

La Energía Eléctrica.

REVISTA GENERAL DE ELECTRICIDAD Y SUS APLICACIONES

SE PUBLICA LOS DIAS 10 Y 25 DE CADA MES

SUMARIO

Las industrias del nitrógeno atmosférico (conclusión), por Enrique P. Carballo, ingeniero electricista. — Los nuevos ferrocarriles de Cataluña (continuación), por José Playá, ingeniero industrial. — Notas bibliográficas, por C. B. — Crónica e información: Aguas. — Concursos. — Líneas de transporte. — Nuevas Sociedades. — Sindicato de promoción de negocios industriales y financieros. — El ferrocarril directo de Madrid a Valencia. — La fundación de la Brown Boveri. — Libros y Revistas. — Ofertas y demandas.

LAS INDUSTRIAS DEL NITROGENO ATMOSFERICO

y IV

En lo que va de siglo, la industria del nitrógeno, en sus dos grandes ramas, tuvo un rápido crecimiento; apenas salió del gabinete de ensayo al campo de explotación, fué objeto de atención preferente y en el pequeño espacio de muy pocos años se crearon importantes centrales fabriles en Europa y América, como consecuencia clara y terminante de la íntima convicción de los técnicos y capitalistas ante la eficacia del producto, amplitud del mercado y seguridad del negocio.

La empresa francesa de Notodden, que reparte dividendos enormes, fué desde sus comienzos ampliando su acción; dentro de tres o cuatro años habrá realizado todo el programa de explotación, que comprende el aprovechamiento de las fuerzas siguientes:

| | |
|---------------------------------------|--------------------|
| Salto de Svaelffos (construido) | 40.000 HP. |
| — Lienfos (idem) | 15.000 — |
| — Rjukan (idem) | 227.000 — |
| — Wamma | 55.000 — |
| — Tyin | 81.000 — |
| — Matre | 83.000 — |
| TOTAL | <u>501.000 HP.</u> |

La central de Rjukan ha sido inaugurada recientemente. Emplea hornos del sistema Birkeland, de una potencia de 3.000 kilovatios, y hornos del procedimiento alemán Schöenherr, de 1.000 kilovatios. Además de fabricar nitrato de cal para abonos, producen también nitrito de sodio para tinturas, nitrato de potasa para pólvora y nitrato de amonio para explosivos.

Se calcula que los gastos de establecimiento total alcanzan la suma de 210 millones de francos.

CRÓNICA E INFORMACION

Aguas.—Ha sido otorgada a la Sociedad Electro-Metalúrgica del Ebro la concesión de 120.000 litros de agua del río Ebro, en término de Sástago (Zaragoza), con destino a usos industriales.

—Por el Consejo provincial de Fomento de Gerona se ha informado en sentido favorable el expediente instruido a nombre de la Sociedad Hidro-Eléctrica del Ampurdán, solicitando autorización para reforma de un aprovechamiento hidráulico en el río Fluviá, término de Esponellá, denominado Molino de Vilert.

Concursos.—La Dirección general de Obras anuncia en la *Gaceta* del 15, para el 8 de Noviembre, el concurso para realizar la instalación de maquinaria con destino a la elevación de aguas que han de abastecer a la Puebla de Castro (Huesca), y para el suministro y tendido de una línea de transporte de la energía eléctrica necesaria.

Son objeto del concurso: Una bomba capaz de elevar 3.500 litros por hora, por una tubería de fundición de 50 mm. Un electromotor para accionar dicha bomba. Un cuadro conteniendo los cortacircuitos, interruptores, aparatos de medida y demás que exija el buen funcionamiento de la instalación; una línea aérea con sus postes de madera, aisladores e hilo de cobre; montaje, pruebas, puesta en marcha, etc.

Líneas de transporte.—Por el gobernador de Avila se ha concedido autorización a la Sociedad Hidráulica de Barbellido para instalar una línea eléctrica de baja tensión entre los pueblos de San Miguel de Corneja y Mesegar de Corneja.

Nuevas Sociedades.—En Bilbao se ha formado una Sociedad mercantil, regular colectiva, con un capital de 150.000 pesetas, para dedicarse a la explotación de la industria electro-metalúrgica y la compraventa de minas. Han constituido esta Sociedad los Sres. D. Enrique Castellví y Ortega, vecino de Valencia; don Juan Castellví y Ortega, de Madrid, y D. Pedro Rumeu y Sarabia, de Deusto.

—*Sociedad Minera del Caudal y del Aller, Gijón.*—Con el fin de dedicarse a la producción de hulla, y con un capital de cinco millones de pesetas, acaba de formarse esta Empresa, que es una filial de la Sociedad Industrial Asturiana, dueña de la fábrica de hierro de Moreda y de la de metales de Lugones, y de la Sociéte des Forges de Basse-Indre. Según parece, la pri-

mera aporta sus concesiones hulleras, que suman 3.000 hectáreas.

Del Consejo de Administración forma parte D. José Tartiére, en representación del grupo español, y MM. Pétin, presidente de la Association Métallurgique de l'Ouest, y De Loizy, director de las forjas de Basse-Indre, en representación del grupo francés.

Sindicato de promoción de negocios industriales y financieros.—Los negocios a que desde luego se dedicará este Sindicato, aportándolos ampliamente estudiados y resueltos al «Banco Industrial de España», son cinco a cual más importante.

El primero es el relativo al establecimiento de una fábrica de cinc en Cartagena, la creación de unos docks comerciales, también en Cartagena, aprovechando los estudios realizados hace algunos años, con dicho objeto, por aquel Ayuntamiento, que obtuvo del Estado la concesión correspondiente. La ozonización de aguas potables. La creación de un Banco Colonial en Fernando Póo, y de otro Agrícola en la Península, como filial del «Banco Industrial de España», iniciativas verdaderamente afortunadas, que unidas a los negocios primeramente citados, forman el vasto plan a que anteriormente nos hemos referido.

El capital social del Sindicato es de 250.000 pesetas, formado por 2.500 acciones o partes sindicales de 100 pesetas nominales cada una, y el del Banco será de 25 millones de pesetas, para reunir el cual se formará un Sindicato de emisión, contando para ello con ofertas financieras de importancia, que estará administrado por un Consejo de Administración de indiscutible competencia. Tendrá sucursales en Barcelona, Bilbao, Cartagena y en París y Londres, a cargo de importantes establecimientos de crédito.

El ferrocarril directo de Madrid a Valencia.—El día 5 de Agosto, y bajo la presidencia del alcalde de esta corte, se reunió la Junta Central gestora del mencionado ferrocarril, con asistencia de los señores alcalde de Valencia, vicepresidente de la Comisión provincial de Madrid, en representación de esta Corporación y de la Diputación de Valencia; el secretario del Ayuntamiento de la mencionada ciudad, el de nuestra Diputación provincial, el secretario de la Junta y el ingeniero Sr. Membrillera, como representante técnico de las Corporaciones, para recibir el nuevo proyecto de línea férrea directa encomendado al

ingeniero de Caminos D. Manuel Bellido.

El estudio se ha hecho en pocos meses y seguramente es un proyecto notable, dada la competencia de su autor, adquirida y demostrada en anteriores estudios de ferrocarriles.

Los pueblos más importantes comprendidos en el trazado son: San Fernando, Locches, Pozuelo del Rey, Villar del Olmo, Mondéjar, Almoguera, Albalate de Zorita, Jabalera, Portalarubio, La Peraleja, La Ventosa, Fuentes Claras, Cuenca, Mohorte, Cañada del Hoyo, Pajaroncillo, San Martín de Boniches, Henarejos, Soto, Garaballa, Talayuelas, Simancas, Tuéjar, Chelva, Domeño, Losa del Obispo, Casinos, Liria, Pla del Pou, Valencia y Grao.

En el recorrido se pasa por 88 túneles, de los que la mayor parte son de escasa importancia, a excepción de los de la Sierra del Palancar, algunos de ellos de dos kilómetros, y el de la Algomira, con más de un kilómetro.

Existen 50 obras de arte especiales de mayor o menor importancia, entre las que se encuentran el viaducto sobre el Turia, de 383 metros de largo, en Parada de Almoguera, y otros puentes sobre los ríos Jarama, Tajo, Júcar y Gabriel.

Menciona la Memoria que acompaña al proyecto la riqueza agrícola que se aprecia en la parte baja de la provincia de Cuenca, además de la de Valencia, lo mismo que la riqueza minera de la Sierra de Cuenca, donde hay grandes extensiones concedidas de carbón y minerales de hierro y cobre, cinc y otros metales. La riqueza forestal se reputa en la Memoria de extraordinaria en las referidas Sierras de Cuenca y de Valencia, por su producción de resinas, además de materiales de construcción, mármoles, etc.

Se calcula que en la construcción del ferrocarril han de invertirse cinco años, contando con que las obras son para línea de vía ancha y con tracción eléctrica.

—*Proyecto del ingeniero D. José Carbonell.* El distinguido ingeniero de Minas D. José Carbonell ha presentado el día 18 de Agosto en el ministerio de Fomento, un nuevo proyecto de ferrocarril directo de Madrid al puerto de Valencia, trabajo de gran importancia que consta de 70 planos y cuatro tomos de 700 hojas cada uno, y del cual vamos a dar algunas noticias.

La estación de Madrid se sitúa entre la estación de las Delicias y la del Mediodía, teniendo como consecuencia enlace perfecto con todas las líneas de vía normal que llegan a Madrid.

En Valencia llega la línea a su puerto, El Grao, emplazando la estación entre la esta-

ción central y el «restaurant» de Miramar. Se hace necesario en el final algo de explanación sobre el mar. Queda completamente enlazado el ferrocarril con todas las vías del puerto.

Atraviesa la línea las provincias de Madrid, Toledo, Cuenca y Valencia, con 37 estaciones, que son: Madrid, Perales, San Martín de la Vega, Titulcia, Villaconejos, Colmenar de Orajá, Villarrubia de Santiago, Santa Cruz de la Zarza, Fuente de Pedro Naarro, Torrubia, Saelices y Almendros, Aimonacid, Villarejo de Fuentes, Villar de Cañas, Montalbanejo, Almararcha, Valverde de Júcar, Buenache de Alarcón, Olmedilla, Valverdejo, Motilla de Palancar, Campillo de Altobuey, Puebla del Salvador, Minglanilla, Villalgordo del Gabriel, Fuenterrobles, Caudete, Utiel, Requena, Chera, Sot y Chulilla, Gestalgar, Pedralva, Pla, Paterna, Valencia y Grao.

Su longitud total es de 389.758 kilómetros, y cumpliendo las condiciones del concurso, sus pendientes máximas no pasan de 15 milésimas, ni sus curvas pasan del radio de 400 metros; tiene 51,186 kilómetros en la provincia de Madrid; 29,160 kilómetros en la de Toledo; 166,053 kilómetros en la de Cuenca, y 133,359 kilómetros en la de Valencia.

El número total de obras de fábrica es de 724, y entre ellas 23 de proyectos especiales, siendo las de mayor importancia: el viaducto sobre la Rambla del Sot, de 463 metros de luz y 92 metros de altura; la del paso del Gabriel, de 220 metros de luz y 119 de altura. Vienen después el viaducto de Fuente de la Cueva y los puentes sobre los ríos Turia, Jarama, Tajo, Júcar y Manzanares.

Los túneles son en número de 48, con longitud total de 15.894 metros; pero sólo dos pasan de un kilómetro: uno en el Salto de la Mora, de 1.242 metros, y otro en la Umbría de Juan Antonio, de 1.175, ambos en la provincia de Valencia.

La vía es con rail de acero Bessemer de 42,50 kilogramos por metro lineal, y tanto los carriles, como eclisas, tornillos, tirafondos y traviesas, son análogos a los que hoy está empleando la Compañía del Norte.

En el material móvil se proyectan y suponen locomotoras de 10 ruedas, vapor recalentado, y tender de cuatro ejes, con 25 metros cúbicos de capacidad. Su peso es de 90 toneladas la locomotora y 56 el tender, o sea 146 toneladas en conjunto.

Los coches de viajeros en todos sus tipos, análogos a los empleados por las Compañías del Norte y Mediodía en sus rápidos y expresos.

Calculando la velocidad media de 80 kilóme-

tros por hora, y con arreglo a las cifras adoptadas por la División de Ferrocarriles, podrá hacerse el recorrido de Madrid a Valencia en cuatro horas y cincuenta minutos.

Puede llevarse a cabo la construcción en cuatro años; pero se piden cinco, para mayor seguridad y salvar toda contingencia.

El presupuesto total de establecimiento de la línea, incluidos imprevistos, dirección, escrituras, beneficio industrial, etc., asciende a la cifra de 125.913.974 pesetas.

La fundación de la Brown-Boveri.—El 21 del mes corriente ha cumplido los veinticinco años de vida la Sociedad Brown-Boveri, de Baden (Suiza). Para conmemorar fecha tan grata para dicha prestigiosa Compañía y su filial la Sociedad Española de Electricidad Brown-Boveri, celebró una agradable fiesta la noche del 17 del actual en el hotel Ritz, de esta corte, a la que invitó a medio centenar de delegados de Empresas y entidades en relación íntima con la mencionada Sociedad, sin olvidar a los directores de las más importantes revistas que consagran atención preferente a la ciencia e industria eléctricas.

Entre los concurrentes, en su mayoría ingenieros, comentábase el notable desarrollo adquirido por la citada Sociedad, y lo muchísimo que en España viene trabajando, especialmente desde que la guerra actual les evitó la competencia alemana, sin que, como dijo muy bien en su acertado brindis el ingeniero Sr. Urgoiti, hayan tenido nunca que preocuparse los directores de las Empresas, al contratar el suministro de material en la Brown-Boveri, del exacto cumplimiento de cuantas condiciones se estipulaban en los contratos, por llevarse éstas con reserva, a la que se debía en gran parte su fama de seriedad y prestigio.

Muy sinceramente agradecemos al director de dicha Sociedad española, D. Luis Grasset, su amable invitación, y hacemos votos por que sean en número muy crecido los aniversarios que tan importante Sociedad pueda celebrar, avanzando siempre en su desarrollo industrial.

LIBROS Y REVISTAS

Anuario de ferrocarriles y tranvías.—Ha publicado D. Enrique de la Torre el libro que con el anterior título viene dando a la imprenta hace veinticuatro años, y corresponde al período de Julio de 1915 a Junio de 1916.

Si dispusiéramos de espacio, daríamos cuenta más minuciosa de las diversas e interesantes materias que contiene el tomo que hemos recibido, todas ellas utilísimas para los empleados de ferrocarriles de tranvías y cuantas personas tengan relación directa o indirecta con la industria de transporte, pero insertaremos, sin embargo, lo más importante:

Primera parte.—Datos generales sobre invenciones, bibliografía, ferrocarriles del mundo, producción, comercio, accidentes, velocidades, material y estadística, correos, telégrafos y carreteras, personal de obras públicas en el Ministerio de Fomento, divisiones de ferrocarriles y escalafón del cuerpo de interventores del Estado.

Segunda parte.—Razón y domicilio social, capital, consejos de administración y personal de cada Compañía de ferrocarriles hasta jefes de estación, productos y gastos de cada línea por conceptos, material móvil, ferrocarriles en construcción. Plan de ferrocarriles secundarios y estratégicos. Tranvías: Capital, productos, personal y material; ferrocarriles de Francia y Portugal.

Tercera parte.—Legislación: Extracto de cuantas leyes, decretos, reales órdenes y reglamentos se han publicado relacionados con ferrocarriles el año 1915. Ley y reglamento de ferrocarriles secundarios y estratégicos. Índice general de nombres.

Todos los ejemplares van acompañados de un mapa de ferrocarriles en explotación en 1.º de Julio último, indicando las diferentes líneas que corresponden a las distintas Compañías.

Cada ejemplar en tela vale 4 pesetas, y 3,50 en cartón.—Mapas a 1,50 pesetas.—Administración, San Vicente Alta, 54, pral., Madrid.

OFERTAS Y DEMANDAS

Obra nueva.—Se ha puesto a la venta al precio de 18 pesetas, el tomo IV de la obra *Estudios y tanteos* (Proyectos de edificios) del Ingeniero militar D. Eduardo Gallego. Los 5 tomos publicados, 48 pesetas. Pedidos, Administración «Construcción Moderna», Plaza de Isabel II, número 5, Madrid.

Motor a gas pobre sistema «Campbell», 120 caballos, en muy buen estado, se vende. Puede verse instalado en la fábrica de electricidad de Castellana, calle de Abascal, 26, Madrid en donde darán razón. 581.

Alternadores y motores trifásicos de cualquier voltaje, se compran aunque estén quemados. Ofertas, Talleres «Coca», Prim, 18.—San Sebastián. 437.

Jefe de central hidro-eléctrica. Se desea persona apta para este cargo en una central generadora importante, de corriente alterna de alta tensión, que se pondrá próximamente en marcha en provincia del litoral. Darán detalles en la Administración de este periódico a quien los solicite, acompañando justificantes de haber desempeñado igual cargo, por lo menos durante dos años consecutivos, en otra central generadora de corriente trifásica de tensión no inferior a 25.000 voltios, y de relativa importancia. Es inútil solicitar sin estas condiciones. 438.

Se vende una partida de 1.400 contadores eléctricos tipo Siemens-Suchkert, desde 2 a 30 amperios, en perfecto estado de funcionamiento. Para detalles, dirigirse a los Sres. Viuda de F. Estela y Bost.—Valencia. 439.

Se vende una mezcladora «Northfield», para hormigón de cemento, mortero y otras materias. Dada la carestía de los cementos, y la perfección y prontitud con que se hacen las mezclas con esta maquinaria, pronto se desquita su importe. Se mueve a mano, es portátil y se adapta a cualquier clase de obras.

En esta Administración informarán; 440.

Imprenta de Antonio Marzo, San Hermenegildo, 32 duplicado.