

UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO

FUNDACIÓN ISABEL CACES DE BROWN

CURSO DE ARQUITECTURA Y CURSO DE INGENIERIA QUIMICA



CHILE MCMXXXVII



EDIFICIO DE LA UNIVERSIDAD



EXMO. Y RVMO. SEÑOR DOCTOR D. EDUARDO GIMPERT, PRIMER OBISPO DE VALPARAISO, BAJO CUYO GOBIERNO Y PATERNAL PROTECCION ABRIÓ SUS PUERTAS LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO



SEÑOR D. JUAN BROWN, ESPOSO DE LA SEÑORA ISABEL CACES DE BROWN
Y EN CUYA MEMORIA SE FUNDO LA UNIVERSIDAD

Hacia muchos años que no se proyectaba en Chile, una obra de tanta importancia y de mayores ventajas para los intereses de nuestra patria, como lo es la Universidad Católica de Valparaíso. Es la primera obra en su género, nacida en Valparaíso de la generosa iniciativa particular católica, que ha dado siempre testimonio del acendrado amor por la instrucción científica y del celo con que se trabaja en la República por la difusión de las ciencias.

Todas las grandes obras tienen su historia que da a conocer a la posteridad, su marcha y desenvolvimiento progresivo, las dificultades



SEÑORA ISABEL CACES DE BROWN, CUYA GENEROSIDAD DIO EL IMPULSO INICIAL A LA MAGNA OBRA, QUE FUE CONSTRUIDA PARA HONRAR SU MEMORIA.

que han encontrado en su camino y la manera de vencerlas. La Universidad Católica de Valparaíso tiene ya una interesante historia digna de ser conocida, aunque sólo sea por ahora, en sus detalles esenciales.

La Señora Isabel Caces de Brown legó a sus hijas, Señoras Isabel Brown de Brunet y Teresa Brown de Ariztía, la suma de un millón y medio de pesos, para que ellas hicieran el bien sin fijarles ninguna obra determinada. Después de repartir medio millón entre diversas instituciones de beneficencia, ambas hermanas resolvieron dejar un millón de pesos para establecer una escuela industrial que



SEÑORA ISABEL BROWN DE BRUNET, HERMANA DE LA SEÑORA BROWN DE ARIZTÍA, E ILUSTRE FUNDADORA DE LA UNIVERSIDAD.

llevara el nombre de su madre. Se compró el terreno, en el cual se gastaron \$ 900,000; y, mientras se hacían y discutían los planos para la obra, se resolvieron a gastar, por iguales partes, todo lo necesario, a fin de dotar a Valparaíso de una Universidad Comercial e Industrial.

La compra del terreno, elección de planos, ejecución de la obra, dotación de laboratorios y menaje de la Universidad, tuvieron la dirección suprema de Don Rafael Ariztía, que en compañía de su esposa, Señora Teresa y de la Señora Isabel Brown de Brunet, son los fundadores de la Universidad, construída como obra



SEÑORA MARIA TERESA BROWN DE ARIZTIA, A CUYA MAGNANIMIDAD SE DEBE EN GRAN PARTE, LA FUNDACION Y DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD

de progreso para Valparaíso y para honrar, como lo dice el acta de la colocación de la primera piedra, la memoria del Señor Don Juan Brown y de su esposa, Señora Isabel Caces de Brown.

En la adquisición del terreno, construcción del edificio universitario y casas de renta, menaje y dotación de completos y modernos laboratorios y talleres, y desarrollo inicial, se llegó a un gasto de \$ 10.000,000.—

La Universidad funciona en su valioso y amplio edificio de construcción modernísima en concreto armado, con todas sus instalaciones completas, en la manzana comprendida

entre las avenidas Brasil y Argentina, y las calles Yungay y Doce de Febrero.

En este terreno están ubicados los distintos departamentos en que funcionan los cursos, con modernas instalaciones, similares a las mejores escuelas de otros países; con salas espaciosas para las clases orales y prácticas; salones de dibujo, talleres, laboratorios de electricidad, de hidráulica, de mecánica, de máquinas y motores, de resistencia de materiales, de física general y de química.

Los alumnos disponen además, en la Universidad, de patios espaciosos, cancha de Tennis y Basket-ball, Capilla, Salón de Honor

SEÑOR RAFAEL ARIZTIA LYON, ESPOSO DE LA SEÑORA BROWN DE ARIZTIA, A CUYO TALENTO Y GENEROSIDAD DEBE SU MAGNIFICENCIA, LA UNIVERSIDAD CATOLICA





SEÑOR PBRO. D. RUBEN CASTRO R., PRECLARO RECTOR-FUNDADOR DE LA
UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO

para conferencias de extensión universitaria,
y Biblioteca.

El Exmo. y Rvmo. Señor Obispo de Valparaíso Doctor Don Eduardo Gimpert, es su Canciller.

Su Rector Fundador fué el Presbítero Don Rubén Castro Rojas, y su actual Rector, el Presbítero Don Malaquías Morales M.

Su Director Técnico es el Señor Don Marcos Gatica H. y el Secretario General de la Universidad, el Señor Don Enrique Wiegand F.



SEÑOR PBRO. D. MALAQUIAS MORALES M. ACTUAL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD

Decreto en que el Supremo Gobierno reconoce oficialmente a la Universidad Católica de Valparaíso.

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

Santiago, 13 de Diciembre de 1929.

Sec. 2ª

M. C. C.

Hoy se decretó lo que sigue:

Nº 5879.—Visto lo dispuesto en el artículo 81 del Decreto Nº 4807 de 4 de Noviembre próximo pasado, que reglamenta la organización de la Enseñanza Universitaria, y en uso de las facultades que me confiere la Ley Nº 4659, de 17 de Septiembre último,



DON MARCOS GATICA H. DIRECTOR TÉCNICO DE LA UNIVERSIDAD

DECRETO:

Se declara que quedan incluidas en el concepto de Universidades particulares existentes, a que se refiere el artículo 81 del Estatuto de Enseñanza Universitaria, aprobado por Decreto N° 4807, de 4 de Noviembre próximo pasado, las Universidades Industriales denominadas "Fundación Federico Santa María" y "Universidad Católica de Valparaíso."

Tómese razón, comuníquese y publíquese.
— C. IBAÑEZ C. — M. Navarrete C.

FACULTADES

La Universidad Católica de Valparaíso, mantiene las Facultades de Ciencias Aplicadas y Matemáticas, y de Comercio y Ciencias Económicas.

La de Ciencias Aplicadas y Matemáticas forma Arquitectos, Ingenieros Electricistas, Ingenieros Mecánicos e Ingenieros Químicos Industriales.

La de Comercio y Ciencias Económicas forma Licenciados en Comercio y Ciencias Económicas, y Contadores Comerciales. Se desarrolla con el Curso Universitario diurno de Licenciados y con el Curso Vespertino de Contadores Comerciales.

En la segunda quincena de Marzo de 1937 se iniciará el año académico en las Escuelas de Arquitectura y de Ingenieros Químicos Industriales de esta Universidad.

Para incorporarse a estas Escuelas, se necesita estar en posesión del grado de Bachiller en Humanidades, otorgado por la Universidad del Estado.

DON ENRIQUE WIEGAND F., SECRETARIO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD





PATIO CUBIERTO Y VESTIBULO

Los alumnos que hayan hecho sus estudios secundarios fuera del país, pueden matricularse, siempre que comprueben, por medio de documentos legalizados, que han obtenido un grado equivalente al Bachillerato en Humanidades establecido en la ley chilena.

La matrícula se cierra en la segunda quincena de Abril.

Las clases funcionarán desde fines de Marzo hasta fines de Noviembre de cada año.

La matrícula de Incorporación importa \$ 200.— por año, para alumnos chilenos, y

\$ 400.—, para los extranjeros. Los alumnos que sigan ramos con laboratorios deberán pagar además, un derecho anual de \$ 50.— por cada Laboratorio.

Hay exenciones y reducciones en los derechos de matrícula, para casos muy calificados.

EL CURSO DE ARQUITECTURA

En el Curso de Arquitectura de la Universidad Católica de Valparaíso, no sólo se tratará de estudiar la parte artística de las

VISTA PARCIAL DE UNO DE LOS PATIOS





VISTA GENERAL DE UNO DE LOS PATIOS

construcciones, sino también sus condiciones de resistencia para hacerlas durables y económicas, a la vez que el estudio y disposiciones de los elementos con que se construyen.

La profesión de Arquitecto, por su naturaleza, requiere de los alumnos que ingresen a ella, ciertas cualidades especiales: temperamento artístico, facilidad para el dibujo y para las matemáticas, etc.

Dado el alto grado de desarrollo e importancia que cada día adquiere la Arquitectura en el país, en nuestro Curso no se ha omitido esfuerzo para completar y perfeccionar sus programas y métodos de enseñanza práctica y teórica, a fin de que salgan de nuestras aulas, profesionales idóneos, con la preparación superior que las actuales circunstancias requieren.

Dispone este Curso de salas espaciosas para las clases orales, de amplios y cómodos salones de Dibujo, y de talleres de Composición Arquitectónica y de Plástica, además de laboratorios de Resistencia de Materiales, y talleres de Construcción en madera, fierro y concreto.

UNO DE LOS CORREDORES DEL SEGUNDO PISO



Los estudios del Curso de Arquitectura duran cinco años, y se realizan en conformidad con el Plan de Estudios que se indica en el Prospecto, y que puede solicitarse en la Secretaría de la Universidad Católica de Valparaíso.

Jefe de este Curso ha sido designado el distinguido Arquitecto, don Renato Schiavon, graduado en Italia; ex-profesor de la Escuela de Arquitectura de los SS. CC. de Valparaíso; ex-miembro del Consejo Ejecutivo de la Exposición de Arte del Centenario de Chile; premiado en varios concursos públicos e internacionales; autor del Teatro Municipal y Teatro Olimpo de Viña del Mar; Banco Central de Chile y Biblioteca Pública en Valparaíso, y de innumerables trabajos particulares de gran aliento y valor artístico, en Valparaíso y Santiago.

EL TITULO DE ARQUITECTO

Para obtener el título de Arquitecto, los alumnos deben rendir:

1º — Un examen oral que comprende los ramos de Estabilidad y Construcción;



INTERIOR

CORREDOR DEL TERCER PISO



2º — Deben confeccionar un Proyecto acabado de Composición Arquitectónica, acompañado de una Memoria explicativa, que justifique las dimensiones adoptadas, los detalles necesarios para la Construcción y el presupuesto de la obra;

3º — Una Memoria de Construcción, que comprenderá el cálculo, especificaciones y presupuesto de algún elemento vital del proyecto final, elegido por el Director Técnico de la Universidad.

EL CURSO DE INGENIEROS QUIMICOS

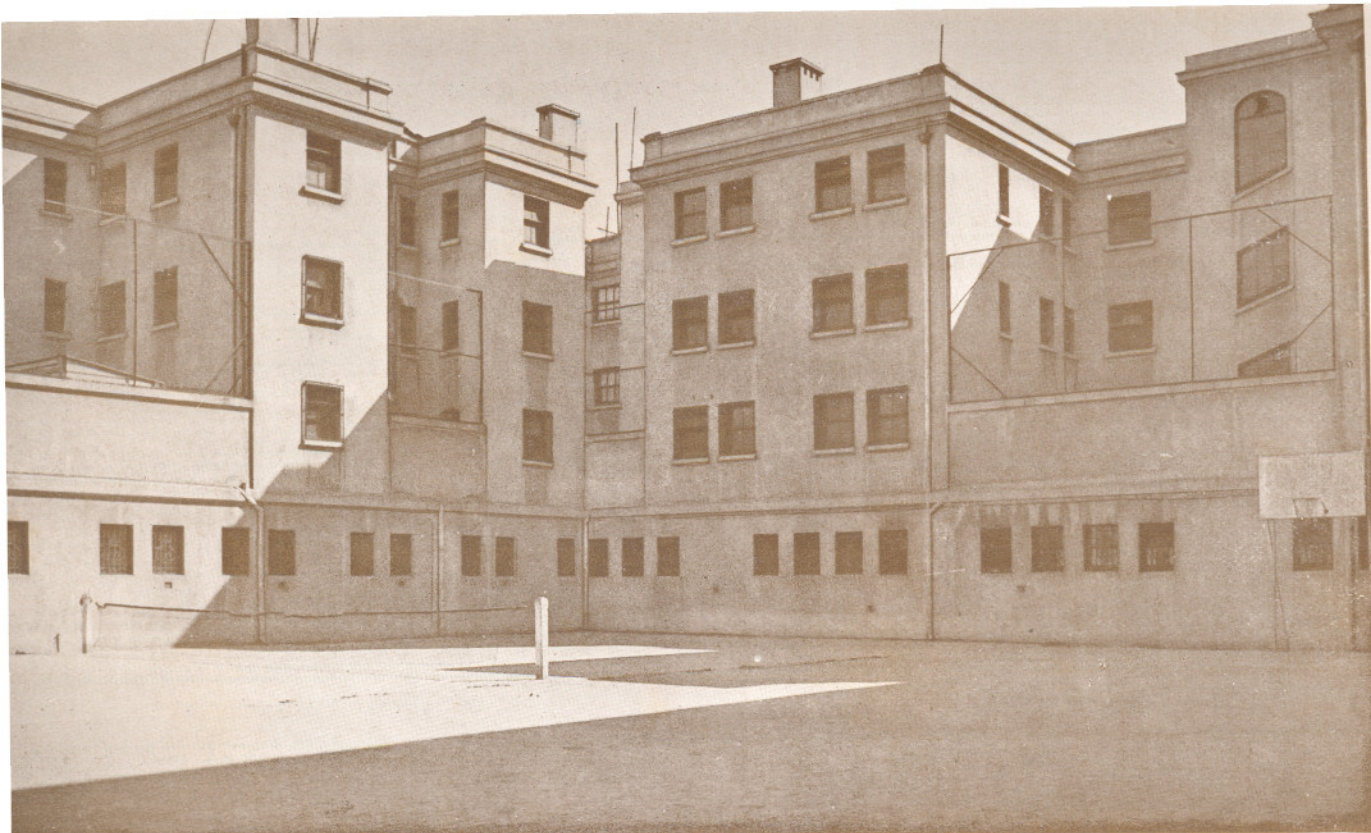
Los estudios del Curso de Ingenieros Químicos de esta Universidad, se desarrollan en un espacio de cinco años, y se realizan en conformidad con el Plan de Estudios que se indica en el Prospecto de la Universidad.



SALA DE CONFERENCIAS

CAPILLA UNIVERSITARIA





CANCHA DE TENNIS Y BASKET-BALL

Toda la enseñanza teórica de la Química, se da a los alumnos, acompañada con demostraciones experimentales, las cuales sirven al profesor para demostrar las leyes que enuncia o las propiedades de los cuerpos que describe.

Tiene, con este fin, a su disposición, un laboratorio, perfectamente dotado de equipos completos, y de un moderno mesón experimental.

Los trabajos prácticos, en las respectivas asignaturas de este Curso, los ejecutan los alumnos en los siguientes laboratorios:

- I) Laboratorio de Química Analítica Cualitativa Inorgánica;
- II) Laboratorio de Síntesis Orgánica e Inorgánica y Análisis Orgánico;
- III) Laboratorio de Química Bio-Técnica;
- IV) Laboratorio de Química Inorgánica Cuantitativa;
- V) Sala de Balanzas;
- VI) Laboratorio de Química Industrial;
- VII) Laboratorio para cultivo de Microorganismos;
- VIII) Laboratorio de Microscopía Técnica;
- IX) Electroquímica y Molinos.

Cada Laboratorio está instalado cumpliendo las exigencias más modernas. Todo ha sido contratado en las fábricas de más renombre, en Alemania, Inglaterra, Francia y Dinamarca, y varios aparatos especiales han sido construidos en los talleres de la Real Escuela Politécnica de Copenhague.

LABORATORIO I.

Para Análisis Cualitativo Inorgánico.

Este Laboratorio está provisto de ventiladores eléctricos para renovar rápidamente el aire, y de una campana con cuatro divisiones; dotado además de modernos mesones de trabajo con todos sus anexos y accesorios. Junto a este Laboratorio se encuentra la oficina del Jefe, con sus anexos: depósito para los artículos de vidrio y depósito para los reactivos.

Los Alumnos ejecutan y examinan detalladamente las reacciones características de cada ion y, en seguida, entran a analizar por grupos, de manera que al llegar al análisis N° 22 están capacitados para analizar, sin ayuda de texto, las substancias constituídas

por los siguientes iones: Pb.Ag.Bi.Cu.Cd.Hg.As. Sb.Sn.Ba.Sr.Al.Zn.Fe.Mn.Co.Ni.Mg.Ca.Cr.K.Na. NH₄.Au.Pt. y Cl.Br.S.F.N.P.B.C. y Si. En seguida se efectúan 4 análisis de recapitulación de modo que el total de análisis es 26. Ningún alumno puede presentarse a examen sin haber terminado sus 26 análisis dentro del plazo fijado. El examen de Laboratorio se lleva a efecto de acuerdo con el siguiente sistema: el alumno desarrolla tres Análisis de Curso. Estos Análisis de Curso se efectúan en seis días enteros (8½ a 12 y 2 a 6) y se juzgan y cuentan como la mitad de la votación del examen final, el cual se efectúa en 12 horas continuas.

Este sistema de enseñanza tiene dos finalidades: 1ª) Técnica: Los alumnos quedan capacitados para analizar cualesquiera mezclas, artificial o natural, de sustancias inorgánicas, con excepción de casos muy especiales, que se tratarán más tarde en la Química Industrial. 2ª) Pedagógica: Los alumnos aprenden a "pensar" **químicamente**, y así podrán trabajar independientemente en un Laboratorio. Para obtener esto se les examina continuamente en el Laboratorio, y también se les obliga a trabajar con el **mínimum** de requisitos posibles.

LABORATORIO II.

Para Síntesis Orgánica e Inorgánica y Análisis Orgánico.

Este Laboratorio está también provisto de ventiladores para renovar el aire. Tiene dos campanas, cada una con dos secciones, modernos mesones experimentales y mesas a lo largo de las paredes con desagües, gas y agua.

En él se comienza por estudiar los principales métodos para la preparación de sustancias inorgánicas, escogidas en tal forma que los preparados sean muy importantes, o bien muy instructivos. Terminada esta serie de trabajos, se continúa con la Química Orgánica, que se inicia primero con la síntesis. Se trata aquí, en especial, de llegar a conocer las reacciones y estudiar su aspecto cuantitativo. Al término de estos estudios, se efectúa una serie de análisis cualitativos orgánicos; pero la parte principal de esta enseñanza está en el reconocimiento de sustancias puras orgánicas. Este tipo de análisis es indudablemente el más difícil; pero es en realidad, un medio indispensable para orientar a los alumnos, en

ARQUITECTO D. RENATO SCHIAVON, JEFE DEL CURSO DE ARQUITECTURA



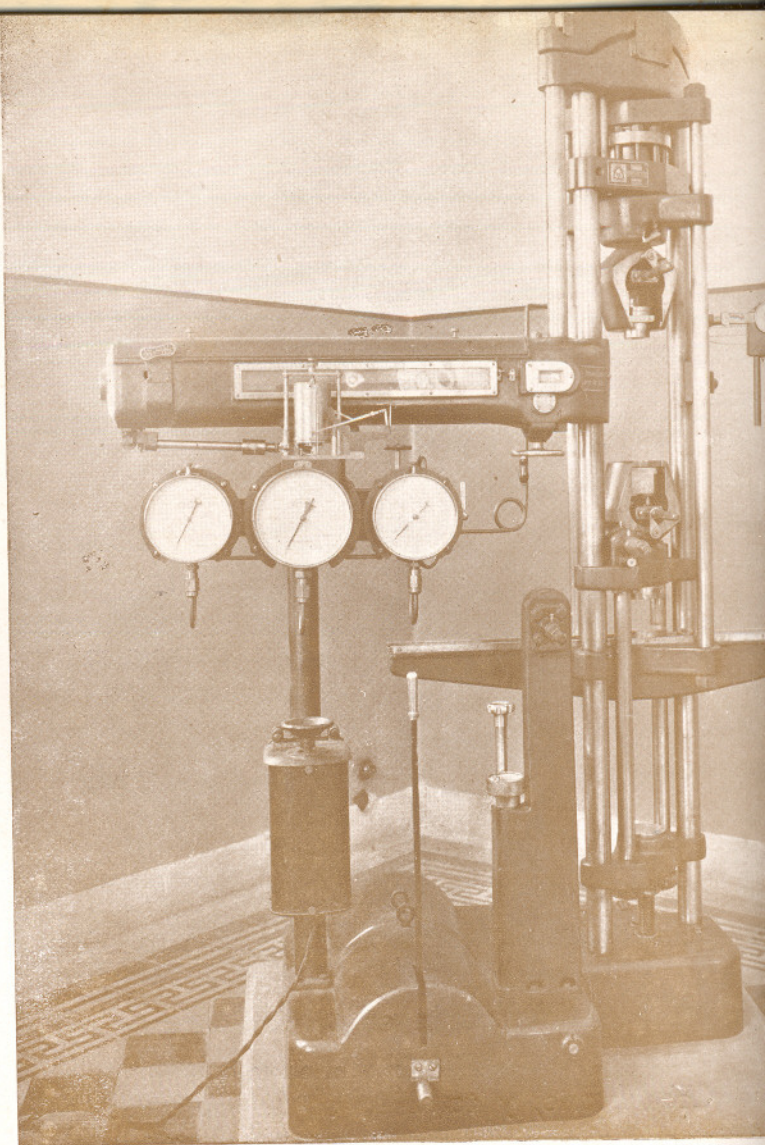
el vasto campo de la Química Orgánica, junto con enseñarles cómo hacer uso de una Biblioteca. En la Biblioteca de Química Técnica y Química Científica de la Universidad, que estará a disposición de los alumnos, deberá efectuarse gran parte del trabajo.

Para el examen, los alumnos deben efectuar un preparado inorgánico y otro orgánico, y, además, una determinación de una sustancia orgánica pura.

LABORATORIO III.

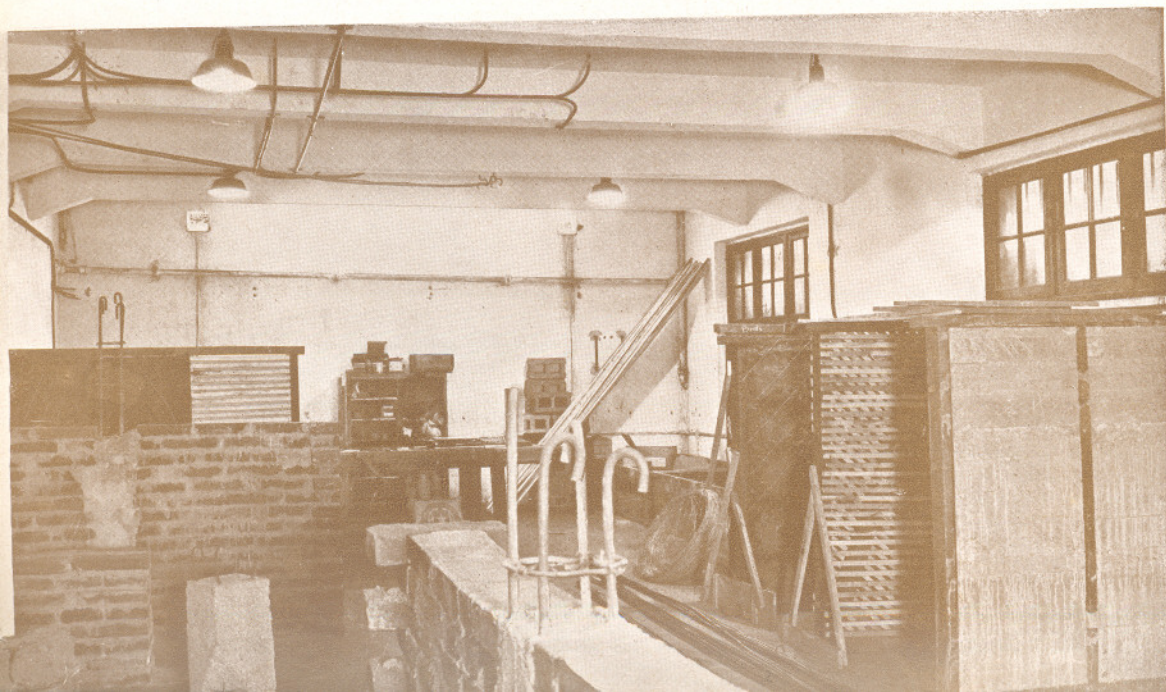
Para Química Bio-Técnica.

El Laboratorio está provisto de una campana de cuatro secciones, y ha sido construído especialmente para la enseñanza de la Química Bio-Técnica. Tiene tres termostatos eléctricos y de regulación automática, autoclave, prensa de filtro, prensa hidráulica, centrífugas eléctricas, prensas para frutas y estufa al vacío. Hay equipos completos para análisis de leches, vinos, grasas, aceites, aguas, tierras, pan, azúcar, etc. Los alumnos estudian aquí una serie de investigaciones fijas, que tienen interés especial en las industrias bio-técnicas.



LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES: MAQUINA DE ENSAYES

TALLER DE EDIFICACION Y CONSTRUCCION





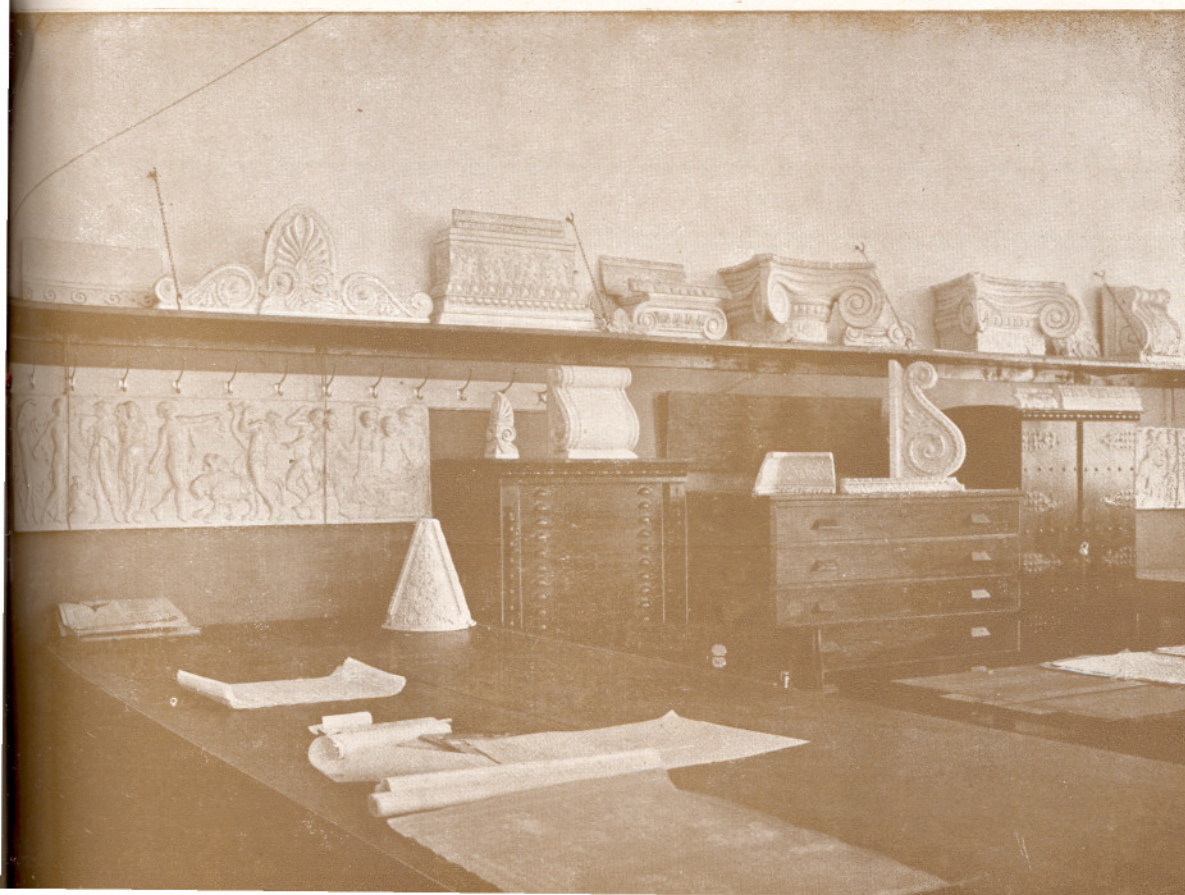
SALA DE DIBUJO

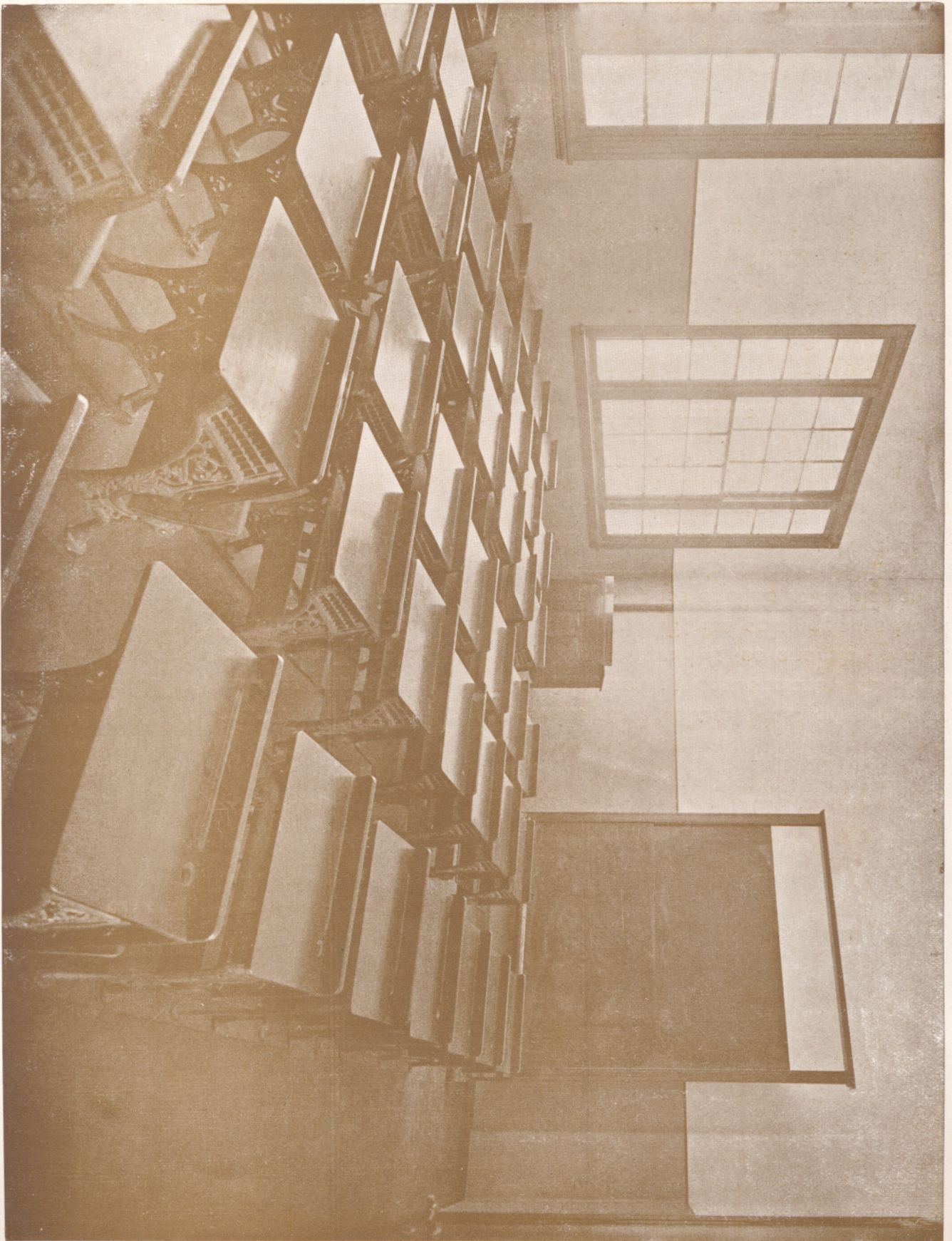
Este Laboratorio se encontrará siempre a disposición de aquellos alumnos que hayan escogido su tesis dentro de este ramo. También este Laboratorio se emplea en las vacaciones como local de ensayos bacteriológicos y para Microscopía Técnica.

Para facilitar las experiencias, ha sido necesario colocar algunos aparatos especiales

en los otros Laboratorios: así por ejemplo, se efectuarán las destrucciones de Kjeldahl en el Laboratorio IV; los análisis de aire, en el Laboratorio VI; las calcinaciones en el Laboratorio II; y los análisis minerales en el Laboratorio I. Tomando en consideración el trabajo que ha de efectuarse en Microscopía, se han construído las mesas especiales, frente a

SALA DE DIBUJO ARQUITECTONICO





SALA DE CLASES

grandes ventanales, a una altura de 1.15 metro, con toda clase de comodidades a fin de evitar reflejos.

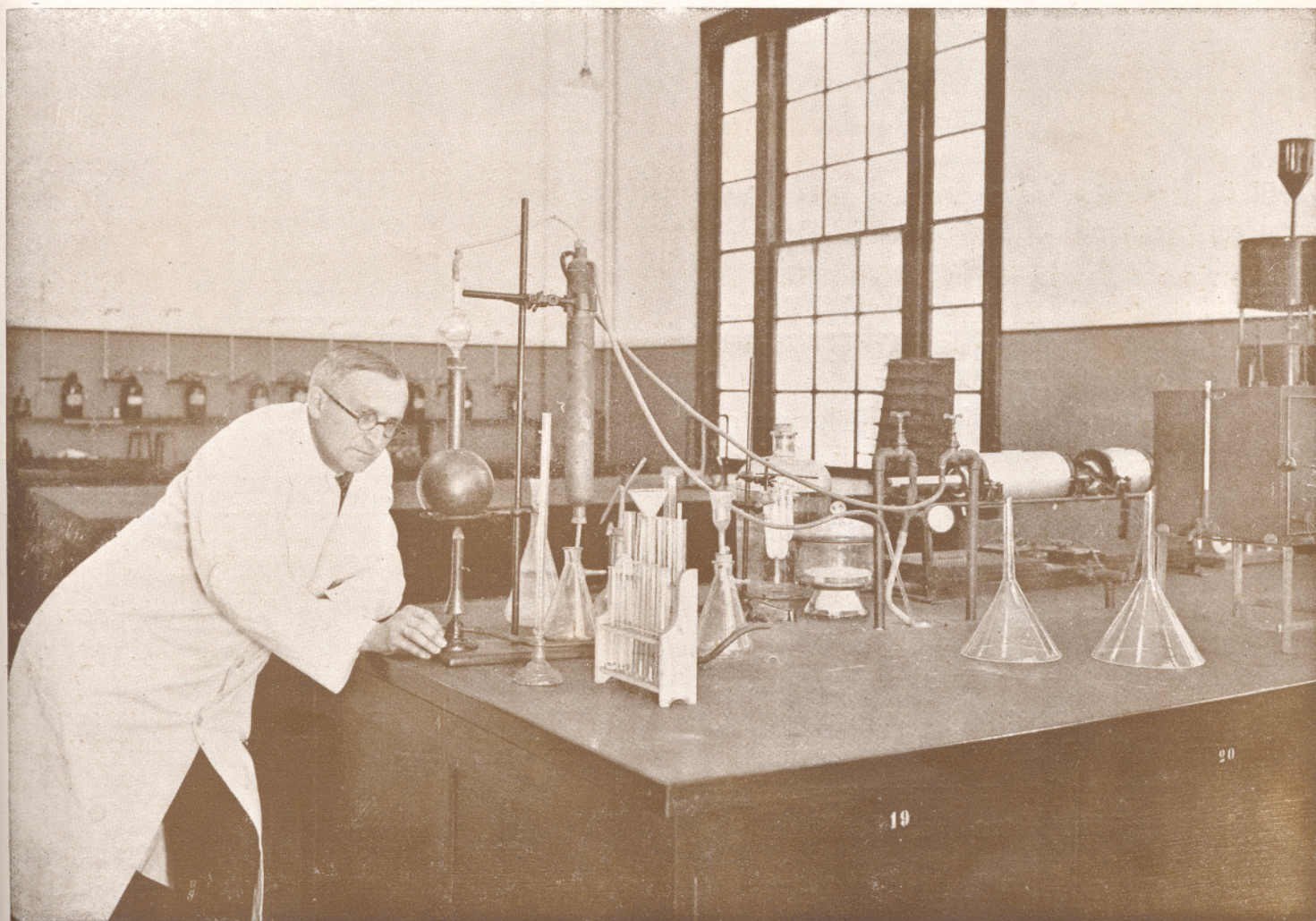
LABORATORIO IV.

Análisis Cuantitativo Inorgánico.

El Laboratorio está dispuesto como los anteriores, provisto de modernos mesones, campana de cinco secciones, y campana especial para calcinación.

En este Laboratorio se ha ensayado el empleo de una llama de Gas como ventilador.

sometido a la crítica del Profesor, y deberán recoger los datos necesarios para dicho estudio, en la Literatura que se encontrará a su disposición en la Biblioteca de la Universidad. Se efectuarán, por último, uno o varios análisis completos de aire. En los 24 análisis mencionados, se han incluido unos pocos métodos analíticos especiales, así como la determinación de Nitrógeno con el Nitrómetro de Lunge, determinación de peróxidos según Julius Petersen, análisis elemental según Dehnstedt y determinación de Nitrógeno según Kjeldahl.



DR. D. ADOLFO HARKBARTH, JEFE DEL CURSO DE INGENIERIA QUIMICA

Los alumnos desarrollan aquí su curso de Química Inorgánica Cuantitativa, y se pone especial atención en enseñarles a trabajar cuantitativamente, ejecutando 24 análisis; y terminados éstos, se efectúan uno o dos "análisis de investigación", que generalmente es un estudio especial e independiente sobre algún método analítico. En estos análisis los alumnos mismos pueden escoger algún tema,

LABORATORIO V.

Sala de Balanzas.

La Sala de Balanzas es común para todos los Laboratorios. Aquí se encuentran diez Balanzas analíticas de la marca Sartorius, con pesas de Bunge (A, I) (B, I). La Balanza es sensible a 0,00001 gr. de modo que puede servir para las pesadas más finas comunes.

LABORATORIO VI.

Química Industrial.

Este Laboratorio, que es el más amplio de todos, es, naturalmente, el que merece especial mención, tanto por sus instalaciones, como por su equipo. Se hacen aquí todas las determinaciones especiales que hubieran podido pertenecer a los otros Laboratorios. Como un ejemplo de lo completo que es su equipo en este Laboratorio, mencionaremos que, para la determinación del punto de inflamación, se encuentran cinco diversos aparatos: el de Pensky, Pensky-Martens, Abell, el aparato fijado por las aduanas para esta determinación y, además, el aparato de Pensky-Martens para bencina, a fin de familiarizar a los alumnos en el manejo y funcionamiento de todos ellos, que tienen tanta importancia en la vida práctica profesional.

El Laboratorio posee otros aparatos importantes, como el Penetrómetro de Dow, el Calorímetro de Kroecker-Berthelot-Mahler y el de Parr; un Ductilómetro de Dow, el Calorímetro de aire del Profesor Junker, el Viscosímetro según Saybold (EE. UU.) y un Potenciómetro según Billman-Henríquez; Polarímetro de Haensch; Espectrómetro de Krüs, Calorímetro de Duboscq'; el aparato universal del doctor Schopper para investigación de textiles; el aparato universal de Michael-Frühling para cementos; el destilador de mercurio de Andreasen; Estalagmómetros, aparatos para medir radioactividad; diversos molinos y chancadoras, entre los cuales mencionaremos un gran molino de cilindros de 4 HP. con cilindros de muelas cambiables (lisas, estiradas gruesas y estiradas finas); equipos completos para análisis de cementos, cal y concreto armado, cedazos, aparatos de destilación, hornos de mufla, etc.

LABORATORIO VII.

Laboratorio para cultivo de Micro-organismos.

En esta enseñanza se trata de hacer conocer a los alumnos, algunos de los fermentos más importantes. Se comenzará con los principios de esterilización y preparación de gelatinas y líquidos de cultivo. Teniendo preparados puros de un solo organismo, se examinará su forma, contenido de clicógeno, medio de producción, forma de espesor, etc. En seguida se pasará a estudiar los mucres y se efectuarán

diversas formas de podar y hacer cultivo de esporas. En seguida se efectuarán reconocimientos de los organismos, en forma de análisis. Por último se harán recuentos bacteriológicos en diversos medios de cultivo; estudiarán los fermentos de cervecería y el método de Hansen para cultivos puros. No se tiene la intención de darles un conocimiento profundo de la Bacteriología; pero se ha visto constantemente que es necesario tener ciertos conocimientos de este ramo en la vida práctica, especialmente para los que más tarde tengan que trabajar en la Bromatología.

LABORATORIO VIII.

Laboratorio de Microscopía Técnica.

Este Laboratorio dispone de trece modernísimos Microscopios Zeiss, provistos de los accesorios necesarios para toda la Microscopía Técnica. Los alumnos aprenderán aquí a analizar harinas, y otros comestibles; reconocimiento de hilo, fibras, telas, cuerdas, papel, etc. Comenzarán el curso estudiando la estructura de células, nervios, poros, etc., de diversas plantas, y a reconocer las diversas fibras.

Se pondrá especial atención en la enseñanza del manejo de un Microscopio, y se les dará ocasión de estudiar objetos, en luz polarizada, campo obscuro, etc.

LABORATORIO IX.

Electroquímica y Sala de Molinos.

Se dispondrá, en el subterráneo, de un departamento en el cual se encontrarán instalados todos los molinos, chancadoras y equipo de Electroquímica.

En los Laboratorios de Física, Electricidad, Resistencia de Materiales y Taller Electromecánico, ejecutarán los alumnos, experiencias prácticas que corresponden a las demás asignaturas de Ingeniería, y en una amplia y bien dotada Sala de Dibujo, desarrollarán sus proyectos y su dibujo lineal y técnico.

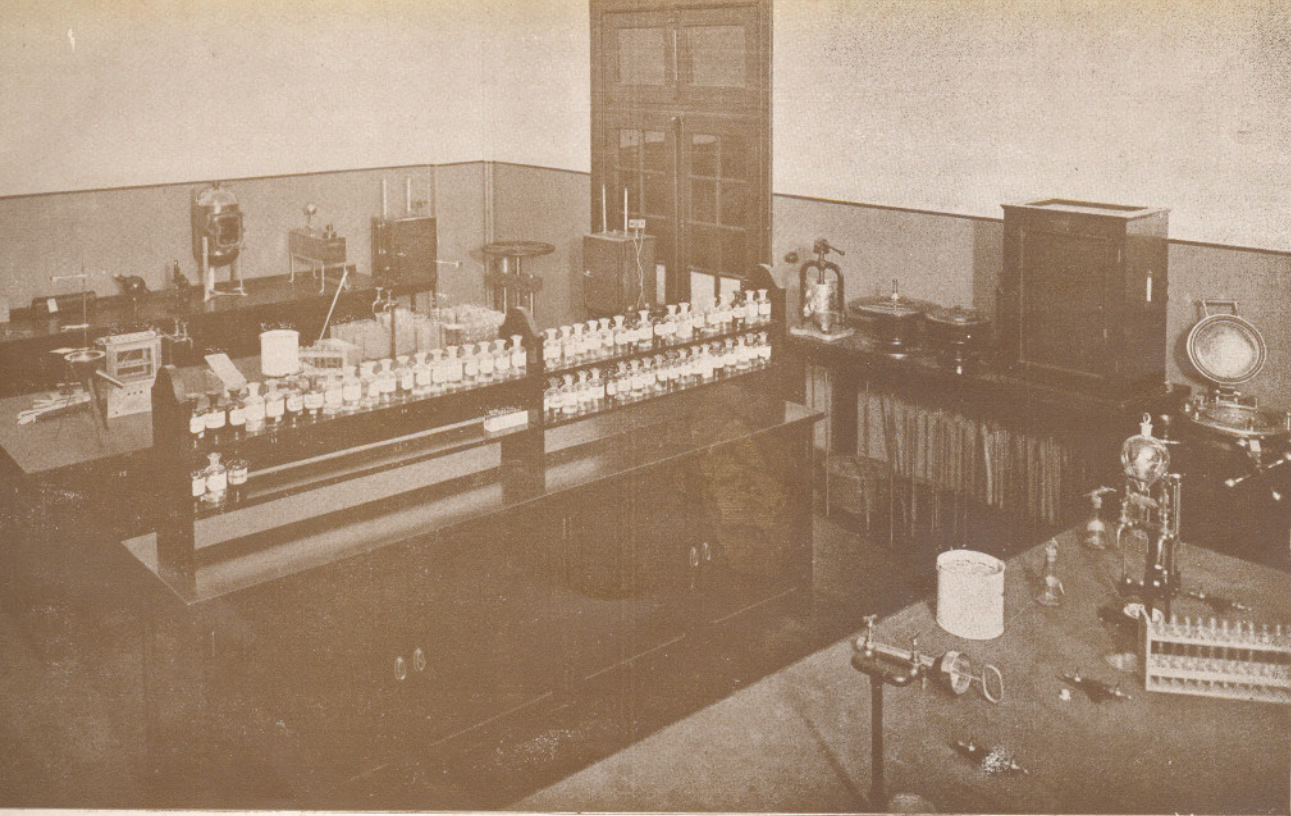
Jefe de este Curso ha sido designado el Dr. don Adolfo Harkbarth, Catedrático en Pedagogía General y en Química, Física y Matemáticas de la Escuela Superior de Breslau; Químico Diplomado, con mención especial en las industrias del azúcar, cervecería y destilería, de la Universidad de Breslau y Ex-profesor asistente de la misma Universidad.



LABORATORIO DE ANALISIS CUALITATIVO

LABORATORIO DE ANALISIS CUANTITATIVO





LABORATORIO DE QUIMICA BIOTECNICA

EL TITULO DE INGENIERO QUIMICO

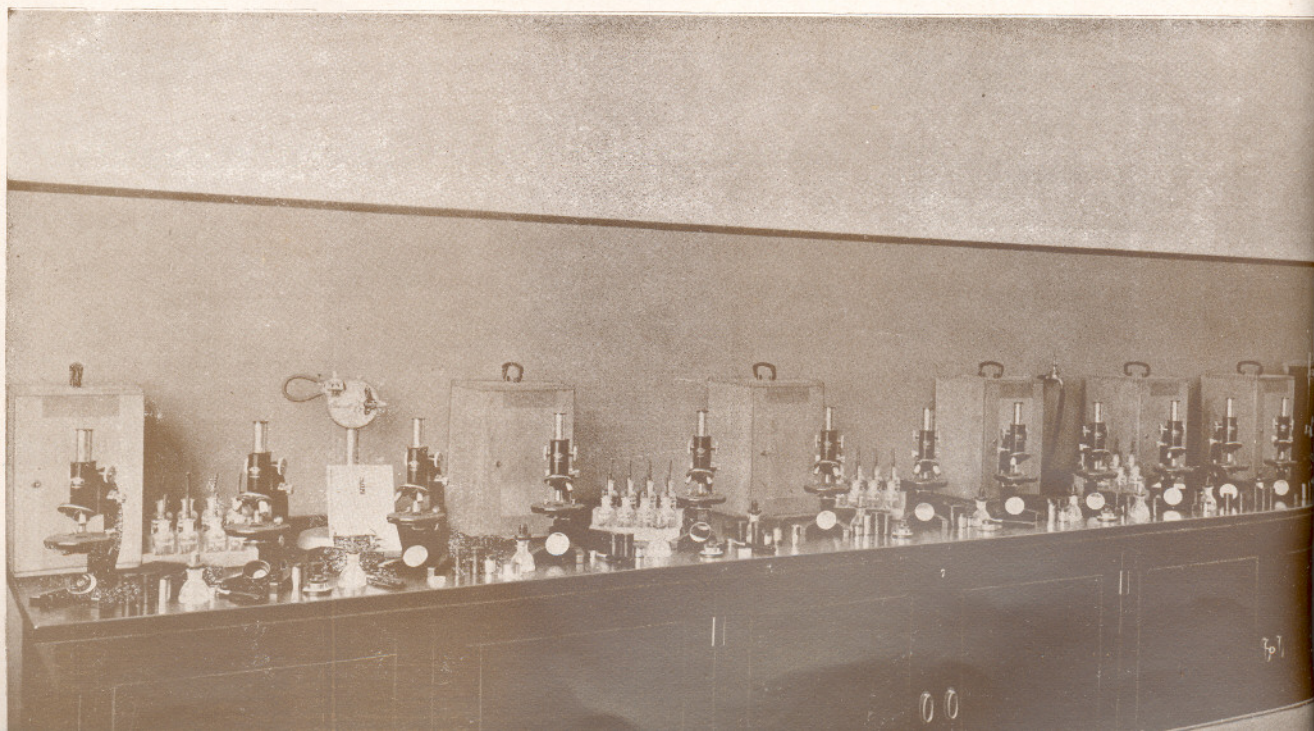
Para obtener el título de Ingeniero Químico, los alumnos deben rendir:

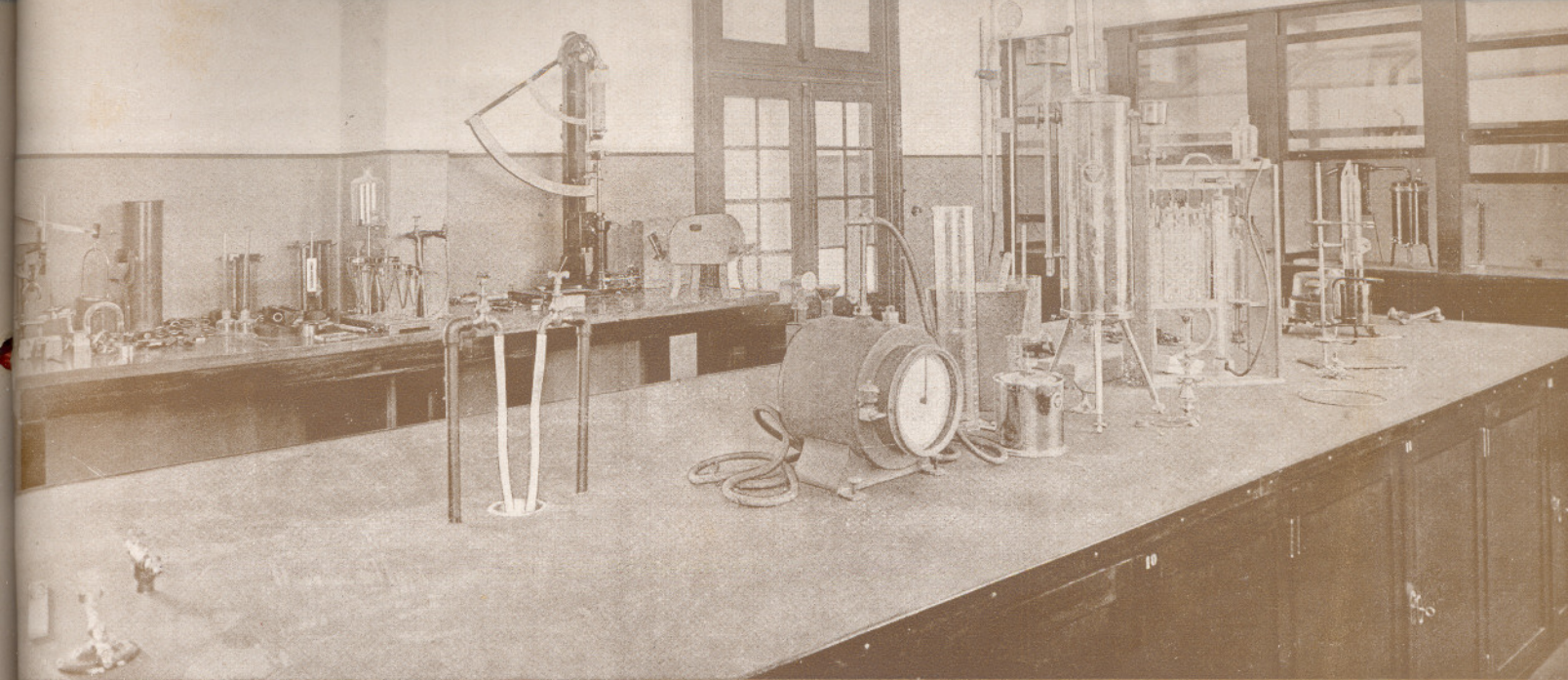
1º) Un examen oral que comprenda los ramos fundamentales de la profesión;

2º) Deberán también presentar los siguientes trabajos que someterán previamente a la aprobación del Director Técnico de la Univer-

sidad: a) Una Tesis original o estudio de investigación científica lo que podrá ser substituído por una monografía o estudio crítico hecho del establecimiento industrial en que se encuentre prestando sus servicios; b) Un Proyecto sobre la instalación de una industria química, incluídos planos, cálculos y presupuestos, e indicado el valor económico de la explotación y el sistema de producción.

SALA DE MICROSCOPIA TECNICA





LABORATORIO DE QUIMICA INDUSTRIAL

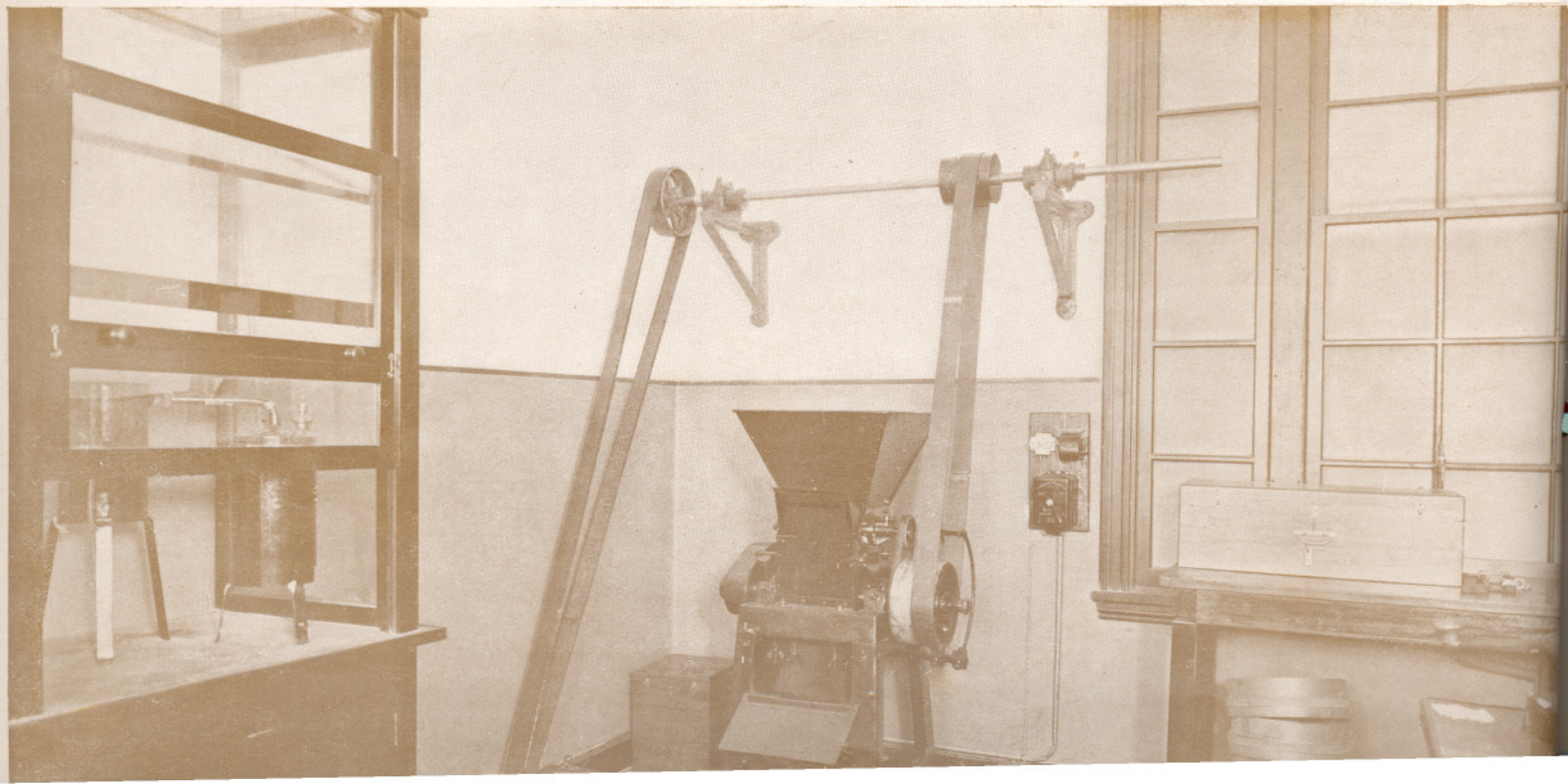
VISTA PARCIAL DEL LABORATORIO DE QUIMICA INDUSTRIAL

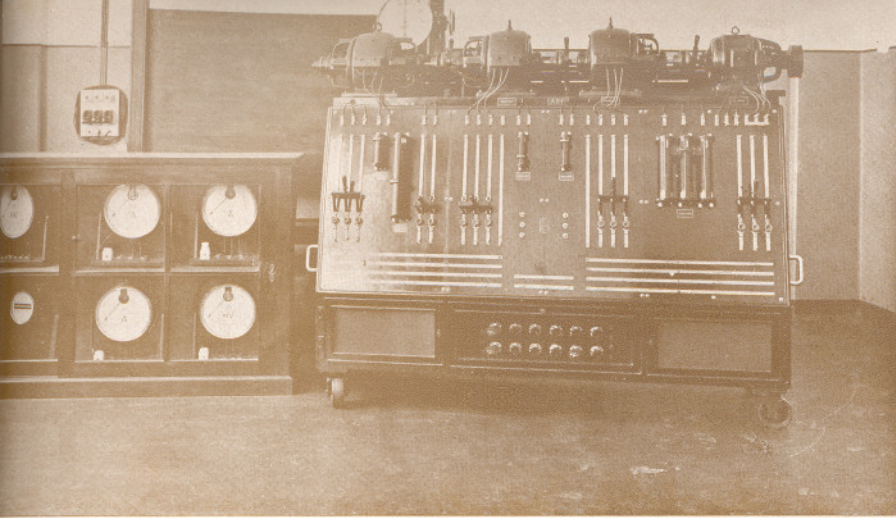




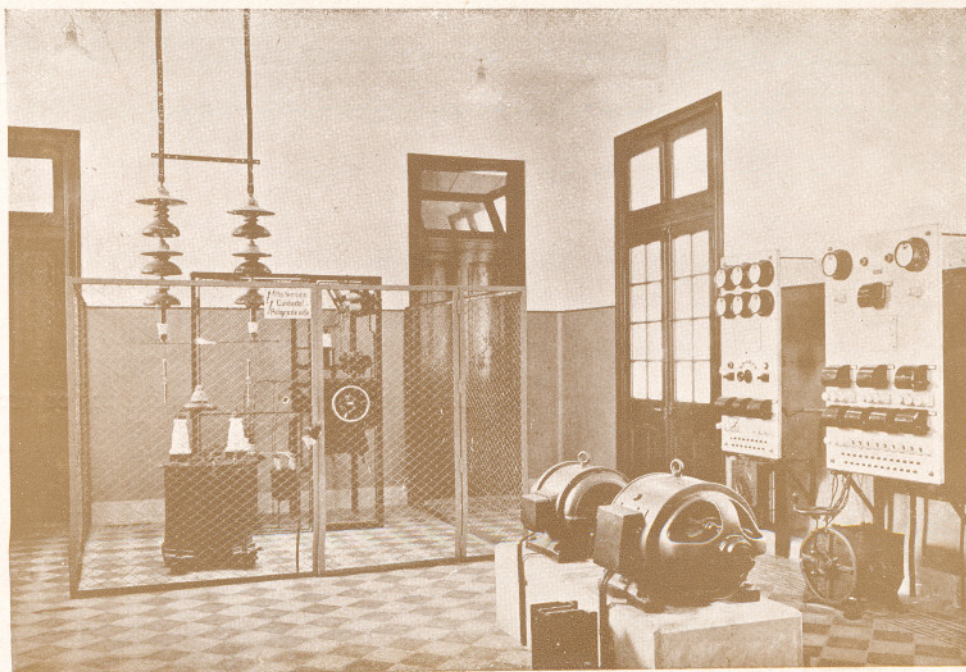
SALA DE BALANZAS

LABORATORIO DE QUIMICA INDUSTRIAL: MOLINOS



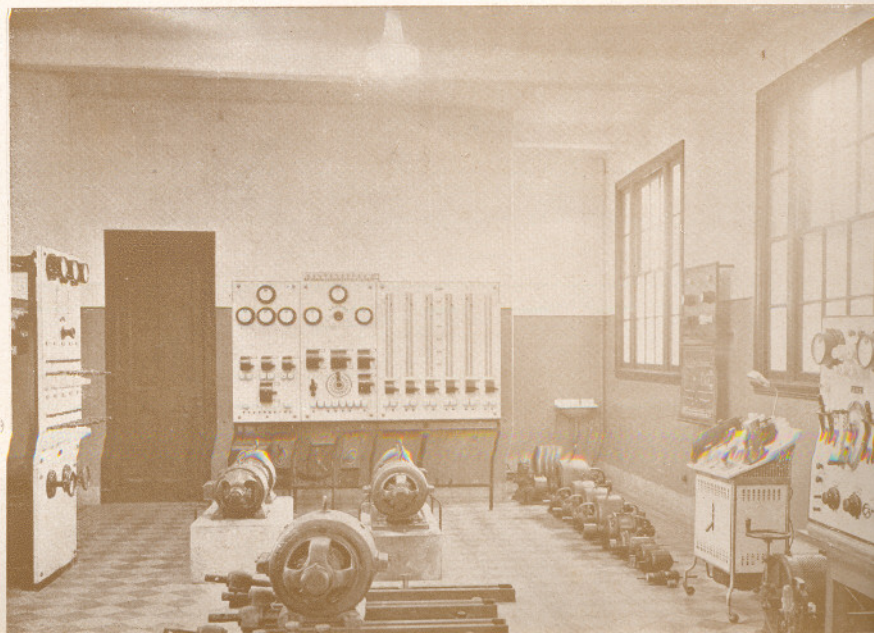


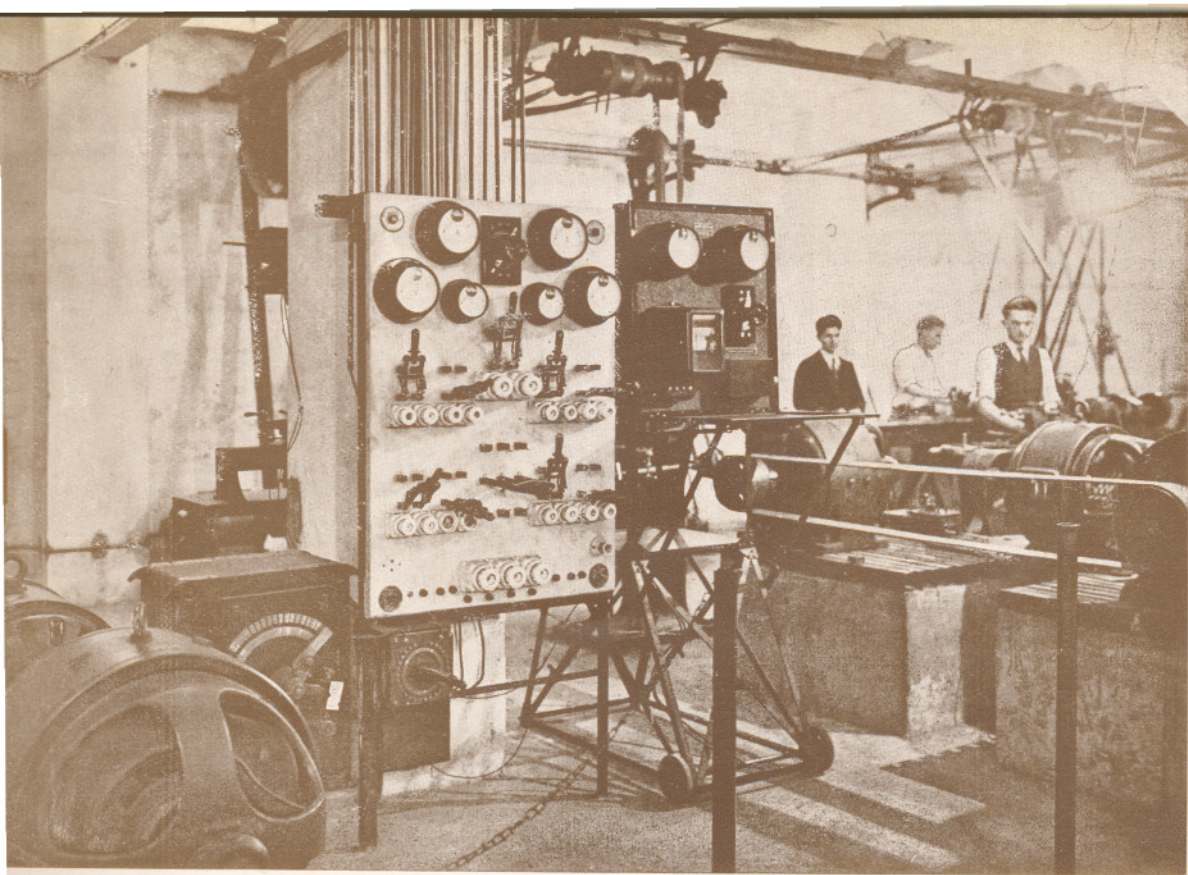
UNA DE LAS SALAS DE ELASES DE ELECTRICIDAD CON SU PUPITRE DE CORRIENTE ALTERNA



LABORATORIO DE ELECTRICIDAD: CELDA DE ALTA TENSION

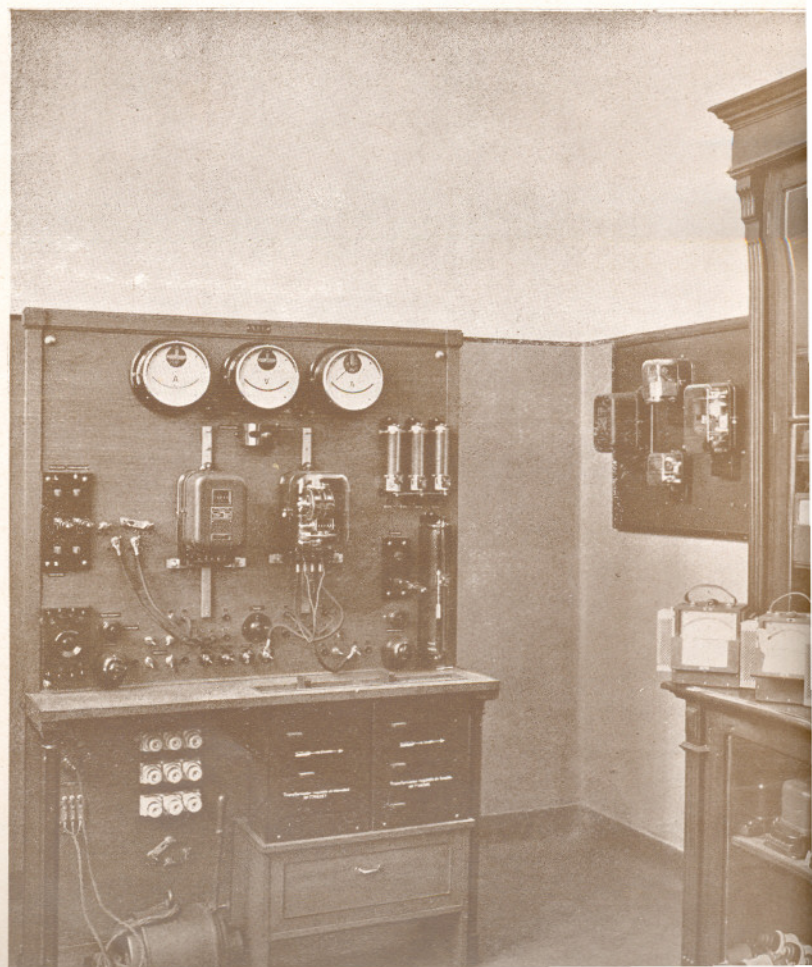
VISTA PARCIAL DEL LABORATORIO DE ELECTROTECNIA

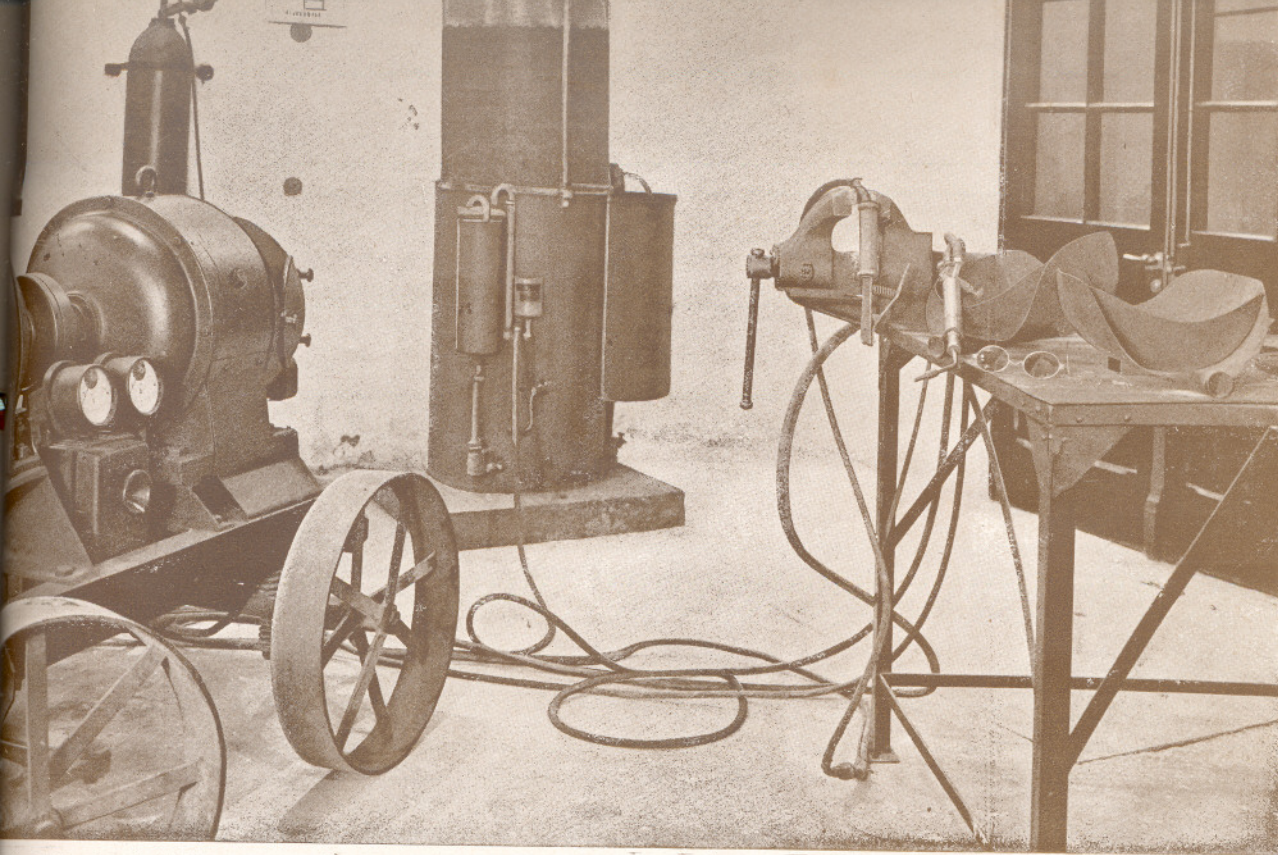




TALLER DE ELECTRICIDAD: CAMPO DE PRUEBAS

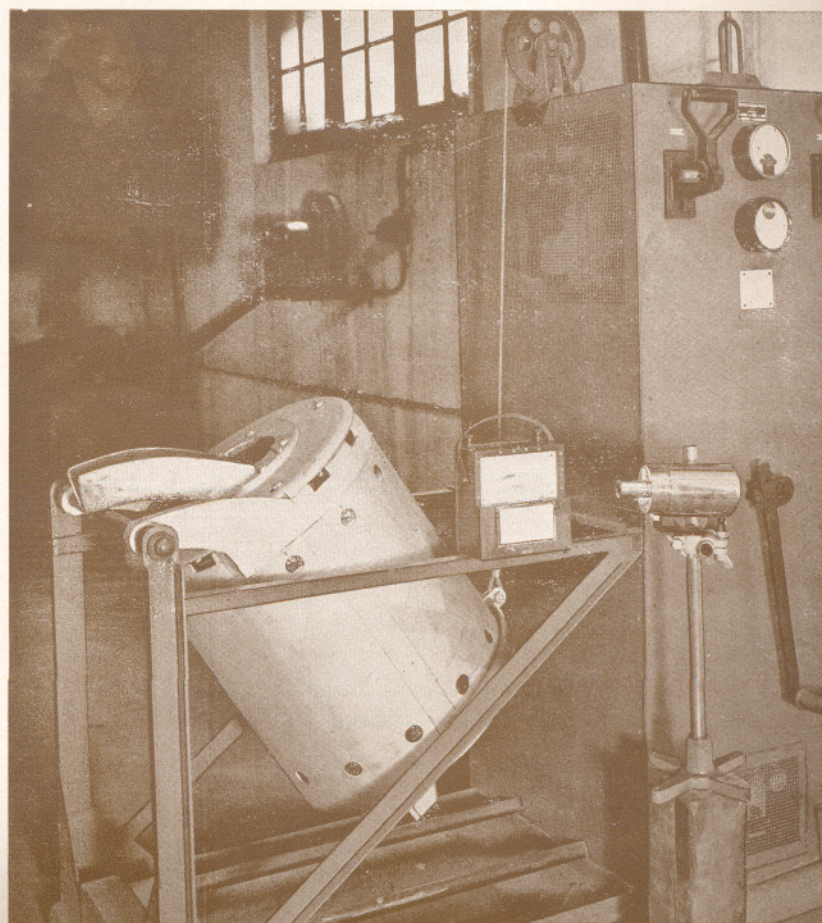
PLANTA RECTIFICADORA DE INSTRUMENTOS DE MEDIDAS Y MEDIDORES





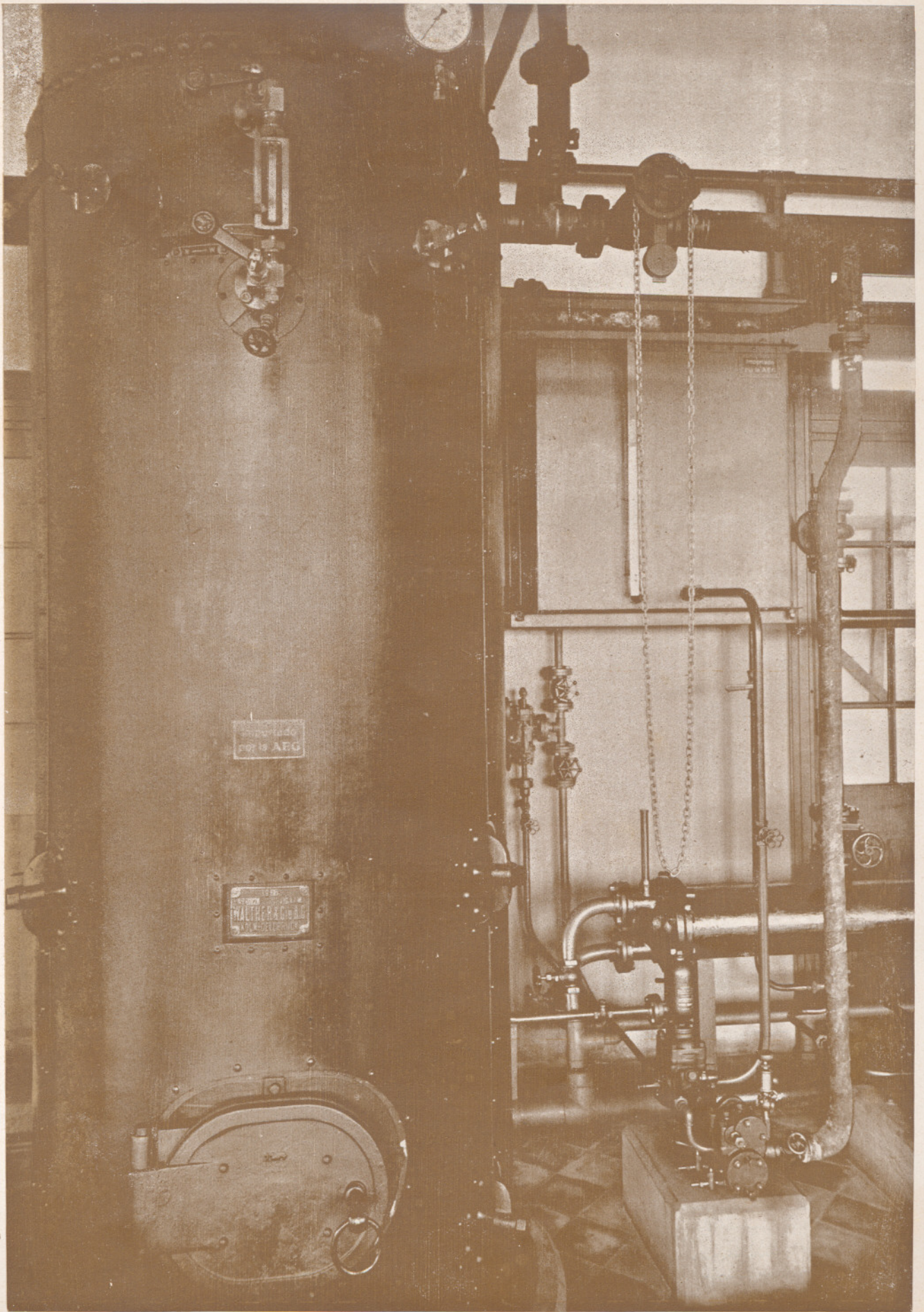
TALLER DE ELECTRICIDAD: PLANTA DE SOLDADURA AUTOGENA Y ELECTRICA

TALLER DE FORJA Y FUNDICION: HORNO ELECTRICO DE FUNDICION

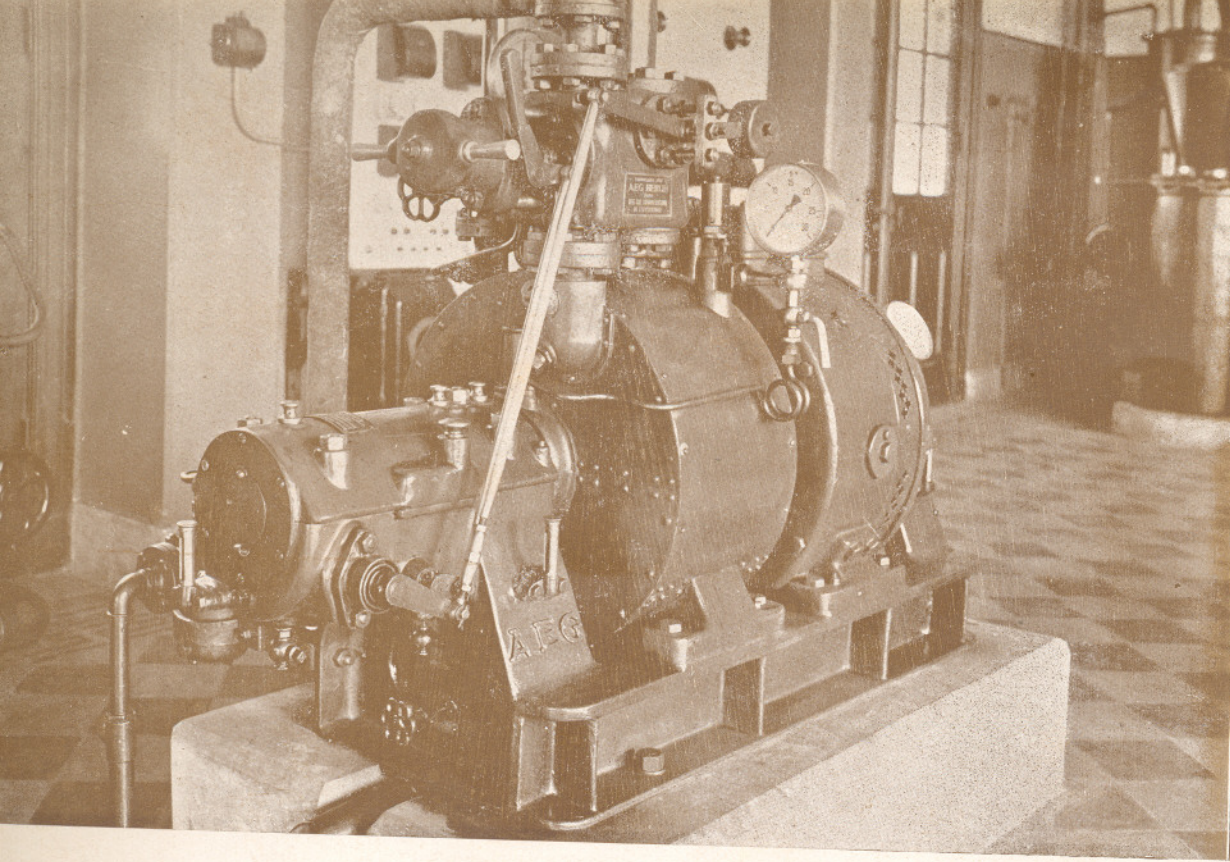




VISTA PARCIAL DEL LABORATORIO DE FISICA

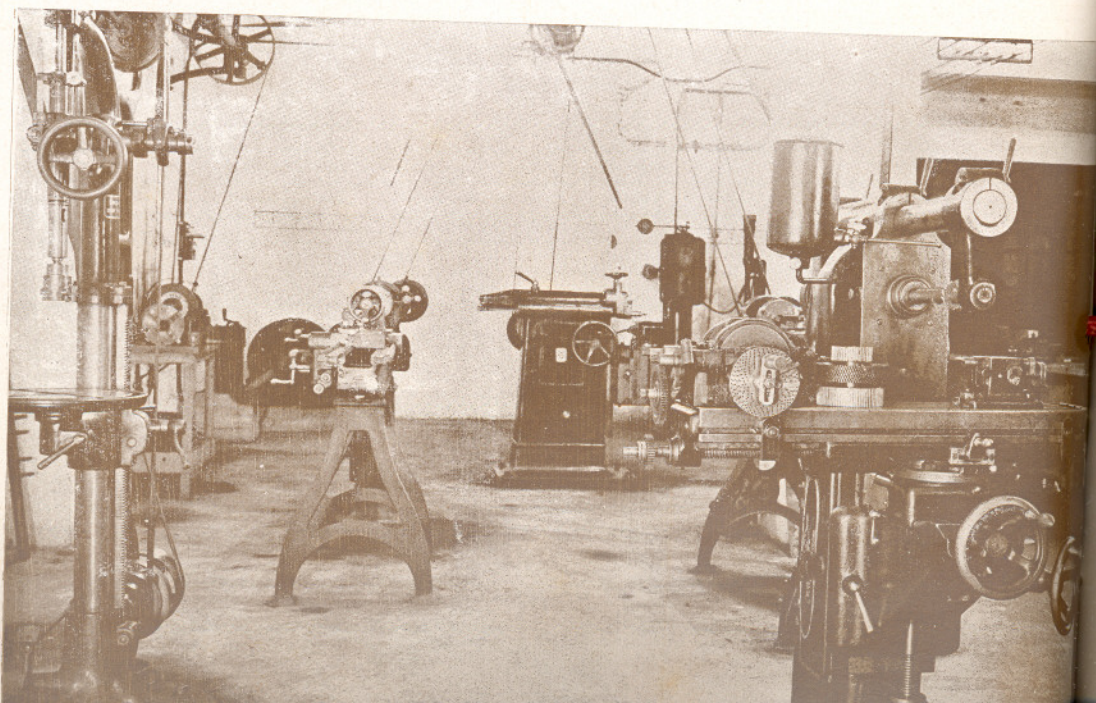


SALA DE MAQUINAS Y MOTORES: CALDERA A VAPOR



SALA DE MAQUINAS Y MOTORES: TURBO-GENERADOR DE LA PLANTA A VAPOR

TALLER DE MECANICA: MAQUINAS — HERRAMIENTAS





VISTA PARCIAL DE LA BIBLIOTECA

SALA DE DACTILOGRAFIA





VISTA PARCIAL DEL ESCRITORIO COMERCIAL