

IBÉRICA

EL PROGRESO DE LAS CIENCIAS

* Y DE SUS APLICACIONES *

IBERICA



"Μαθηάνειν οὐ μόνον τοῖς φιλοσόφοις ἤδιστα, ἀλλὰ καὶ τοῖς ἄλλοις ὁμοίως"

«El aprender es muy agradable, no sólo a los hombres de ciencia sino también a los demás». ARISTÓTELES.

REVISTA SEMANAL ILUSTRADA

★

AÑO XVI VOL. XXXII

1929

SEGUNDO SEMESTRE

★

DIRECCIÓN Y ADMINISTRACION:
PALAU, 3-APARTADO 143
BARCELONA



PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

Precios de suscripción (pago anticipado)

<i>Edición económica</i>			
España . . .	{	20 ptas. año	Extranjero . . .
		10 » sem.	{
			30 ptas. año
			15 » sem.

<i>Edición papel cuché</i>			
España . . .	{	30 ptas. año	Extranjero . . .
		15 » sem.	{
			40 ptas. año
			20 » sem.

Se suscribe por semestres o años íntegros (desde enero o julio), aunque puedé encargarse la suscripción en cualquier época del año; en tal caso se enviarán los números atrasados, correspondientes al año o semestre.

Números sueltos

Pueden adquirirse al precio de:
 Edición cuché . . . 60 céntimos Extranjero . . . 80 céntimos
 » económica. 40 » » 60 »

Los números atrasados sufren un aumento de 10 céntimos. No sufren este recargo los números atrasados, si se adquieren colecciones por semestres íntegros.

Volumen de un semestre

<i>España</i>	
Edición económica, encuadernado en tela	14'50 ptas.
» papel cuché, en tela y piel	20'50 »

<i>Extranjero</i>	
Edición económica, encuadernado en tela	19'00 ptas.
» cuché, en tela y piel.	25'00 »
Publicados los volúmenes del I al XXXII, correspondientes uno a cada semestre, desde el año 1914.	

Índices

Edición económica . . . 1 pta.	Edición cuché . . . 1'50 ptas.
--------------------------------	--------------------------------

★

Tapas para encuadernar la Revista

España . . . Tela y lomo badana 4'00 ptas.; todo tela 2'50 ptas.
Extranjero . . . » » » 4'50 » ; » » 3'00 »

Añádase 30 céntimos para el envío certificado.

TARIFA DE ANUNCIOS

En el NÚMERO ORDINARIO SEMANAL (pago anticipado)

SIN ORDEN DE PREFERENCIA

Una	página	16 1/2 × 25 1/8 cm.	100 ptas. cada inserción
Media	»	16 1/2 × 12 1/2 » u 8 × 25 1/2 cm.	60 » » »
Cuarto de	»	16 1/2 × 6 » » 8 × 12 1/2 »	40 » » »
Octavo de	»	16 1/2 × 3 » » 8 × 6 »	25 » » »
Dieciseisavo	»	16 1/2 × 1 1/6 »	15 » » »

PÁGINAS DE PREFERENCIA

Las dos páginas de frente al texto aumentan sobre la tarifa.	40 %
La segunda y tercera páginas de la cubierta el	20 %
La cubierta exterior vale por inserción	175 ptas.

NÚMEROS EXTRAORDINARIOS Solicítese la tarifa especial

Dirigirse: Administración de IBÉRICA, Palau 3, Apartado 143 - BARCELONA

ÍNDICE ANALÍTICO DE ARTÍCULOS Y NOTAS (*)

Aeronáutica

- Aeropuertos. *L. Santomá Casamor*. 24, 346
 El vuelo del «Pájaro Amarillo». 55
 Los tubos de neon y las rutas aéreas. 118
 Radio-orient de los aviones París-Londres. 134
 Para amarar en pleno océano. *H. Durán*. 142
 Correspond. aérea para América del sur. 163
 Las líneas aéreas en Norteam., *H. Durán*. 170.
 Aeródromo en Oviedo. 179
 Radiofaro de dirección privilegiada única, para aviación. 198
 El aeroplano mayor del mundo. 212
 Base aeronáutica artificial. 232
 Una fábrica de autogiros en Norteamérica. 232
 La vuelta al mundo por el «Graf Zeppelin», *J. de la Llave*. 248
 El intento del «Dornier 16», *J. S.* 269
 El «Graf Zeppelin» sobre Barcelona. 273
 El hidroavión gigante «Do X». 277
 La Copa Schneider y los hidroaviones, *J. de la Llave*. 283
 Inaugur. de la línea aérea Madrid-Biarritz. 293
 Los accidentes de aviación y sus causas. 344
 Causa de las averías de los motores del «Graf Zeppelin». 375
 Los Aeropuertos en los Estados Unidos de Norteamérica, *H. Durán*. 392

Agricultura

- Fomento del cultivo del trigo y del maíz. 34
 Protección a los pájaros. 34
 Conservación y fomento de la riqueza corchera nacional. 83
 Maquinaria agrícola, Chile. 100
 Producción de cereales en 1928, Argentina. 115
 Congreso internacional algodónero. 147
 Concurso para conservación de la ganadería y abastecimiento de leche. 162
 La cosecha de cereales, etc., España. 163
 El azúcar, Cuba. 228
 La cosecha del trigo, España. 261
 Determinación rápida de los coloides de las tierras mediante el areómetro. X

Arqueología

- La cerámica de Marlés. 50
 IV Congr. int. de Arqueología, Barcelona. 250

Astronomía

- Nota astronómica. 13, 79, 126, 189, 253, 302, 397
 Nuevo catálogo estelar fotográfico. 14

- Curioso reloj astronómico. 71
 La estructura de nuestro sistema estelar. 77
 Un obs. astr. maya. El «Caracol», México. 99
 Las dimensiones del espacio. 123, 139, 157, 172
 Nueva ecuatorial para el Observatorio de Edimburgo. 151
 Trabajos para determinar el movimiento absoluto de la Tierra en el espacio. 183
 Elevadísimas densidades estelares. 190
 La rotación solar. 191
 La hipót. planet. de las manchas solares. 230
 Los rayos cósmicos. 231
 El porvenir de la Luna. 231
 Estrella cuádruple de dimens. excepcion. 232
 La rotación de las estrellas. 262
 Radiación cósmica secundaria. 276
 Pruebas del corrimiento, debido a la gravitación, de las rayas del espectro solar, de acuerdo con la teoría de Einstein. 295
 Revisión del espectro Rowland, *I. P.*, *S. J.* 341

Bibliografía

- Los métodos geofísicos de prospección y sus aplicaciones a la resolución de problemas geológico-tectónicos, *J. G. Siñeriz*. 14
 «Traité de Psychologie», *G. Dwelshauvers*. 16
 «Machines-outils et outillage», *R. Champly*. 16
 Evolución de los seres vivientes, *G. A. Caballero*, *S. J.* 30
 «Introduz. alla Fisica atomica», *E. Fermi*. 30
 Tratado de Agricultura, *J. A. Schlipf*. 31
 Hacienda pública, *C. T. von Eheberg*. 31
 «Récréations mathématiques et problèmes des temps anciens et modernes», *W. Rouse Ball*. 31
 Peces, *L. Lozano Rey*. 31
 Enciclopedia universal Espasa-Calpe. 32, 208
 Historia universal, *J. Bta. Weiss*. 32, 144
 «La sensimétrie photographique et ses applications», *G. Moreau*. 32
 «Pour bien comprendre la T. S. F.», *E. de Geoffroy*. 32
 El átomo y sus propiedades electromagnéticas, *B. Cabrera*. 32
 Movilización industrial e industria militar, *A. Lafont*. 32
 «Trattato di Astronomia siderale», *G. Armellini*. 48
 «Exercices d'Analyse», *G. Julia*. 48
 «Éléments de Biologie marine», *L. Joubin*. 48
 «Leçons sur l'intégration et la recherche des fonctions primitives», *H. Lebesgue*. 48
 Cómo se hacen y prep. los vinos naturales y de marca y los espumosos, *A. Brillat*. 48
 Radio-Catálogo. N.º 5. 1929, *F. Eherenfeld*. 48

- «Lezioni di Ottica fisica», *V. Ronchi*. 63
 «Électrification partielle du réseau de la Compagnie d'Orléans», *Parodi*. 80
 Atlas portátil de España y Portugal. 96
 «Cours de verrerie», *E. Damour*. 96
 Tratado de Física, *O. D. Chwolson*. 96
 «Histoire des sciences mathématiques dans l'antiquité hellénique», *G. Loria*. 96
 Mapa Geológico de España. Hoja n.º 194. Santa María del Páramo (León). 112
 «Cours d'Électricité industr.», *A. Defretin*. 112
 «Ondes et électrons», *P. Bricout*. 127
 «Collect. de sugg. scient.», *L. Brillouin*. 127
 Física moderna, *G. Castelfranchi*. 143
 «Le problème des transferts. des êtres vivants résolu expér.», *L. Remy*. 144
 «Comment utiliser l'électricité dans la maison», *P. Maurer*. 144
 «Chimie des colloïdes», *P. Bary*. 144
 Génesis de los organismos, *O. Hertwig*. 159
 «Résistance des fluides», *H. Bouasse*. 160
 «Elem. di tecnica microsc.», *N. Beccari*. 160
 «Annual Report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution». 160
 Anepifania del platonismo, *E. Ugarte de Ercilla*, *S. J.* 174
 Repetitório de las asignaturas de letras del Bachillerato univ., *J. F. Yela*. 175
 Los minerales de El Escorial, *C. Vicuña*, *O. S. A.* 175
 «Die Vogelwelt uns. Heimat», *E. Scheffeld*. 175
 «Psychologie expérimentale», *H. Piéron*. 191
 «L'instinct», *M. Thomas*. 192
 Procedim. ind. de «cracking», *E. Segalá*. 192
 «Exposé élém. du Calcul vectoriel et de quelques applications», *H. Malet*. 192
 «Les réserves mondiales en phosphates». 206
 «La Théorie de la Relativité et la Mécanique céleste», *J. Chazy*. 207
 «Handbuch der Geophys.», *B. Gutenberg*. 207
 «The New World probl. in Polit. Geography», *I. Bowman*. 208
 Mapa geológ. de Esp. Hoja 421. Barcelona. 208
 «Revista do Museu Paulista». Tomo XVI. 208
 Formulario práctico de Agricultura y sus industrias, *J. Poch Noguer*. 208, 224, 304
 «Problèmes de Statique graphique et de résistance des matériaux», *L. Roy*. 208
 Mapa geológ. de España. Hoja 984. Sevilla. 223
 Manual de Teosofía o breve estudio crítico de las doctrinas teosóf., *J. Busnelli*, *S. J.* 223
 «La Mécanique ondulatoire», *L. de Broglie*. 224
 «Exercices de calcul différentiel et intégral», *Abbé Potron*. 224
 Problemas sociales de actualidad, *J. Azpiázu*, *S. J.* 224

(*) Los números de las páginas correspondientes a las materias tratadas con mayor extensión en artículo o nota, se señalan con cifras negritas. Ejemplo: (24). Las notas de los SUPLEMENTOS se citan con cifras romanas y, además, van en un índice especial en la última página.

- La plaga del espiritismo moderno, *R. Benedict*, S. J. 238
- «Atti del Congresso internaz. dei Fisici». 239
- Ensayo de cronología mitológica, *L. Thayer Ojeda*. 239
- «Considér. sur l'établiss. des projets d'adduct. et de distrib. d'eau potable dans les communes», *P. Frick*. 239
- «Les Mathématiques du chimiste», *L. Gay*. 255
- «L'évolution des idées géométriques dans la pensée grecque», *F. Enriques*. 255
- «Alimentation des villes en eaux potables», *P. Lhereux*. 255
- «Les industries de l'azote», *L. Maugé*. 255
- Construcción de máquinas. Elementos de tecnología mecán., *D. W. Steinbrings*. 255
- «Éclairage», *L. Galine* et *B. Saint-Paul*. 256
- «Le charbon de bois carburant national», *Max Ringelmann*. 256
- «Le séchage des bois», *A. Ihne*. 256
- Televisión, *M. Marin Bonell*. 256
- «L'orientation lointaine et la reconnaissance des lieux», *E. Rabaud*. 256
- Fabric. de ladrillos, tejas y demás productos de tierra cocida, *S. Rico*. 256
- «Pour comprendre la Géométrie descriptive», *Th. Moreux*. 256
- Diccion. tecnol. hispanoam. Fasc. III y IV. 256
- «Quelques idées sur l'Électrodynamique», *R. Ferrier*. 270
- «La Physique de la gravit. et de la dynamique de l'Univers», *Th. Tommasina*. 271
- «Structure de l'atome tourbillon d'éther et pensées scient. indép.», *L. Cugnin*. 271
- El mundo de las abejas, *E. Évrard*. 271
- «Les groupes coordonnés d'équations physiques», *L. Genillon*. 271
- «La différenciation des perles naturelles et cultivées», *A. Douvillier*. 271
- «Le terre rare», *L. Rolla* et *L. Fernandes*. 272
- «Org. princ. des machines», *R. Champly*. 272
- «Presses, pilons, compresseurs et ventilateurs», *R. Champly*. 272
- Terrenos y fósiles característ., *P. Fábrega*. 272
- «Travail du plâtre», *A. Builder*. 272
- España en el mapa internacional de suelos, *E. H. del Villar*. 272
- «Les progrès de la technologie du caoutchouc», *F. Kirchhoff*. 287
- «Filetage rapide pour le tourneur mécan. système Stroschia», *R. Stroschia*. 287
- «Réglage et essais des moteurs à explosion», *R. Lamy*. 287
- «Le onde corte, nelle comunicazioni radio-elettriche», *A. C. Ducati*. 303
- Curso cíclico de Matemát., *J. Rey Pastor*. 304
- «Les liants: Chaux, ciments, plâtres, goudrons et bitumes», *Ed. Marcotte*. 304
- «Il Reale Istit. Sup. Agrario in Portici». 304
- «Notes pratiques sur les outillages à découper et à emboutir», *V. Ricordel*. 304
- «Tables Nautiques», *C. Cornet*. 304
- «Leçons sur quelques équations fonctionnelles», *E. Picard*. 335
- «Leçons de Cinématiques», *R. Bricard*. 336
- «La brique armée homogène dans la construction générale», *L. Atthenont*. 336
- «Polychètes sédentaires», *P. Fauvel*. 336
- «Novae species tamaricis in Hispania centrali», *G. Pau* et *E. Huguet del Villar*. 336
- «Revision des échinides fossiles de la Catalogne», *J. Lambert*. 336
- La Faz de la Tierra, *E. Suess*. 351
- Química analítica y fisiológica de los aceites y grasas, *D. Mangrané*. 352
- Revista Universitaria. 352
- «Coléoptères», *F. Picard*. 352
- «Congrès Géologique International». 383, 399
- F. una malacológica terrestre y de agua dulce de Cataluña, *F. Haas*. 383
- S. M. la reina doña María Cristina y la Marina, *S. Pineda y Zurita*. 400
- «Théorie du navire», *M. le Besnerais*. 400
- Manejo de cartas marinas, *J. García de Paredes* y *Navarro Dagnino*. 400
- Estructura del buque y maniobra. 1.º y 2.º cuaderno, *J. G. de Paredes y Castro*. 400
- «Diptères (Brachycères)», *E. Séguéy*. 400
- «Diptère. (Nématocères)», *M. Goetghebuer*. 400

Enseñanza

- La ciudad universitaria del Mediterráneo. 164
- Conferencias del prof. Gómez de Llerena, Alemania. 242
- Las obras de la Ciudad Universit., Madrid. 243
- Conferencia sobre los progresos de la cinematografía. 244
- Las «Jornadas de onda corta» de Barcelona. Primer Congreso español de radioaficionados. Ciclo de conferencias de don Blas Cabrera y M. René Mesny, *J. Baltá Elias*. 376

Física

- Registro tridimens. de las variaciones de carga de una central eléctrica. 7
- Determinación de la velocidad de la luz por el efecto electroóptico Kerr. 7
- Determ. del equivalente mecánico de la caloría por las corrientes de Foucault. 21
- Acelerógrafo para la enseñanza práctica. 23
- Producción y propiedades de la radiación de alta frecuencia. 28
- Luminiscencia. 70
- Nuevas experiencias con el ludión, *J. M.º del Barrio*, S. J. 74
- Teoría electrónica del éter y de la luz. 85
- Electrones y Quanta, *C. J. Davisson*. 92
- El «super-piano» de Spielmann. 116
- Efectos de una lámpara de 15 kw. 117
- El «introsopio» Foster. 133
- Tensiones eléct. sup. a 5 millones de volts. 134
- El «análisis electrónico» o difrac. de los electrones por medio de polvos cristalinos. 135
- La cuestión del radium. 166

- Resonador univ. para la medición del tono de los sonidos. 166
- La reciente crisis de la Óptica ondulat. 186, 203
- Atención que debe prestarse en las experiencias de laboratorio. 197
- El alumbrado en los estudios cinem. y las películas pancromáticas. 215
- Fotometría heterócroma. 216
- Movimientos de las moléculas en los gases rarificados. 220, 237
- Tensión intersuperficial de líquidos en contacto con sólidos. 228
- Naturaleza de las radiaciones ultrapenetrantes, o rayos cósmicos. 246
- La médula de grasol empleada como aislante del calor. 247
- Las recientes comprob. de la Mecánica ondul. en el caso de los electrones. 266
- Sustitución del vapor de agua en la cámara de condens. de Wilson. 341
- La medición del ruido. 375
- Nuevo método para la determin. de C/c. 375
- Regulador diferencial «Drayton» del grado de humedad. V
- Instalación para extraer agua dulce, partiendo del agua del mar o de aguas contaminadas, y mediante el calor solar. XIII
- Calentador eléctrico para obtener instantáneamente agua hirviendo. XIV

Fotografía

- El papel tela y los rayos ultraviolados. 86
- Aceler. de las fotogr. hechas con rayos X. 119
- El alumbrado en los estudios cinem. y las películas pancromáticas. 215
- Aparato «Halla» para la fototerapia con rayos infrarrojos. V
- El «Kinamo S. 10», nuevo apar. cinemat. tomavistas para película estrecha. IX

Geodesia y Geofísica

- Estado actual de la determinación de los epicentros, *M. M.º S.-Navarro*, S. J. 9
- La anomalía magnética de Kursk. 21
- Aerofotogrametría. Modernos métodos de triangulación y orientación concatenada, *J. Soriano y Viguera*. 56, 72
- Los terremotos de la provincia de Mendoza (Argentina). 84
- El interior de la Tierra, *V. Inglada*. 87
- Datos sísmicos de España. 139, 287
- Determ. de la gravedad en Alborán, *S. Sans Huelin*. 168
- ¿Se pueden utilizar los péndulos Galitzin para el registro de los terremotos cercanos?, *M. M.º S.-Navarro Neumann*, S. J. 184
- Magneto-cronógrafo aplicado a las determin. magnéticas, *I. P., S. J.* 342

Geografía

- Viaje a la región oriental, Ecuador. El volcán «Reventador». 52

- Las exploraciones del «Carnegie». 55
 Nuevos territorios, Chile. Plan de colonización de Patagonia. 148
 Determin. del nivel «cero», teniendo en cuenta la variac. del nivel med. anual del mar. 150
 Los métodos de sondeo acústico. 151
 La población total del Universo. 183
 Censo de la población de España en 1930. 275
 La acción de España en su zona de protectorado en Marruecos. 340

Geología y Paleontología

- El XV Congreso geológico internacional celebrado en Pretoria. 212
 Geología en la vía Santander-Mediterráneo desde Poza de la Sal a Trespaderne. *J. M.^a Ibero, S. J.* 233

Historia Natural

- Exposición retrospectiva de Historia Natural, *R. Candel Vila.* 82
 El avestruz de Madagascar. 119
 Excursiones por la circunscripción del Rif, *R. Candel Vila.* 136
 La pesca de la ballena, Chile, *227
 Dónde moran las serpientes. *J. F. Caius, S. J.* 331

Industrias

- Empl. del pino marít. en las pastas de papel. 7
 Posibilid. de la metalurg. en Cataluña para la moviliz. industr., *J. Serrat Bonastre.* 37
 Las modernas industr. del corcho, España. 50
 Producción de energía eléctric. E. U. de N. A. 55
 Inauguración de la instal. de la Compañía Española de Destilación de Carbones. 67
 Fabric. y propied. magnét. del «permalloy». 71
 La pesca del bacalao en España. 98
 Construcción de material ferroviario eléctric. 98
 La corrosión del aluminio. 149
 Una central eléctric. gigantesca en Irlanda. 149
 Consumo de energía eléctrica en España. 162
 La ind. española del petróleo por destilación de carbones. 178
 La economía eléctrica en Alemania. 181
 Patronato para el fomento del consumo de artículos nacionales. 195
 La energía eléctrica en Cataluña. 195
 La nueva central de la C. H. A. D. E. en Buenos Aires. 211
 La dinamo más grande del mundo. 214
 Procedimiento de prep. del caucho artific. 216
 Los problem. eléctric. nacion. y su estadíst. 227
 La coloración del caucho. 230
 Una fábrica de automóviles en Norteamérica. 232
 Una refinería de petróleo en Barcelona. 275
 La fabric. de la seda artificial y la higiene. 279
 El aluminio como sustituto de pinturas protectoras contra la oxidación. 279

- Los barnices de nitrocelulosa. 345.
 La industria jabonera en Vizcaya. 374.
 La «sílica-fel». 390

Ingeniería y Construcción

- Instalaciones del puerto de Buenos Aires. 6
 Trasm. de sonidos a través de muros y pisos. 8
 Sustitución de cables sustentadores de puentes colg., a causa de la rupt. de alambres. 21
 Pantano del Águeda. 66
 Los descargadores Krupp. 70.
 El canal interoceánico, Nicaragua. 100, 228
 La reforma del puerto de Pasajes. 114
 Los carriles viejos y el hormigón armado. 119
 Proyecto hidrológico-forestal en Sierra Nevada y en la cuenca del Ter. 132
 Repoblación de las dunas de Guardamar del Segura. 146
 Planes de obras, Colombia. 228
 Las obras de la Ciudad Universit., Madrid. 243
 Nuevo puerto en el Golfo de Fonseca, Nicaragua. 245
 Rascacielos neoyorquin. de ochenta pisos. 247
 Briquetas de carbón sin alquitrán. 261
 Aprovechamiento de los saltos de Andorra. 293
 La Giralda, *A. G. y Álvarez-Ossorio.* 322
 El túnel del estrecho de Gibraltar. 340
 La electric. en la Expos. de Barcelona. 370, 386
 Nuevo viaducto en Teruel. 374
 La electrobomba «Birim-Lutra». I
 Modo de encender las lámparas del alumbrado público a distancia y sin línea auxiliar, sistema «Westinghouse». I
 Aparato acústico para determinar roturas de cañerías de agua. V
 Máquina de vapor vertical, de gran velocidad, tipo «Sulzer». VI
 Nuevo tipo de llave para tuercas. XXI

Instituciones y Sociedades

- Conferencia mundial de la Energía. 3
 Congreso de la Asoc. para el progreso de las Ciencias, Barcelona. 18
 La Exposición de Barcelona. 49, 113, 131, 241, 290, 338, 370, 386.
 Sexta Conferencia Intern. de Psicotécnica. 71
 Exposición retrospectiva de Historia Natural, *R. Candel Vila.* 82
 Congreso internacional algodónero. 147
 Congr. int. de prensa técn. y profesional. 148
 La asamblea de ozono. 167
 La Hispanobel. 211
 XIV Congreso internacional algodónero. 210
 XV Congreso geológico int., Pretoria. 212
 Jornadas de onda corta y Exposic. anexa. 226
 Cong. int. para la organ. cient. del trabajo. 229
 Congreso int. de la construcción metálica. 246
 IV Cong. int. de Arqueología, Barcelona. 250

- Sesión inaug. de la sección de Barcelona de la Real Soc. Esp. de Física y Química. 258
 IX Congreso int. de Química industrial. 274
 Pabellones extranjeros en la Exposición de Barcelona. 290
 La Exposición iberoamericana de Sevilla. 306
 El Observatorio del Ebro en la Exposición de Barcelona. 338
 La Exposición iberoamericana de Sevilla, *Manuel M.^a S.-Navarro, S. J.* 354
 Las «Jornadas de onda corta» de Barcelona. Congreso español de radioaficionados. Ciclo de conferencias de D. Blas Cabrera y M. René Mesny, *J. Baltá Elias.* 376

Locomoción

- El gas comprimido como carburante. 8
 Comis. internac. de ferroc. transpirenaicos. 51
 Plan ferroviario, Bolivia. 68
 Construcción de material ferrov. eléctrico. 98
 El ferrocarril eléctrico Palma-Sóller. 98
 Ferr. traspir. de Ripoll a Ax-Les-Thermes. 103
 La electrificación de ferrocarriles. 114
 El ferrocarril de Estella a Vitoria. 115, 276
 Ferrocarril Pto. Ichilo-Sta. Cruz, Bolivia. 164
 Los grandes expresos internacionales y el Metro, Barcelona. 179
 Construcción de un tercer riel entre San Sebastián y Bayona. 180
 Nueva sección del Metro Alfonso XIII. 197
 Electrificación de la sección Irún-Alsasua. 211
 Freno electromagnético para apartaderos. 229
 Constr. de un nuevo ferrocarril, Bolivia. 245
 El ferrocarril Santander-Mediterráneo. 340
 Vía de ancho internacional en la costa valenciana. 276
 El ferrocarril de Poble de Segur. 340
 El túnel subterráneo de la plaza de Cataluña. 340
 El ferrocarril Panamericano. 341
 Carreteras, Brasil. 390
 El vagón detector Sperry, como registrador automát. de las imperfec. de los rieles. 391
 Camión volquete de tres ruedas. X

Marina Mercante

- Salvamento y reconstrucción de un buque. 22
 Puerto de Avilés. 114
 La definición internac. de la milla marina. 135
 Botad. de la motonave «Infante D. Jaime». 148
 Nuevo vapor frutero. 165
 Un gran barco ballenero. 165
 El nuevo y rápido trasatlántico «Bremen», *J. M.^a de Galdá.* 200, 217
 Mando eléctrico del timón en los buques. 216
 Buque hidrográfico para el Uruguay. 227
 La carabela «Santa María». 320
 Inaug. de las obras de la dársena de Sevilla. 340

Botadura de un dique flotante, Valencia. 340
El puerto de Dantzig. 391

Marina de guerra

Buques de guerra que visitaron el puerto de Barcelona para la inauguración de la Exposición. 3
Estudio sobre la marina alemana. V. Parte. Meteorología y Oceanografía, *J. M. de Gavalda*. 152
Los nuevos planes de destructores y subm. 164
Los destructores del tipo «Serrano, Chile. 165
Las maniobras de nuestra escuadra. 179
Viaje de prácticas de la División de contratorpederos españoles por el N de Europa. 242
Entrega a la Marina de un destructor y un submarino. 244
Visita del nuevo crucero rápido alemán «Koenigsberg» a Barcelona. 258
Las maniobras de la flota inglesa en el Atlántico, *J. Cervera Valderrama*. 280
Los nuevos acoraz. norteamer., *M. Mille*. 300
Comentarios a las recientes maniobras navales, *M. Mille*. 330
Apostillas a un libro, *M. Mille*. 395

Medicina e Higiene

Destrucción de las ratas. 34
La esterilización de la leche. 265
La fabric. de la seda artificial y la higiene. 279
Aparato portátil para la filtración del aire. 1
Aparato «Halla» para la fototerapia con rayos infrarrojos. V
Quemaduras y envenenamientos. IX
Instalación para extraer agua dulce del agua del mar o de aguas contaminadas, y mediante el calor solar. XIII
Esterilizador de agua SAAS. XXI

Meteorología

La Exposición de fotografías de nubes y los trabajos de la Comisión internacional. 2
Electrización del aire por el choque de corpúsculos. 22
Estaciones meteorológicas a bordo en Inglaterra. 23
Temp. extr. y lluvias. 64, 128, 176, 240, 288, 384
La materia fulgur. del rayo y los pararrayos. 68

Exploración de la alta atmósfera, mediante la T. S. H. en los globos sondas. 86
Estudio sobre la marina alemana. Meteorología y Oceanografía, *J. M. de Gavalda*. 152
La asamblea del ozono. 167
Nuevo colector de potencial atmosférico. 276
Sobre el origen de parásitos o atmosfér. 278
El rayo globular. 293
El cuadro «El Clima de España». 368
El Observatorio del Ebro en la Exposición de Barcelona. 338
La materia fulminante en el rayo globular. 396

Mineralogía y Metalurgia

Nuevo manantial de helio. 8
Posibilidades de la metalurgia en Cataluña para la movilización industrial, *J. Serrat y Bonastre*. 37
Estructuración minera. 194
Registros de minas. 226
Riquezas naturales, Colombia. 244
Minas de estaño a las puertas de Bilbao. 276
Los metales antifricción. XIII

Necrología

Andoyer, H. 132
Bofill y Poch, A. 130
Depéret, Ch., *J. R. B.* 101
Dorlodot, E. 102
González y Álvarez-Ossorio, A. 329
Kehrmann, F. 116
Moureu, Ch. 132

Obsequios y Premios

Concurso para la investigación de la «iperita» (gas mostaza). 20
Distinc. merec. al P. Pérez del Pulgar, S. J. 211
Las bodas de oro de la lámpara eléctrica de incandescencia. 294
Los premios Nobel de Física y Química. 374

Psicología

Sexta Conferencia intern. de Psicotécnica. 71
Los fenómenos psíquicos, *C. M. de Heredia, S. J.* 120

Química

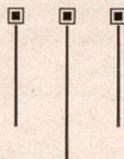
Nueva magnitud para clasificar los átomos. 101
Papel desempeñado por la concentración en iones de H, en el ciclo de la transformación del N en el suelo. 115
Los productos tánicos, como medios de disminuir la dureza del agua. 118
Esteriliz. del agua por el proced. catadino. 133
El color de los pétalos y la concentración de iones hidrógeno. 212
Más resultados negativos en experimentos de trasmutación de elementos. 231
El berilio. 246.
IX Congreso intern. de Química industrial. 274
Precipitación del dióxido de manganeso por electrólisis con corriente alterna. 278
El salitre extintor de la llama de petróleo. 279
El método electrolítico para preparar coloides, *Dr. J. Camón Cano*. 297, 349
Una fuga fortuita de gases asfixiantes, Alemania. 344
Quemaduras y envenenamientos. IX
Determinación rápida de los coloides de las tierras, mediante el areómetro. X

Telefonía y Telegrafía

Servicios radiotelefónicos y radiotelegráficos entre España y América. 98
Interesante comunicación inalámbrica en onda corta entre Trappes (Francia) y el trasatlántico «Berengaria», *J. Calvo*. 171
Jornadas de onda corta y Exposic. anexa. 226
El calculógrafo en telefonía. 262
Servicio telefónico de inquilinos. 275
El circuito telefónico España-Argentina-Uruguay. 275
Inauguración de una nueva estación radiotelegráfica en Aranjuez. 276
Las «Jornadas de onda corta» de Barcelona. Primer Congreso español de radioaficionados. Ciclo de conferencias de don Blas Cabrera y M. René Mesny, *J. Baltá Elias*. 376
Altavoces de aficionados. XIII

Asuntos varios

Arquitect. india. El gran templo de Madura. 1
El Vesubio en erupción. 5 junio 1929. 33
El ml. y el cm.³ 391



ÍNDICE ALFABÉTICO DE MATERIAS

- Accidentes (Los) de aviación y sus causas. 341
 Acelerógrafo para la enseñanza práctica. 23
 Acorazados norteameric. (Los nuevos). 300
 Acústico (Aparato) para determinar roturas de cañerías de agua. V
 Aérea (Correspond.) para América del Sur. 163
 — (Inaug. de la línea) Madrid-Biarritz. 293
 Aéreas (Las líneas) en Norteamérica. 170
 Aeródromo en Oviedo. 179
 Aerofotogrametría. Modernos mét. de triangul. y orient. concatenada. 56, 72
 Aeronáutica (Base) artificial. 232
 Aeroplano (El) mayor del mundo. 212
 Aeropuertos. III. Situación del aeropuerto. 24
 — IV. Pistas. 346
 — (Los) en Norteamérica. 392
 Agua (Aparato acústico para determinar roturas de cañerías de). V
 — (Productos tánicos para disminuir la dureza del). 118
 — (Esteriliz. del) por el proced. catadino. 133
 — — sistema SAAS. XXI
 — dulce (Instal. para extraer) de la del mar o contamin., mediante el calor solar. XIII
 — hirviendo (Calentador eléct. para obtener instantáneamente). XIV
 Aire (Aparato portátil para la filtración del). I
 Algodonero (Congreso internacional). 147
 Alta atmósfera (Exploración de la), mediante la T. S. H. en los globos-sondas. 86
 Altavoces de aficionados. XIII
 Alumbrado (El) de los estudios cinemat. y el empleo de las pelíc. pancromáticas. 215
 — público (Modo de encender lámp. del) a distancia y sin línea auxiliar. I
 Aluminio (La corrosión del). 149
 — como sustituto de pinturas protect. contra la oxidación. 279
 Amarar (Para) en pleno océano. 142
 Análisis electrónico (El) o difrac. de los electrones por medio de polvos cristalín. 135
 Andorra (Aprovecham. de los saltos de). 293
 Antifricción (Los metales). XIII
 Areómetro (Determin. rápida de los coloides de las tierras, mediante el). X
 Argentina. Instal. del puerto de Bs. Aires. 6.
 — Los terremotos de Mendoza en mayo y junio de 1929. 84 — La producción de cereales en 1928. 115 — La nueva central de la C. H. A. D. E. en Buenos Aires. 211
 Arqueología (IV Congr. int. de), Barcelona. 250
 Arquít. india. El «Gran Templo» de Madura. I
 Asoc. españ. para el progr. de las Ciencias (Congreso de la), Barcelona. 18
 Astron. (Nota). 13, 79, 126, 189, 253, 302, 397.
 Atmosféricos (Sobre el origen de ciertos). 278
 Átomos (Nueva magnit. para clasif. los). 101
 Autogiros (Fábrica de) en Norteamérica. 232
 Avestruz (El) de Madagascar. 119
 Aviación (Los accid. de) y sus causas. 344
 Aviones (La radio-orientación de los) París-Londres. 134
 Bacalao (La pesca del) en España. 98
 Barco ballenero (Un gran). 165
 Barnices (Los) de nitrocelulosa. 345
 Berilio (El). 246
 Bióxido de manganeso por electrólisis (Precipit. del) con corriente alterna. 278
 «Birum-Lutra» (La electrobomba). I
 Bolivia. Plan ferroviario. 68 — Ferrocarril Pto. Ichilo-Santa Cruz. 164 — Nuevo ferroc. 245
 Bomba (La electro-) «Birum Lutra». I
 Brasil. Carreteras. 390
 Briquetas de carbón sin alquitrán. 261
 Buque hidrográfico para el Uruguay. 227
 — (Salvamento y reconstrucción de un). 22
 Buques de guerra que visit. el puerto de Barcelona para la inaug. de la Exposición. 3
 Cables sustentadores (Sustitución de) de puentes colg., a causa de rupt. de alambres. 21
 Calculógrafo (El) en telefonía. 262
 Calentador eléct. para obtener instantáneamente agua hirviendo. XIV
 Calor (La médula del girasol, aislante del). 247
 — solar (Instal. para extraer agua dulce..., mediante el). XIII
 Caloría (Determin. del equival. mecán. de la) por el mét. de las corr. de Foucault. 21
 Camión volquete de tres ruedas. X
 Cañerías de agua (Aparato acústico para determinar las roturas de). V
 Carabela «Santa María» (La). 320
 Carbones (La industria españ. del petróleo por destilación de). 178
 Carburante (El gas comprimido como). 8
 «Carnegie» (Exploraciones del). 55
 Carriles viejos (Los) y el hormigón armado. 119
 Catálogo estelar fotográfico (Nuevo). 14
 Caucho (La coloración del). 230
 — artificial (Proced. de preparación del). 216
 Central eléct. gigantesca (Una), Irlanda. 149
 Cerámica (La) de Marlés. 50
 Cereales (La cosecha actual de) y otros productos agríc. en España. 163
 Cinematografía. (Conferencia sobre los progresos de la). 244
 — (El «Kinamo», nuevo apar. de) tomavistas para película estrecha. IX
 Circuito telef. España-Argentina-Uruguay. 275
 Ciudad universit. (La) del Mediterráneo. 164
 — — en Madrid (Obras de la). 243
 Colector (Nuevo) de potencial atmosférico. 276
 Coloides (Determin. rápida de los) de las tierras, mediante el areómetro. X.
 — (El mét. electrolit. para preparar). 297, 349
 Colombia. Planes de obras. 228 — Riquezas naturales. 244
 Compañía españ. de destilación de carbones (Inaug. de las instalaciones de la). 67
 Concurso int. para la invest. de la «Iperita». 20
 Conferencia mundial de la energía. 3
 — sobre los progresos de la cinematografía. 244
 — internacional de Psicotécnica (Sexta). 71
 Conferencias de don B. Cabrera y R. Mesny en el Congreso de Radioafición. 376
 — del prof. Gómez de Llarena, Alemania. 242
 Congreso españ. (1.º) de radioaficionados. 376
 — de la Asoc. para el progr. de las C. 18
 — internacional algodónero. 147, 210
 — — de Arqueología, Barcelona. 250
 — — de la construcción metálica. 246
 — — Geológico, Pretoria. 212
 — — para la organiz. cient. del trabajo. 229
 — — de la Prensa técn. y profesional, 148
 — — de Química industrial. 275
 Consumo (Patronato para el fomento del) de artículos nacionales. 195
 Contratorpederos españ. (Viaje de práct. de la División de) por el norte de Europa. 242
 Copa Schneider (La) y los hidroaviones. 283
 Corchera (Conserv. y fom. de la riqueza). 83
 Corcho (Modernas industrias del), España. 50
 Corrosión (La) del aluminio. 149
 Crucero ráp. alemán «Koenigsberg» (Visita del nuevo) a Barcelona. 258
 Cuba. El azúcar. 228
 Cuadro «El clima de España» (El). 368
 Chile. Maquin. agrícola. 100 — Nuevos territorios. Plan de coloniz. de Patagonía. 148 — Los destructores tipo «Serrano». 165 — La pesca de la ballena. 227
 Dársena (Inaug. de las obras de la), Sevilla. 340
 Datos sísm. de España. 2.º y 3.º trim. 139, 287
 Descargadores Krupp (Los). 70
 Destructor (Entrega de un) a la Marina. 244
 Destructores y submar. (Nuev. planes de). 164
 Determin. de C/c. (Nuevo método para la). 375
 Dimens. (Las) del espacio. 123, 139, 157, 172
 Dinamo (La) más grande del mundo. 214
 Dique flotante (Botadura de un), Valencia. 340
 Distinción al P. Pérez del Pulgar, S. J. 211
 «Dornier 16» (El intento del). 260
 «Drayton» (Regulador) del grado de humed. V
 Dunas (Repoblación de las) de Guardamar del Segura. 146
 Ecuador. Notas de un viaje (1927-28) a la región oriental. El volcán «Reventador». 52
 Ecuatorial para el Observ. de Edimburgo. 151
 Eléctrica (La economía) en Alemania. 181

- Electricidad (La) en la Exposición de Barcelona. 370, 386
- Eléctrico (Calentador) para obtener instantáneamente agua hirviendo. XIV
- (Mando) del timón en los buques. 216
- Eléctricos (Los probl.) nacion. y su estadíst. 227
- Electrificación (La) de ferrocarriles. 114
- de la sección Irún-Alsua. 211
- Electriz. del aire por el choque de corpúsc. 22
- Electrobomba (La) «Birum-Lutra». I
- Electrolít. (El mét.) para preparar coloides. 297
- Electrones y Quanta. 92
- (Difracción de los) por medio de polvos cristalinos. 135
- (Las recientes comprob. de la Mecánica ondulat. en el caso de los). 266
- Elementos (Más resultados negat. en experimentos de transmutación de). 231
- Energía (Conferencia mundial de la). 3
- electr. (La prod. de) en Norteamérica. 55
- — (Consumo de) en España. 162
- — en Cataluña. 195
- Envenenamientos y quemaduras. IX
- Epicentros (Estado actual de la determ. de). 9
- Escuadra (Las maniobras de nuestra). 179
- Espacio (Las dimens. del). 123, 139, 157, 172
- Espectro Rowland (Revisión del). 341
- solar (Prueb. del corrimiento, debido a la gravit., de las rayas del) de acuerdo con la teoría de Einstein. 295
- Estación radiot. (Inaug. de una), Aranjuez. 276
- Estaciones meteorol. a bordo, Inglaterra. 23
- Estaño (Minas de) a las puertas de Bilbao. 276
- Estelar (La estructura de nuestro sistema). 77
- Estelares (Elevadísimas densidades). 190
- Esteriliz. del agua por procedim. catadino. 133
- Esterilizador de agua SAAS. XXI
- Estrella cuádruple, de dimens. excepcion. 232
- Estrellas (La rotación de las). 262
- Estructura (La) de nuestro sistema estelar. 77
- Éter (Teoría electrónica del) y de la luz. 85
- Excursiones por la circunscrip. del Rif. 136
- Experimentos (Atención que debe prestarse en los) de laboratorio. 197
- Exploraciones (Las) del «Carnegie». 55
- Exposición intern. de Barcelona. 49, 113, 131, 241, 290, 338, 370, 386
- de emis. y recept. de onda corta. 226, 376.
- de fotografías de nubes, Barcelona. 2
- Iberoamericana (La) de Sevilla. 306, 354
- retrospectiva de Historia Natural. 82
- Expresos internac. y el Metro, Barcelona. 179
- Ferrocarril (El) de Estella a Vitoria. 115, 276
- Puerto Ichilo-Santa Cruz, Bolivia. 164
- (Constr. de un nuevo), Bolivia. 245
- Santander-Mediterráneo. 233, 276, 340
- Panamericano (El). 341
- de Poba de Segur. 340
- eléctrico (El) Palma-Sóller. 98
- traspirenaico Ripoll - Aix-les-Thermes. 103
- Ferrocarriles (La electrificación de). 114
- traspirenaicos (Comisión int. de). 51
- Ferrovial (Plan), Bolivia. 68
- eléctrico (Construcción de material). 98
- Filtración del aire (Aparato portátil para la). I
- Física y Química (Los premios Nobel de). 374
- Fotografías de nubes (La Exposición de). 2
- (Aceler. de las) hechas con rayos X. 119
- Fotometría heteróroma. 216
- Fototerapia (Aparato «Halla» para) con rayos infrarrojos. V
- Fulminante (La materia) en el rayo globular. 68, 396
- Freno electromagnético para apartaderos. 229
- Ganadería (Concurso de temas para la conservación de la). 162
- Gas comprimido (El) como carburante. 8
- mostaza (Concurso para la invest. del). 20
- Gases asfíx. (Fuga fortuita de), Alemania. 344
- rarificados (Movim. de las moléc. en los). 220, 237
- Geología en la vía Santander-Mediterráneo, desde Poza de la Sal a Trespaderne. 233
- Giralda (La). 322
- Globos-sondas (Explor. de la alta atmósfera, por T. S. H. en los). 86
- Gravedad (Determinación de la) en la isla de Alborán. 168
- Gravitación (Pruebas del corrimiento, debido a la), de las rayas del espectro solar, de acuerdo con la teoría de Einstein. 295
- «Halla» (Aparato) para fototerapia con rayos infrarrojos. V
- Helio (Nuevo manantial de). 8
- Hidroavión (El) gigante «Do X». 277
- Hidroaviones (La Copa Schneider y los). 283
- Hidrógeno (Concentr. de iones de) y el color de los pétalos. 212
- — (Papel de la) en la transform. del N. del suelo. 115
- Hidrológico-forestal (Proyecto) en Sierra Nevada y en la cuenca del Ter. 132
- Higiene (La fabr. de la seda artif. y la). 279
- Hipótesis planet. de las manchas solares. 230
- Hispanobel (La). 211
- Hormigón arm. (Los carriles viejos y el). 119
- Humedad (Regul. difer. «Drayton» de la). V
- Inalámbrica (Comunicación) en onda corta entre Trappes y el trasat. «Berengaria». 171
- Industria jabonera (La), Vizcaya. 374
- «Introscoپی» Foster (El). 133
- Iones de H (Concentr. de) y el color de los pétalos. 212
- — — (Papel de la) en la transformación del N del suelo. 115
- «Iperita» (Concurso para la investig. de la). 20
- «Kínamo S. 10» (El), nuevo aparato cinemat. tomavistas para película estrecha. IX
- Laboratorio (Atención que debe prestarse en los experimentos de). 197
- Lámpara (Efectos de una) de 15 kw. 117
- electr. de incand. (Bodas de oro de la). 294
- Lámparas (Método de encender) del alumbrado público a dist. y sin línea auxiliar. I
- Leche (La esterilización de la). 265
- (Concurso de temas para abastec. de). 162
- Libro (Apostillas a un). 395
- Ludión (Nuevas experiencias con el). 74
- Luminiscencia. 70
- Luna (El porvenir de la). 231
- Luz (Teoría electrónica del éter y de la). 85
- (Velocidad de la) por el efecto Kerr. 7
- Llave (Nuevo tipo de) para tuercas. XXI
- Lluvias. 64, 128, 176, 240, 288, 384.
- Magnética (La anomalía) de Kursk. 21
- Magnetocronógrafo aplicado a las determinaciones magnéticas. 342
- Maíz (Fomento del cultivo del trigo y del). 34
- Manchas solares (La hipótesis planet. de las). 230
- Maniobras (Las) de nuestra escuadra. 179, 330
- de la flota inglesa en el Atlántico. 280
- Marina alemana (Estudio sobre la). V parte. Meteorología y Oceanografía. 152
- Máquinas de vapor verticales, de gran velocidad, tipo «Sulzer». VI
- Mecánica ondulat. (Comprob. de la) en el caso de los electrones. 266
- Méjico.—Un observatorio astronómico maya. El «Caracol». 99
- Metales antifricción (Los). XIII
- Metalurgia (Posibil. de la) en Cataluña para la movilización industrial. 37
- Metro (Los expresos int. y el), Barcelona. 179
- Alfonso XIII (Nueva sec. del), Madrid. 197
- Milla marina (Defin. internacional de la). 135
- Minera (Estructuración). 194
- Minas (Registros de). 226
- de estaño a las puertas de Bilbao. 276
- Ml. y el cm.³ (El). 391
- Modernas industrias del corcho, España. 50
- Moléculas (Movimiento de las) en los gases rarificados. 220, 237
- Motonave «Infante D. Jaime» (Bot. de la). 148
- Motores (Las averías de los) del «Graf Zepelin». 375
- Movimiento absoluto (Trab. para determin. el) de la Tierra en el espacio. 183
- Neon (Los tubos de) y las rutas aéreas. 118
- Nicaragua. El canal interoceánico. 100, 228— Nuevo puerto en el golfo de Fonseca. 245
- Nitrocelulosa (Los barnices de). 345
- Nitrógeno del suelo (Papel de la concentr. de iones de H en la transform. del). 115
- Nivel «cero» (Determin. del) teniendo en cuenta la variac. del niv. medio anual del mar. 150
- Nubes (La Exposición de fotografías de) y los trabajos de la Comisión internacional. 2

- Obras (Inaug. de las) de la dársena, Sevilla. 340
- Observatorio astron. maya (Un), Méjico. 99
- del Ebro en la Expos. de Barcelona. 338
- Oceanogr. (Estud. sobre la Mar. alemana). 152
- Onda corta (Jornad. de) y Exp. anexa. 226, 376
- — (Interesante comunic. en) entre Trap-pes y el tratat. «Berengaria». 171
- Ondulatoria (Comprobación de la Mecánica) en el caso de los electrones. 266
- Óptica ondul. (La reciente crisis de la). 186, 203
- Oxidación (El aluminio como sustit. de pintu-ras protect. contra la). 279
- Ozono (La asamblea del). 167
- Pabellones extr. en la Expos. de Barcelona. 290
- Pájaros (Protección a los). 34
- Pantano del Águeda. 66
- Papel tela (El) y los rayos ultravioletados. 86
- Pararrayos (La mat. fulgur. del rayo y los). 68
- Parásitos (Origen de ciertos) o atmosfér. 278
- Pastas de papel (Empl. del pino mar. en las). 7
- Películas pancromát. (El alumbrado en los es-tudios cinemat. y el empleo de las). 215
- Péndulos Galitzin (Se pueden util. los) para el registro de terremotos cercanos, 184
- «Permalloy» (Fabric. y propied. magnét. del). 71
- Pétalos (El color de los) y los tones hidróg. 212
- Petróleo (El salitre extintor de la llama de). 279
- (La ind. española del) por destilación de carbonos, 178
- (Una refinería de) en Barcelona. 275
- Pino mar. (Empl. del) en las pastas de papel. 7
- Población total (La) del Universo. 183
- de España (Censo de la) en 1930. 275
- Premios Nobel (Los) de Física y Química. 374
- Prospección (Los mét. geofís. de) y sus aplic. 14
- Protectorado en Marruecos (Acción de España en su zona de). 340
- Psicotécnica (Sexta Confer. internac. de). 71
- Psíquicos (Los fenómenos). 120
- Puerto de Avilés (El). 114
- de Dantzíg. 391
- de Pasajes (Las reformas del). 114
- «Quanta» (Electrones y). 92
- Quemaduras y envenenamientos. IX
- Química industrial (IX Congr. intern. de). 274
- (Los premios Nobel de Física y). 374
- Radiación cósmica (La). 231, 276
- de alta frecuencia (Prod. y propiedades de la). 28
- Radioaficionados (Primer Congr. esp. de). 376
- Radiofaro de dirección privilegiada única, para aviación 198
- Radio-orientación (La) de los aviones París-Londres. 134
- Radiotel. (Servicios) entre España y Amér. 98
- Rádium (La cuestión del) 166
- Rascacielos neoyorq. de ochenta pisos. 247
- Ratas (Destrucción de las). 34
- Rayo globular (El). 68, 293, 396
- Rayos cósmicos (Los). 231, 246, 276.
- infrarrojos (Apar. «Halla» para la fototera-pia con). V
- ultravioletados (El papel tela y los). 86
- Registro tridimensional de las variac. de carga de una central eléctrica. 7
- Regulador diferenc. «Drayton» de humedad. V
- Reloj astronómico (Curioso). 71
- Repoblación de las dunas de Guardamar del Segura. 146
- Resonador univ. para la medición del tono de los sonidos. 166
- Riel (Construc. de un tercer) entre San Sebas-tián y Bayona. 180
- Rieles (El vagón detector Sperry, como regis-trador autom. de las imperf. de los). 391
- Rotación (La) de las estrellas. 262
- solar (La). 191
- Ruido (La medición del). 375
- Salitre (El) extint. de la llama de petróleo. 279
- Salto (Aprovech. de los) de Andorra. 293
- Seda artif. (La fabr. de la) y la higiene. 279
- Serpientes (Dónde moran las). 331
- Sevilla (Inaug. de las obras de la dárs. de). 340
- «Silica-fel» (La). 390
- Sísmicos (Datos), España, 143, 287
- Sociedad Esp. de Fís. y Quím. (Sesión inaug. de la sección de Barcelona de la). 258
- Solar (Instalación para extraer agua dulce ... mediante el calor). XIII
- Solares (La hipót. planet. de las manchas). 230
- Sondeo acústico (Los métodos de). 151
- Sonidos (Resonador univ. para la medición del tono de los). 166
- Trasmisión de los) a través de muros... 8
- Submarino (Entrega a la Marina de un). 244
- «Sulzer» (Máquina de vapor vertical, de gran velocidad, tipo). VI
- «Super-piano» (El) de Spielman. 116
- Tánicos (Los productos) para disminuir la du-reza del agua. 118
- Telefonía (El calculógrafo en). 262
- Telefónico (Servicio) de inquilinos. 275
- Temperaturas extremas. 64, 128, 176, 240, 288
- Tensión intersuperficial de líquidos en con-tacto con sólidos. 228
- Tensiones eléctricas superiores a 5 millones de volts. 134
- Teruel (Viaducto nuevo en). 374
- Terremotos (Se pueden utilizar los péndulos Galitzin para el registro de los) cerca-nos. 184
- Tierra (El interior de la). 87
- Tierras (Determin. rápida de los coloides de las), mediante el areómetro. X
- Timón (Mando eléct. del) en los buques. 216
- Trasatlánt. «Bremen» (El nuevo). 200, 217
- Trigo (La cosecha del). 261
- (Fomento del cultivo del) y del maíz. 34
- T. S. H. (Explor. de la alta atmósfera, por) en los globes-sondas. 86
- Tuercas (Nuevo tipo de llave para). XXI
- Túnel (El) del estrecho de Gibraltar. 340
- subterráneo (El) de la plaza de Cataluña, Barcelona. 340
- Vagón detector Sperry (El), como regis-tr. automático de las imperf. de los rieles. 391
- Vapor frutero (Nuevo). 165
- de agua (Sustitución del) en la cámara de condens. de Wilson. 341
- Vesubio (El) en erupción. 33
- Via de ancho internacional en la costa valen-ciana. 276
- Viaducto (Nuevo), Teruel. 374
- Vuelo (El) del «Pájaro Amarillo». 55
- «Westinghouse» (Modo de encender lámp. del alumbr. públ. a distancia y sin línea auxi-liar, sistema). I
- Zeppelin» (El «Graf» sobre Barcelona. 273
- — (Vuelta al Mundo del). 248



ÍNDICE DE NOMBRES (*)

- Andoyer, H. 132
 Artigas, J. A. de. 244
 Auger, P. 247
- BAIXERAS, E. 370, 386**
 BALTÁ ELÍAS, J. (303), 375, 376
 BARRIO, S. J., J. M.^a DEL. 74
 BASSEGODA, B. 290
 BATALLER, Pbro., J. R. (112), (206), (223)
 Bernárdez, A. 98
 Bofill y Poch, A. 130
 Bohlin, C. 77
 Bothe. 246
 BROGLIE, L. DE. 186, 203, 374
 — , M. DE. 266
 Bulart, A. 50
 Bureau, R. 278
- Cabrera, B. 376...
 CAIUS, S. J., F. 331
 CALVO, J. 171
 CAMÓN CANO, J. 297, 349
 CANDEL VILA, R. 82, 136
 CERVERA VALDERRAMA, J. 280
- DAVISSON, C. J. 92
 Depéret, Ch. 101
 Dorlodot, E. de. 102
- Douglas, H. P. 151
 DURÁN, H. 142, 170, 392
- Eddington, A. S. 190
 Edíson, T. A. 294
 Evershet, J. 191
- Fabry, Ch. 216
 FERNÁNDEZ NAVARRO, L. (14)
 Foster. 133
 Gallego Velasco, M. 34
- Gay, V. 178
 GAVALDÁ, J. M.^a DE. 152, 200, 217
 Göbel, E. 294
 Gómez de Larena. 242
 GONZÁLEZ Y ÁLVAREZ-OSSORIO, A. 328, 329
- Harden, A. 375
 HEREDIA, S. J., C. M. DE. 120
 Hurtado, S. J., L. 367, 368
- IBERO, S. J., J. M.^a 233
 INGLADA, V. 87
 I. P., S. J. 341, 342
- J. A. S. (30), (63), (160)
 J. B. E. (375)
 Jeffreis, H. 231
 J. M.^a O. (192), (255), (335)
- J. R. B. (101), (351), (383), (400)
 J. S. (269)
- Kehrmann, F. 116
 Kolhörster. 246
 Krupp. 70
- LA LLAVE Y SIERRA, J. DE. 248, 283
 Lallemand, Ch. 150
 LEMAITRE, G. 123, 139, 157, 172
 L. N., S. J. (159), (160), (175), (208), (336), (352)
 Lodge, O. 197
- Mathías, E. 68, 396
 Maurain, Ch. 278
 Mesny, R. 376...
 MILLE, M. 300, 330, 395
 Mira, F. 146
 Moureu, Ch. 132
- NAVÁS, S. J., L. (192), (383)
 ORTS, J. M.^a (207), (224), (304)
- PALMÉS, S. J., F. M.^a (16)
 Pérez del Pulgar, S. J., J. A. 211
 Ponte, M. 135
 Prévot, E. 150
 Puig, S. J., I. 277
 PUJULA, S. J., J. 30
- Richardson, O. W. 374
 Rollet, A. P. 278
 Rowland, H. A. 341
 RUTHERFORD, E. 28, 220, 237
- SANS HUELIN, G. 168
 SANTOMÁ CASAMOR, L. 24, 346
 SAZ, S. J., E. (144)
 Scheleinitz, B. von. 155
 SEGARRA, S. J., J. A. (143), (174), (175), (192), (223), (238), (271)
 Serra Vilaró, Pbro., J. 50
 Serrano. 274
 SERRAT BONASTRE, J. 37
 Sinclair, J. H. 52
 Skobeltzyn, D. 247, 276
 S.-NAVARRO, S. J., M. M.^a 9, 184, (207), 354
 SORIANO Y VIGUERA, J. 56, 72
 Sperry. 391
 Spielmann. 116
 St.-John, C. E. 295
 Swan, J.-W. 294
- Thomson, C. W. 154
 Veronnet, A. 85
 Wasson, Th. 52
 Wilson, C. T. R. 341

(*) Los números en **negritas** y los nombres en **VERSALES** se refieren a artículos o notas (entre paréntesis las bibliográficas) y a sus autores.

ÍNDICE DE SUPLEMENTOS

Ciencia práctica

- Aparato portátil para la filtración del aire. I
 Modo de encender las lámparas del alumbrado público a distancia y sin línea auxiliar, sistema Westinghouse. I
 La electrobomba Birum-Lutra. I
 Regulador diferen. «Drayton» de humedad. V
 Aparato acústico para determinar roturas de tuberías de agua. V
 Aparato «Halla» para la fototerapia con rayos infrarrojos. V

- Máquinas de vapor verticales, de gran velocidad, tipo Sulzer. VI
 El «Kinamo S. 10» nuevo aparato cinematográfico tomavistas para pelíc. estrecha. IX
 Quemaduras y envenenamientos. IX
 Determinación rápida de los coloides de las tierras mediante el areómetro. X
 Camión-volquete de tres ruedas. X
 Instalación para extraer agua dulce, partiendo del agua del mar o de aguas contaminadas y mediante el calor solar. XIII
 Los metales antifricción. XIII

- Altavoces de aficionados. XIII
 Calentador eléctrico para obtener instantáneamente agua hirviendo. XIV
 Esterilizador de agua SAAS. XXI
 Nuevo tipo de llave para tuercas. XXI

Consultas

Págs. I, VI, X, XIV, XVII, XXII

Libros recibidos

Págs. III, VIII, XII, XVI, XX, XXIV

ERRATAS PRINCIPALES

Pág.	Col.	Línea	Dice	Léase
50	1. ^a	2	provincia de Lérida	provincia de Barcelona
126	>	-6	con Saturno	con Neptuno
243	>	-11	setenta	setenta mil
297	2. ^a	24	proyección de plata	proporción de plata
355	>	-16	compás de marcar	compás de marear
374	2. ^a	-22	duque de Broglie	príncipe de Broglie
400	1. ^a	38	puertos de mayor responsabilidad	puestos de mayor responsabilidad
>	2. ^a	22	asentar la intención	asentar la atención