

EL AUXILIAR DE LA INGENIERIA Y ARQUITECTURA

REVISTA TÉCNICA Y PROFESIONAL

☛ ☛ ☛ SUMARIO ☛ ☛ ☛

Obras son amores y no buenas razones.—*¡Sí! Tenemos ideal*, Romualdo García.—*Las cosas en su punto*, Víctor Abad.—*El presupuesto de reconstitución nacional, lo reclama, lo pide la enorme riqueza inerte de las tierras españolas*, Dario F. Crespo.—*España artística*, José Torange.—*Crónica quincenal*—*Problemas ferroviarios*, Jerónimo Pereira.—*Le-yendo Revistas.*—*Noticias.*—*Sección Oficial.*—*Bibliografía.*—*Personal.*

Redacción y Administración: Manuel Fernández y González, 8, pral.—Apartado Correos 692

OBRAS SON AMORES Y NO BUENAS RAZONES

S. M. el Rey y el Ministro de Fomento han hecho un viaje a Málaga, Sevilla y Córdoba, verdaderamente triunfal y que dejará imborrable huella en la memoria de cuantos tuvieron la fortuna de presenciarlo; del Rey y del Ministro de Fomento los primeros.

A juzgar por las noticias de la prensa, el recibimiento hecho en todas partes, incluso en las estaciones de tránsito, a tan egregios personajes, supera a todo lo imaginable y especialmente por la espontaneidad de las manifestaciones populares que son un síntoma y una enseñanza.

Un síntoma, porque indica claramente que el pueblo español que está sediento de realidades y no de vanas palabras, al presenciar que el objeto del viaje era la inauguración de obras terminadas y la colocación de primeras piedras de obras en proyecto, se ha sentido satisfecho y ha manifestado ruidosamente su agradecimiento al tocar de cerca la realidad de unas obras que llevan y llevarán a comarcas enteras el bienestar y la abundancia. Estos resultados son los que fomentan el *amor* de los pueblos y harán desapa-

recer el *odio* engendrado por ese sedimento de amargura que deja en el alma, la escasez, el olvido y la preterición, a pesar de las buenas *razones*, con que siempre han ido aderezados.

Este viaje y los sinceros homenajes que se han rendido al Rey y su Ministro de Fomento, tienen en estos momentos una transcendencia nacional grande, precisamente cuando se acaba de leer en el Parlamento un *Proyecto de reconstitución nacional* y representan una enseñanza clara y manifiesta para los hombres políticos sin distinción de matices, que les señala el camino que han de seguir, si es que de verdad sienten el cariño de españoles por la madre patria.

Esos pueblos andaluces han visto ahora tangiblemente las obras de sus amores, después que venían de generación en generación oyendo siempre, desesperantes buenas razones; por eso es su entusiasmo, por eso es su satisfacción, por eso es su agradecimiento, al ver que se empieza a hacer patria, del único modo que debe hacerse, por el del trabajo y el de la sinceridad.

¡Si! Tenemos ideal

No ha muchos días, con motivo del examen y aprobación del reglamento de la cooperativa «Alfa» por la Asamblea de Ingenieros y Auxiliares convocada al efecto, surgió en el calor de la discusión un incidente, al parecer sin importancia, que nos causó profunda impresión, porque, de un modo inesperado, puso de manifiesto el espíritu que anima a nuestra clase.

Se discutía si el Consejo de Administración de la Cooperativa debía o no estar remunerado, y, al hablar en contra de la remuneración, uno de nuestros compañeros citó como ejemplo el desinterés y entusiasmo con que los obreros desempeñan gratuitamente los cargos que se les confía en alguna importante cooperativa que tienen constituida.

Al contestarle uno de los señores de la Mesa, Ingeniero de Caminos, manifestó que si los obreros llevan su altruismo hasta ese punto, es debido a que tienen un ideal, el de la defensa del proletariado y, aún más, el del predominio de la clase proletaria, pero que en este caso no podíamos esperar un desinterés y entusiasmo semejante *por carecer de ideal*.

Una exclamación unánime interrumpió al orador. ¡Si! ¡Si! ¡Nosotros si tenemos ideal!, prorrumperon a una los Auxiliares de la Ingeniería, con la fuerza de la interjección que expresa repentina e impremeditadamente un íntimo convencimiento, un firme estado de ánimo que no admite controversia.

Una afirmación surgida tan vigorosa y espontáneamente, es indudable que expresa un sentimiento arraigado que, si en algunos sólo estuvo latente hasta aquel momento, brotó al choque en la discusión de ideas contrapuestas.

Este sentimiento es posible que no en todos los Auxiliares de la Ingeniería esté claro y determinado. Conviene, pues, tratar de darle forma precisa; concretar en muy pocas ideas los fines que perseguimos con nuestra unión; definir, en resumen, para que a todos sirva de guía, lo que entendemos por *nuestro ideal*.

El objeto de la Asociación general de Ayudantes y Auxiliares de la Ingeniería civil está ex-

presado en el artículo 8.º de su Reglamento, pero no es suficiente que en dicho artículo se hayan agrupado aquellos fines considerados como primordiales de la Asociación, y que se haya elegido una Junta encargada de velar por la ejecución de los mismos, no.

No es bastante que el asociado se limite a contribuir al sostenimiento de la Asociación y a enviar su representación a las Asambleas, creyendo que con esto ha cumplido su misión.

El Reglamento, la Junta, las Asambleas, la Casa social, etc., no son más que los *medios* de que la Asociación se vale para realizar sus fines.

Sobre todo ello está la idea genérica, el espíritu que debe guiar al asociado, es decir, *El Ideal* a que en todo momento debe aspirar, que en toda hora debe tener presente, no solamente en sus relaciones con la Asociación, sino en su actuación constante en la esfera oficial y particular, en la oficina y en el campo, en el servicio y fuera de él.

Este *Ideal* no hay duda, no puede ser otro, que *la dignificación de la clase, la creación de una personalidad propia y vigorosa, la determinación clara y precisa de nuestra esfera de acción, el culto a nuestros deberes y el respeto a los derechos que nos corresponden dentro de nuestra esfera, todo ello con la vista siempre fija en el bien del país y en la perfección de los servicios que se nos confían*.

Nada de ello se opone a la disciplina, a la subordinación y al respeto debido a los que por jerarquía administrativa o científica estén sobre nosotros, y aquí precisamente se encuentra la parte más difícil del camino que tenemos que recorrer para el logro de nuestros deseos.

Es preciso hacer constar en todo momento que nuestra Asociación se propone llegar al logro de sus fines, siempre dentro de la legalidad más estricta, por la fuerza de la justicia de sus aspiraciones. Que no se trata de una Asociación de resistencia, sino de cultura, de progreso, de protección recíproca, de mutua defensa, impuesta por la corriente de las nuevas normas sociales que obligan a unir sus fuerzas a las di-

ferentes clases sociales, para no ser arrolladas por el aluvión de los egoísmos de los de arriba y de las exigencias de los de abajo.

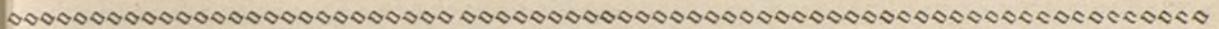
Es preciso llevar al ánimo de todo el mundo, y muy principalmente de nuestros Jefes, que nuestro ideal cabe perfectamente dentro de una correcta disciplina, que no pretendemos invadir atribuciones que no nos corresponden, pero que deseamos deslindar las que nos pertenecen; que aspiramos a que el Estado que nos paga nos señale nuestra misión, secundaria, pero propia; que no queremos igualarnos a los que están oficialmente por encima de nosotros, pero que deseamos no ser menos que nuestros iguales; que no pretendemos autonomía en el servicio, pero que aspiramos a conocer hasta dónde llegan nuestras obligaciones; que deseamos, en una palabra, que se sepa en todo momento la parte de trabajo que se debe a nuestro esfuerzo y que éste no vaya a perderse en el piélagos, sin fin, de los proyectos y del expedienteo, sin que de

ellos se pueda deducir nunca más que lo que el Estado nos paga, pero no el trabajo que desarrollamos.

Nuestra labor consiste en conseguir nuestro ideal sin perder la consideración y el aprecio de nuestros Jefes, sin que se nos mire con prevención, pues es indudable, que cuanto mayor sea nuestra corrección y cultura técnica, más apreciados seremos por los hombres de mérito, por los que son honra de los Cuerpos a que pertenecen, por los que son Jefes, maestros y amigos a un tiempo, por los que tienen un espíritu abierto al progreso y a la justicia y ven en el subordinado, no el limón que exprimir, sino el funcionario que les ayuda en su cometido y que, de ordinario, le descarga del trabajo más penoso.

Los otros, los que no piensan así..... allá ellos, poco debe importarnos su estimación.

ROMUALDO GARCÍA



== LAS COSAS EN SU PUNTO ==

HACE poco tiempo en la prensa española venían unas declaraciones sobre el Ejército del ilustre General Sr. Weyler y entre otras, leímos, con la natural sorpresa las siguientes: «El Ejército es el peor remunerado, de los funcionarios españoles».

Nuestra estupefacción estaba explicada porque acabábamos de leer en una revista defensora de los empleados de Hacienda un suelto sobre este mismo tema y del que entresacamos lo que sigue:

Sueldos antes de la reforma:

Alférez.....	1.500	Oficial quinto.....	1.500
Teniente.....	2.000	Oficial cuarto.....	2.000
Capitán.....	3.000	Oficial tercero.....	2.500
Comandante...	4.000	Oficial segundo.....	3.000
Tte. Coronel..	5.000	Oficial primero.....	3.500
Coronel.....	6.000	Jefe Negociado 3. ^a clase.	4.000
		» » 2. ^a »	5.000
		» » 1. ^a »	6.000

Sueldos en el presente año 1921:

Alférez.....	3.500	Oficial tercero.....	3.000
Teniente.....	5.000	Oficial segundo.....	4.000
Capitán.....	6.000	Oficial primero.....	5.000
Comandante..	8.000	Jefe Negociado 3. ^a clase.	6.000
Tte. Coronel..	10.000	» » 2. ^a »	7.000
Coronel.....	12.000	» » 1. ^a »	8.000

Como se ve, los militares mejoraron el 100 por 100 y los empleados civiles solamente:

Oficial tercero, un 20 por 100; Oficial segundo, un 33 por 100; Oficial primero, un 43 por 100; Jefe de Negociado de 3.^a clase, un 50 por 100; Jefe de Negociado de 2.^a, un 40 por 100, y Jefe de Negociado de 1.^a, un 33 por 100.

Además tienen aquéllos cartera militar para viajar económicamente, no pagan impuestos al Tesoro y viajan con su familia por cuenta del Estado con tarifa barata para los equipajes y triple peso admitido; tampoco pagan inquilinato

y la cédula personal de un Coronel es de dos pesetas cincuenta céntimos, con un sueldo de 12.000 pesetas, y el descuento por utilidades es reducido.

El empleado civil de 6.000 pesetas le importa la cédula personal 50 pesetas y el descuento por utilidades llega al 20 por 100, no puede viajar sin pagar el billete entero y si lo trasladan tiene que recurrir a la usura.

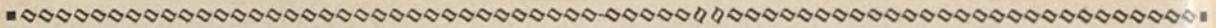
Hasta aquí lo que dicen las revistas cuyo nombre sentimos no recordar y como nosotros no discutimos si la remuneración del militar es o no suficiente, pues es cosa que no nos atañe, solamente queremos poner las cosas en su punto exponiendo aquí lo que otros dicen en contraposición con las manifestaciones del General Sr. Weyler.

Únicamente nos atreveríamos a llamar la atención de los Gobiernos que de una vez dieran solución a la equiparación de los sueldos por categorías similares, concediendo a todos los

empleados sin excepción ninguna iguales gabelas en cuanto a reducción de descuentos, viajes en ferrocarril, facultad de viajar con la familia por cuenta del Estado en los traslados, etc., etcétera, pues estimamos, salvo que se nos demuestre lo contrario, que los servicios que prestan los empleados civiles, son tan beneficiosos para el país—cuando menos—como los que prestan las instituciones armadas, y, son, por tanto, acreedores a igualdad de trato por parte de los administradores de la nación.

Seguros estamos que con esto se acabarían de raíz muchas deficiencias y habrían cumplido los ministros con uno de los más sagrados deberes patrios, pues quien proporciona el bienestar y la tranquilidad de los empleados públicos—sea cual fuere su denominación—de su país, labora en grande escala por la paz y el engrandecimiento de su Patria.

VÍCTOR ABAD



El presupuesto de reconstitución nacional, lo reclama, lo pide la enorme riqueza inerte de las tierras españolas

No puede negarse que es urgente movilizar y obtener la riqueza que encierra nuestro suelo en el que se halla, en un estado de inercia lamentable y ruinoso para la patria.

Todo está por hacer, en la senda que debemos seguir para llegar pronto al progreso y prosperidad nacional. Las aguas de nuestros caudalosos ríos siguen pacíficamente su curso hasta perderse en el mar; nadie detiene su curso en la fertilización de nuestros sedientos campos, y como fuerza motriz, solamente le utilizan unos cuantos saltos de agua destinados a pequeñas industrias todas ellas en un estado embrionario.

La gran riqueza de nuestro suelo; se halla explotada solamente por la forzosa rutina de nuestros labradores, verdaderos mártires de la agricultura y esclavos de la tierra; de la que no obtienen, no pueden obtener, más que exiguas cosechas; cosechas del hambre que les obliga a emigrar para no perecer en la miseria. No tienen conocimiento de las prácticas del cultivo moderno, no poseen maquinaria ni di-

nero para adquirir la que dicho cultivo necesita para sus labores perfeccionadas, ni recurso alguno para la compra de primeras materias, para abonos químicos, que asociadas entre sí y con el estiércol orgánico, al aplicarlos a las tierras llevan a ellas todos los elementos nutritivos que las grandes cosechas necesitan, siendo el esplendor de la moderna agricultura.

Tal es el estado decadente de nuestra agricultura que la lleva al abismo, no la rutina del labrador, pues esta rutina no existiría si contase con recursos para salir de ella; la lleva al abismo el estado lamentable, el estado precario del peculio campestre que mantiene en perpetua rutina forzosa a los únicos que hoy ejecutan la labor cultural en los desgraciados campos nacionales.

Sus tierras sedientas y sin la labor perfeccionada, esterilizadas por la persistencia cultural de inconscientes alternativas; no ofrecen, no pueden ofrecer, más que miserables producciones; éstas muchas veces reducidas a la nada, ya devoradas por impo-

mentes y aterradoras nubes de *langosta*, que hoy sólo existen en países africanos; por el *Mildiu* que agostan en pocas horas. en pequeños momentos nuestros mejores cultivos dejando en triste consternación y arruinadas las más ricas comarcas de España; por las plagas de devoradores y con invisibles insectos que llevan la muerte a nuestros principales vegetales; o por accidentes meteorológicos, que arrasan nuestros campos en su mayoría convertidos en esteparias extensiones, cuyo aspecto de sus desmembradas cosechas, anuncia nuestra criminal apatía y abandono.

El arbolado, ese vegetal majestuoso que tanto produce y embellece nuestros más hermosos y pintorescos paisajes. que protege a los campos cultivados entre la pernicioso acción de las heladas primaverales, que es el regulador de beneficiosas lluvias y que imprime al ambiente ese agradable estado de salubridad, tan necesario para la vida animal, desaparece de nuestras extensiones por inconscientes y criminales talas que convierten aquellos en campos de desolación. En ellos por la falta de aquellos vegetales, o las grandes sequías lo agostan todo, o las tormentas con sus torrenteras o pedriscos son el mayor azote de aquella deprimida agricultura.

La mayoría de los conflictos sociales tienen su origen, en la escasez de productos que hace elevar su precio, haciendo imposible la vida, y se pierde el tiempo en buscar remedio a tanto conflicto que la miseria origina, con disposiciones de poca o ninguna eficacia, y aun a veces contraproducentes. El remedio está en los campos de la agricultura en los que deben desaparecer el bochorno, de que solamente haya en España un par de millones de hectáreas de regadío.

Esto causa penosa tristeza, al pensar en la fertilidad y enorme producción que imprimirían a las tierras nacionales nuestros hoy inapreciables 150 ríos, y que la mitad de nuestra patria se halle inculta y estéril; cuando los pueblos padecen hambre y cuando la emigración deja yermos los más fértiles campos españoles.

Se imponen medidas radicales y urgentes; no debiera haber, ni la más pequeña extensión de terreno inculto y debe llevarse a cabo sin demora la construcción de todas las obras hidráulicas con destino a riego y todos los alumbramientos de aguas artesianas, allí donde pueden llevarse a cabo estas rentadoras mejoras. Debe irse a la Ley del cultivo obligatorio, lo pide el orden público, lo demanda un sentimiento honrado de humanidad y lo exige el porvenir de la patria.

En España pueden regarse por lo menos millón y medio de hectáreas más de las que hoy se fertilizan

y fijándonos en uno solo de nuestros cultivos, el de la patata, el producto de este tubérculo en esta superficie alcanzaría la suma productiva de nueve millones de kilogramos de tubérculos equivalentes a 24 millones diarios y aun suponiendo que cada habitante consume dos kilogramos diarios, que es mucho consumir, habría para alimentar con esta producción sola 12 millones de habitantes, casi las dos terceras partes de la población de España.

Si a la anterior cifra productiva añadimos el aumento de producción que podría obtenerse en nuestras extensiones, abandonadas a tristes eriales, que son nuestra mayor vergüenza agrícola, tendríamos para alimentar el doble de la población nacional y en vez de ser tributarios de la producción extranjera podríamos exportarle a otros países.

Estas son las medidas únicas, las más prácticas disposiciones, que terminarían con los trastornos sociales que nos aniquilan, y mantienen al país en el hambre cuando debiera flotar en la abundancia. Sólo esto puede evitar que la nación se precipite en el abismo, al que le llevan a gran velocidad nuestras concupiscencias y nuestros errores.

Se precisa confeccionar pronto y aplicarlo sin demora, un presupuesto de reconstitución nacional como el que luego del año 70 elevó a Francia al pináculo de su riqueza, desarrollando en primer término aquellas obras que tiendan a la obtención de la riqueza que tenemos inerte en nuestro suelo y subsuelo, y a medida que la mayor producción lo exija se impone el desarrollo de las vías de transporte para que el tráfico de nuestra floreciente producción se extienda espléndido por todo el territorio de la patria, sin abandonar el problema industrial y mercantil, para completar así el grave problema de prosperidad y progreso de España.

Hace algunos años hemos iniciado la campaña para conseguir la construcción del *Canal de la Rúa* que tomando aguas del río Sil fertilizaría los pintorescos y extensos valles de Valdeorras en la provincia de Orense. Un millón costará la construcción del citado canal y crea allí una riqueza de más de 20 millones y una base segura de tributación; con la mayor producción podría sostenerse más del doble de la actual población y el aumento de cosechas que el riego imprimiría en sus tierras podría pagar en dos o tres años el valor de las obras de aquella fertilizadora mejora. Esto sólo hace pensar en el funesto abandono a que nos tienen sometidos las criminales luchas políticas que todo lo trastornan y deprimen.

Estas mal expresadas impresiones, las hace surgir la labor patriótica; el grandioso proyecto que se propone desarrollar el Sr. La Cierva actual Ministro de

Fomento a quien debemos aplaudir todos los que amamos a la patria y la sostenemos cultivando los campos de la Agricultura, tan deprimida por falta de protección y de recurso; nuestro aplauso y decidido apoyo debe hacerse extensivo para todas las personalidades que apoyen y ayuden tan redentora iniciativa.

En la labor gubernamental deben tomar parte las personalidades de buena voluntad, de decidida e ilustrada iniciativa, para sacar a España de la inacción en que está sumida por nuestro desacierto y en la que permanecerá si no ayudamos todos a contrarrestar la perniciosa influencia de antipatrióticos obstruccionismos y antagonismos celosos de la ar-

cáica política que hasta aquí hemos sufrido y que la patria deprimida maldice y detesta. España, nuestra gloriosa España, nuestra querida patria que tantos hechos heroicos registra en su Historia, no puede permanecer en la quietud mortífera de la resolución de los problemas de su vida nacional; tiene que volver a ser rica y floriente y para ello, tenemos que hacer un esfuerzo agrupándonos al lado de los campeones del progreso; que llevan en su cerebro los grandes problemas de la patria y en su derecha la sagrada-bandera, el glorioso estandarte del progreso nacional.

DARIO F. CRESPO

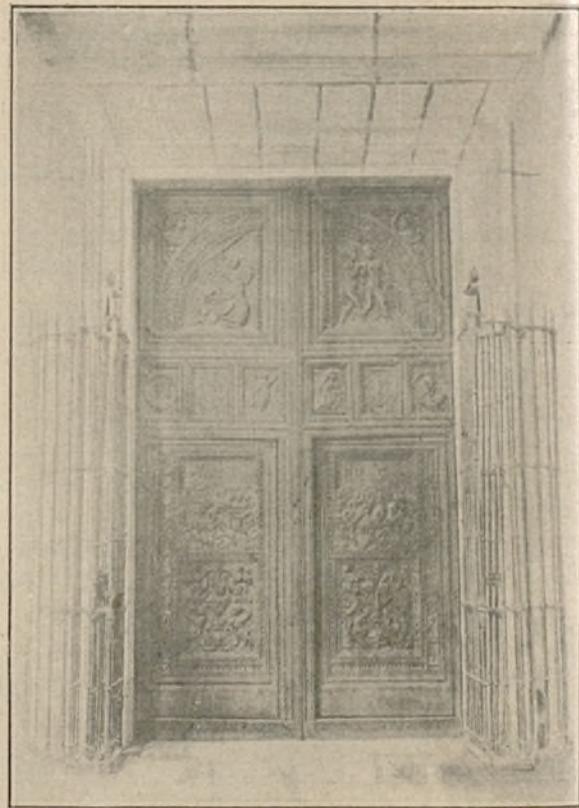
— **ESPAÑA ARTISTICA** —

LA CAPILLA DEL OBISPO

ESTÁ situada esta capilla en Madrid, en la Costanilla de San Andrés, núm. 9, más conocida por su antigua denominación de Plazuela de la Paja, tiene actualmente entrada, subiendo por unas escalerillas que hay a derecha e izquierda de la puerta y continuando en su interior por la galería de la izquierda, a cuyo final se encuentra una sencilla verja de hierro que resguarda la puerta principal de ingreso a la capilla.

En virtud de un breve expedido en 1520 por el Papa León X, se empezó a construir por orden del licenciado Francisco de Vargas, dicha capilla, y habiendo fallecido antes de que fuese terminada, la concluyó el Obispo de Plasencia, D. Gutierre de Carvajal, hijo segundo del ilustre fundador; primeramente se tituló Capilla del Cuerpo de San Isidro, por estar expuesto a la veneración pública el sepulcro del insigne patrón de Madrid; después tomó la advocación de San Juan de Letrán, que es su verdadero nombre, llamándose vulgarmente Capilla del Obispo, a causa de que la terminó y dotó el mencionado prelado.

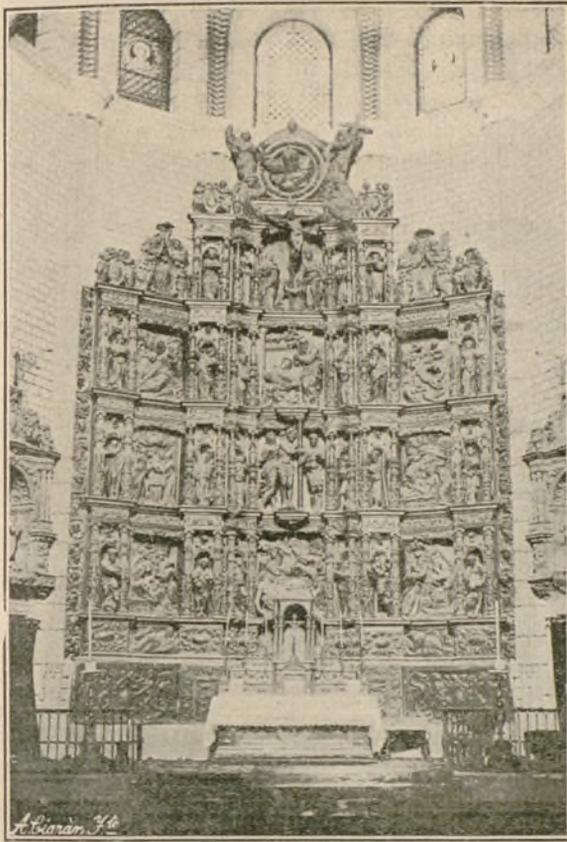
Es un precioso templo del siglo XVI; consta de una sola nave, cubierta con bóvedas del estilo gótico u ojival y está enriquecida con un



Puerta de acceso a la capilla

magnífico retablo y tres sepulcros de estilo renacimiento.

Lo que primeramente admiramos es la bellísi-

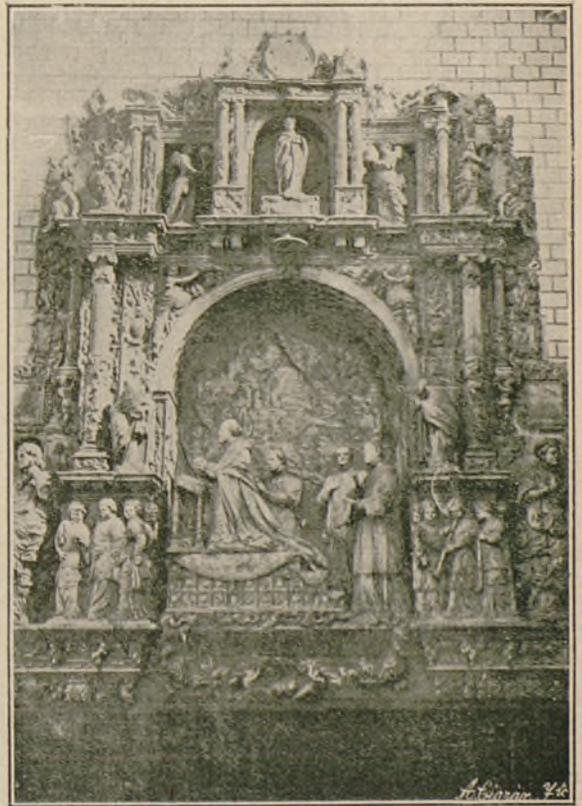


Retablo del altar mayor

ma puerta de dos hojas que da acceso principal a la capilla, en la que observamos sus postigos admirablemente tallados, que representan en su parte superior a un ángel armado, echando del Paraíso a Eva y Adán, en la inferior, hay dos pasajes del Antiguo Testamento, que son: Moisés orando mientras el pueblo de Israel pelea, y Josué deteniendo al Sol; hay además otros adornos, todo ejecutado con inteligencia y prodigalidad, encontrándose perfectamente conservadas, no así la puerta de entrada al edificio por la Costanilla de San Andrés, que también tenía primorosamente esculpidas sus hojas, pero que han sufrido recientemente sensible transformación, sustituyendo los cuarterones delicadamente tallados por otros lisos y de ningún valor artístico, conservándose solamente los de la parte superior como puede observarse.

El retablo del altar mayor es de los mejores y más acabados trabajos de escultura que existen en España, está dividido en tres cuerpos, prolongándose en otro en su parte media, separa-

dos los intercolumnios por multitud de columnas primorosamente talladas, en los que se representan a santos y pasajes de la vida y pasión de Jesucristo, rematando el conjunto con un coronamiento que representa en su parte central al Padre Eterno, completándose el resto con escudos de armas con tenantes. A los lados del ábside hay dos sepulcros simétricos, de mármol blanco, decorados por columnas jónicas y otros muchos adornos. En el de la derecha está sepultada D.^a Inés Carvajal y en el de la izquierda, su esposo D. Francisco de Vargas, Consejero de los Reyes Católicos y del Emperador Carlos V. Mucho más suntuoso que los anteriores es el monumento que encierra los restos del Obispo de Plasencia, D. Gutierre y que está situado en el paramento derecho de la capilla. Es una obra ejecutada en mármol blanco, en la que no hay parte por pequeña que sea donde el cincel no halla esculpido su huella, es necesario contemplarla de cerca y con detenimiento para poder apreciar los numerosos adornos y figuras alegóricas que la componen, por la delicadeza



Sepulcro del Obispo de Plasencia D. Gutierre de Carvajal

fijar el carácter y espíritu de esta naciente publicación, que si bien quedó, bien determinada en sus líneas generales en el artículo *Presentación* del primer número, no lo ha sido en sus diferentes aspectos y detalles, uno de los cuales es el que motiva estas líneas.

Todos los que escribimos modestamente en esta Revista, respondemos de cuanto bajo nuestra firma aparezca en ella, siendo responsable el Director de lo que insertado no lleve el nombre del autor al pie, siendo este criterio el que nos impide hacernos eco, en primer término, de los escritos que anónimamente recibamos.

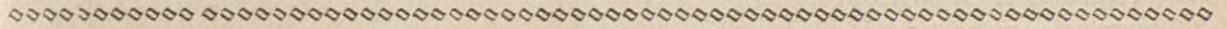
Admitimos la colaboración, claro está, pero con aquellas limitaciones que la naturaleza de la revista, a juicio de su Redacción aconseje, y este es el segundo término en que también podrá o no podrá hacerse eco esta Revista de algunos artículos, aunque vengan firmados.

*
**

En la perla del Mediterráneo, en la hermosa ciudad de las flores, se ha celebrado la semana Blasco Ibáñez, que ha revestido el carácter de acontecimiento nacional.

Pueblo, autoridades, artistas, comercio y todas las clases sociales, sin distinción de matices y colores han coincidido en su entusiasmo al homenajear al hijo predilecto de Valencia, del que fué heraldo por el mundo entero de las glorias de la raza, el que cantó los hechos, las costumbres, las alegrías y los dolores de sus conciudadanos, el que dió a conocer en lejanas tierras con solo su brillante pluma, las ansias de un pueblo que fué grande y que grande volverá a ser.

Español insigne, valenciano excelso, cuyas alas de artista te remontan en pro del ideal de la raza, dejando olímpico las miserias y ruindades de la vida, te mereces el homenaje que te han rendido tus paisanos al que se ha asociado, no podía menos, España entera.



PROBLEMAS FERROVIARIOS

Generalidades sobre enclavamientos

UN gran paso dado en la ciencia ferroviaria, es el empleo cada vez más extendido de los diferentes sistemas de enclavamiento para la maniobra de señales, agujas, calces móviles, placas, barreras, etc., especialmente en las grandes estaciones, aunque su generalidad ya se ha extendido hasta las estaciones más modestas.

El empleo de los enclavamientos tiene grandísima importancia por la simplificación y unidad en las maniobras, la seguridad y método en los constantes movimientos de material que exigen las necesidades de las grandes estaciones, la simplificación en el número de accidentes, ya que el objeto principal del enclavamiento es la seguridad de la circulación, y evitar que en ningún caso se hagan itinerarios no convenientes alejando peligros en las maniobras y circulación por las estaciones, y, finalmente, por la economía de personal para este servicio de maniobras factor importante en las grandes estaciones.

Diferentes son los sistemas de enclavamiento hoy aceptados, más o menos complicados según el número de aparatos que tienen que servir, y, por tanto, según la importancia de las estacio-

nes, siendo los mecánicos, los eléctricos y los hidráulicos los corrientemente empleados en la actualidad.

Respecto a los primeros es muy aceptado y está bastante extendido el enclavamiento con cerraduras «Boure» y cerrojos «Vignier» hoy construido en sus talleres de Valladolid por la Compañía del Norte, y en el que las señales cuadradas de parada absoluta se encuentran enclavadas con los correspondientes discos de avanzada, por medio de los cerrojos «Vignier», que impiden no puedan ser abiertos los discos sin que a ello preceda la apertura de la correspondiente señal cuadrada, y al contrario, que para poner una señal cuadrada en posición de alto, se tenga que poner antes en dicha posición su disco de avanzada. Las maniobras de dichas señales cuadradas o de parada absoluta, están enclavadas con las vías que se considere preciso proteger, calces móviles, placas, etcétera, por medio de cerraduras «Boure» sencillas, y una central que se encuentra en la oficina del Jefe, y en la que la situación de las llaves, corresponde a la posición de las señales, agujas, calces, etc.

Muy empleado también entre los enclava-

mientos mecánicos es el «Siemens», bastante generalizado en estaciones de alguna importancia. En este sistema las palancas de maniobra de las señales, agujas, calces móviles, etc., se encuentran en un aparato central situado en la caseta de enclavamiento. Se pueden maniobrar libremente las palancas de las agujas para toda clase de maniobras en la estación estando cerradas las señales, y no se puede abrir ninguna de éstas sin antes formar uno de los itinerarios. Establecido un itinerario para la llegada o salida de un tren, queda aquel encerrado, no cerrando la señal que autorizó el movimiento sin el cambio de aquél. Las transmisiones de alambre, palancas, poleas y demás accesorios para su funcionamiento difieren poco en lo esencial en estos sistemas mecánicos. Muchos son los sistemas mecánicos empleados en España, y en sus líneas generales de gran semejanza, por lo que no es posible en un artículo de conjunto hacer referencia a todos.

Los enclavamientos eléctricos están en España menos generalizados que los anteriores. La primera instalación de este género fué del sistema Bleynie y Docouso con motores especiales sistema Docouso y Rodary e inaugurada en el año 1905 en la estación de Madrid, Príncipe Pío y de momento en suspenso su funcionamiento.

Por este sistema se sustituyen por circuitos eléctricos las barras de las transmisiones mecánicas de los anteriores sistemas, y se emplean motores independientes para la maniobra de agujas, señales, etc. Este sistema es de los llamados de palanca de itinerario por el que se requiere una sola palanca para disponer cada itinerario completo, con el auxilio de motores eléctricos especiales. También con una palanca se puede hacer un itinerario doble (el de ida y el de vuelta), o varios itinerarios que no sean incompatibles, pero entonces es necesario añadir a cada palanca un conmutador auxiliar para cada itinerario que debe dirigir, o uno que pueda ocupar tantas posiciones como itinerarios; huelga repetir que cuando una palanca sirve un solo itinerario sencillo, no necesita conmutador.

También es condición esencial como en la generalidad de los sistemas el no poder abrir una dirección mientras todas las direcciones incompatibles no se hallen enclavadas. Está previsto el caso de interceptación en una vía de itine-

rio y en que se precisa seguir una dirección que no figure en estos y a la que no corresponde ninguna de las palancas. En este caso se manobra uno a uno y sucesivamente los distintos aparatos situados en la dirección que se ha de seguir, valiéndose para ello de una ficha colocada en un cuadro llamado «cuadro de maniobra individual aislada para cada una de las agujas y señales cuadradas», por medio de palancas que corresponden cada una a un aparato distinto.

Esta maniobra se emplea también en caso de avería en una palanca que impida hacer determinado itinerario.

Son modelo de perfeccionamiento los enclavamientos hidráulicos y de éstos han sido instalados en España por las Compañías M. Z. A. y Norte, respectivamente, los sistemas Bianchi y M. D. M. (Minimum de maniobra) de la casa Aster. He de decir algo de este último, pues una descripción detallada de cualquiera de estos sistemas ocuparía varios números de esta revista. Está instalado el sistema M. D. M. en la estación de Madrid-Príncipe Pío y pertenece al de palancas de itinerario que como ya se ha indicado en el enclavamiento eléctrico Bleynie y Docouso con la maniobra de una sola palanca se forma un itinerario completo. La instalación de este sistema en dicha estación protege por ambos lados el acceso a las vías en aspa instaladas sobre las generales, de los trenes o maniobras en ambos sentidos. La maniobra de las agujas se encuentra concentrada en un cuadro llamado auto-combinador, instalado en el puesto de enclavamiento. Dicho auto-combinador, tiene cierto número de casillas, correspondiendo cada una de éstas a una dirección que es abierta mediante el funcionamiento de una llave fijada en el centro de la misma. Los movimientos previstos en el frente del auto-combinador reciben el nombre de itinerarios regulares.

El aparato M. D. M. utiliza para su funcionamiento el aire y el agua comprimidos y la electricidad a baja tensión para los órganos necesarios.

El aire comprimido se almacena en un depósito situado en la caseta de alimentación. Se produce la presión del agua por el aire que obra automáticamente sobre una bomba de agua llamada «ariete», y la energía eléctrica a baja ten-

sión por baterías de pilas situadas a proximidad de la cabina.

Para la maniobra de las señales al aire comprimido que llega al motor, levanta su cilindro y abre la señal por medio de una álaba, cuando el aire se escapa, el cilindro cae por su peso y la señal se cierra.

Para la maniobra de las agujas éstas se mueven por motores de doble efecto colocados a proximidades de los aparatos movidos.

Una instalación M. D. M. comprende cinco partes distintas:

1.^a El combinador.

2.^a Las canalizaciones de mando que van de los conectores de los planos de agujas o de señal, hasta los motores de los aparatos de las vías.

3.^a Los circuitos de los verificadores que salen del conector del plano de la vía de salida y llegan al conector del plano de la vía de entrada.

4.^a Las tuberías de agua a presión, para alimentar los circuitos de mando y comprobación.

5.^a Los aparatos de comprensión de agua y aire para la alimentación de los motores, de agujas y señales.

También permite este sistema facilitar itinerario de rodeo en caso de interceptación en algún punto de la vía que impida hacer un itinerario determinado.

Este sistema por su mismo perfeccionamiento requiere una conservación esmeradísima para su buen funcionamiento, debiendo vigilarse frecuentemente, válvulas, tanques de descarga, aparatos de alimentación, compresores, depósitos de alimentación de agua, limpieza de filtros, arietes, motores de señales y agujas, así como la circulación del agua, las fugas de aire y los constantes engrases que requieren determinadas piezas del aparato.

Para asegurar el funcionamiento del aparato en la época de fríos, se hace una mezcla incongelable de un litro de glicerina por cada nueve de agua.

JERÓNIMO PEREIRA

Sobrestante de Obras públicas.

— LEYENDO REVISTAS —

EL TIMÓN DE CAMBIO DE MARCHA KITCHEN

El empleo de las turbinas a vapor y de los motores de explosión o de combustión interna, para la propulsión de embarcaciones presenta importantes ventajas desde el punto de vista del rendimiento y por tanto de la economía, durante la marcha normal de los barcos. Los motores Diesel, especialmente, consumen, a igual potencia, una cantidad de combustible mucho menor que los motores a vapor, y ocupan menos sitio en la cala del barco.

El principal inconveniente de las turbinas y de los motores a petróleo es la dificultad de las maniobras. Con la máquina clásica marina a vapor, la detención y la marcha se efectúan muy fácilmente maniobrando las llaves y distribución de la máquina. En el caso de turbinas y de motores de explosión ya no es lo mismo; las instalaciones de turbinas marinas se completan con turbinas de marcha atrás que quedan inactivas durante la navegación normal y arrastradas en vacío por el árbol principal, disminuyendo el rendimiento; además aumenta sensiblemente el peso y el precio de la maquinaria de la

embarcación. En cuanto a las embarcaciones propulsadas con motores Diesel, deben estar provistas de cambio de marcha complicados, que aumentan, igualmente, el peso. En uno y otro caso se está lejos de la flexibilidad de maniobra que dá la clásica máquina a vapor.

Por esto, se han hecho diversas investigaciones para conseguir la maniobra independientemente del motor, principalmente con la única ayuda del timón.

Dentro de este orden de ideas el timón reversible Kitchen, ha dado resultados dignos de atención, permitiendo la marcha atrás sin modificar el sentido de la marcha del motor. Con este timón, maniobrando solamente la barra de dirección permite cambiar la orientación del navío en la medida que se quiera, regular la velocidad e invertir completamente el sentido de la marcha, dejando girar los motores siempre en la misma dirección.

El principio de la invención consiste en utilizar, como timón, un sistema de dos desviadores de su-

perficie cilíndrica *AB* (figs. 2 y 3). montados sobre un juego común de pivotes, de modo que envuelvan mas o menos completamente la hélice *H*.

Cuando los dos segmentos cilíndricos *A* y *B*, tienen sus generatrices paralelas al arbol motor, y están simétricamente situadas a una y otra parte de la hélice (como en las figs. 1 y 2), la embarcación sigue su trayectoria paralelamente al arbol motor, lo que ocurre en la marcha avante normal.

Cuando se hacen girar los segmentos de modo que manteniéndose las generatrices del cilindro paralelas entre sí, están inclinadas un ángulo dado con respecto al árbol motor (fig. 3), la embarcación desvía su trayectoria en el mismo sentido: El aparato funciona desde luego como un timón ordinario que permite ejecutar con la embarcación todos los virajes deseados. La velocidad de la embarcación no se reduce, conserva su valor máximo en las condiciones de marcha normal del motor.

Pero el timón Ketchen permite, además, efectuar el regulado de la velocidad siguiendo una *gamma*

Fig. 1

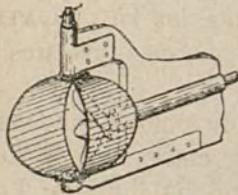


Fig. 2

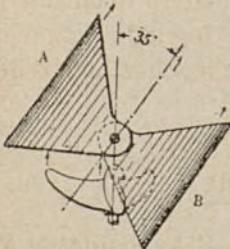
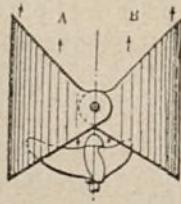


Fig. 3

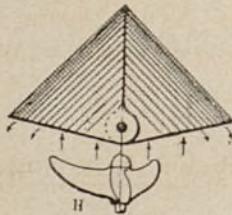


Fig. 4

completa entre la plena marcha avante y la marcha atrás. Para ello, basta hacer girar los dos segmentos, de modo que dejando de ser paralelas sus generatrices, pero aproximándose, estrangulan de algún modo la vena líquida que el funcionamiento de la hélice hace correr hacia atrás de la embarcación. Cuando la aproximación de los dos segmentos es completa, llegando a su contacto (fig. 4), actúan unidos como un desviador contra el que la vena líquida viene a chocar, lo que produce la marcha atrás, continuando en el mismo sentido la rotación de la hélice.

Durante los primeros ensayos de este timón, hechos en una canoa de 7 metros con motor de 7 ca-

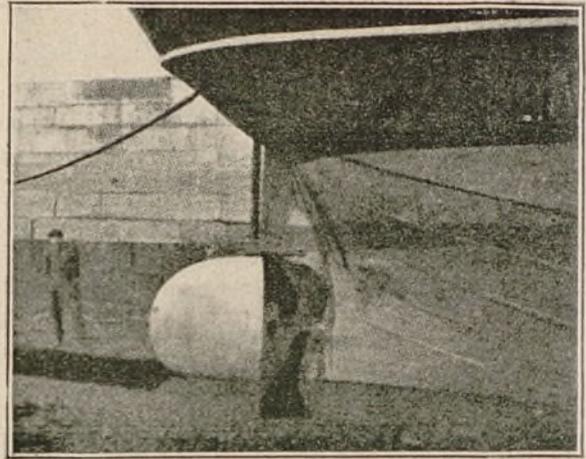


Fig. 5. Vista del timón Litchen aplicado a la embarcación de cabotaje *Alca*

ballos, se pasaba de la máxima velocidad avante de 6-2 nudos a la marcha atrás, de poco más de 2 nudos de velocidad, en 7 segundos. Una canoa de 15 provista de este timón, podría detenerse en su longitud.

Este sistema de timón se ha aplicado en una embarcación española de cabotaje, en *Alca* de 500 toneladas de desplazamiento (figs. 5 y 6). Esta barca de 42.^m65 de longitud, 6.^m75 de ancho y 3 metros de calado; se construyó como barca de vela; pero ha sido provista de un motor Sulzer-Diessel de 150 caballos, sin ningún dispositivo para cambio de

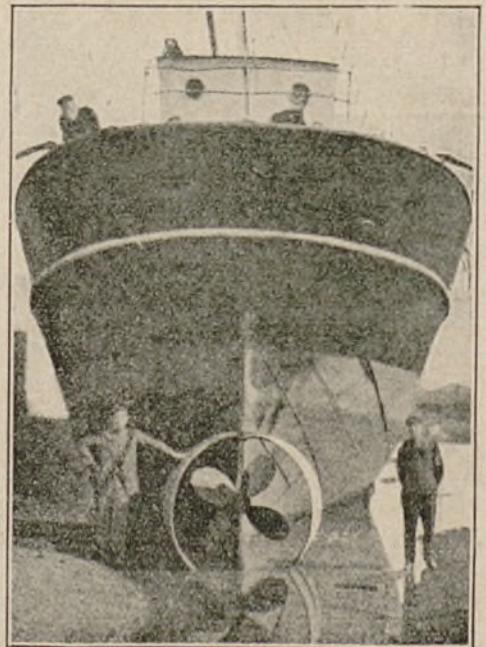


Fig. 6. Vista posterior del *Alca*

marcha, ni embrague, ni ningún regulador de velocidad. La marcha atrás y todas las maniobras tienen que asegurarse únicamente con la maniobra del timón.

La hélice tiene 1.20 mt. de diámetro, y el cilindro constituido por el timón la envuelve con un cierto juego, como se ve en la (fig. 6). Los dos segmentos del timón son de acero dulce de 13 ^m/m de espesor, teniendo como dimensiones máximas interiores 1.^m473 × 1.^m625. Para montar el timón Kitchen se quitó el antiguo y se robló al extremo de la quilla un plano sobre el que se fijó el soporte de la articulación.

El timón recibe dos maniobras, una de la rueda ordinaria del timonel, que hace mover los dos segmentos paralelamente, y asegura únicamente la dirección de la embarcación, la otra depende de una rueda de maniobra especial, con la que se regula la velocidad del barco y la marcha atrás, aproximando más o menos, uno contra otro, los extremos de los dos segmentos.

El Alca tiene 6,25 nudos de velocidad normal de marcha avante y 2,25 nudos de marcha atrás, obtenida por la maniobra del timón. La parada se consigue en 34 segundos, a partir de la velocidad máxima, en una longitud, de 60 metros solamente. El diámetro del virage a plena marcha es de 42 metros.

J. M. S.

Le Genie Civil, de 7 mayo 1921.

NOTICIAS

Banquete

Nos enteramos que hace unos días se celebró un banquete en honor de D. Manuel Aulló, Ingeniero de Montes al que asistieron muchos compañeros suyos y alumnos de la Escuela especial del Cuerpo, para celebrar los triunfos que el Sr. Aulló ha conseguido como encargado de la Comisión de la fauna forestal española y especialmente del estudio de las plagas que azotan los predios montuosos y que le han llevado a la Presidencia de la Sociedad Española de Historia Natural.

Asistió al acto el Director General de Agricultura, Minas y Montes.

Nos asociamos al homenaje y hubiera sido nuestro deseo haber asistido también, si nos hubiéramos enterado antes de la celebración del acto.

Pruebas de motocultivo

En la dehesa de *Calabazas* de Toledo se han celebrado unas pruebas de motocultivo que han constituido un éxito y al que han contribuido principalmente La Cámara Oficial de Agricultura, el Comisario Regio de Fomento, los Ingenieros Agrónomos D. Mariano Fernández Cortés, D. Francisco Navarrete, D. Antonio de los Ríos y D. Federico Bajo y los Peritos Agrícolas señores López Vera, Portillo, Fontela y Bárcena.

La asistencia del Sr. Ministro de Fomento constituyó un acontecimiento y que prueba el interés que el mismo se toma en estas cuestiones.

Trabajaron los tractores TOURAND-LATIL, SOMUA Y AGRO, franceses; FIAT, italiano; AUSTÍN inglés; PARRET, HÉRCULES Y RUTTGER, alemanes; FORDSON, NILSON, AVERY Y OIL POUILL, americanos, todos ellos de ruedas, y KOMNIEK, STOCK moto arados alemanes y PRAGA, checo eslovaco, y del tipo oruga, los HOLT-CATERPILLAR, CLETXAC y W. D. ORUGA, los tres americanos.

A las pruebas asistieron también muchos y de los mejores Agricultores, entre ellos, D. Emiliano de la Cruz y hermano, D. Filiberto Lozoya agricultor y ganadero; D. Arturo Relanzón, Presidente de la Cámara; D. Segundo Echevarría, D. Leopoldo Díaz y otros muchos difícil de recordar.

Extinción de la langosta

Nuestro querido amigo el Ayudante de Montes D. José Luján ha marchado a Ciudad-Real a practicar las pruebas oficiales de su aparato para la extinción de plagas de langosta.

El Congreso de Oporto

La Asociación Española para el Progreso de las Ciencias va a celebrar el 26 de Junio próximo en Oporto la apertura del VIII Congreso al que asistirán representantes de la Ciencia e Ingeniería estando encargado el ilustre general Marvá del discurso inaugural.

El Instituto Geográfico y Estadístico va a concurrir a la Exposición de material científico que allí habrá de celebrarse.

Academia García Hernández

La Academia García Hernández preparatoria para las oposiciones al Cuerpo de Topógrafos, ha hecho saber a la Asociación general de Ayudantes y Auxiliares de la Ingeniería civil que para hijos de asociados pone a su disposición libres de gastos, dos plazas de preparandos en su Academia.

Este rasgo de consideración de la Academia García Hernández hacia la Asociación general y hacia sus asociados, merece ser conocido de todos, y, especialmente, de los que puedan estar en condiciones de utilizar esta ventaja, que habrán de dirigirse al señor Presidente de la Asociación para el objeto indicado.

Necrología.

Han fallecido: D. José Más López, Topógrafo, D. Manuel Soto Durán, Sobrestante y D. Lorenzo Vázquez, Geómetra. Lamentamos la pérdida de estos compañeros, a cuyas familias acompañamos en su justo dolor.

También los queridos compañeros y amigos: Sres. O'Kely, Cortés y Alonso, Ayudantes de Montes, Sr. Nuñez Maturana, de Obras públicas y D. Juan Salvador Borrás, de Agrónomos, pasan por el desconsuelo de haber perdido a seres queridos: la madre y esposa respectivamente, los dos primeros, el padre el Sr. Nuñez Maturana y la esposa el último.

Escusamos decir a tan queridos amigos el sentimiento que nos produce sus desgracias.

conocimiento general; y que podrá señalar los precios ha de venderse el carbón por los explotadores de minas y así mismo a las Empresas siderúrgicas y metalúrgicas los productos de su fabricación. (*Gaceta* del 21 de Mayo 1921, págs. 731 y 32).

* *
* *

Real orden resolviendo instancias de los Sobrestantes de Obras públicas, D. Julián Arturo Allas y don Miguel de la Roca. (*Gaceta* del 23 de mayo de 1921 págs. 746 y 47). (Sobre validez de servicios en Diputaciones y Ayuntamientos, para computar el tiempo como realizados en provincias para tener derecho a ocupar vacantes en los servicios de Madrid).

BIBLIOGRAFIA

Material vitícola, por R. Brunet.

La casa editorial *P. Salvat* de Barcelona, ha publicado este nuevo tomo de la *Enciclopedia Agrícola*, bajo la dirección de G. Wery, Director del Instituto Nacional Agronómico de Francia y en la que colaboran distinguidos Ingenieros Agrónomos.

El autor de *Material vitícola*, Ingeniero Agrónomo y propietario viticultor, aunando sus conocimientos técnicos y prácticos, espone en esta obra con perfecto orden, cuanto se refiere a la elección y empleo del material necesario para la formación de viñedos, plantación, injertos poda, labores, abonos y recolección o vendimia. Con gran extensión trata del material de defensa contra los enemigos de la viña, mereciendo especial mención, el moderno aparato, denominados Pagoscopio con el que puede determinarse diariamente al ponerse el sol, si helará durante la noche o en la madrugada del siguiente día.

Contiene la obra 257 grabados intercalados en el texto, que permiten darse cuenta, del mecanismo de los aparatos, tratando al mismo tiempo que del material de destrucción de los parásitos de la viña, de los medios más eficaces para combatirlos.

La utilidad práctica de este libro no puede ser mayor, pudiendo decirse que ha venido a llenar un hueco en la Biblioteca Agrícola de España, tan necesario para los viticultores españoles que llegará a ser su guía en la parte de empleo de material y aparatos necesarios. Para los técnicos constituye una obra de consulta de gran valor.

Puede asegurarse que tendrá por todos muy favorable acogida.



Proyecto de Ley sobre Transportes, Obras públicas y Fomento de la riqueza nacional. (*Gaceta* del 14 de mayo, págs. 576 a 580).

* *
* *

Ministerio de Fomento: Real orden declarando que el Ministro de este Departamento podrá exigir de los productores y fabricantes que notifiquen a las Autoridades correspondientes el precio a que venden sus productos y a que lo hagan público para

PERSONAL

Minas

INGENIEROS.—*Reingreso:* D. Emilio Jorge López de Zubiria.

Traslados: D. Francisco Robles del Distrito minero de Santander al de León.

Nombramiento: D. Francisco Palomo, Ingeniero de las Minas de Almadén.

Obras Públicas

INGENIEROS.—*Supernumerarios:* D. José de Pontes y D. Roberto Dublang.

Traslados: D. José M.^a Nocetti de la Jefatura de Huelva a la de Cáceres y D. Luis M.^a Moreno de la de Zaragoza a la División Hidráulica del Ebro.

AYUDANTES.—*Ascensos:* D. Julio Hernández a Mayor de 2.^a; D. Fructuoso García a Mayor de 3.^a y D. Vicente Ventosa a principal.

Ingreso: D. Leandro Parra.

Destino: D. Jorge Receda Priego a la División Hidráulica del Guadalquivir.

SOBRESTANTES.—*Fallecimiento:* D. Manuel Soto Durán.

Ascensos: D. Pedro Busquets y D. Francisco Hernández (Supernumerarios) y D. Benigno Martínez a Mayores de 1.^a clase, D. Urbano Fernández a Mayor de 2.^a clase.

Reingresos: D. Antonio Alvarez Lorenzo y don Juan Ruiz Sanmartín.

Traslados: D. Alejandro Nogales de Palencia a la División Hidráulica del Miño.

FARISTAS.—Se concede licencia ilimitada a don Bartolomé Llompert, D. Francisco Griñó y D. Miguel Sánchez.

Traslados: Por permuta. D. Miguel Pérez, del Faro de Estepona al de Calaburra y D. Manuel Pérez y D. Salvador González del de Torrox al de Estepona y Calaburras respectivamente.

D. Manuel Tezanos; D. Luis Rodríguez Valderrama; D. Juan Lázaro Urra.

Topógrafos.—D. Primitivo López; D. Felipe González Bravo; D. Fernando Sánchez Lozano; D. Justo Gutiérrez; D. Leandro López Tirado; don Luis Acedo; D. Antonio Gómez Martinho; D. Juan Francisco Martínez; D. Virgilio Isa; D. Eduardo Mier (en Comisión); D. Manuel Torres; D. Alberto Montero; D. Cándido Fernández; D. Fernando Liñán; D. Augusto Gómez Amil; D. Vicente Serradilla; D. Guillermo Dorda; D. Luis Marzán, D. José María Lasa; D. Santiago Casero; D. Ricardo Regato; D. Cipriano Martín Duque; D. Emilio Guerediaga; D. Fernando Martínez Sinués; D. Angel Rodríguez Camazón; D. Manuel Zanón; D. Francisco J. Nestar; D. Antonio Hornos.

Trabajo asignado.—1.º Ultimar las hojas 226 y 227 (provincia de Orense); 2.º Ultimar los términos empezados y rectificaciones pendientes en la provincia de León; 3.º Las hojas del Mapa 191, 192, 157, 158, 159, 125, 126, 127, 128, 100 y 101. (Atendiendo preferentemente a la ultimación de los partidos judiciales de Ponferrada y Villafranca del Bierzo)

Cuarto grupo Topográfico

Jefes: Primero, Sr. D. Alejandro García de Arbolea; Ingeniero segundo, Sr. D. Mariano Sanz.

Ingenieros, Jefes de Brigada.—D. Félix Ortiz; D. Carlos Valentí; D. Pedro Benita Barrachina; don José de la Viña; D. Vidal Martínez Falero; D. Julián Pascual Dodero.

Topógrafos.—D. Joaquín Rodríguez de la Barra; D. Francisco de Madariaga; D. Brígido Chamero Fuentes; D. Gumersindo Barcia; D. Modesto Goñi; D. Faustino Monclús (en Comisión); D. Carlos Marzán; D. Manuel J. Prieto; D. Modesto Chamero; D. Agustín de Torrontegui; D. Fernando González Balbín; D. Angel Fuentes; D. Fernando González Pérez de Villamil; D. Emilio Molinello; D. Fernando Presas; D. Nemesio López Solás; D. Jesús Laredo; D. Daniel García Parra; D. Pablo Fernández García; D. Manuel Paco Núñez; D. Eladio Laredo; D. Selesio Estébanez; D. Luis García Parra; D. Jacinto Bordóns, D. Aniano Arévalo; D. Eugenio Moreno Callejón; D. Eliseo Marzán; D. Joaquín Pastor.

Trabajo asignado.—Terminar los trabajos del Mapa en la provincia de Palencia.

Quinto grupo topográfico.

Jefes: Primero, Sr. D. Enrique Meseguer; segundo, Sr. D. Fernando Uriol.

Ingenieros Jefes de Brigada.—D. Ignacio Fossi;

Distribución del personal y de los trabajos

Topográficos de campo

AÑO 1921

Tercer grupo Topográfico

Jefes: Primero, Sr. D. Eduardo Martínez Berrueco; Ingeniero segundo, D. Gustavo de Heredia (en Comisión).

Ingenieros, Jefes de Brigada.—D. Manuel García Martínez; D. José Asensio; D. Antonio Luna;

D. Miguel Sáez Ortega; D. Luis Cifuentes; D. José Rodríguez Navarro; D. Carlos Moncada; D. Pedro Sénchez Anaut.

Topógrafos.—D. Joaquín Brunengo; D. Agapito Alvarez; D. César Pastor; D. Manuel García Núñez; D. Manuel Gutiérrez; D. Manuel López Martín; D. Luis Sanz; D. Sebastián Más; D. Leopoldo Martí de Vesés; D. Ernesto Alvarez Corroto; D. Apolinar Alvarez Chas; D. José María Mascarós; D. Salvador García Cerón; D. Manuel Rojas; D. José Alía; D. Gonzalo Sánchez Larriviére; D. Francisco Jiménez Palomino; D. Gregorio Morgáez; D. Joaquín Casas; D. Ernesto Gutiérrez Barragán; D. Luis Farríols; D. Enrique Rivas; D. Alfredo Martín Beloso; D. Fernando Recacho; D. Manuel Pontes; D. Justo Trotonda; D. Antonio Trotonda; D. Manuel Casas.

Trabajo asignado.—1.º Rectificaciones pendientes (provincia de Teruel).

2.º Completar el trabajo de los términos empezados (provincia de Teruel).

3.º Trabajos del Mapa en la parte correspondiente a la provincia de Teruel de las hojas 496, 470, 440, 441, 442, 565, 543, 612, 469, 466, 467, 541 y 542.

Sexto grupo topográfico.

Jefes: Primero, Sr. D. Manuel de Cifuentes; segundo, D. Numeriano Mathé (en Comisión).

Ingenieros Jefes de Brigada.—D. Francisco J. Osés; D. José Núñez; D. Santos Anadón; D. José Soler; D. Miguel de la Colina; D. Manuel Chueca; D. Alfonso Rey.

Topógrafos.—D. Federico Olivares; D. Senén Mateos; D. Manuel Bouvier; D. Rafael Rodríguez Merina; D. José de San Martín; D. José Mena; don Gabriel Picornell; D. Antonio Romero; D. Angel Farrín; D. Jesús Piniés; D. Ricardo Ferrada; don Feusto Vallejo; D. Cristóbal Prats; D. Eladio Urrea; D. Isidro Ordóñez; D. José Camps; D. Luis Camps; D. Carlos Pou; D. Vicente Pérez Porro; D. Fernando García Verdugo; D. Juan Lull; D. Salvador Brugués; D. Ernesto Almodóvar; D. Manuel Camps; D. Alejandro García Domarco; D. Eduardo Martínez Pisón; D. José Augusto Miralles; D. Facundo Zuzua; D. Fernando Paladella; D. Fernando Polo; don Francisco Berzosa; D. Manuel García Villalba; don José Revuelta.

Trabajo asignado.—1.º Rectificaciones pendientes.

2.º Completar el trabajo en los términos empezados.

3.º Hojas 447 y 419.

4.º Trabajos del Mapa en la parte correspon-

diente a la provincia de Barcelona de las hojas 363, 393, 394, 364, 365, 330, 331, 332, 333, 293, 294, 295, 254 y 255.

Séptimo grupo topográfico.

Jefes. Primero, Sr. D. Julián Freixinet; segundo Sr. D. Javier Bordiu.

Ingenieros Jefes de Brigada.—D. Martín Sada; D. Román Oyaga; D. Mariano Bayo; D. Francisco Sena; D. Sergio Indurain; D. Enrique Naval; D. Ricardo Ríos.

Topógrafos.—D. Eduardo Aranda; D. Antonio de Medina; D. Rafael Torres; D. José Emilio Sanz; D. Jorge Fernández y Fernández de Toro; D. Narciso Salillas; D. José Fernández Lara; D. Alberto López Tirado; D. Victorino Antolín; D. Juan López Solás; D. Pedro Hernández; D. Francisco Alvarez; D. Ricardo Zabaleta; D. Ricardo Picatoste; don Manuel Cerrada; D. Joaquín Ruiz Ayllón; D. Rafael Rodríguez García; D. Vicente Ramírez de Verger; D. Gabriel Alvarez; D. Manuel Hernández; D. Amado Martínez de Azagra; D. Juan Pablo Sancho don Francisco López Vázquez; D. Daniel Blas; D. Rafael Ristori; D. Francisco Bernardo Salcedo; D. Jesús Méndez; D. Joaquín Catá; D. Gregorio Barco; don Brigido Chamero; D. Baldomero Blas; D. Grimoald Fernández y Fernández de Toro; D. Eduardo Escribano.

Trabajo asignado.—1.º Rectificaciones pendientes (provincia de Zaragoza)

2.º Completar el trabajo de los términos empezados.

3.º Trabajos del Mapa en la parte correspondiente a la provincia de Zaragoza de las hojas 414, 413, 441, 442, 469, 470, 385, 352, 353, 354, 320, 321, 322; 283, 284 y 285.

Brigada afecta al Negociado de Topografía.

Jefe: D. Ricardo Calvo.

Topógrafos.—D. José María Octavio de Toledo (afecto al Consejo en Comisión); D. Aurelio Montero (afecto al Consejo en Comisión); D. Pedro Tomás Mirones; D. José Almaraz; D. Joaquín González; D. Juan Bayón.

Brigada fotogramétrica.

Jefe: D. José María Torroja

Topógrafos.—D. Enrique Madrigal; D. Andrés Avelino García Bermejo.