

INSTITUTO NACIONAL DE FÍSICA Y QUÍMICA

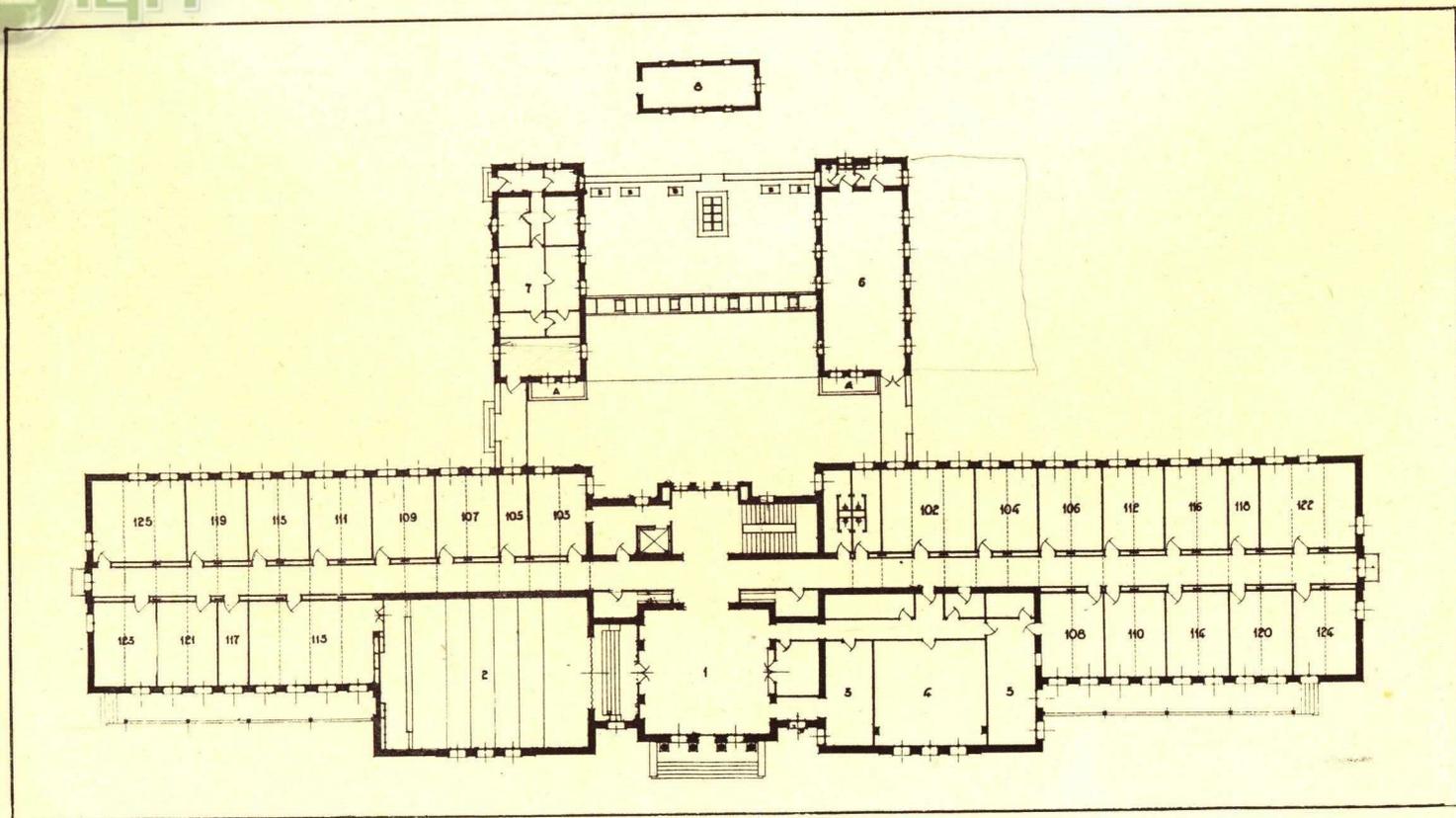


MADRID
6 FEBRERO DE 1932



INSTITUTO NACIONAL
DE FÍSICA Y QUÍMICA
MADRID
2525

MADRID
6 DE FEBRERO DE 1932



Planta baja.—1. Vestibulo.—2. Sala de conferencias.—3. Secretaría.—4. Biblioteca.—5. Dirección.—6. Taller.—7. Vivienda del conserje.—8. Máquina del aire líquido.—102 a 125. Laboratorios.

La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones científicas, organismo del Ministerio de Instrucción Pública, en su afán por estimular el trabajo científico en nuestro país y recoger además a los antiguos pensionados dándoles ocasión para continuar la labor iniciada, creó hace más de veinte años, el Laboratorio de Investigaciones Físicas, que ha sostenido con toda largueza sin más límites que por sus escasos recursos y la múltiple extensión de su actividad, que comprende también el auxilio económico para trabajos ejecutados en otros laboratorios oficiales de química. Que su esfuerzo no se malgastó, queda probado por la larga serie de publicaciones en que se han recogido los resultados de interés científico.

Cuantos han contribuido a esta obra, pueden ver en el Instituto Nacional de Física y Química, a cuya inauguración oficial se invita hoy, el galardón que premia su labor; pues la donación hecha por la Fundación Rockefeller prueba el aprecio que ha merecido.

El Estado comprendió el alto sentido de esta donación y, al aceptarla, se comprometió a sostener el Instituto dedicado exclusivamente a la investigación científica bajo el patronato de la Junta para Ampliación de Estudios. Además, quiso contribuir a los gastos de su construcción, adquiriendo el terreno donde se emplaza con amplitud suficiente para las necesidades actuales y en un porvenir previsible.

Se hizo cargo la Junta de preparar y organizar la construcción e instalación del nuevo Instituto, como el natural desarrollo del Laboratorio de Investigaciones Físicas, ampliando sus posibilidades para acoger a otros laboratorios de idéntica finalidad, sostenidos por la propia Junta, y permitir nuevas orientaciones de trabajos de la misma índole.

La dirección técnica de las obras se encomendó a los arquitectos Sres. Sánchez-Arcas y Lacasa, previo un concurso de anteproyectos. Dichos señores, acompañados por los Sres. Moles y Catalán, dos de los actuales Jefes de Sección, del Instituto, visitaron Laboratorios similares

de Europa bajo los auspicios y a costa de la Fundación Rockefeller, que ha prestado en todo momento la valiosa ayuda de los consejos dictados por su experiencia. Resultados de estas visitas y consejos fué el proyecto definitivo formulado por los arquitectos y aprobado por la Junta.

El edificio, estructurado según un sistema modular, consta de un só-

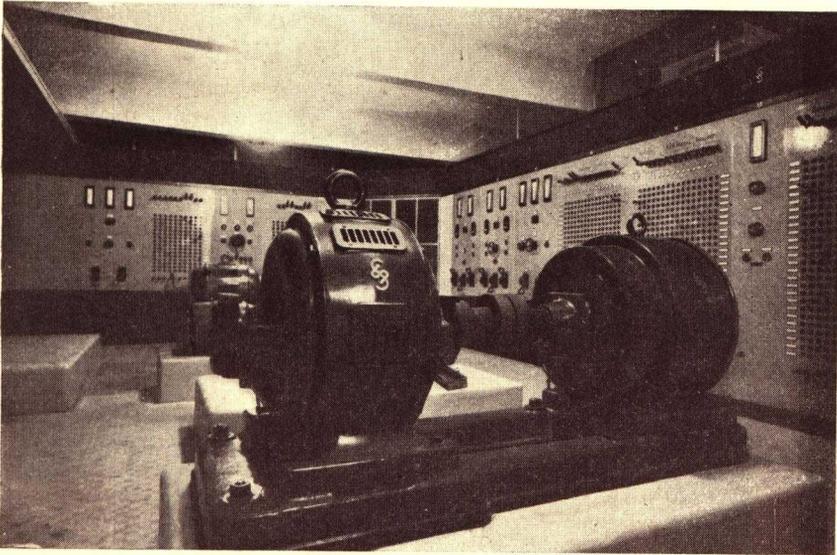


Biblioteca.

tano y tres plantas; la primera de éstas, con estabilidad suficiente para cubrir exigencias de la Física moderna, y las otras dos, destinadas principalmente a Química-Física y Química pura. Además, existen salas de máquinas y de acumuladores, un taller, la biblioteca, sala de conferencias y otras dependencias menos importantes.

Todos los laboratorios disponen de servicio de aguas, gas, aire comprimido, calefacción y un conjunto de posibilidades de líneas eléctricas, aparte del servicio del alumbrado.

La energía eléctrica la recibe el Instituto de la red de la Cooperativa Electra Madrid a 15.000 voltios, que reduce a 220 mediante dos transformadores de 150 y 75 kilovatios. Esta corriente de baja tensión se utiliza directamente para el alumbrado general y los motores de todas dimensiones distribuidos en el Instituto. Especialmente, alimenta tres grupos transformadores de corriente alterna en continua, destinados en primer término a la carga de las baterías de acumuladores. Estas son

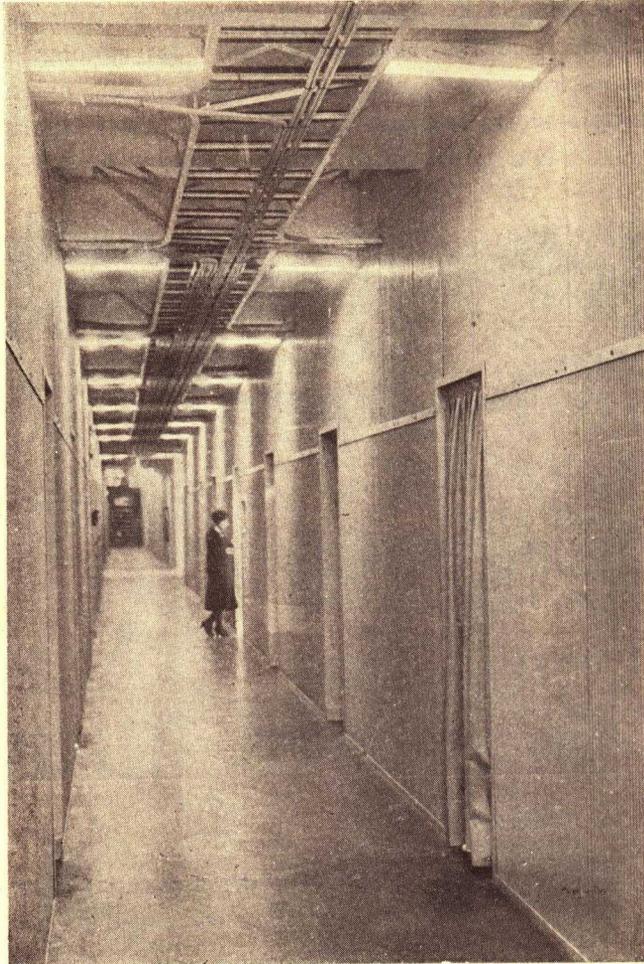


Sala de máquinas.

tres: una, llamada de experimentación, de 80 elementos Tudor de 180 amp. de intensidad máxima en la descarga, dividida en grupos de 6, 8, 12, 24, 36 voltios acoplables de diferentes maneras; otra, de 120 elementos Tudor de 108 amp. de intensidad máxima, en montaje trifilar para obtener 110 y 220 voltios automáticamente regulados, y una tercera, de 200 elementos, de 9 amp. de intensidad máxima, dividida en secciones de 40 y 80 voltios acoplables. Dispone también el Instituto de un transformador de 2.000 voltios en corriente continua, constituido por cuatro dinamos de 500 voltios y 1 amp. acoplables en serie o cantidad, y de un grupo transformador de corriente continua en trifásica para obtener un voltaje

y frecuencias bien definidas. Otras posibilidades eléctricas están previstas para ser completadas en un porvenir más o menos próximo.

El conjunto de estas diversas clases de corrientes, tienen sus terminales principales en una serie de barras fijas que pueden ser conectadas



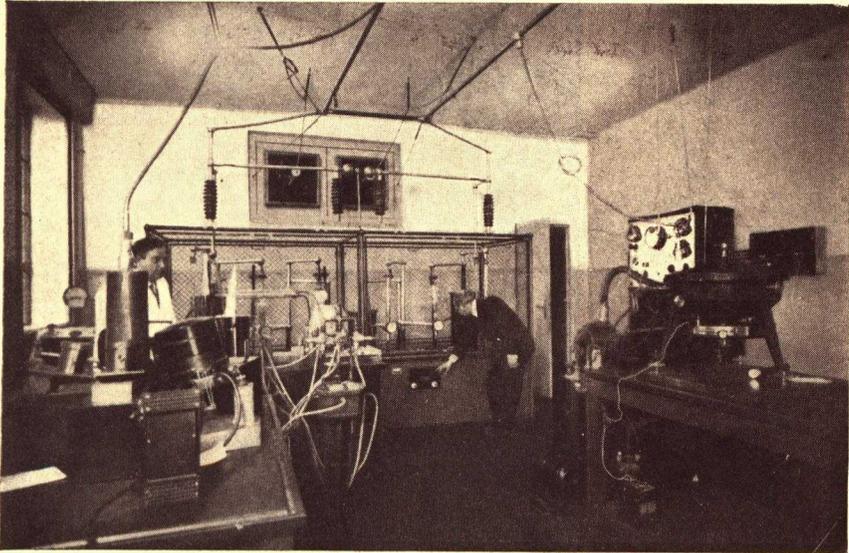
Un pasillo.

a líneas que las ligan a cuadros de piso, desde donde se pueden distribuir por los respectivos laboratorios.

Todas las conducciones para los diferentes servicios y desagües, se alojan a lo largo de las paredes de las galerías, cubiertas por placas de hierro onduladas y desmontables.

El edificio tiene calefacción central de agua caliente con quemadores de aceite pesado y un sistema completo de extractores de aire viciado, en particular para los laboratorios de química, a cuya eficacia se ha prestado atención grande. Además, existen dos ventiladores generales que permiten la renovación del aire en todo el edificio, inyectando el exterior previamente filtrado y caliente.

Comenzó la construcción en enero de 1929 y se terminó virtualmente en agosto de 1931. Simultáneamente, y en cuanto lo ha permitido la obra



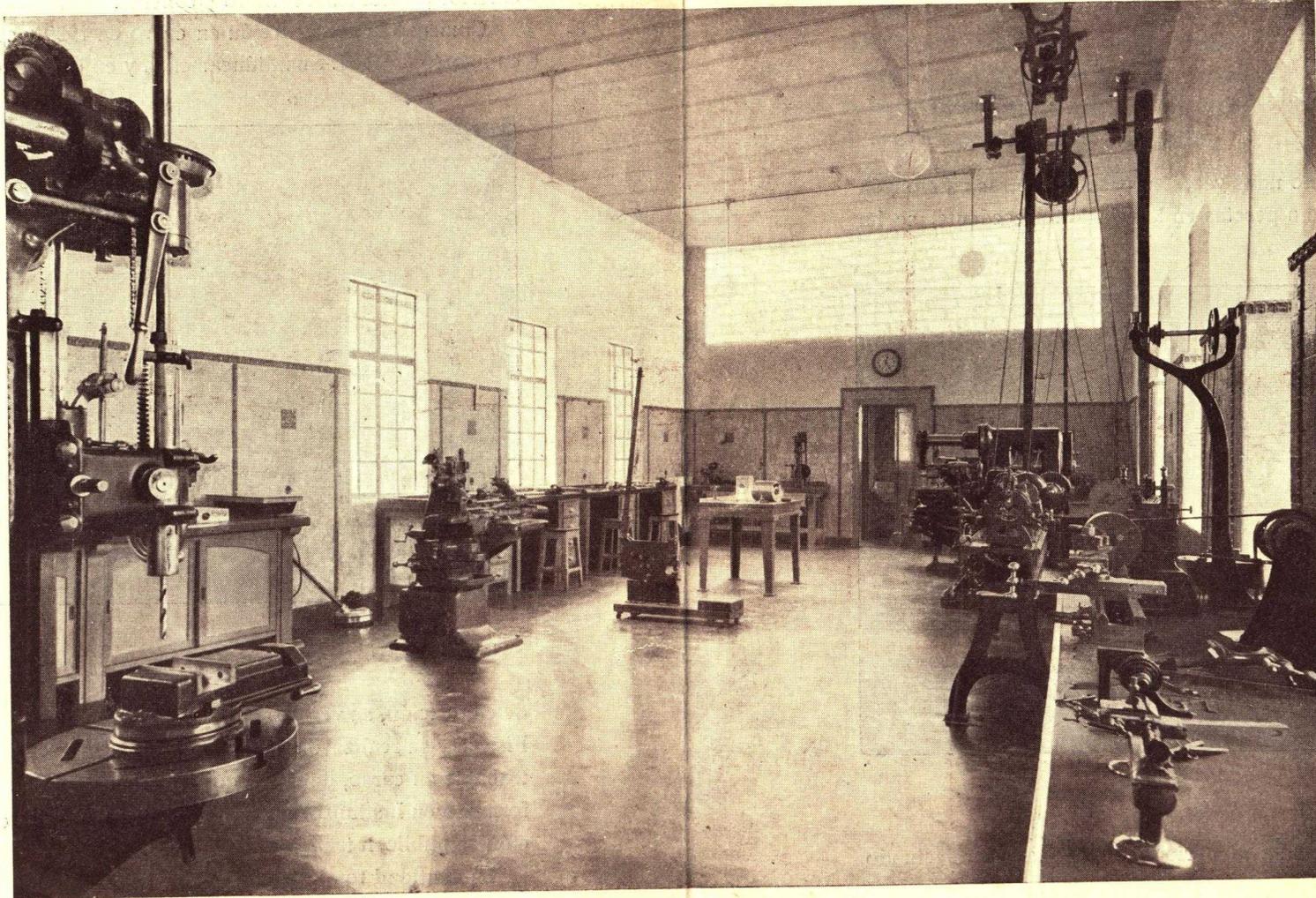
Laboratorio.

de edificación, se verificó el traslado del Laboratorio de Investigaciones Físicas y se realizaron las instalaciones necesarias para proseguir los trabajos en curso, de modo que sin solución de continuidad se ha transformado en Instituto Nacional de Física y Química, bajo cuya denominación se publican trabajos desde 1931.

La cantidad total donada por la International Education Board, de la Rockefeller Foundation, ha sido de 420.000 dólares.

En el momento de esta inauguración van invertidas 3.321.864,85 pesetas, por los conceptos siguientes:

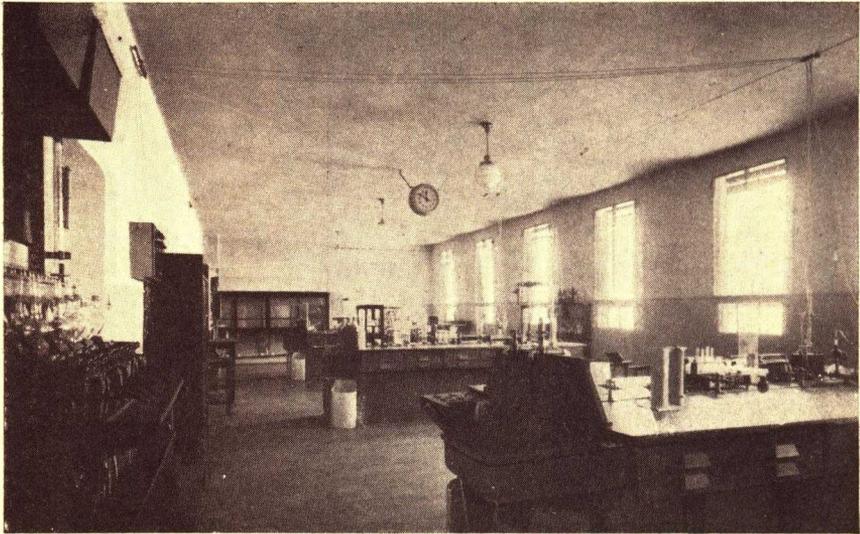
Edificios	1.734.771,20
Instalaciones eléctricas.....	673.481,73



Taller de mecánica

Instalaciones de agua, gas, aire comprimido, contra incendios, calefacción y ventilación	387.797,86
Aparatos, material y productos de laboratorio.....	286.944,61
Mobiliario de todas clases.....	226.527,55
Otros gastos.....	12.341,90
Total.....	3.321.864,85

Los pagos se han realizado unas veces en pesetas y otras en moneda extranjera. Para la reducción a pesetas en la relación precedente, se ha



Laboratorio.

utilizado el cambio medio durante el período en que se ha efectuado el gasto.

La Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones científicas, propuso al Gobierno para la Dirección del Instituto a D. Blas Cabrera y Felipe, y ha designado como órgano activo para el ejercicio de su función patronal, un Comité integrado por los Sres. D. José M.^a Torroja (Presidente), D. Leonardo Torres Quevedo, D. Joaquín M.^a Castellarnau, don

José Casares, D. José M.^a Plans, D. Blas Cabrera (Secretario). También ha pertenecido y presidió este Comité D. Ignacio Bolívar.

A propuesta del mismo, adoptada por la propia Junta, el Gobierno nombró Jefes de Sección y Secretario del Intituto a los Sres. D. Enrique Moles, D. Julio Palacios, D. Miguel Catalán, D. Antonio Madinaveitia y D. Julio Guzmán, respectivamente.

Con este personal, como núcleo, el Instituto se ha organizado en las Secciones que se detallan a continuación, incluyendo sus colaboradores actuales. Además, laboran en él dos señoritas auxiliares en la secretaría y biblioteca, un maestro de máquinas, un soplador de vidrio, un delineante, tres oficiales ajustadores, seis mozos de laboratorio y vigilantes y tres mujeres encargadas de la limpieza.

Personal del Instituto Nacional de Física y Química

Director.—Prof. Dr. Blas Cabrera.

Secretario.—Dr. Julio Guzmán.

Jefe Técnico.—Dr. Juan M.^a Torroja.

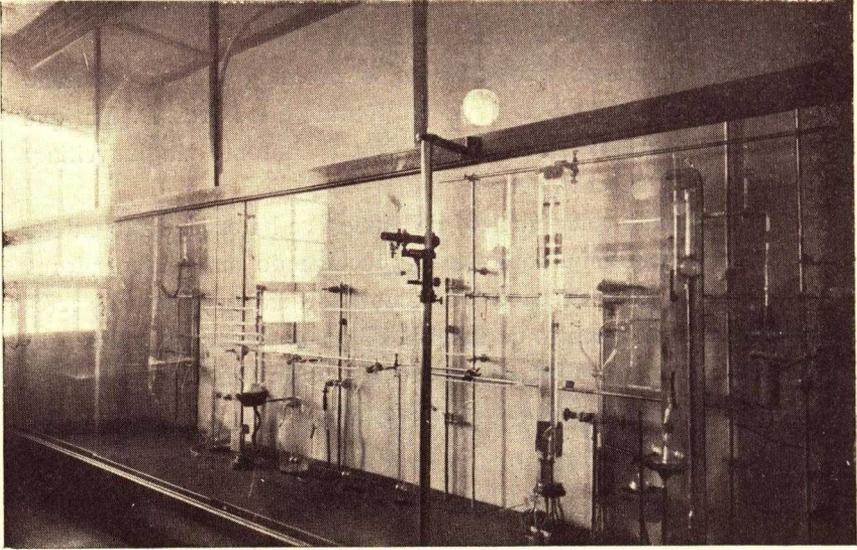
Sección de Electricidad.—Prof. Dr. Cabrera. Ayudantes, Dr. J. María Torroja y Dr. Arturo Duperier, cinco colaboradores.

Sección de Rayos X.—Prof. Dr. Julio Palacios. Ayudante, Dr. Rafael Salvia, siete colaboradores.

Sección de Espectroscopia.—Prof. Dr. Miguel A. Catalán, cuatro colaboradores.

Sección de Química-Física.—Prof. Dr. Enrique Moles. Ayudante, Dr. Miguel Crespi, once colaboradores.

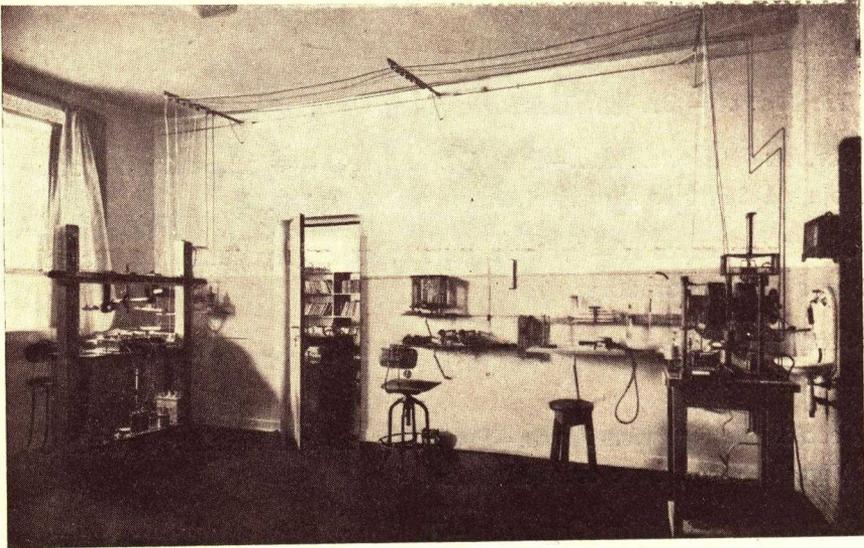
Sección de Química Orgánica.—Prof. Dr. Antonio Madinaveitia. Ayudante, Dr. Adolfo González, ocho colaboradores.



Laboratorio.

Sección de Electroquímica.—Dr. Julio Guzmán. Ayudante, Dr. Adolfo Rancaño, nueve colaboradores.

Agregados al Instituto.—Dr. D. Tomás Batuecas y D. Santiago Piña de Rubies, con un colaborador.



Laboratorio.

Relación de los trabajos publicados por el Laboratorio de Investigaciones Físicas

Número 1. I. B. Cabrera y E. Moles. La magnetoquímica del sulfato férrico y la teoría de los magnetones.—II. B. Cabrera, E. Moles y J. Guzmán. La magnetoquímica de los compuestos de níquel y la teoría del magnetón.—III. B. Cabrera. Instalación para la medida de la susceptibilidad magnética por el método de Quincke.—2 B. Cabrera. Estudios sobre la dilatación de disoluciones.—I. Cloruro, nitrato y sulfato de níquel.—3 J. Guzmán. El cátodo de cobre en electroanálisis.—4 E. Moles. Estudios acerca de disolventes inorgánicos.—I. Pentacloruro de antimonio.—5 B. Cabrera y E. Moles. La magnetoquímica de las sales de cobre y la teoría de magnetón.—I. Cloruro, nitrato y sulfato de cobre en disoluciones concentradas.—6 E. Moles y M. Marquina. Acción de algunos cuerpos hidroxilados sobre la solubilidad del Cl_2Hg en el agua.—7 S. Piña de Rubies. Isoterma de solubilidad a 25° del cloruro de litio en mezclas de agua y alcohol. 8 J. Guzmán. Coeficiente de temperatura de la fluidez y su relación con el calor de fusión.—9 B. Cabrera. Instalación para la medida de la susceptibilidad de los cuerpos fuertemente paramagnéticos.—10 J. Guzmán. El calor de fusión y el sistema periódico.—11 J. Guzmán. Variación de la constante crioscópica con el peso molecular del disolvente.—12 A. del Campo. El espectro de bandas de silicio.—13 E. Moles. Acerca de las soluciones de selenio y de telurio en ácido sulfúrico absoluto.—14 B. Cabrera, E. Moles y M. Marquina. Magnetoquímica de las sales manganosas y ferrosas.—15 J. Guzmán y J. Sanz Ulzurrun. Electroanálisis del cobre sin electrodos de platino.—16 B. Cabrera y J. Torroja. Influencia del campo magnético sobre la resistencia del níquel.—17 J. Torroja. Acción del campo magnético sobre la resistencia eléctrica en las proximidades del punto de Curie.—18 J. Guzmán y J. María Fernández Ladreda. Cátodo de cobre y ánodo de hierro en electroanálisis de los latones.—19 J. Guzmán y J. Alemany. Electroanálisis de la plata sin electrodos de platino.—20 S. Piña de Rubies. La presencia del platino en España.—21 E. Irueste. Estudios sobre la dilatación de las disoluciones.—II. Cloruro, nitrato y sulfato de cadmio.—22 J. Guzmán y T. Batuecas. Electroanálisis del cobre sin electrodos de platino.—23 J. Laub. Sobre una especie de radiación difractada, producida iluminando los bordes de los cuerpos con los rayos Rontgen.—24 J. Guzmán y E. Jimeno. Electroanálisis del cobalto sin electrodos de platino.—25 M. de Legorburu. Estudio sobre la variación de la resistividad con la temperatura en algunas amalgamas de cinc y cadmio.—26 S. Piña de Rubies. Estudio espectroquímico del platino nativo.—27 B. Cabrera, E. Jimeno y M. Marquina. La magnetoquímica de las sales de cobalto y la teoría de los magnetones.—28 T. Batuecas. Electroanálisis del estaño sin electrodos de platino.—29 M. Catalán y Sañudo. Contribución al estudio del espectro del magnesio. Nuevas líneas halladas en el mismo.—30 J. Laub y B. Cabrera. Acerca de la acción de los bordes de los orificios en los rayos.—31 S. Piña de Rubies. Acerca de la presencia del níquel y del cobalto en las cromitas.—32 S. Piña de Rubies. Nuevas rayas del cromo en el espectro de arco en el aire entre 2.300 y 1.980 U. A.—33 B. Cabrera. Magnetoquímica en los compuestos del cromo.—I. Sulfato y nitratos crómicos.—34 S. Piña de Rubies. Nuevas rayas del cobre y de la plata entre 2.300 y 1.980 U. A. en el espectro de arco en el aire.—35 M. Catalán. Nuevos dobletes adicionales a las series espectrales de la plata.—36 J. Guzmán y P. Poch. Electroanálisis del cinc y del cadmio sin electrodos de platino.—37 S. Piña de Rubies. Nuevas rayas del hierro entre 2.300 y 1.980 U. A. en el espectro de arco en el aire.—38 M. Catalán. I. Algunas regularidades en los espectros del cobre y del boro. II. Nuevas líneas en el espectro de arco de la plata entre 4.500 y 2.300 U. A.—39 M. Catalán. Investigaciones sobre las rayas últimas en los espectros de arco de los elementos.—40 B. Cabrera. Mecanismo de la disociación electrolítica.—41 M. B. Wagner. Influencia de la constante dieléctrica del disolvente y de la energía eléctrica de los iones sobre la disociación electrolítica.—42 S. Piña de Rubies. Nuevas rayas del níquel y del cobalto entre 2.300 y 2.000 U. A. en el espectro de arco en el aire.—43 B. Cabrera. El paramagnetismo de las sales sólidas y la teoría del magnetón.—44 J. Balta Elías. Magnetoquímica de los cloruros crómicos.—45 L. Vegas. Estudios acerca del efecto polar en el arco eléctrico.—46 M. A. Catalán. Investigaciones sobre las rayas últimas en los espectros de arco de los elementos.—47 P. Poch. Electroanálisis del bismuto sin electrodos de platino.—48 S. Piña de Rubies. Método muy

exacto y rápido para valorar el mercurio de la mayoría de sus compuestos.—49 **J. Guzmán** y **P. Poch**. Electroanálisis del mercurio sin electrodos de platino.—50 **L. Gómez**. Sobre los métodos principales para determinar la constitución iónica de las soluciones electrolíticas y su aplicación a la del nitrato de uranilo.—51 **F. González** y **E. Moles**. Ensayo de síntesis del oxisulfuro de carbono por la chispa eléctrica.—52 **E. Moles** y **M. Marquina**. Acerca de los aristoles y de la determinación cuantitativa del timol.—53 **E. Lasala**. Electroanálisis indirecto de aniones sin electrodos de platino.—54 **J. Guzmán**. Electroanálisis del oro sin electrodos de platino.—55 **B. Cabrera** y **S. Piña**. La magnetoquímica de las sales cromosas y oxicrómicas.—56 **J. Alemany**. Cátodo de cobre amalgamado en electroanálisis.—57 **E. Fernández-Espina**. Electroanálisis del níquel sin electrodos de platino.—58 **J. Guiteras**. Electroanálisis del cobre sin electrodos de platino.—59 **E. Lasala**. Electroanálisis indirecto de aniones sin electrodos de platino.—60 **A. del Campo**. Los espectros de emisión y las reacciones químicas en el foco emisor.—61 **J. Palacios**. Medidas de los volúmenes de los meniscos de mercurio.—62 **M. Martínez Risco**. Sobre el invariante de refracción de Abbe.—63 **J. Palacios**. Sobre la forma de la sección meridiana de los meniscos de mercurio.—64 **E. Moles** y **T. Batuecas**. Revisión físico-química del peso atómico del fluor. Contribución a la química del mismo elemento.—65 **J. Palacios**. Tensión superficial del mercurio en el vacío.—66 **E. Moles** y **R. Izaguirre**. Acerca de los compuestos cupricianogenados.—67 **J. Palacios**. Flujo de gases a través de tubos capilares.—68 **A. del Campo**. Los grupos de líneas no seriadas en el espectro del calcio.—69 **E. Moles**. Densidad normal del nitrógeno químico.—70 **B. Cabrera**. El paramagnetismo y la estructura del átomo.—71 **B. Cabrera** y **S. Piña**. La constante magnética de los complejos crómicos y oxicrómicos.—72 **E. Moles** y **J. M.^a Clavera**. Revisión del peso atómico del sodio y contribución al estudio de la densidad normal del nitrógeno.—73 **E. Moles** y **M. Crespi**. Estudios acerca de los permanganatos.—74 **E. Moles** y **R. Portillo**. Acerca de algunos complejos orgánicos del bismuto.—75 **B. Cabrera**. Paramagnetismo de los elementos de las tierras raras y el magnetón de Weiss.—76 **E. Moles**. Estudio crítico de las medidas modernas acerca de la densidad del oxígeno.—77 **E. Moles** y **F. González-Núñez**. Nueva revisión de la densidad normal del gas oxígeno.—78 **M. A. Catalán**. Estructura del espectro del átomo neutro del cromo.—79 **M. A. Catalán**. La órbita fundamental de los átomos.—80 **E. Moles** y **F. González**. Acerca del dicromato amónico.—81 **M. A. Catalán**. Estructura del espectro del átomo neutro del cromo.—82 **T. Batuecas**. Acerca de la tensión superficial del mercurio en presencia del oxígeno.—83 **E. Moles** y **M. Crespi**. Estudio acerca de los permanganatos III.—84 **M. A. Catalán**. Los espectros y la clasificación periódica.—85 **E. Moles** y **R. Portillo**. Acerca de los oxalatos de bismuto.—86 **M. A. Catalán**. El sistema de cuartetos del escandio neutro y la clasificación periódica.—87 **B. Cabrera**. Los magnetones de Weiss y de Bohr y la constitución del átomo.—88 **M. A. Catalán**. Efecto Zeeman de los múltipletes del molibdeno.

89 **M. A. Catalán**. Método para hallar los valores relativos de los términos de un espectro y su aplicación al de vanadio neutro.—90 **E. Moles** y **R. Portillo**. Acerca del lactato de bismuto hidratado.—91 **B. Cabrera** y **A. Duperier**. Variación de la constante diamagnética del agua con la temperatura.—92 **E. Moles** y **C. Díaz Villamil**. Pirolysis del oxalato cálcico.—93 **E. Moles** y **R. Portillo**. Contribución al estudio de los hidratos del oxalato de bismuto.—94 **C. Díaz Villamil**. Determinación gravimétrica del calcio al estado de oxalato anhidro.—95 **G. G. Salazar**. Variación de la constante dieléctrica de las mezclas de algunos alcoholes y el agua con su composición.—96 **A. Duperier**. Estudio termomagnético de algunas disoluciones.—97 **M. A. Catalán**. La estructura del espectro del hierro.—98 **T. Batuecas**. Revisión del peso del litro normal y de la desviación a la ley de Avogadro del gas óxido de metilo.—99 **B. Cabrera**. La constante Δ de la ley de Curie modificada.—100 **M. A. Catalán**. Sobre la estructura del espectro del escandio II.—101 **E. Moles** y **M. Marquina**. Solubilidad de los haluros mercurícos en mezclas de glicerina y agua.—102 **E. Moles**. Acerca de algunos pesos atómicos fundamentales.—103 **B. Cabrera**. Paramagnetismo de las tierras escasas.—104 **E. Moles**. La tabla internacional de pesos atómicos para 1925.—105 **B. Cabrera**. Cálculo de los radios atómicos por la susceptibilidad diamagnética.—106 **E. Moles** y **M. Crespi**. La cinética en la pirolisis de los permanganatos.—107 **E. Moles** y **R. Miravalles**. La adsorción del gas iodhídrico por las paredes de vidrio.—108 **J. Palacios**. Teoría de la emisión en el modelo atómico de Rutherford-Bohr.—109 **T. Batuecas**. Revisión del peso del litro normal y de la desviación a la ley de Avogadro del gas cloruro de metilo.—110 **M. A. Catalán**. La estructura de los espectros de los elementos de la serie del hierro en el sistema periódico.—111 **M. A. Catalán**. La estructura del espectro del paladio.—112 **J. Palacios**. Teoría de la luminosidad de los rayos canales.—113 **E. Moles** y **R. Miravalles**. Propiedades químico-físicas del gas ácido iodhídrico.—114 **E. Moles**. Las variaciones del volumen en la formación de los compuestos inorgánicos.—115 **E. Moles**. Volumen molecular del agua en los hidratos cristalizados.—116 **S. Piña de Rubies**. Nuevas rayas del lantano en el espectro de arco a presión normal entre las longitudes de onda 3.100 y 2.200 μ . A.—117 **S. Piña de Rubies**. Nuevas rayas del escandio en el espectro de arco a presión normal.—118 **E. Moles**. La regla de aditividad de los volúmenes moleculares en los compuestos inorgánicos cristalizados.—119 **R. Portillo**. Acerca de algunos oxalato-tartróbismutatos.—120 **B. Cabrera** y **J. Palacios**. Variación del paramagnetismo con la temperatura.—121 **E. Moles** y **R. Mi-**

ravalles. Estudios de los métodos de preparación y determinación del peso del litro normal de gas iodhídrico.—122 **R. Portillo.** Sobre algunos nuevos tartrobismutatos complejos.—123 **E. Moles** y **C. Díaz Villamil.** Pirolisis del oxalato cálcico II. Termoquímica y cinética de la reacción.—124 **S. Piña de Rubies.** Nuevas rayas del europio en el espectro de arco a presión normal entre las longitudes de onda 3.500 y 3.100 U. A.—125 **T. Batuecas.** Nuevas investigaciones acerca del gas cloruro de metilo.—126 **E. Moles.** El índice de argón del aire atmosférico.—127 **C. Pradel.** Contribución al estudio de algunas sales alcalinas y alcalino-térreas del ácido tartrobismúctico.—128 **F. Martín Bravo.** Determinación de la estructura cristalina del óxido de níquel, del óxido de cobalto y del sulfuro de plomo.—129 **E. Moles.** La masa del litro normal y la compresibilidad del amoniaco.—130 **M. A. Catalán** y **K. Bechert.** Sobre algunas relaciones en los espectros ópticos.—131 **E. Moles** y **M. Crespi.** La adsorción de gases por las paredes de vidrio. II. Amoniaco.—132 **E. Moles** y **M. Crespi.** La adsorción de gases por las paredes de vidrio. III. Anhídrido sulfuroso.—133 **M. A. Catalán.** Estructura del espectro del cobalto I.—134 **M. Crespi.** La adsorción de gases por las paredes de vidrio. IV. Cloruro de metilo y oxígeno.—135 **E. Moles.** La regla de actividad de los volúmenes de los compuestos inorgánicos. IV. Volumen ocupado por el hidrógeno en los hidruros.—136 **E. Moles** y **E. Sellés.** Contribución al estudio de los nitratos de bismuto.

137 **E. Moles** y **M. Crespi.** Volumen molecular del agua. VII.—138 **J. Palacios.** Sobre la estructura cristalina de la tetraedrita.—139 **S. Piña de Rubies.** Rayas nuevas del amanganeso en el espectro de arco a presión normal entre las longitudes de onda 3.100 y 2.200 U. A.—140 **S. Piña de Rubies** y **J. Dorronsoro.** Nuevas rayas de manganeso en el espectro de arco a presión normal entre las longitudes de onda 3.100 y 2.400 U. A.—141 **R. Portillo.** Acerca de algunos tartrosulfatos y cloruros de bismuto complejos.—142 **M. Velasco.** Variación del poder inductor específico con la temperatura en algunas sustancias orgánicas.—143 **M. A. Catalán.** Notas sobre la estructura del espectro del manganeso.—144 **E. Moles.** La densidad del trinitrato sódico Na N_3 .—145 **M. Crespi.** La densidad del cloruro crómico anhidro y la adsorción del vapor de agua de la atmósfera por el mismo.—146 **B. Cabrera.** La evolución de los elementos químicos.—147 **J. Palacios.** Interpretación de lauegramas cuando el haz incidente no coincide con ningún eje cristalográfico.—148 **E. Moles.** Comentario a la nota de L. Le Boucher.—149 **R. Portillo.** Acerca del poder adsorbente de algunos silicatos de alúmina de aplicación farmacéutica.—150 **J. Palacios** y **P. Scherrer.** La estructura cristalina del bióxido de praseodimio.—151 **B. Cabrera.** Paramagnetismo y estructura de los átomos combinados.—152 **M. Crespi.** La adsorción de los gases por las paredes de vidrio. V. Anhídrido carbónico.—153 **J. García Viana** y **E. Moles.** La disociación de los nitratos metálicos hidratados.—154 **L. Rodríguez Pire.** La «Reacción Ditté».—155 **R. Portillo.** Estudios sobre los tetratonatos I. Acerca del tetratonato de bario.—156 **R. Portillo.** Acerca del tiosulfato de estroncio.—157 **E. Moles** y **L. R. Pire.** Revisión del litro normal del gas óxido de carbono.—158 **R. Salvia.** Análisis Roentgeniano del platino depositado catódicamente en presencia de helio.—159 **R. Portillo.** Estudios sobre los tetratonatos II. Acerca del tetratonato de estroncio.—160 **E. Moles** y **A. Pérez Vitoria.** Acerca del sistema PbO_2 : PbO_3 : PbO_4 .—161 **E. Moles** y **M. Crespi.** La adsorción de gases por las paredes de vidrio. VI. Aire y óxido de carbono.—162 **J. Palacios** y **J. Cabrera.** Sobre la estructura cristalina del sulfato cálcico bihidratado (yeso).—163 **R. Portillo.** Contribución al conocimiento del nitrato de cobre tetramina.—164 **B. Cabrera** y **A. Duperrier.** Acerca de las propiedades magnéticas de las tierras raras.—165 **S. Piña de Rubies** y **J. Dorronsoro.** Estudio espectroquímico de los minerales de manganeso españoles.—166 **A. Pérez Vitoria.** Puntos de fusión y de descomposición en el sistema KClO_3 : Na ClO_3 .—167 **M. A. Catalán.** Estructura del espectro del cobalto III.—168 **S. Piña de Rubies.** Una amplificadora de espectro-comparación.—169 **E. Moles** y **L. R. Pire.** Una pipeta para análisis exactos de gases.—170 **M. A. Catalán.** Defectos cuánticos y líneas últimas en los elementos del hierro.—171 **S. Piña de Rubies.** Nuevas rayas del samario en el espectro de arco a presión normal entre las longitudes de onda 3.100 y 2.200 U. A.—172 **J. Palacios.** La fórmula de Gibbs-Helmholtz y el concepto de afinidad.—173 **B. Cabrera.** Valor del magnetón de Weiss deducido de los cuerpos paramagnéticos.—174 **E. Moles** y **M. Crespi.** La adsorción de gases por las paredes de vidrio. VII. Etileno.—175 **J. Palacios.** La constante química del hidrógeno.—176 **M. A. Catalán.** Análisis parcial del espectro del Cr II.—177 **M. Crespi.** Métodos gráficos para calcular constantes. I. Nuevos procedimientos para determinar el orden de una reacción.—178 **E. Moles** y **T. Batuecas.** La masa del litro normal y la compresibilidad del gas amoniaco. Nueva revisión del peso atómico del nitrógeno.—179 **S. Piña de Rubies.** La presencia del vanadio en las rocas y minerales españoles.—180 **R. Portillo.** Estudios en las cupriaminas. II. Amminas del perborato cúprico.—181 **M. Velasco.** Refracción molar del alcohol metílico.—182 **M. A. Catalán.** Estructura del espectro del hierro.—183 **R. Portillo.** Estudios sobre los tetratonatos I. Acerca del tetratonato de bario.

Relación de los trabajos publicados por el Laboratorio de Química Orgánica

A. Madinaveitia. Contribución al análisis de las grasas.—A. Madinaveitia y J. Sureda. Contribución al estudio de las uniones dobles.—A. Madinaveitia. Sobre hidrogenación catalítica por los metales muy divididos.—A. Madinaveitia. Sobre la oxidación del nopineno de la esencia de trementina española.—A. Madinaveitia. Sobre la alcoholisis de los esteres.—A. Madinaveitia. Síntesis de una alcalina benzolada del grupo del cañano.—J. Sureda y A. González. Determinación del oximetilo en las creosotas de haya.—J. Sureda. Sobre el ácido abietínico de la colofonia española.—A. Madinaveitia. La composición química de la picroanina.—Madinaveitia y Sorolla. Productos de adición del ácido oxálico.—A. Madinaveitia y A. González. Sobre la separación de la colesteroína y la isocolesterina.—A. González. El clorárido de la colesteroína.—Madinaveitia. Nota breve sobre naftiletilaminas.—Madinaveitia y Puyal. La bromación en α de los aldehidos de la serie grasa.—Madinaveitia y Ranedo. Síntesis con derivados organosodiados.—Madinaveitia y Puyal. Síntesis en el núcleo del naftaleno. Madinaveitia. El ácido oxiprotéico en la orina y en la sangre de los cancerosos.—Madinaveitia. Contribución al estudio de las aminas sinpatomiméticas.—Madinaveitia y Aguirreche. Acción catalítica y magnitud micelar.—Carracido y Madinaveitia. Estudio químico de la Salicaria.—Madinaveitia. Estudio farmacológico de la Salicaria.—Madinaveitia. Sobre oxidimetilbencilaminas.—Fourneau y González. Separación del Paminioetanol en mezclas con colina.—Madinaveitia. Sobre el ácido abietínico.—Madinaveitia. Estudio del pineno del agurrás español.—González y Campoy. Aminoalcoholes de la tetralina.—Puyal. Emigración del doble enlace.—Madinaveitia y Hernández. Acción hipoglucémica de las bases del grupo de la colina.—Aguirreche. Sobre la existencia de los racematos líquidos.—González. Sobre la isomería de los ácidos crotónicos.—Madinaveitia y Ribas. La isomería de los ácidos difenilsuccínicos.—Ribas. Tensión superficial de las disoluciones de las sales sódicas de los ácidos α y β difenilsuccínicos y fumárico y maléico.—González. Estereoisomería de los ácidos etilénicos.—Díaz Aguirreche. Hidrogenaciones catalíticas con óxido de platino.—Madinaveitia y Gallego. Estudio de la plumbagina.—Madinaveitia y Buruaga. Estudio de algunos derivados de las metilnaftalinas.—Dávila. Hidrogenación catalítica del núcleo pirónico.—González. Estudios en la serie del mentol.—Gómez Escolar. Un método rápido para la valoración del arsénico en los medicamentos.—Gómez Escolar. Estructura de la molécula del veranol.

Relación de los trabajos publicados por el Instituto Nacional de Física y Química

Número 1. J. Palacios y M. Velasco. La estructura fina de las aristas de absorción de los rayos X.—2. M. Crespi y E. Moles. Adsorción de gases por las paredes de vidrio VIII. Gas clorhídrico.—3. M. Velasco. Refracción molar del alcohol metílico II. Influencia de la temperatura en disoluciones con un cuerpo no polar.—4. S. Piña de Rubies y C. Sirvent d'Argent. Determinación espectrográfica de los cationes de algunas aguas mineromedicinales españolas.—5. J. Palacios y R. Salvia. Estructura cristalina de la argentita y de la acantita.—6. M. A. Catalán y P. Martínez Sancho. Estructura del espectro del cromo I.—7. T. Batuecas. Revisión de la masa del litro normal y de la desviación a la ley de Avogadro del gas óxido nítrico. Peso atómico del nitrógeno.—8. M. Crespi. Química geométrica. Métodos gráficos para calcular constantes.—9. E. Moles. El peso atómico del fluor.—10. S. Piña de Rubies. Determinación espectrográfica de los cationes de algunas aguas mineromedicinales españolas II.—11. S. Piña de Rubies. La presencia de la estannina en España. Su composición.

Los trabajos de las relaciones precedentes se han publicado en los *Anales de la Sociedad Española de Física y Química* y en la *Revista de la Academia de Ciencias*. Muchos de ellos han aparecido también en diferentes revistas extranjeras, como *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, *Journal de Physique Theorique et Appliquée*, *Journal de Chimie Physique*, *Archives des Sciences Physiques et Naturelles*, *Nature*, *Bulletin de la Société Chimique de Paris*, *Physikalische Zeitschrift*, *Zeitschrift für Physik*, *Zeitschrift für Physikalische Chemie*, *Zeitschrift für Elektrochemie*, *Zeitschrift für Anorganische und Allgemeine Chemie* y *Annalen der Physik*.

