

TÈCNICA

REVISTA TECNOLÒGICO INDUSTRIAL

PUBLICADA PER L'ASSOCIACIÓ
D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BARCELONA

DESEMBRE, 1935

ANY LVIII

NÚM. 204

SUMARI

UN NOU TIPUS DE MOTOR DIESEL 440
Per JOAQUIM AGULLÓ I MARLY. — *Enginyer Industrial*

TEORIA DEL FORMIGÓ ARMAT 444
Per SANTIAGO MARTOREL I ROCA. — *Enginyer Industrial*

Secció d'Economia i Sociologia

LOS INGENIEROS Y LA ECONOMÍA. 445
Per MIGUEL GARAU. — *Ingeniero Industrial.*

MAQUINISME I SUPERPRODUCCIÓ 446

Director-Delegat

JOAN BAUMANN CALVO

Comissió de Publicacions

GRAU CUADRADA JOSEP M.^a
JEREMIAS I ROGER, ANTONI
MARCER I TORRELLA, MELCIOR
MORA I AMELL, ORESTES
MORGADES GRANER, J. J.
PUIG I RUSSINYOL, BENET
TUSQUETS DE CABIROL, LLUIS

La Vida del Treball

LA SILICOSI 447
Per ANTONI AMORÓS. — *Enginyer Industrial.*

Secció Legislativa 448

Crònica de l'Associació 450

Noticiari 454

Administració:

Via Laietana, 39 — Telèfon 12425

Es publica mensualment

Número solt 1'50 - Subscripció anual 12 pts

Adherida a l'Associació Espanyola
de la Premsa Tècnica

UN NOU TIPUS DE MÒTOR DIESEL

CONSOMS INFERIORS ALS 4 TEMPS AMB DIFERÈNCIES DE FINS UN 20 ‰

per **JOAQUIM AGULLÓ I MARLY**
Enginyer Industrial

L'esforç dels enginyers.— Mentre arreu del món es cerca la solució de l'equació econòmica, desplaçant cada vegada més el punt d'equilibri de les forces socials, l'enginyer completament lligat a tots aquests problemes, treballa en les sales d'assaig i laboratoris, i aporta el seu gra de sorra a l'economia i al progrés.

Tot sembla estar tan perfeccionat que hi ha qui creu que difícilment es poden fer noves millores i descobertes; altres, al contrari, creuen que degut a l'abundància d'elements, hi ha possibilitats d'idear més màquines i més notables. Nosaltres anem a parlar d'una màquina ben coneguda: el motor Diessel.

Sense contradir cap dels anteriors punts de vista, nosaltres creiem que el motor Diesel pot perfeccionar-se molt i té encara grans possibilitats. La nostra opinió està basada en el seu baix rendiment total com a motor tèrmic. El que no sabem, és si aquest progrés exigirà màquines basades en principis de funcionament diferents dels en que es basen les màquines actuals.

Té valor econòmic perfeccionar el motor Diesel?— Des del punt de vista industrial, les millores i invencions, han de tenir un contingut econòmic més que emotiu, deixant a part l'entusiasme o romanticisme que pot existir en un investigador; el fet és que el seu esforç serà més valoritzat quan més contingut econòmic ofereixi.

El motor Diessel que, malgrat el seu baix rendiment, té un camp d'aplicació notable: centrals elèctriques, marina, aviació, i avui dia l'eixampla amb la seva aplicació a camions i automotrius, pot estendre's més i més encara, a mesura que es vagi perfeccionant. Tant com les circumstàncies que afavoreixen el seu desenvolupament continuïn semblants, el seu paper en l'esdevenidor es presenta molt important,

i l'estudi i perfecció del mateix, indubtablement té un valor econòmic.

Comparant esquemàticament el tipus de 2 temps amb el de 4 temps, trobem que és de construcció més simplificada, menys cost d'adquisició, però en canvi, els consums de combustible i oli són més alts, i per això cada un té un camp d'acció propi. Sembla que els tècnics consideren que el motor de 2 temps és la màquina que hom deu perfeccionar amb preferència, i el dia que el seu valor econòmic sigui igual al 4 temps, el camp d'aquests serà tan reduït, que gairebé podríem dir que si no es perfecciona, quedarà eliminat totalment.

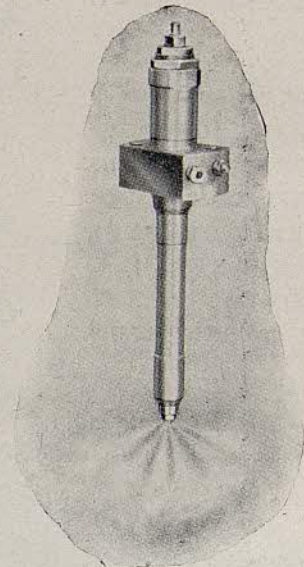


Fig. 1

El que passa en els dos temps.— Verificada la combustió, es procedeix a l'escombrament dels gasos residuals, per mitjà d'injecció d'aire, una fracció del qual restarà en el cilindre i serà comprimit pel pistó,

servint com a comburent per al pròxim cicle. Es precis que aquest aire sigui el més ric possible en oxigen, i aquí, junt amb una perfecta pulverització del combustible injectat en el cilindre, i un adequat control en la injecció de l'aire, és el punt essencial per aconseguir una combustió perfecta i consums específics baixos.

La combustió és perfecta quan més intens és el contacte entre el combustible i l'aire, i en més justes proporcions es troben. Per això és un element molt important la tobera. En la fig. 1 es veu una tobera que en si no té altra característica essencial que les reduïdes dimensions dels forats injectors, i que, malgrat llur senzillesa, han costat extraordinaris esforços als tècnics per anar ajustant les proporcions a ço que l'experiència ha anat indicant.

Defectes dels sistemes actuals.— L'expulsió dels gasos cremats es verifica per mitjà d'obertures adequades en el cilindre. Es una qüestió molt important que l'expulsió sigui completa, ço que és molt difícil de realitzar. En directa connexió amb l'anteriorment esmentat, es troba la bomba que té de portar l'aire d'expulsió. En alguns motors actuals de dos temps, s'ha recobert el mecanisme de manivela, tancant-lo hermèticament i utilitzant el lloc on està la manivela per la bomba. Aquesta bomba té massa poc aire, i per aquest motiu l'expulsió dels gasos és insuficient i la combustió incompleta.

Aquest aire porta en si l'oli d'engràs del mecanisme, portant-lo al lloc de cremar on l'oli es crema i es perd. Amb quanta raó es diu que aquestes màquines són devoradores de lubricant!

En el cas que es prengui com a bomba d'expulsió una bomba de pistó, aportem un moviment alternatiu i unes noves masses que pertorben l'equilibri del sistema. També tenim necessitat de complicar més la màquina, degut a l'addició de les corresponents vàlvules d'aspiració i impulsio.

Si utilitzem ventiladors oscil·lants, és precis que girin de 3.000 a 4.000 r. p. m.; necessitem un joc de roda dentada i pinyó de bastanta consideració, i sobre tot, són molt sensibles a les resistències, i si una vegada se'n presenta una un xic gran en la conducció d'escap, el ventilador oscil·lant, para de transportar aire, i la màquina pateix degut a la poca quantitat d'aire.

Dispositiu WUMAG.— Sembla que fins ara l'únic ventilador que pot servir per aquesta màquina és el ventilador circular de pistó que treballa a base d'un raonable nombre de revolucions, i en el qual l'aire impulsat queda igual en totes les circumstàncies, degut a que els pistons circulars atrauen la corresponent quantitat d'aire d'acord amb la forma que se li dona. A més, aquest sistema de ventilació ofereix la

possibilitat de regular-lo de tal forma, que quan la capacitat útil de la màquina és més reduïda, també es pot aspirar menys aire d'expulsió. Sobretot aquesta última qualitat és l'essencial per a millorar el consum de combustible d'una manera tal que sobrepassi en economia el consum del motor de 4 temps.

Alemanya, bressol del motor Diessel, té unes quantes cases que es dediquen a la construcció d'aquests motors, entre elles hi ha la Abteilung Maschinenbau Göerlitz, coneguda abreviadament per Wumag, la qual es dedica des de fa molts anys a la construcció

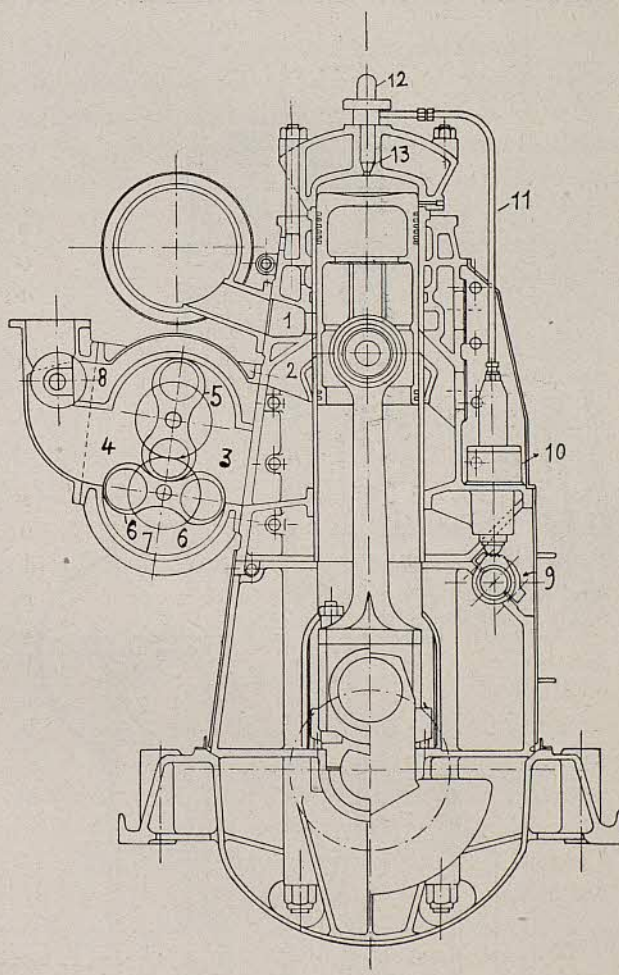


Fig. 2

de motors Diessel, i és la innovadora del dispositiu esmentat i del nou tipus de motor que anem a descriure.

Descripció del dispositiu.— El dispositiu adoptat pel nou tipus de motor, consisteix essencialment en un ventilador de Rout, constituït per dues aletes (5) i (6) d'extremitat rodona, tal com s'indica en la figura 2, ajustant perfectament amb la cambra on van muntades. En qualsevol posició, les dues aletes són sempre perpendiculars, entre elles i llur conjunt forma tanca perfecta, de manera que l'aire

del costat (4) mai està en contacte directe amb el del costat (3). L'aire que es va enviant de (4) a (3) és el que es veu tancat en (7) o el que hi haurà en la posició simètrica per l'èlix de dalt. L'obturador 8 permet de regular l'entrada de l'aire.

Les dues aletes van muntades en un costat del motor tal com es veu en la fig. 2 i fig. 3, i són mogudes per mitjà d'engranatges tal com es veu en la figura 3. L'eix motor (9) fa marxar el (10), aquest mou l'arbre de lleves (11) i el del soplant (12), aquest engrana amb els respectius eixos de les aletes amb un augment de velocitat de 2'5 vegades.

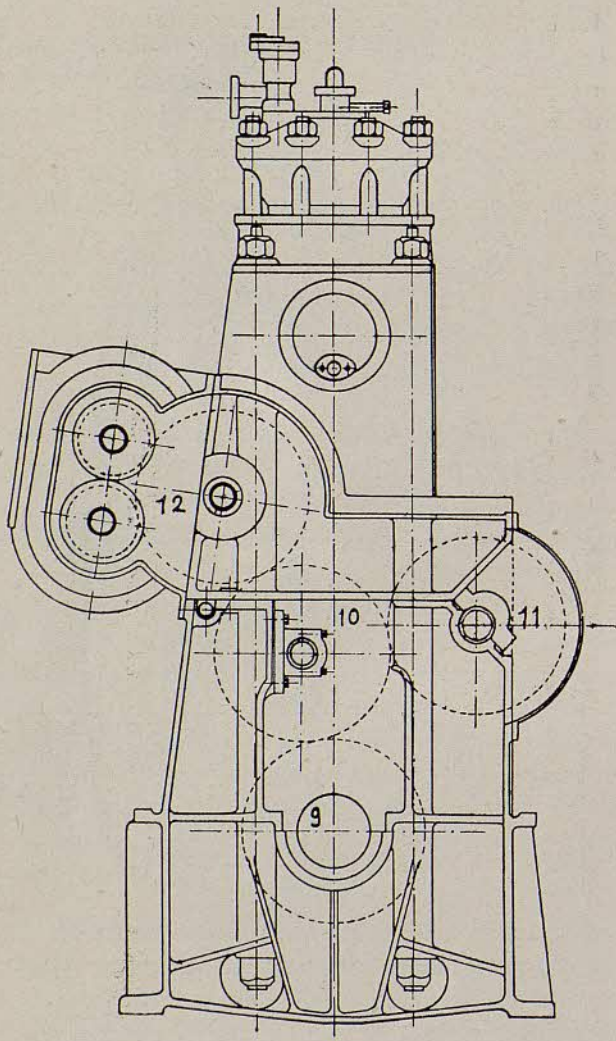


Fig. 3

Aquest dispositiu, en permetre l'isolament de l'aire del costat (3) amb el del costat (4) fa innecessàries les vàlvules d'aspiració i impulsió. Permet una injecció regulada d'aire enèrgica i abundant que fa que la combustió sigui més completa del que fins ara s'aconseguia.

Economia en el consum de combustible. — El millor aprofitament del combustible fa que els consums

específics per caball efectiu hora siguin més baixos que els de dos temps actuals, i inclús supera els de 4 temps en marges bastant notables.

En la fig. 4 està indicat un gràfic comparatiu.

Pistó, cilindre i altres detalls. — L'arbre de lleves (9) (fig. 2) acciona la bomba de combustible (10) que per mitjà de la tuberia (11) i la vàlvula (12) injecta el combustible al cilindre passant per la tobera (13). La vàlvula (12) és la única vàlvula que té el motor.

Verificada l'explosió, el pistó recula, destapa el canal (1) per on els gasos s'escapen a l'exterior. Quan arriba a (2) s'injecta aire a pressió que escombra fortament el cilindre i surt el conjunt per (1). L'aire que queda és comprimit a unes 35 atmosferes i el combustible és injectat comprimit a una pressió superior, puix del contrari no entraria al cilindre.

Amb aquest sistema és possible de donar al pistó una forma plena fins a dalt de tot donant més solidesa a una peça tan delicada com el pistó. La concavitat es dona a la culata, la qual permet una injecció més perfecta. La injecció comença 6 mm. abans que la biela arribi al punt mort i acaba a 1/25 de la carrera després del punt mort, però abans del punt mort cap barreja existeix en el cilindre. La forma de la culata influeix en què la pulverització sigui més completa i que el combustible no quedi projectat sobre les parets sense ésser pulveritzat.

Lubrificació. — El mecanisme d'acció s'engrassa amb oli a pressió, i per consegüent, en aquest punt no es diferencia en res amb una màquina de 4 temps. Les dues arandales col·locades en la part inferior del cilindre fan que no deixin passar l'oli enlaire i permet que el consum d'oli assoleixi les mateixes xifres que en un motor de 4 temps.

Una sola vàlvula. — La màquina és d'una construcció notablement simplificada, sols té una vàlvula: la d'admissió.

L'escap. injecció d'aire, es fa tal com s'ha indicat anteriorment. Serà, doncs, d'un cost de manutenció més baix, ja que manquen les peces més castigades, i en general es comprèn que tot el que sigui suprimir mecanismes i peces sense sacrificar cap funció, representa una notable millora, no sols en el cost d'adquisició, sinó en les despeses de manteniment, i disminuirà el capítol de perjudicis per parades forçades.

Nombre de cilindres. — Referent a nombre de cilindres, sembla que la construcció normal agafa des de 3 a 12 cilindres, però es pot construir amb qualsevol nombre de cilindres.

Devem recordar que la qüestió del nombre de cilindres influeix notablement en l'equilibri de les forces en moviment, presentant el tipus de 4 cilindres, 4

temps, un punt un xic delicat d'equilibri, de forma que dona lloc a vibracions que es trameten a l'edifici o edificis voltants; en els dos temps això no passa i en el 4 cilindres l'equilibri és igual que en un 6 ó 8 cilindres.

Consum de combústible. - El millor aprofitament del combústible fa que els consums específics per cavall efectiu hora siguin més baixos que els de dos temps actuals i inclús supera els de 4 temps en marges bastant notables.

En la figura 5 està indicat un gràfic comparatiu de les corbes de consum entre un motor 4 temps actual i un del nou tipus de 2 temps en qüestió. Examinant el gràfic esmentat, podem veure que amb 10 % i 20 % de sobrecàrrega ofereix un desavantatge en el consum de l'ordre de 2 % i 2 1/2 % respectivament; a plena càrrega els consums són ja igualats, a 3/4 de càrrega es troba el punt de mínim consum d'aquest motor, assolint la xifra de 160 grs. per HP./hora efectiu quan el 4 temps dona tan sols 167, el qual representa una economia en el consum d'un 4 0/00 a 1/2 càrrega el consum és de 164 i 182 grams respectivament, i el 4 temps consumeix un 22 % més, i al 20 % de càrrega aquest augment arriba a la important xifra d'un 30 %.

Influència en l'economia del combústible. -

El motor Diessel quan és aplicat a generar corrent elèctric, té oscil·lacions en la càrrega força àmplies, de manera que es pot dir que moltes hores ni arriba al 50 %. Aquest és potser un dels punts que fa que les instal·lacions amb motor Diessel no siguin tant econòmiques com fóra de desitjar, i per tant un motor amb corba de consums quasi constant fins a mitja càrrega ofereix un interès econòmic que ja presenta una possibilitat de millorar el cost de la producció.

Analitzant amb més detall la corba, podem observar que el desavantatge d'un 2 % en el consum de combústible quan el motor marxa amb un 20 % de sobrecàrrega, té en sí poca importància intrínseca en ésser una xifra baixa, i a més té poca importància pràctica ja que la màquina treballa en condicions per les quals no ha estat construïda, i per tant, hem de considerar que amb sobrecàrrega es treballa durant un temps petitíssim. I si veritablement es necessari preveure una sobrecàrrega, el que hom fa es dividir la potència en varies unitats o en cas de màquina única preveure-la amb més potència. En qualsevol cas, veiem que el promig de càrrega s'allunya del 100 %. Si considerem, doncs, un motor amb càrrega del 50 % com a promig, hem d'observar encara que el consum mig no serà el que correspon al de mitja càrrega (puix que el diagrama no és una recta), sinó un promig a fixar entre les de servei i càrregues respectives, però que pel nostre cas, per simplificar i fer una deduc-

ció aproximada, considerem com el promig entre 1/4 de càrrega i 3/4 de càrrega, que serà 198'5 grm. per motor de 4 temps i 174'5 pel de 2 temps, o sigui, un que en 4 temps té un promig aproximat d'augment de consum de l'ordre d'un 14 %.

Evidentment, aquest valor disminuirà quan el factor de càrrega de les màquines serà més gran i en canvi augmentarà quan passi el contrari.

Sembla, doncs, que és lògic considerar que aquest motor ofereix una aplicació pràctica en l'ordre general, i un interès intensificat quan el factor de càrrega és baix, tal com passa a les centrals de reserva.

Influència en el cos unitari de producció. - Per tal de poder tenir una idea del valor econòmic, anem a referir-nos a una màquina d'una potència determinada, ja que hi han càrregues específiques per HP hora que van disminuint amb la potència, i el mateix passa amb les d'amortització i interessos. En canvi, les de combústible i oli són sensiblement constants. En conseqüència, la influència que té el combústible en el cost del HP-hora efectiu, és més grossa quan més gran és la màquina, i així concretant en una màquina de 750 HP que marxés a un promig de 50 % de càrrega, el cost del HP/hora efectiu depèn un 60 % del combústible i un 11 % de la prima anual d'amortització.

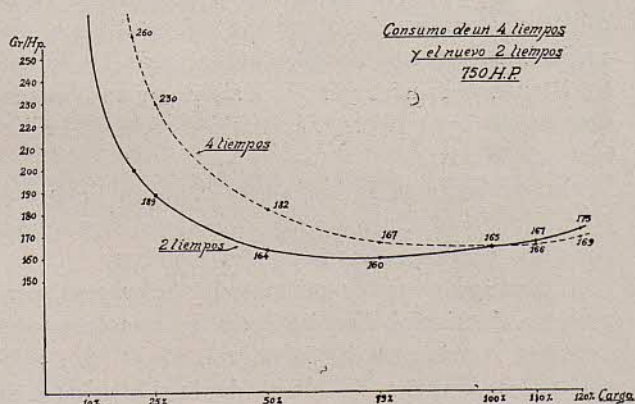


Fig. 4

Tenint en compte l'economia de combústible esmentada abans, el cost del HP-hora en un 2 temps serà un 8 % menys que un 4 temps i, a més, en el capítol d'amortització es tindrà una economia del 2'2 %, o sigui en xifres rodones, un 10 % en total.

Consideració final. - Es d'observar el progrés que sembla iniciar-se en el motor Diessel, tant en l'aspecte de rendiment com en el que fa referència als mecanismes auxiliars, simplificant-lo cada dia més, i arribant a velocitats de 1500 r. p. m. i més, per tipus especials, que fins fa poc semblaven inaccessibles.

La fabricació de materials d'altres resistències espe-

cífiques ajuda en gran manera a fer màquines econòmiques que abans haguessin tingut una vida molt curta.

En construcció i dimensions basant-se en la utilització de materials de més alta resistència específica, s'aconsegueixen millores, que evidentment representen una disminució del cost de fabricació.

En quant al motor esmentat, fruit d'un llarg període d'experiència en la sala d'assaigs, pot ésser una

màquina molt interessant que ve en ajut als enginyers, simplificant el problema que presenten les centrals generadores de corrent elèctric, per fer que llur marxa sigui econòmica. I si com és d'esperar aquesta màquina respon, com ja ha fet, fins ara, als desitjos dels qui l'han ideada, revolucionarà el camp d'aplicació del motor de 4 temps de tal forma, que a aquest haurà d'aplicar-se aquella cèlebre sentència "renovarse o morir".

TEORIA DEL FORMIGÓ ARMAT

per JAUME MARTORELL I ROCA
Enginyer Industrial

691.32

EN un treball publicat en el número 203 d'aquesta Revista, el company Sr. Santiago Rubió i Tudurí, es lamenta de la manca de desenvolupament científic de la teoria del formigó armat, i exposa la idea de la possibilitat d'una aplicació més exacta al mateix, de les fórmules clàssiques de la Resistència de Materials.

Per a posar de manifest l'anterior asserció, l'articulista assenyalava la diferència de resultats a que condueixen, per una banda, l'aplicació de les fórmules i taules indicades per H. Kaiser, segons l'esmentada teoria i per l'altra, l'aplicació directa de la fórmula de Navier.

Atenent-nos a la invitació que es fa en l'esmentat treball, per a discutir aquestes qüestions, farem unes lleugeres consideracions sobre les mateixes.

El formigó armat és un material heterogeni, però acceptat el principi d'equivalència, es transforma per al càlcul en un material homogeni, al que són aplicables les fórmules de càlcul de la Resistència de Materials; resta solament un punt a concretar: el coeficient d'equivalència.

La manca d'unanimitat que s'observava en valorar aquest coeficient, no significa, però, manca de desenvolupament científic de la teoria del formigó, sinó, en tot cas, desconeixement de les característiques dels formigons que s'empren en la construcció. Hi ha, a més, la raó de seguretat, la diferent apreciació de la qual, junt amb la variada qualitat dels formigons, explica les considerables diferències que presenten els valors que donen els diferents Reglaments.

Estudiarem a continuació els exemples que s'exposaven en el dit article.

En el primer exemple, estem d'acord amb els valors obtinguts pel procediment de H. Kaiser, resul-

tats que al nostre entendre, deuen obtenir-se també a l'aplicar directament la fórmula de Navier, si el càlcul s'efectua correctament. Assenyalarem l'operació on creiem que es comet l'errada.

Es calculava, allí, el coeficient de treball del formigó, prescindint per a aquesta operació del ferro, suposant que la zona que treballa a tracció, resisteix per si mateixa l'esforç i per aplicar-hi la fórmula de Navier, calculava el moment resistent de la secció, com si aquesta fos homogènia i rectangular, en la qual, naturalment, la línia neutra passaria pel centre del rectangle.

Això constitueix, sens dubte, l'error que dóna lloc a l'anomalia del resultat. Per a que la línia neutra d'una biga rectangular armada amb fatigues de 40 i 1.200 Kg/cm² passi pel centre del rectangle, precisa un coeficient d'equivalència molt superior als que en circumstàncies normals es presenten en la pràctica, i per altra banda, en la determinació del moment resistent d'una biga armada, no es pot negligir la secció d'armadura, la qual influeix d'una manera decisiva en el valor del mateix.

Conduint el càlcul tenint en compte les anteriors observacions, els resultats s'ajustaran amb tota seguretat, als obtinguts per H. Kaiser.

En el segon exemple, creiem que tampoc estava encertat en prendre l'alçària útil de la llosa com a bras de palanca de les forces interiors, ço que dóna lloc a un esforç inferior al que suporta l'armadura.

Admesa, doncs, la llei de Hooke per als components del formigó armat, com admetia l'autor del passat article a l'aplicar la fórmula de Navier, és perfecte, al nostre entendre, l'aplicació de les fórmules de Resistència de Materials al formigó armat,

LOS INGENIEROS Y LA ECONOMIA

por MIGUEL GARAU
Ingeniero Industrial

331:62

OCURRE en el complicado mecanismo de la vida moderna, un hecho que ha llamado poderosamente mi atención. Me refiero al divorcio que en general existe entre la Ingeniería y la Economía.

El progreso técnico, que de manera vertiginosa hemos alcanzado en muy poco tiempo, ha dado al mundo una capacidad productora tal, que podríamos disponer de una cantidad de producción más que suficiente para atender el doble de nuestras necesidades actuales. Los medios de comunicación y de transporte conseguidos, nos permiten distribuir toda aquella producción por todos los rincones de este planeta, y no obstante, existen millones de personas que carecen hasta de lo más indispensable. Este mismo progreso ha transformado la vida de tal manera, que ya no pueden existir naciones económicamente independientes, ni regiones ni pueblos ni aún individuos; y esta interdependencia general exige un ordenamiento económico que todavía desconocemos. Por este motivo no es de extrañar la importancia que la Economía va adquiriendo, importancia bien justificada, porque ella y sólo ella es la que nos ha de permitir salir del atolladero. Así lo han comprendido todos, menos los Ingenieros.

No ignoro que muchos compañeros se preocupan actualmente de estas cuestiones; conocerán a fondo, con seguridad, todos los clásicos de una y otra tendencia y hasta a los modernos con todas sus filigranas estadísticas, pero si se limitan a lo que aquellos autores les han enseñado, ¿de qué elementos dispondrán para encauzar la vida económica? Les habrán dicho que el obrero no tiene redención; que la miseria es imposible de eliminar; que aún hallándose la Humanidad llena de necesidades insatisfechas, ocasiona gran perjuicio aumentar la producción; que si la baja de precios es una ruina, la subida de los mismos ocasiona grandes trastornos; que una nación debe producir mucho y consumir poco, ya que no otra cosa significa esta competencia de exportaciones que estamos sufriendo; que la máquina es la ruina del obrero; que el obrero debe percibir el producto integral de su trabajo; que el patrono debe desaparecer; que los intereses del patrono y obrero están en oposición; que deben aumentarse las horas de trabajo; que deben disminuirse; que si los jornales suben, los beneficios disminuyen; que el progreso hace aumentar la renta y por tanto disminuyen los salarios y los beneficios, etc., etc. Y ante tales contradicciones, ¿qué hará el Ingeniero? Si se inclina por

una tendencia se pondrá en contra de sus patronos, si se decide por la otra será mal visto por sus obreros y la consecuencia de ello, es que hoy ha perdido la confianza de ambos; para el patrono es un obrero y para el obrero es un patrono.

En esta situación nos encontramos sin que a nadie podamos culpar. La misma sociedad nos echa en cara nuestro abandono, dejando para nosotros el último sitio en todas las actividades. El financiero, el hombre de negocios, el abogado, el político, etc., todos nos han suplantado no dejándonos ni siquiera la dirección económica del taller donde desplegamos nuestras actividades.

Reconociendo un gran mérito a todos aquellos autores de que antes he hablado, reconociendo que en todos ellos se encontrará cosas acertadísimas, nosotros los Ingenieros tenemos el deber de analizarlos, contrastar todo lo que nos digan, desechar sus errores, no dejarnos influir por la pasión o partidismo de la mayoría de ellos, procurando de esta manera elaborar poco a poco la verdadera ciencia económica que, como a tal, ha de quedar al margen de cualquier tendencia. Sólo así conseguiremos en primer lugar sustraernos del marcado pesimismo que todas aquellas doctrinas llevan consigo y lograremos conquistar el sitio que nos corresponde. Podremos entonces observar que la mayoría de los principios que nos enseñan distan mucho de poderlos considerar como leyes naturales y eternas; que aquel pesimismo no debe existir, que los intereses del patrono y obrero no están en contraposición, que la máquina no es enemiga del obrero, sino todo lo contrario, que la superproducción en general es un contrasentido, etc., y, finalmente, que sólo la ignorancia y los intereses creados son los que hoy impiden que la Humanidad disfrute del bienestar que le corresponde en virtud del progreso técnico que ha adquirido.

Es realmente paradójico que el Ingeniero, el que ha procurado principalmente aquel progreso científico que tantas ventajas puede proporcionarnos, no se haya preocupado nunca de la efectividad de aquellas y así resulta que mientras que con una gran abnegación y amor al trabajo permanece encerrado en su taller o laboratorio preocupado constantemente en mejorar los medios de producción, otros anulan sus esfuerzos dirigiéndolos incluso contra la misma Humanidad.

Nosotros que estamos en continuo contacto con la realidad, hemos de reconocer que vivimos en un me-

dio ambiente exento de toda lògica, y ello es suficiente para que procuremos seguir otros métodos de investigación que no estén impregnados de excesivo realismo que casi todas las doctrinas económicas llevan consigo. Debemos de procurar el advenimiento de otra realidad menos absurda, de una realidad que no malogre nuestros esfuerzos encaminados a hacer esta vida menos penosa, de lo contrario, nuestro fracaso será inevitable.

Observad como el Ingeniero es precisament la primera víctima del progreso al que tanto ha contribuido. Los obreros odian la máquina porque resta brazos a la producción. Los aumentos de producción ponen en guardia al patrono que teme la competencia y la disminución consiguiente del precio de venta, y así, parece que todos se han puesto de acuerdo en los momentos actuales contra el progreso científico, cuyos efectos son la legión de Ingenieros sin trabajo que existe en la actualidad.

¿Tienen razón unos y otros en su actitud? No ca-

be ninguna duda, ya que si queremos que el mundo progrese precisan dos cosas: técnica y economía que sepa ordenar los elementos que aquélla le ofrece. Si la economía no progresa al mismo ritmo que las demás ciencias, el bienestar es imposible y todos los progresos que se hagan se han de volver forzosamente contra la misma Humanidad. Es una ley natural que debemos tener en cuenta, ley que tiende a suprimir todo aquello que representa un desequilibrio y en los momentos actuales es forzoso reconocer que sobra técnica y falta ordenación económica.

Estas consideraciones son las que me han movido a escribir estas líneas y hacer un llamamiento a todos los Ingenieros de todas las especialidades para que en su propio bien y en beneficio de la misma sociedad, tomen con interés las cuestiones económicas, procurando entre todos encuadrarlas en un campo científico que elimine todos los partidismos y defectos que actualmente llevan consigo.

MAQUINISME I SUPERPRODUCCIÓ

Fins fa poc la màquina fou poc menys que divinitzada i ara en canvi, sense que es digui el perquè, se la vol fer passar a la categoria de falsa divinitat; hem dit sense cap raó i en realitat no és així, ja que se'n donen moltes, però algunes completament errònies, a aquest enfosquiment hi col·laboren a casa nostra, encara que sembli una paradoxa, els extremistes i els ultra-conservadors, tots ells no s'estan de dir que la màquina, entre altres coses, és la causa de l'actual superproducció.

Res més lluny de la veritat, perquè la causa de l'actual superproducció, és el resultat d'una sèrie ininterrompuda d'errors, alguns per desgràcia fets amb coneixement del què es feia, impossibles d' aclarir en el curt espai d'un article. El que sí és possible és fer veure la inculpabilitat de la màquina, mirada des de l'aspecte de la superproducció, en el desgavell econòmic en què ens trobem.

N'hi ha prou de considerar el que s'ha esdevingut al món en iniciar-se una disminució del consum—les causes del qual ara no escatirem—en comptes de procurar que la disminució de la producció es fes poc a poc i que les empreses reorganitzessin els seus afers de cara al nou estat de coses, s'ha fet a l'inrevés i hem vist com tothom s'afanyava per aconseguir que la disminució de la producció no els perjudiqués en res, apellant a tota mena de mitjans sense que els preocupés si aquests eren bons o dolents, el

que els interessava era mantenir la producció fos com fos; el resultat d'aquests afanys estan encara en el nostre record; de primer antuvi es traduïren en una intervenció dels Estats en sentit favorable als seus productors; com que aquestes mesures no atacaven el mal en la seva font, quan tots els Estats les van perdre restà altra vegada plantejat el problema encara amb més gravetat, ja que, mentrestant, seguint produint-se amb excés, començà la davallada vertical dels preus com a conseqüència de la tan coneguda llei de l'oferta i la demanda, novament vingueren les preocupacions, aconseguint-se en molts Estats l'aparició i aplicació de lleis concedint subvencions oficials a les exportacions per tal de mantenir en constant producció les indústries nacionals, paral·lelament hem vist també la constitució de «trusts» i «cartels» de totes menes per a defensar-se de la minva dels guanys.

Ha estat la voluntat de l'home el que ha impedit als fenòmens econòmics de seguir la seva cursa natural i és també l'home el que ara troba més planer carregar la culpa de la superproducció a la màquina que no es pot defensar, que no pas rectificar els seus errors; però és inútil, l'economia més tard o més d'hora es venjarà dels que volen amagar la veritat recorrent a mesures artificials, enduts solament per un afany malsà de defensar els seus guanys sigui com sigui.

LA VIDA DEL TREBALL

Un enemic industrial

LA SILICOSI

per **ANTONI AMORÓS**
Enginyer Industrial

La Silicosis no és pas cap malaltia nova; amb tot, tant els industrials com el públic en general, no han tingut esment de la seva existència fins aquests darrers anys.

Definida simplement, és una malaltia dels pulmons en els quals té lloc una substitució general del normal teixit elàstic per un altre teixit inflexible, inelàstic i fibrós. Això esdevé en una forma com de nusos que és coneguda tècnicament, i presenta una estructura i distribució característiques.

El procés de la malaltia és causat per la continuada aspiració de partícules microscòpiques de pols de sílice lliure durant un extens període de temps, generalment anys. Com a resultat del reemplaçament del teixit fibrós, es produeix una debilitat en la respiració, minvant l'expansió pulmonar i augmentant la tendència a la tuberculosi, encara que aquests símptomes també ocorren en altres condicions de malaltia.

La Silicosis és únicament una malaltia professional; això no vol dir que no s'hagin manifestat casos, molt rars però, en els quals l'ocupació no era professional.

La Naturalesa ens ha proveït sàbiament de primàries i secundàries línies de defensa contra la inhalació de partícules de pols. La primera línia comprèn els pels que es troben a dintre del nas; la secreció mucosa que humiteja la superfície interior del nas, gola i tràquea; i els pels microscòpics que creixen en la superfície interior d'aquestes vies de pas. Aquests pels onejen com un camp de blat amb el vent, empenyent les partícules microscòpiques de pols cap a fora, i ajudant en el procés d'expulsió propi de la tos, expectoració, etc.

La segona línia de protecció és més complicada i consisteix en l'anomenat sistema linfàtic, el qual actua com un gran pas d'adaptació pels pulmons. Això s'acompleix amb l'ajut d'una mena de celdes especialment desenrotllades que agafen tota classe de partícules estranyes, i les condueixen als diversos punts a partir dels quals són portades pels nombrosos conductes del cos. Finalment, aquestes impureses són llençades a través dels canals regulars. Quan aquestes defenses fallen, es desenvolupa la silicosis.

* * *

Quatre factors vitals del ram industrial que ens ocupa intervenen en la producció de la silicosis:

1. LA CONCENTRACIÓ DE LA POLS. — La proporció de pols en l'atmosfera respirable pot ésser expressada de diferents maneres, una de les quals és el nombre de partícules per metre cúbic d'aire.

2. EL TAMANY DE LES PARTÍCULES DE POLS. — Aquest factor s'expressa en microns. El tamany és important perquè s'ha provat que generalment les partícules quin diàmetre no arriba al micró són les capaces d'entrar en els microscòpics sacs d'aire propis del pulmó.

3. LA COMPOSICIÓ MINERAL DE LA POLS. — Aquesta es refereix particularment al quars contingut en la pols inhalada, i és considerada com un important factor qualitatiu en la producció de la silicosis. Usualment s'expressa pel percentatge de quars que conté la pols.

4. DURACIÓ DE L'OCUPACIÓ PROFESSIONAL. — Pot ésser variable segons els casos, però ha d'ésser necessàriament relacionada amb els altres factors per obtenir una definició del perill a que l'obrer està exposat.

En el reconeixement de la silicosis, s'acostuma a considerar diversos tipus d'informació — les condicions físiques de la indústria, els processos i materials, el treball dels obrers, llur passat referent a enfermetats, la mesura dels quatre factors que hem exposat, i els descobriments mèdics.

Quan s'han completat totes les observacions, cal fer un estudi dels perills i comparar-los amb els tipus prèviament i raonadament fixats.

* * *

L'eficàcia d'aquestes mesures dependrà en gran manera del que les usi, així com de la seva pràctica i habilitat, qualitats que únicament es posseeixen bé mitjançant l'estudi i una experiència continuada. En sima, l'habilitat per a distingir la silicosis d'altres malalties semblants, és de gran interès professional.

La relativa importància d'aquests procediments per a descobrir la silicosis no pot ésser fixada en termes de percentatge. Com en altres enfermetats professionals, la prevenció és de la major importància, i en

aquest cas les mesures corresponents han d'ésser previstes per l'enginyer i pel metge, els quals han de realitzar una labor conjunta.

Pel que es refereix al metge, la seva feina consisteix en examinar als que s'han d'empresar i en fer examens periòdics als que ja ho són i en l'emplaçament intel·ligent dels empleats, d'acord amb els resultats d'aquests examens.

Les mesures pròpies de l'enginyer comprenen la compilació d'informacions relatives als materials i processos; l'anàlisi qualitatiu i quantitatiu de la pols; el raonament de l'eficàcia dels aparells protectors; i finalment, la relació d'aquesta informació en comparació amb l'establerta pel bon criteri.

* * *

Com a mitjans de protecció, s'empren dos mètodes generals: la protecció personal de l'obrer, i el control de les partícules de pols. Ambdós procediments estan actualment en ús en diversos punts; requereixen sempre, però, una inspecció regular per a que el seu funcionament sigui satisfactori. En la mesura del perill és indiferent que la protecció tregui la pols de l'aire o que la deixi protegint l'obrer individualment.

La silicosi és una malaltia important, industrialment, socialment i econòmicament. Els perfeccionaments assolits en la protecció vindran indicats pel progrés de cada indústria. El temps, el diner, i l'esforç sàbiament esmerçats ara, hauran de donar grans dividends en el futur.

SECCIÓ LEGISLATIVA

Mes de novembre del 1395



GACETA DE MADRID

DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA

Día 4.—*Orden circular disponiendo se constituya una Comisión interministerial con el fin de redactar un Reglamento que delimite la órbita de atribuciones de las distintas clases de Ingenieros, así civiles como militares y de los Arquitectos* (Página 1.014).

La Comissió estarà integrada per un representant de cada Cos d'Enginyers, un altre dels Arquitectes nomenat pel Ministeri d'Instrucció Pública i dos més designats, respectivament, pels Ministeris de Guerra i Marina. Tindrà per objecte delimitar les atribucions professionals i fixar i unificar les tarifes d'horaris.

Día 7.—*Orden ordenando a los Inspectores provinciales de Sanidad tengan presentes las disposiciones señaladas en el Reglamento orgánico del Cuerpo de Ingenieros Industriales al servicio del Ministerio de Agricultura, Industria y Comercio* (Página 1.081).

«Els Enginyers Caps de les «Jefatures» provincials d'Indústria formaran part de les Juntes Provin-

cials de Sanitat», diu el Reglament al·ludit, i aviat aquest text serà una realitat efectiva.

Día 15.—*Orden disponiendo se publique en este periódico oficial el Escalafón del Cuerpo de Ingenieros Industriales al servicio del Ministerio de Industria y Comercio* (Pág. 1.307).

En l'Anexe al mateix número és publicat l'Escalafó a les pàgines 362 a 368.

Día 16.—*Orden (del día 4) rectificadora, relativa a casos de incompatibilidad del ejercicio profesional con las funciones propias de sus cargos de los Ingenieros y Ayudantes Industriales* (Pág. 1.332).

L'acaparament de càrrecs no pot justificar-se més que en determinades ocasions d'interinitat i solament durant el temps mínim indispensable per a resoldre una dificultat momentània d'acoblament de persones; quan la situació interina tendeix a estabilitzar-se, es manifesten ostensiblement els perjudicis de la dualitat de funcions. L'opinió en contra d'ella és unànim en temps de crisi: contrasta el treball que un no pot trobar, amb el que altre realitza imperfectament en atendre a les varies activitats i la conclusió és notòriament favorable a la declaració d'incompatibilitats.

No és, així, d'estranyar que aquesta Ordre que reglamenta les incompatibilitats dels funcionaris del Cos d'Enginyers al servei del Ministeri d'Indústria i Comerç, hagi estat acollida ben favorablement per

la seva significació de què haurà de suprimir una multiplicitat de funcions que no aprofita a l'Estat ni a la Carrera.

Els destins amb l'obligació de sortir de la residència oficial o amb la de concórrer a hores fixes que coincideixin amb l'horari oficial; altres serveis a càrrec de l'Estat, Diputacions, Municipis, etc., o al d'Entitats subvencionades per aquests organismes; els de representació de parts en Comitès paritaris; els negocis en la implantació, funcionament o inspecció dels quals puguin intervenir els Enginyers com a agents facultatius de l'Administració, i les activitats comercials en relació amb els serveis del Cos, ni les concessions i contractes d'obres públiques: tals són les incompatibilitats que s'estableixen amb els càrrecs d'Enginyer i d'Ajudant Industrial. Aquesta prohibició d'exercir podria semblar rigorosa —nosaltres no ho entenem així—, si no es determinés la possibilitat de concedir autoritzacions temporals en els casos justificats; els dubtes que es presentin en la pràctica seran resolts per la Subsecretaria, prèvia informació del Consell d'Indústria.

Els termes finals queden perfectament estudiats i en conjunt l'articulació forma un tot armònic que permet ja calcular els profitosos resultats que s'obtidran de la seva aplicació.

Día 19.—*Orden declarando sin efecto la de 22 de mayo de 1931 y fijando en ochenta el número de Agentes de la Propiedad Industrial que habrá de constituir el Colegio* (Págs. 1.390 y 1.391).

Día 23.—*Orden dictando normas relativas a la interpretación y desarrollo de algunos extremos del Decreto de 29 de agosto último, referente al trabajo de extranjeros* (Pág. 1.555).

Ja hem dedicat, en circumstàncies diverses, un comentari preliminar als efectes contradictoris i sorprenents que poden tenir per a una bona legislació, les disposicions dites aclaratòries dels Decrets i Lleis ben qualificats per la seva significació concreta; una nova interpretació del Ministeri, l'addició d'ampliacions al text oficial o d'excepcions al seu contingut, de migrada importància aparent i que afecten —sembla a primera vista— a detalls d'aplicació, basten per a decidir en un sentit o en l'altre la possibilitat d'utilitzar amb eficiència els avantatges legislatius. I és lamentable que les defectuoses conseqüències de

les al·ludides aclaracions surtin de la voluntat inexperta d'un Ministre ben intencionat.

Tot, avui, a propòsit de les modificacions que s'estableixen al règim de cartes de treball pel Decret d'agost que va merèixer comentaris tan favorables. Perquè, ¿quina aclaració és, en efecte, la d'exceptuar de l'obligació d'obtenir carta de treball a l'estranger que actua per compte propi i té empleats a més de quatre persones, dues de les quals, inclús, poden ésser estrangeres? ¿Quina significació tindrà la possibilitat d'autoritzar —per tot Ministeri que ho consideri prudent— la concessió de cartes de treball per a tot càrrec conceptuat de confiança? ¿Ni com pot admetre's la col·locació d'un tècnic estranger per la intensitat de la seva capacitació, mentre hi hagin espanyols de la mateixa especialitat en atur involuntari, encara que el Ministeri pogués obligar el nomenament d'un nacional com a Adjunt de l'estranger?

Resten esbossades les tres principals normes aclaratòries (per què en diran «aclaracions» si solament constitueixen evocacions d'origens tèrbols?), que haurien de motivar el nostre més enèrgic comentari de protesta, com han suscitat la de tots els Enginyers espanyols; en aquesta ocasió, però, quedarà inèdit, car se'ns assegura que l'oportuna rectificació del Ministeri no serà vanament esperada i que podrem confiar en la total derogació d'aquesta Ordre, que no arribarà a aplicar-se.

Orden aprobando el Reglamento de Inspección técnica y funcionamiento de los aparatos que se explotan para el servicio público (Páginas 1.561 y 1.562).

Les «Jefatures» d'Indústria hauran d'efectuar el reconeixement tècnic de l'aparell abans d'autoritzar-se el seu funcionament.

BUTLLETÍ OFICIAL DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA

Día 1.—*Ordre donant publicitat a la del Ministeri d'Indústria i Comerç, del 6 de setembre, resolent consulta formulada pel Comitè Permanent d'Indústria referent a la situació dels funcionaris de l'Estat traspassats* (Págs. 1.004 i 1.005).

CRÓNICA DE L'ASSOCIACIÓ

JUNTA GENERAL D'ELECCIONS

JUNTA DIRECTIVA

PER A L'EXERCICI 1935-1936

El dia 30 del passat mes de novembre, la nostra Associació va celebrar la seva Junta general ordinària d'eleccions. Va presentar-se una sola candidatura, integrada pels companys Sr. Soucheiron, Giró, Amorós, Aragonés, Freixa, Borràs, Borrell, Costa, Pirretas, Mosso, Carreras, Arqué, Serrat, Jeremias i Vilaseca, la qual candidatura obtingué una brillant votació.

A l'esmentada Junta General va ésser llegida i aprovada la Memòria de Secretaria corresponent al 1935, redactada pel Secretari sortint, Sr. Josep Ignasi Mirabet i Matheu, Memòria que copiem íntegrament seguint el costum d'antic establert.

La Junta Directiva ha quedat constituïda així:

President:	SR. RAMON BARBAT I MIRACLE.
Vice-President I:	SR. LLUÍS SOUCHEIRON I BATALLER.
Vice-President II:	SR. ALVAR CASALS I FARRAN.
Bibliotecari:	SR. MANUEL GIRÓ I CUADRENCH.
Comptador:	SR. JOSEP M. ^a AMORÓS I HENRIQUEZ.
Tresorer:	SR. PERE VALLCORBA I SÀNCHEZ.
Secretari:	SR. DAMIÀ ARAGONÉS I PUIG.
Vice-Secretari I:	SR. RAMON PERERA I COMERMA.
Vice-Secretari II:	SR. ENRIC FREIXA I PEDRALS.
Vocals:	SR. PERE J. FRANQUET I MARTINEZ, SR. VICENTS LUANCO I GARMENDIA, SR. JOSEP MORGAGES I GRANER, SR. MANUEL BORRÀS I PARÍS, SR. FRANCESC BORRELL I SENSAT, SENYOR TOMÀS COSTA I COLL, SR. ANTONI PIRRETAS I TUSET.

PRESIDENTS DE SECCIÓ

Mecànica, Construccions, Ferrocarrils:	SR. FRANCESC X. MOSSO I PETIT.
Química-Metallúrgia:	SR. POMPEU CARRERAS I PORTES
Electricitat:	SR. RAMON ARQUÉ I BRUJAS.
Ensenyament-Higiene Industrial:	SR. ISIDRE RIUS I SINTES.
Acció Social:	SR. MARTÍ KRAEMER I MORATA.
Economia-Sociologia:	SR. JOAQUIM TORRENTS IBERN.
Enginyers Matriculats:	SR. JOSEP SERRAT I BONASTRE.
Enginyers Indústria Privada:	SR. JOSEP VILASECA I MORER.
Enginyers Empreses Serveis Públics:	SR. ANTONI JEREMIES I ROGER.
Enginyers Funcionaris Públics:	SR. ANTONI ROBERT I ROBERT.
Borsa de Treball:	SR. MELCIOR MARCER I TORRELLA.

MEMORIA DE SECRETARIA

Les Memòries anuals que fa el Secretari d'una Corporació relaten les efemèrides dels actes acomplerts, i l'estat de gestació dels que per lluita, i oposició dels elements externs, o moltes vegades per imponderables interns, no s'han realitzat.

VIDA INTERNA

Començaré per fer constar el sentiment de l'Associació per la pèrdua, ocasionada per la mort, dels companys senyors, Carles Raich, Carles Cardenal, Ramon Ferriol, Joan Busquets, Francesc Mir i Cèsar Molinas.

Voldria que consideréssim la cita dels seus noms, al començament de la Memòria, com un homenatge senzill però sincer dedicat al record de tants bons companys.

Per defunció, per canvi de residència, per disconformitat amb l'augment transitori de quota o per altres causes, s'han registrat durant l'any 33 baixes de soci titular i 5 de membre associat, però compensades per altes, ha augmentat el nombre de socis enginyers.

	1934	1935	Dif.
Titulars residents	497	518	+21
Titulars absents... ..	94	92	- 2
Delegació Tarragona	18	16	- 2
Total enginyers...	609	626	+17
Membres associats residents	33	28	- 5
Membres associats absents	2	2	0
Socis escolars... ..	31	49	+18
Total socis ...	675	705	+30

La Biblioteca ha augmentat durant l'exercici en 160 volums, essent la font d'ingrés més important la tramesa gratuïta dels editors a la Revista Tècnica segons demanda d'ella. Amb tot, cal registrar una baixa de 37 volums en relació a l'any passat. S'han comprat llibres especialment a petició de consocis i sempre que han presentat un interès general. La Directiva, darrerament, ha pres l'acord d'anar a reordenar la nostra Biblioteca, traient-ne llibres ja vells i catalogant els que quedin amb subjecció a la Classificació decimal de l'Institut Internacional de Bibliografia de Brusselles.

No ha pogut realitzar-se encara la coordinació amb la Biblioteca de l'Escola d'Enginyers per a l'intercanvi i adquisició combinada de les grans obres tècniques de cost elevat.

La Secció d'Economia-Sociologia, sota la direcció entusiasta del seu president senyor Joaquim Tor-

rens-Ibern, ha portat a cap una tasca digna de lloança.

Va concórrer a la informació oberta per la Comissió gestora del Consell de l'Economia Nacional aportant-hi dos treballs: Economia de les Obres Hidràuliques, l'un, i Política Comercial d'Espanya, l'altre.

Va invocar davant la Generalitat el dret de l'enginyeria industrial a formar part del Consell de l'Economia de Catalunya.

Ha emprès una campanya a favor de la normalització, implantant-la dins de casa nostra en el que fa referència a impresos; i organitzà en aquest sentit la conferència del company Martí Balzola, co-traductor del Manual DIN en llengua castellana, editat per l'Associació de Bilbao, i està en relació amb l'Associació Espanyola de Normalització (A. E. N.) la delegació de la qual a Barcelona queda domiciliada a la nostra Associació.

Finalment acaba de constituir, fa pocs dies, l'Institut de la Seguretat Industrial, la finalitat i abast del qual coneixem per les circulars recentment enviades. La bella iniciativa portada a cap pels nostre company senyor Carles Pi i Suñer fa alguns anys en organitzar una Exposició relativa a la seguretat industrial, va a tenir, sota la continuació del senyor Joaquim Torrens-Ibern, un epíleg ben digne. I cal esperar-ne un bell profit.

També la Secció organitzarà una controvèrsia en la qual els senyors Josep Serrat i Bonastre i Estanislau Ruiz i Ponseti expressaren els seus contradictoris punts de vista sobre si la reducció de la jornada de treball és un remei per a l'atur forçós.

BORSA DE TREBALL

Ha realitzat una tasca persistent i continuada millorant els fitxers existents, iniciant el registre d'enginyers en atur forçós, amb índex d'especialistes, organitzant la propaganda (més de 6.000 circulars i nombrosíssima correspondència), etc., etc.

Tot fa esperar que a mida que vagi realitzant el seu programa, com va fent des del dia de la seva constitució, arribarà a resultats ben apreciats, que milloraran els obtinguts en aquests darrers mesos, durant els quals s'ha col·locat algun company i estan pendents d'acord altres.

Faig constar la tasca meritíssima desenrotllada pel Secretari de la Borsa, senyor Antoni Ortega i Costa, que amb gran constància ha portat el pes del treball, junt amb el seu President, senyor Marcer.

SECCIO D'ENSENYAMENT HIGIENE INDUSTRIAL

Aquesta Secció ha creat un «Comitè pro treball de vacances» que ha obtingut bona acollida per les Conselleries de Cultura i Economia de la Generalitat i per part de diverses empreses industrials, la qual cosa fa esperar que el pròxim estiu els alumnes de l'Escola que desitgin fer pràctiques de la carrera durant les vacances tindran lloc on poder fer-les.

Compta també amb acord favorable i amb sub-

venció per a premiar un film amateur de caràcter tècnic-didàctic dirigit per un enginyer industrial.

La pròpia Secció organitzà una conferència, que es veié molt concorreguda, a càrrec del company senyor Jaume Martorell, sobre «L'arma química i la fabricació de colorants».

S'han aprovat per la Junta Directiva els Reglaments de les Seccions d'Enginyers Matriculats i de la Borsa del Treball.

Les altres Seccions, és de creure que amb l'estímul de les esmentades amb elogi per la seva tasca, l'any vinent mereixeran una menció especial pel seu treball.

REVISTA

La nostra Revista ha sofert una transformació en encarregar-se de la seva gestió el nostre company senyor Joan Baumann.

L'entusiasme de la Comissió de Publicacions, que ha ajudat l'Arrendatari amb iniciatives i aportacions de treball per sobre de tota obligació, té ben meregut l'elogi que la nova presentació i contingut de la Revista pugui despertar en els nostres companys.

Com que conec perfectament les dificultats que presenta publicar la nostra Revista, puc apreciar més que ningú, tal vegada, l'esforç de la Comissió de Publicacions i haig de felicitar-la ben sincerament pels resultats obtinguts, davant dels quals no es pot dubtar que, continuant l'esforç i millorant la situació exterior, arribarem a aquella Revista ideal que tots voldríem, i més els qui, com jo, s'han interessat per ella i han aportat el seu concurs per a aconseguir-la.

No ha estat convocat el Concurs anual que feia la nostra Associació, ja que la Federació en tenia un altre organitzat.

En canvi, havem pogut subvencionar un número extraordinari, que en repartir-se abundantment ha augmentat el prestigi de la nostra Revista professional i el seu rendiment econòmic.

L'Anuari no s'ha publicat en 1934 ni en 1935.

CONFERENCIES

El senyor Lucien Basset ens parlà del seu procediment de fabricació simultània de ciment i ferro, que ha assajat la Companyia Asland en la seva fàbrica de Montcada, d'acord amb la «Material per a Construccions i Ferrocarrils», propietària, a Espanya, de la patent, devent-se gran part de l'èxit d'adaptació al nostre company senyor Palomar.

El senyor Benjamí Tremosa, nostre volgut company, desenrotllà tres conferències sobre Televisió; aquestes conferències es donaren d'acord amb l'Associació d'Alumnes.

El senyor Emili Santiago, també company nostre, va desenvolupar una important conferència sobre «Els Automotors i els Ferrocarrils», conferència que va presidir el Conseller d'Economia de la Generalitat, senyor Alfred Sedó.

El company de Bilbao senyor Martí Balzola ens va parlar de Normalització, com ja apuntem en altre lloc d'aquest escrit.

El senyor Jaume Martorell, del Consell Permanent d'Indústria, va explicar-nos el què és l'arma química en relació amb la fabricació de colorants.

El senyor Emili Colom, membre lletrat del Comitè Permanent d'Indústria i Secretari de l'Acadèmia de Legislació i Jurisprudència, va parlar-nos de: «Funció de l'Enginyer Industrial en la Societat». Les paraules del distingit advocat feren veure la missió que ens pertoca, i si dites per un company tal vejada haurien pogut semblar immodèstia, dites per qui les va dir prengueren tot un altre caire i obliguen a meditar, a fi d'acomodar la nostra conducta privada i la nostra actuació social a aquella missió tan eloqüentment exposada pel senyor Colom.

També, al començament de l'exercici, l'enginyer industrial senyor Ramon Torres ens va donar una conferència sobre el seu raid d'aviació a l'Àfrica, en premi del qual li va ésser atorgat el Trofeu Hammon 1934. Per a nosaltres, aquesta conferència ens féu veure les possibilitats de la nostra carrera en el camp de l'aviació.

Teníem també projectada per al mes actual una conferència a càrrec de l'enginyer de camins, inventor de l'autogir, senyor La Cierva, la qual ha quedat ajornada per impossibilitat de venir a Barcelona el senyor La Cierva, des de Londres on es troba.

Durant l'any, una gran part de les nostres promocions va celebrar l'acabament de la carrera amb un sopar que va aplegar prop de 300 companys, reunida cada promoció en la mateixa taula.

Ha estat promoguda la creació de les Delegacions de Lleida i Girona. Comissions de la Directiva es traslladaren a dites ciutats, celebrant actes ben simpàtics per l'esperit de companyonia que hi regnà.

No s'han dut a efecte la construcció efectiva de tals Delegacions, car és assumpte molt delicat l'estudi de les seves relacions amb l'Associació de Barcelona, ja que ha de limitar-se la seva actuació social als límits interns de l'ajut als companys i estudi d'iniciatives, si no es vol perdre la força que té el conjunt de la nostra Associació amb possibles manifestacions públiques de criteris dispersos.

CONTRA L'INTRUSISME

La Secció d'Acció Social ha portat a la Directiva diverses suggestions, que s'han traduït en altres tants acords encaminats a combatre els falsos enginyers. Així, s'ha denunciat al Govern General de Catalunya l'existència d'una anomenada «Asociación de Ingenieros y Técnicos»; s'ha demanat a la Delegació d'Indústria de Girona que no admetés plànols d'instal·lacions industrials si no portaven la firma d'un enginyer industrial; s'ha demanat, també, al Comitè Permanent d'Indústria que no admeti que els arquitectes timbrin calderes; s'ha gestionat i obtingut que la Llista Telefònica classifiqui els enginyers, evitant que s'atribueixin, dins d'ella, la condició d'enginyers industrials els qui no ho siguin; s'ha pregat els socis forans que denunciïn els casos d'intrusisme de què tinguin coneixement; finalment, com acord més important, s'ha encarregat a un advocat i procurador la persecució de falsos enginyers, de manera que no trigarà a ésser dictada

alguna sentència judicial contra algun desaprensiu. Aquesta acció judicial ve com a conseqüència dels acords de la Junta General del mes de setembre, la qual acordà un augment de la quota per a poder atendre, principalment, les despeses que ocasioni.

L'Associació ha estat representada en l'homenatge dedicat al que fou Director de la Societat General d'Aigües de Barcelona, senyor Raison; en el Jurat que va premiar treballs sobre urbanització de la part baixa del Parc de Montjuïc; en el Tribunal de les oposicions a la plaça de professor ajudant de l'assignatura d'Anàlisi Química i Química Orgànica de la nostra Escola; en l'homenatge celebrat a Torredembarra a la memòria del qui fou company benivolgut senyor Rafael Campalans; en l'homenatge celebrat a Madrid en honor del company senyor Joan Usabiaga, en ésser nomenat Ministre; en l'assemblea celebrada a Girona pro urbanització de la Costa Brava, i en altres actes de menys importància.

L'Associació va portar a cap gestions prop del Govern de la Generalitat per al restabliment del Comitè Permanent d'Indústria i la reposició dels companys que l'integraven, la qual cosa va ésser obtinguda; ha demanat també que els tècnics tinguessin representació en el Consell de l'Economia de Catalunya.

FEDERACIÓ

L'Associació s'ha dirigit a la Federació per a què aquesta demanés que no fossin refosos en un sol els dos escalafons del Cos i de les Escoles, i que per a prendre part a l'oposició a places de professors de les Escoles no calgués ésser del Cos, la qual cosa s'ha lograt; per a què fossin restablerts els claustres extraordinaris de les Escoles; sostenint diversos punts de vista en matèria d'Inspecció del Treball; demanant que el títol d'Enginyer permetés dedicar-se, oficialment, a l'ensenyament privat en col·legis i acadèmies.

La nostra organització federal ha permès aconseguir uns èxits remarcables en la defensa dels nostres drets.

Continua el plet contenciós contra les disposicions que priven els Enginyers Industrials de poder firmar projectes hidràulics.

En canvi, havem de celebrar l'èxit legal, encara que sigui desconegut en la pràctica, del Decret d'atribucions del senyor Dualde, com també la solució favorable en l'assumpte de la Direcció de les fàbriques militars i Parcs mòbils provincials de seguretat.

FINAL

Com pot veure's pel que queda exposat, la nostra Associació ha seguit la tasca social envers els ideals de millorament i enlairament col·lectiu que tant sentim.

Foses en un alt sentit de col·laboració i de prestigi les diferències d'adaptació que provocaren les Juntes Generals de primers d'any, la vida ha estat plàcida i en els acords de les nostres Directives no s'han produït votacions, seguint el costum tradicional.

Queda molt per a fer i per actuar; el nostre títol

d'Enginyer Industrial no té el respecte legal degut, ni en el sentit d'atribucions ni en el sentit de defensa social; en els Jurats Mixtos, en la defensa d'un company nostre s'ha fet precís amagar la qualitat d'enginyer darrera el títol més genèric de «tècnic».

En aquesta peregrinació, que havem de recórrer envers els nostres ideals, havem de creure, més que en la feina espectacular i d'èxits immediats que algú suposi, en l'enlairament del nostre prestigi individual, i en la tasca realitzada silenciosament pels qui

sentint fonament la collectivitat, posi en el seu treball diari una mica de sal d'optimisme i de sacrifici que el mení a sentir preocupacions collectives i a posar el seu esforç per a resoldre-les, tant en la seva vida pública com en la privada.

Si jo he pensat mai seguir un exemple, jo us asseguro que en el que de mi depengui serà aquest.

Dec donar les gràcies, en cessar en el meu càrrec de Secretari, al President i a la Junta Directiva tota per les facilitats que en ell m'han donat.

F E D E R A C I Ó

Els dies 18 d'octubre i 4 de novembre es celebraren reunions del Comitè Executiu i Junta Assessoradora de la F. A. I. I. en la última de les quals varen prendre possessió els senyors Casanova i Redonet per als llocs de President i Secretari respectivament, de la F. A. I. I., en substitució dels Srs. Mora i Cancer que cessaven reglamentàriament.

Es va tractar amb tota amplitud del Decret que fixa les nostres atribucions professionals, analitzant els injustos atacs que per part d'alguna Revista tècnica ha estat objecte; la inconsistència de les raons donades per l'esmentat Decret, demostren la falta d'una base lògica en que fonamentar dita campanya.

Es va tractar també del traspàs de les Escoles d'Enginyers del Ministeri d'Instrucció Pública als Ministeris de que depenen els Cossos corresponents, donant compte el Comitè Executiu de les últimes gestions realitzades sobre aquest assumpte.

Es va estudiar el Decret regulant el treball dels

estangers a Espanya, sollicitant algunes aclaracions i modificacions de l'esmentat Decret, que la pràctica en aquest assumpte indicaven com a possibles extrems per on pogués ésser burlat l'esperit d'aquesta disposició.

S'estudiaren també les qualificacions donades als treballs presentats per al Concurs sobre "Reforma de la ensenyanza tècnica", el fall definitiu del qual ha estat aplaçat fins la celebració de la pròxima Junta Federal en el mes de desembre.

En ambdós s'estudiaren les tarifes d'honoraris professionals, el projecte de les quals està ja terminat i serà sotmès a l'aprovació de la propera Junta Federal.

Foren acordats també diversos extrems en relació amb el Reglament del Parc automobilista de la Guàrdia Civil; de les oposicions als càrrecs d'Inspectors delegats del Treball; formació del Cos d'aquests Inspectors delegats; Reglament d'espectacles, etc.

A . M . I . C .

Passat el període estival, que ha estat de gran activitat per a la Junta de Govern de la AMIC, els quals membres, en els seus viatges de vacances, han gestionat i aconseguit la constitució de Consells-Delegats a Guipúscoa, Biscaya i Santander, s'ha inaugurat el present curs celebrant-se reunions en les quals s'han pres diferents i interessants acords amb relació a la marxa i desenvolupament de la nostra Entitat Mutua.

En elles es va donar compte de la col·laboració prestada pel Sr. Gregori Malet, Enginyer Industrial de Palma de Mallorca, al President de la AMIC, senyor Mora, en un viatge d'aquest a Palma aprofitant el qual va gestionar la constitució del Consell-Delegat d'aquella capital, el qual quedarà nomenat en breu temps.

Es va comunicar la composició dels Consells-Delegats de Guipúscoa, Biscaya i Santander, quins Presidents respectius són els Enginyers Srs. Sergi Indurain, Valerià Balzola i Carles Botin, i els Secretaris-gestors els senyors Joan Pagola Bireben, Martí Balzola Menchaca i Santiago Esteras Gil.

S'aprovaren proposicions d'ingrés a favor dels senyors Asin Reendo (I. I.), Corezo i Ursueguia (I. M.),

Romero Bohorquez (I. Montes), Prats Zapirain (I. Montes), Cabrera Warleta (I. C.), Calera Ubis (I. I.) i Roviralta Navarro (I. I.).

Es llegiren comunicacions remeses pels Consells d'Astúrias, Biscaya, Santander, Guipúscoa, València i Saragossa, veient-se per la Junta amb gran satisfacció l'entusiasta i interessant tasca que aquells desenrotllen.

Es va donar compte de la tasca de propaganda realitzada prop dels alumnes de quint i sisè curs de l'Escola Central d'Enginyers Industrials per a informar-los de l'obra de l'AMIC, notificant-se haver estat anomenat l'alumne d'aquella Escola, Sr. Casanova, com a gestor prop dels esmentats escolars.

Amb relació a la Secció de Solidaritat, es va acordar, a sollicitut del Consell-Delegat de Biscaya, realitzar determinades gestions a favor del fill del nostre company Sr. Iglesias, que és mort.

També es va acordar intensificar la propaganda prop dels companys que enviaren la seva adhesió a l'AMIC i no han sotscriu encara la pòlissa corresponent, a fi de que ho facin el més aviat possible per al major desenrotllament de l'organització mutua.

NOTICIARI



César Molinas i Opisso

Ens va sorprendre la notícia del traspàs de Cèsar Molinas, tantmateix com no ens havia sorprès la seva greu enfermetat, ja que estàvem tan acostumats a veure'l prop de la mort que quasi no creiem que li pogués arribar. Lluitava des de feia anys amb la seva malaltia com lluitava sempre contra tot el que s'oposava a les seves activitats i no volguent treure temps del seu treball per dedicar-lo a recuperar la salut perduda, no va descansar més que els moments indispensables, tornant a continuar la seva tasca tan aviat com trobava una milloria en el seu estat, amb el mateix entusiasme i guardant tant sols un gest d'indignació resignada vers aquella dolència que ell anomenava l'enemic número ú i que sabia ben bé que no podia vèncer.

Cèsar Molinas ha estat un dels companys que ha desenrotllat sempre les seves activitats dins de l'exercici de la veritable professió d'enginyer. Actiu i emprendedor, llençant continuament noves idees i iniciatives, la seva vida va ésser un impuls constant cap a tot el que representava un avenç i una perfecció en les matèries que estudiava. Dedicat des de jove a la construcció, va sentir tot seguit l'estat d'abandonament en que es trobaven les construccions sanitàries al nostre país i va orientar els seus esforços vers l'estudi de l'enginyeria sanitària arrivant aviat a ésser un dels primers enginyers d'aquesta especialitat, sollicitat arreu d'Espanya per la seva anomenada com a projectista de conduccions i depuracions d'aigües potables i residuals.

Va ésser un dels iniciadors de la lluita contra la febre tifoidea a l'introducir la depuració d'aigües potables pel clor i difondre aquest sistema per un gran

nombre de poblacions, on desenrotllà una entusiasta campanya per la sanitat pública, podent considerar-se'l com un dels factors que han lograt aquest canvi complet que en higiene urbana i rural va experimentant Espanya des dels últims vint anys. Els seus estudis i experiències li van fer descobrir una sèrie de dispositius i perfeccionaments en les instal·lacions sanitàries, molts dels quals han estat adoptats per empreses de tot el món.

En justa correspondència al mèrit dels seus treballs, diverses entitats oficials havien demanat repetidament la seva col·laboració nomenant-lo assessor de la Direcció General de Sanitat del Govern de la República i membre de l'Acadèmia d'Higiene de Catalunya i en l'estranger era membre del American Public Health Association dels E. U. Darrerament va ésser designat com assessor del Consell Superior de Sanitat del Govern de la Generalitat de Catalunya i estava elaborant un pla general de sanejament de la regió catalana que la mort no va deixar acabar de redactar.

Seguint sempre amb el seu anhel de propagar la sanitat pública, va actuar activament en els cursos d'enginyeria sanitària de l'Escola Nacional de Sanitat de Madrid i va ésser un dels organitzadors del curs que sobre aquesta branca de l'enginyeria s'acaba de celebrar amb tant d'èxit a la nostra Escola.

Si bé Cèsar Molinas deixa molta tasca inacabada, resta d'ell quelcom més que el record d'un immillorable amic i d'un perfecte company, deixa la seva obra, la seva obra viva que seguirà creixent allí on sota el seu influx va fer nèixer aquest nou sentit, aquesta necessitat d'higiene que tots nosaltres hem de fomentar per tal d'aconseguir que la sanitat a la nostra pàtria arribi al perfeccionament que havia estat l'ideal del nostre plorat company.

El VIII Congrés Internacional de Premsa Tècnica.

Com estava anunciat, tingué lloc a Polònia, darrerament, el VIII Congrés Internacional de la Premsa Tècnica, amb assistència de delegats d'Alemanya, Àustria, Bulgària, Espanya, Estònia, França, Itàlia, Polònia i Suïssa.

El congrés celebrà la sessió inaugural a la Casa de la Ciutat de Varsòvia, amb assistència de l'Excel·lentíssim senyor President de la República de Polònia i les sessions de treball de l'Escola Politècnica.

En les sessions de treball es tractà de la premsa tècnica en el món, de la circulació internacional de les publicacions tècniques, de la documentació tècnica internacional i de la premsa tècnica i el dret internacional.

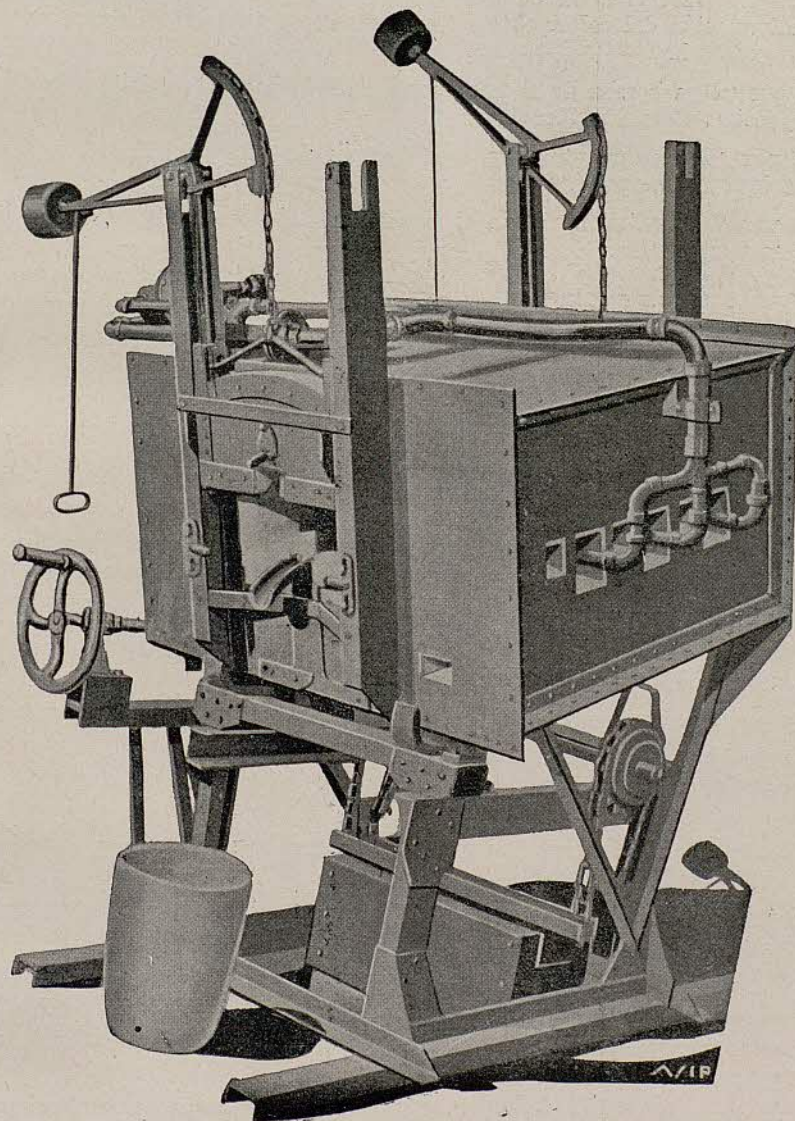
Durant el congrés, tingué lloc una exhibició internacional de premsa tècnica, figurant més de dos mil revistes.

S'acordà celebrar el proper congrés a París.

Aplicaciones industriales del Gas

El empleo del GAS

es insustituible en todas aquellas operaciones térmicas que requieren una gran precisión en la temperatura y una atmósfera oxidante, reductora o neutra.



Modelo de horno basculante para la fusión de metales

Catalana de Gas y Electricidad, S. A.

Avenida de la Puerta del Angel, 20 y 22 / BARCELONA

EXPLOTACIÓN DE PATENTES

Los propietarios de las siguientes patentes, están dispuestos a venderlas o a conceder licencias para la explotación de las mismas. Las solicitudes deben dirigirse al Registro de la Propiedad Industrial, Madrid.

- Certificado de adición N.º 129.778 a la patente N.º 129.032 por "Perfeccionamientos en la instalación para la transformación del calor, objeto de la patente principal", a favor de Siemens Schuckertwerke Aktiengesellschaft.
- Patente N.º 129.168 por "Una bomba de sistema perfeccionado para el vaciado y trasiego del hormigón", a favor de Jacobus Cornelus Kooyman.
- Patente N.º 129.133 por "Procedimiento para la obtención de cuero artificial", a favor de Julius Voteler's Nachfolger G. m. b. H.
- Patente N.º 129.132 por "Procedimiento para el tratamiento térmico de la fundición blanca", a favor de Allied Process Corporation.
- Patente N.º 125.403 por "Perfeccionamientos en los métodos de obtención de fosfatos solubles a partir de minerales fosfatados", a favor de Phosphate Acidulating Corporation.
- Patente N.º 125.402 por "Perfeccionamientos en los aparatos para la obtención de fosfatos solubles a partir de minerales fosfatados", a favor de Phosphate Acidulating Corporation.
- Patente N.º 123.990 por "Método para fabricar un tejido ininflamable", a favor de United Shoe Machinery Company, S. A. E.
- Patente N.º 99.144 por "Cuchilla para las máquinas de rebajar", a favor de United Shoe Machinery Company, S. A. E.
- Patente N.º 124.924 por "Mecanismo distribuidor y clasificador de placas, láminas y elementos análogos provistos de un cran", a favor de Schweizerische Lokomotiv & Maschinenfabrik.
- Patente N.º 90.974 por "Procedimiento para producir vapor", a favor de Stephan Löffler.
- Certificado de adición N.º 95.466 a la patente N.º 87.318 por "Perfeccionamientos en las bocinas acústicas", a favor de Electrical Research Products Inc.
- Patente N.º 129.045 por "Perfeccionamientos en los sistemas amortiguadores de vibraciones mecánicas", a favor de Electrical Research Products Inc.
- Patente N.º 95.157 por "Perfeccionamientos en los materiales magnéticos", a favor de Electrical Research Products Inc.
- Patente N.º 124.372 por "Perfeccionamientos en los aparatos magnéticos", a favor de Electrical Research Products Inc.
- Patente N.º 125.397 por "Perfeccionamientos en los aparatos vibratorios", a favor de Electrical Research Products Inc.
- Patente N.º 125.392 por "Perfeccionamientos en los aparatos transformadores del sonido", a favor de Electrical Research Products Inc.
- Patente N.º 125.172 por "Perfeccionamientos en los registros sonoros fotográficos", a favor de Electrical Research Products Inc.
- Certificado de adición N.º 125.055 a la patente N.º 120.374 por "Nuevos perfeccionamientos en los reproductores de sonidos, objeto de la patente principal", a favor de Electrical Research Products Inc.
- Patente N.º 120.891 por "Aeroplano, a favor de Paëstwowe Zakady Lotnicze.
- Patente N.º 120.732 por "Perfeccionamientos en la fabricación de engrasadores de madera para aceites", a favor de Nathan Manufacturing Company.

PUEDEN SOLICITARSE
DATOS PREVIOS A:

JOSÉ M.º BOLIBAR, INGENIERO INDUSTRIAL
Paseo de Gracia, 30 **BARCELONA**

Registro de patentes, marcas, modelos, etc
Estudios Técnicos de Propiedad Industrial