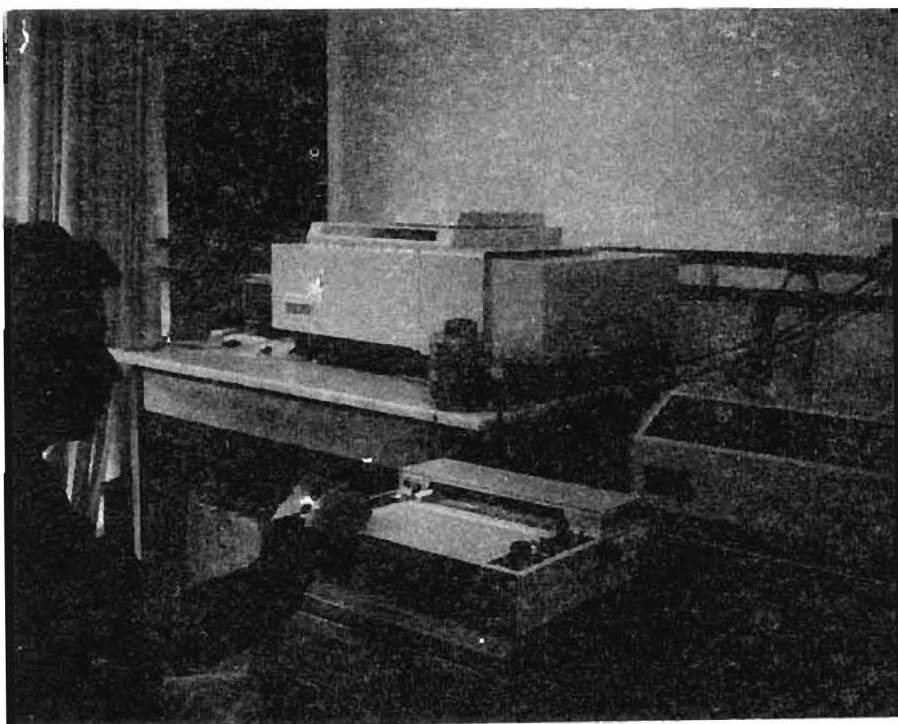


El Departamento de Físico-Química del ICUAP

MARIA DE LA PAZ ELIZALDE GONZALEZ



Espectro-fotómetros de Absorción Infrarroja, Perkin Elmer mod. 598 y Ultravioleta Visible, Perkin Elmer mod. 552 A.

La creación del Instituto de Ciencias de la Universidad Autónoma de Puebla en el año de 1972 originó un cambio trascendental en la canalización de recursos financieros para la investigación, a la cual se asignaba en el año de 1970 el 0.72% del presupuesto general de la UAP. Así se sentaron las bases que vendrían a impulsar la investigación científica dentro de la Institución y a crear el Laboratorio de Investigación de Físico-Química del ICUAP, mismo que se estableció en 1973 en un recinto de pequeñas dimensiones (8 x 8 mts²) de la Escuela de Ciencias Químicas, localizada en Ciudad Universitaria.

Desde su inicio, hasta 1980, el laboratorio careció de una infraestructura adecuada que le permitiera desarrollarse. No obstante estas dificultades, se llevaron a cabo proyectos básicos que en un comienzo fueron encausados a satisfacer las necesidades de la Escuela de Ciencias Químicas en particular.

En el año 1973 el laboratorio contaba sólo con un Investigador. Básicamente los trabajos efectuados fueron llevados a cabo por Tesistas y Ayudantes de Servicio Social. Entonces se realizaron investigaciones de las propiedades cromatográficas de arcillas mexicanas, y trabajos que no acusaban una línea determinada, muchos de los cuales quedaron inconclusos.

En el año 1977 quedó vacante la plaza de investigador, misma que se ocuparía en 1978. Utilizando los servicios del Centro de Cálculo de la UAP y de la UAM—Azcapotzalco, en este período, colaboradores del departamento tra-

bajan sobre la aplicación de la computación a Problemas Teóricos de Química.

Con la contratación en 1979 de un segundo investigador, y el entusiasmo de colaboradores, se presenta el proyecto de reestructuración del laboratorio, comenzándose ese mismo año las obras de reconstrucción que se prolongarían hasta fines de 1980.

La contratación de un investigador más, permitió al Departamento presentarse ese año el proyecto de investigación: "Síntesis y Caracterización de Compuestos Orgánicos y Organometálicos, con Propiedades Magnéticas, Eléctricas y Ópticas" a la DGICSA-SEP (Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica de la Secretaría de Educación Pública). El apoyo financiero otorgado por esa dependencia equipó al departamento prácticamente con los instrumentos de investigación fundamentales.

Paulatinamente son incorporados otros 2 investigadores en 1981 y otro en 1982, dando lugar a 2 nuevos proyectos de investigación, que aunados al ya existente y al proyecto encabezado por un colaborador, vienen a constituir los 4 proyectos de investigación que actualmente se desarrollan en el Departamento de Físico-química del ICUAP. También en 1982, y por propuestas de este departamento, se crea en la UAP el Taller de Soplado de Vidrio.

El proyecto "SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE COMPUESTOS ORGANICOS Y ORGANOMETALICOS CON PROPIEDADES ELECTRICAS, MAGNETICAS Y OPTICAS" tiene por objetivo la síntesis y caracterización de compuestos orgánicos (complejos de transferencia de carga, sales simples y complejos del 7,7,8,8-tetracianoquinodimetano); organometálicos (complejos de níquel y cobre con beta-dicetonas y 7,8,8-tetracianoquinodimetano como ligando e intercalado) y complejos inorgánicos (fitalocianinas de metales como litio, sodio, calcio, magnesio, manganeso, hierro, níquel, cobre, cinc, plata, estaño);

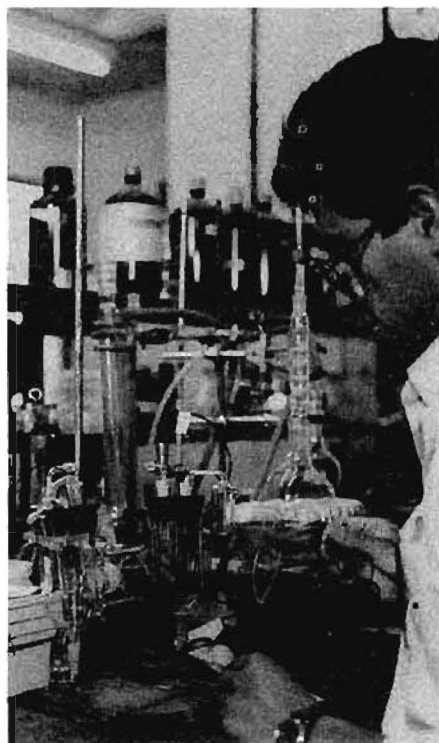
así como la obtención de cristales de estos compuestos de pureza elevada y tamaño adecuado para determinación de sus propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas.

En la realización de esta investigación, el principal interés radica en el desarrollo de infraestructura en México para la obtención y estudio químico de materiales que puedan tener aplicación tecnológica en dispositivos electrónicos (semiconductores, celdas solares) dadas sus relevantes propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas. La formación de recursos humanos en esta específica área de la Química es asimismo meta muy importante de este trabajo.

En este proyecto, iniciado a finales de 1980 y hasta la fecha auspiciado por la DGICSA-SEP y la UAP, toman parte los siguientes investigadores: Quím. Amparo Salmerón V., Quím. Juan Gerardo Robles M., M.C. Jesús Mendieta P.; auxiliares y colaboradores: Quím. Alberto Galindo G., Quím. Javier Sosa R., Pas. Baldomero Gómez R., Pas. José Antonio Guevara G., Pas. Alejandro León E., Srita. Yolanda Angeles C., Srita. Laura Orea F., Srita. Diana Castolo L. y Dra. Ma. de la Paz Elizalde G.

El proyecto "SINTESIS DE ZEOLITAS Y SU APLICACION A LA INDUSTRIA PETROQUIMICA" comprende la obtención y caracterización físico-química y el estudio de las propiedades de adsorción y cinético-catalíticas de zeolitas tipo "Y"; así como investigaciones sistemáticas de reacciones catalíticas.

En México, la gran mayoría de los procesos químicos industriales, particularmente en la industria petroquímica, se realizan con ayuda de catalizadores importados. De esta manera, producir en el país los catalizadores es la meta ambiciosa de esta investigación.



Celdas para el trabajo de Electrosíntesis de Metaftalocianinas.

Este proyecto fué iniciado en 1982, recibiendo en 1983 apoyo financiero de la DGICSA-SEP y en él participan los siguientes investigadores: Dr. Gelasio Aguilar A., Dr. Carlos Bascuñan, M.C. Eduardo Campos R., y colaboradores: Pas. Ana Ma. Cervantes T., Pas. Gerardo Aguirre M., Pas. José Miguel Anaya L., Pas. José Manuel Islas M., Pas. José Baez G., Pas. Javier Avalos M.

La "COMPUTACION APLICADA A LA QUIMICA" es el título del 3er. proyecto que encabeza el M.C. Jesús Mendieta P., profesor adscrito a la Escuela

de Ciencias Químicas y colaborador de este departamento.

En este trabajo, iniciado en 1982, se pretende construir diversos dispositivos de control automático de los instrumentos de análisis químicos empleados en los trabajos de investigación del departamento. Para esto ha sido necesario diseñar y desarrollar circuitos microcomputacionales de conversión analógico-digital y digital-analógico para la adquisición de datos, control de instrumento y análisis gráfico de señales.

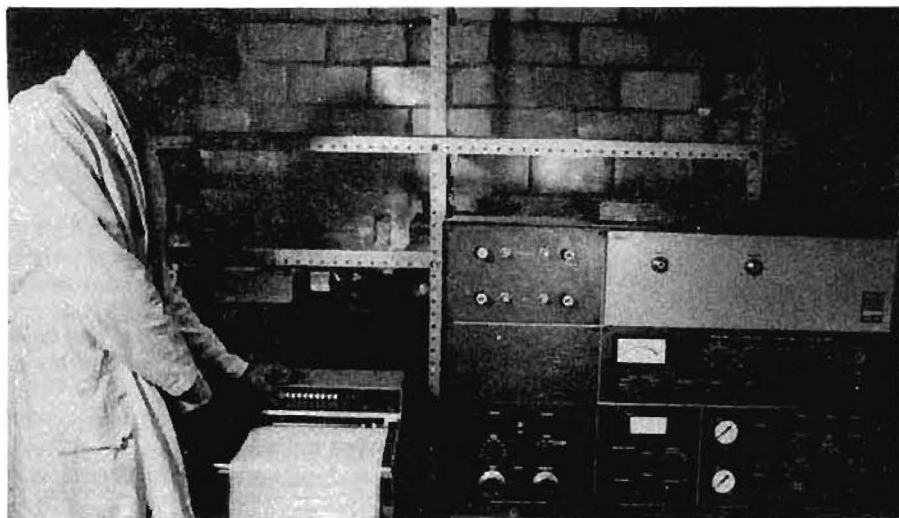
Señalar que dichos circuitos comúnmente son adquiridos por importación y que el acoplamiento del sistema de cómputo ramificado a los diferentes instrumentos analíticos ha suprimido en este departamento la importación duplicada de equipo costoso, hace destacar la importante labor que realiza el pequeño grupo de universitarios que desarrollan trabajo tan relevante: Pas. Eugenio López G., y estudiantes de la Escuela de Ciencias Físico-Matemáticas-Colegio de Computación, Sr. Pedro Jacobo C. y Sr. Héctor Mendoza H., quienes por su interés en la colaboración interdisciplinaria han logrado exitosamente aplicar sus conocimientos.

Actualmente se tiene acoplado el sistema de microcómputo al Espectrofotómetro IR, Espectrofotómetro UV, pH-metro y Potenciógrafo, y se realizan además múltiples tratamientos de datos experimentales y estudios teóricos de Química.

Este proyecto no ha solicitado subsidios externos y es financiado totalmente por la UAP.

El proyecto más reciente del departamento "DESARROLLO DE ADSORBENTES Y ESTUDIOS DE ADSORCION APLICADOS A CROMATOGRAFIA Y A CATALISIS" se inició en 1983. El trabajo contempla la obtención de diferentes tipos de adsorbentes, su tratamiento, caracterización y prueba de la reproducibilidad de sus propiedades, para aplicaciones prácticas en cromatografía (fases estacionarias y columnas empacadas) y catálisis (catalizadores y soportes).

La cromatografía como método físico-químico de separación de mezclas, de análisis de pureza, de identificación y determinación de magnitudes fisicoquímicas, ha jugado un papel determinante en el desarrollo de la Química de los últimos 30 años. Actualmente puede estimarse que mundialmente ninguna investigación química puede prescindir del uso de alguna técnica cromatográfica. En México, el equipo, los adsorbentes y las columnas cromatográficas son adquiridos por importación; por lo que su obtención, investigación y desarrollo son



Cromatógrafo de Gases Varian modelo 2800. Se emplea en los Campos Analíticos y Físico-químico de superficies.



Equipo de computación aplicado a instrumentos químicos. En la foto se muestra el equipo para el análisis de espectros UV/VIS e IR.

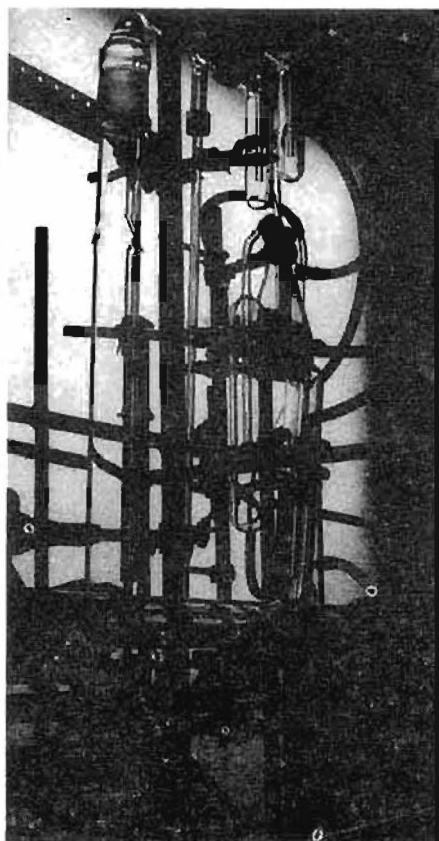
la justificación del proyecto desde el punto de vista de la investigación básica, de la interacción interdisciplinaria y de la aplicación práctica inmediata en el campo docente, de investigación y de producción.

Inquietud del responsable del proyecto, Dra. Ma. de la Paz Elizalde G., es además la formación de recursos humanos en esta disciplina, la consolidación de un grupo de investigación dentro de la institución y la interacción disciplinaria e interinstitucional.

En este proyecto colaboran: Quím. Hilda Lima L., Los Pas. Quím Sr. Luis Soto F., Sr. Trinidad Juárez A., Sr. Martín Álvarez y los estudiantes Sr. Andrés Camacho Y. y Alfredo Gómez G., contando con el apoyo de la DGICSA-SEP y del CONACyT.

Actualmente las fuentes de ingresos del Departamento de Fisicoquímica del ICUAP para el desarrollo de sus investigaciones son la UAP, la DGICSA-SEP y el CONACyT; destinándose los presupuestos provenientes de la primera a salarios, reactivos y materiales de mantenimiento, y de los de la segunda y tercera a la compra de equipo, sustancias y materiales especiales.

Los investigadores de este departamento sostienen nexos científicos nacio-



Sistema de Trampas de la Línea de Alto Vacío.

nal e internamente mediante los convenios celebrados por la UAP en particular con la UNAM, la Universidad de Camaguey (CUBA), la Universidad Técnica de Dresden (REP. DEM. ALEMANA), la Universidad de Lodz (POLONIA), y próximamente con la Universidad Estatal de Arizona (EUA). Conjuntamente se trabaja en proyectos de investigación, manteniendo un intercambio académico. Siendo una de las preocupaciones del colectivo la elevación del nivel académico y científico de los profesores y egresados químicos de la institución, el departamento ha presentado a las autoridades universitarias y educativas nacionales un programa para establecer estudios de MAESTRIA EN QUÍMICA en fechas próximas.

El departamento por su crecimiento se localiza en dos áreas de ciudad universitaria: Escuela de Ciencias Químicas y Escuela de Ingeniería Química. Los responsables de éste son la Dra. Ma. de la Paz Elizalde G. y el Dr. Gelasio Agullar A., funcionando además internamente comisiones científicas, técnicas y administrativas entre los investigadores, auxiliares de investigación y colaboradores.