Valladolid.	1 1/4
			»		Zaragoza.	par

SISTEMA MÉTRICO.

Continuacion de las tablas para mejor inteligencia de las medidas, pesas y monedas métricas que se citan en la ILUSTRACION INDUSTRIAL, y su equivalencia con las antiguas.

REDUCCION DE LAS ANTIGUAS A MODERNAS.

TABLA XI.—Medidas lineales.

	Miriámetros	Kilómetr.	Hectómetr.	Decámetr.	Metros.	Decímetr.	Centímetr.	Milímetr.
Legua..	0,5372694	5,572694	55,72694	557,2694	5572,694	55726,94	557269,4	5572694
Vara..	0,0000836	0,000836	0,00836	0,0836	0,836	8,36	83,6	836
Pié ..	0,0000278	0,000278	0,00278	0,0278	0,278	2,78	27,8	278
Pulgada.	0,0000023	0,000023	0,00023	0,0023	0,023	0,23	2,3	23
Línea..	0,0000002	0,000002	0,00002	0,0002	0,002	0,02	0,2	2

TABLA XII.—Medidas agrarias ó superficiales.

	Hectáreas.	Areas.	Centiáreas ó metros cuadrados.	Decímetros cuadrados.	Centímetros cuadrados.	Milímetros cuadrados.
Fanega..	0,64395617	64,395617	6439,5617	64395,617	643956,17	6439561,700
Celemín.	0,05366301	5,366301	536,6301	5366,301	53663,01	5366301,41
Estadal.	0,00114797	0,114797	11,4797	114,797	1147,97	11479,794
Vara cuadrada.	0,00006987	0,006987	69,87	698,7	6987	69873,7
Pié cuadrado.	0,00000776	0,00776	77,6	776	7763,7	77637
Pulgada cuadrada.	0,00000053	0,00053	5,3	53	531	531

TABLA XIII.—Medidas de solidez ó cúbicas.

	Metros cúbicos.	Decímetros cúbicos.	Centímetros cúbicos.	Milímetros cúbicos.
Varas cúbicas.	0,584077893	584,077893	584077,893	584077893
Piés cúbicos.	0,021632514	21,632514	21632,514	21632514
Pulgadas cúbicas.	0,000012518	0,012518	12,518	12518

TABLA XIV.—Medidas de capacidad para áridos.

	Kilólitros.	Hectólitros.	Decálitros.	Litros.	Decílitros.	Centilitros.	Mililitros.
Cahiz..	0,666012	6,66012	66,6012	6660,12	66601,2	666012	666012
Fanega..	0,055501	0,55501	5,5501	55,501	555,01	5550,1	55501
Celemín.	0,004625	0,04625	0,4625	4,625	46,25	462,5	4625
Cuartillo.	0,001156	0,01156	0,1156	1,156	11,56	115,6	1156

TABLA XV.—Medidas de capacidad para vino.

	Kilólitros.	Hectólitros.	Decálitros.	Litros.	Decílitros.	Centilitros.	Mililitros.
Cántara ó arroba.	0,016133	0,16133	1,6133	16,133	161,33	1613,3	16133
Azumbre.	0,002016	0,02016	0,2016	2,016	20,16	201,6	2016
Cuartillo.	0,000504	0,00504	0,0504	0,504	5,04	50,4	504
Copa.	0,000126	0,00126	0,0126	0,126	1,26	12,6	126

TABLA XVI.—Medidas de capacidad para aceite.

	Kilólitros.	Hectólitros.	Decálitros.	Litros.	Decílitros.	Centilitros.	Mililitros.
Arroba..	0,012563	0,12563	1,2563	12,563	125,63	1256,3	12563
Libra..	0,000502	0,00502	0,0502	0,502	5,02	50,2	502
Panilla.	0,000125	0,00125	0,0125	0,125	1,25	12,5	125

TABLA XVII.—Pesas comunes.

	Quintales métricos.	Kilógramos.	Hectógramos.	Decágramos.	Gramos.	Decigramos.	Centigramos.
Quintal..	0,4600930	46,009302	460,09302	4600,9302	46009,302	460093,02	4600930,2
Arroba..	0,1150232	11,502325	115,02325	1150,2325	11502,325	115023,25	1150232,5
Libra..	0,0046009	4,60093	46,0093	460,093	4600,93	46009,3	460093
Onza..	0,0002875	0,028755	0,28755	2,8755	28,755	287,55	2875,5
Adarme..	0,0000179	0,001797	0,01797	0,1797	1,797	17,97	179,7
Grano..	0,0000005	0,000050	0,00050	0,0050	0,050	0,50	5

TABLA XVIII.—Pesas de joyería.

	Kilógramos.	Hectógramos.	Decágramos.	Gramos.	Decigramos.	Centigramos.	Miligramos.
Marco..	0,230046	2,30046	23,0046	230,046	2300,46	23004,6	230046
Onza..	0,028755	0,28755	2,8755	28,755	287,55	2875,5	28755
Ochava..	0,003594	0,03594	0,3594	3,594	35,94	359,4	3594
Tomín..	0,000600	0,00600	0,0600	0,600	6,00	60	600
Grano..	0,000050	0,00050	0,0050	0,050	0,50	5	50

TABLA XIX.—Pesas de medicina.

	Kilógramos.	Hectógramos.	Decágramos.	Gramos.	Decigramos.	Centigramos.	Miligramos.
Libra..	0,345069	3,450697	34,50697	345,0697	3450,697	34506,97	345069,7
Onza..	0,028755	0,287558	2,87558	28,7558	287,558	2875,58	28755,8
Dracma..	0,003594	0,035944	0,35944	3,5944	35,944	359,44	3594,4
Escrúpulo.	0,001198	0,011981	0,11981	1,1981	11,981	119,81	1198,1
Grano..	0,000050	0,000500	0,00500	0,0500	0,500	5	50

TABLA XX.—Monedas.

	Doblones.	Escudos.	Reales.	Décimas.	Céntimos.
Onza..	3,20	32,	320,	3200,	32000,
Media onza.	1,60	16,	160,	1600,	16000,
Ochentín.	0,80	8,	80,	800,	8000,
Duro.	0,20	2,	20,	200,	2000,
Medio duro.	0,10	1,	10,	100,	1000,
Peseta..	0,04	0,4	4,	40,	400,
Media peseta.	0,02	0,2	2,	20,	200,
Real..	0,01	0,1	1,	10,	100,
Cuarto.	0,001176	0,0117	0,117	1,17	11,7
Maravedí.	0,000294	0,0029	0,029	0,29	2,9

Director, propietario y editor responsable, D. FRANCISCO CASTILLO.

Madrid, 1863.—Imprenta de J. A. García, Almirante, 7.