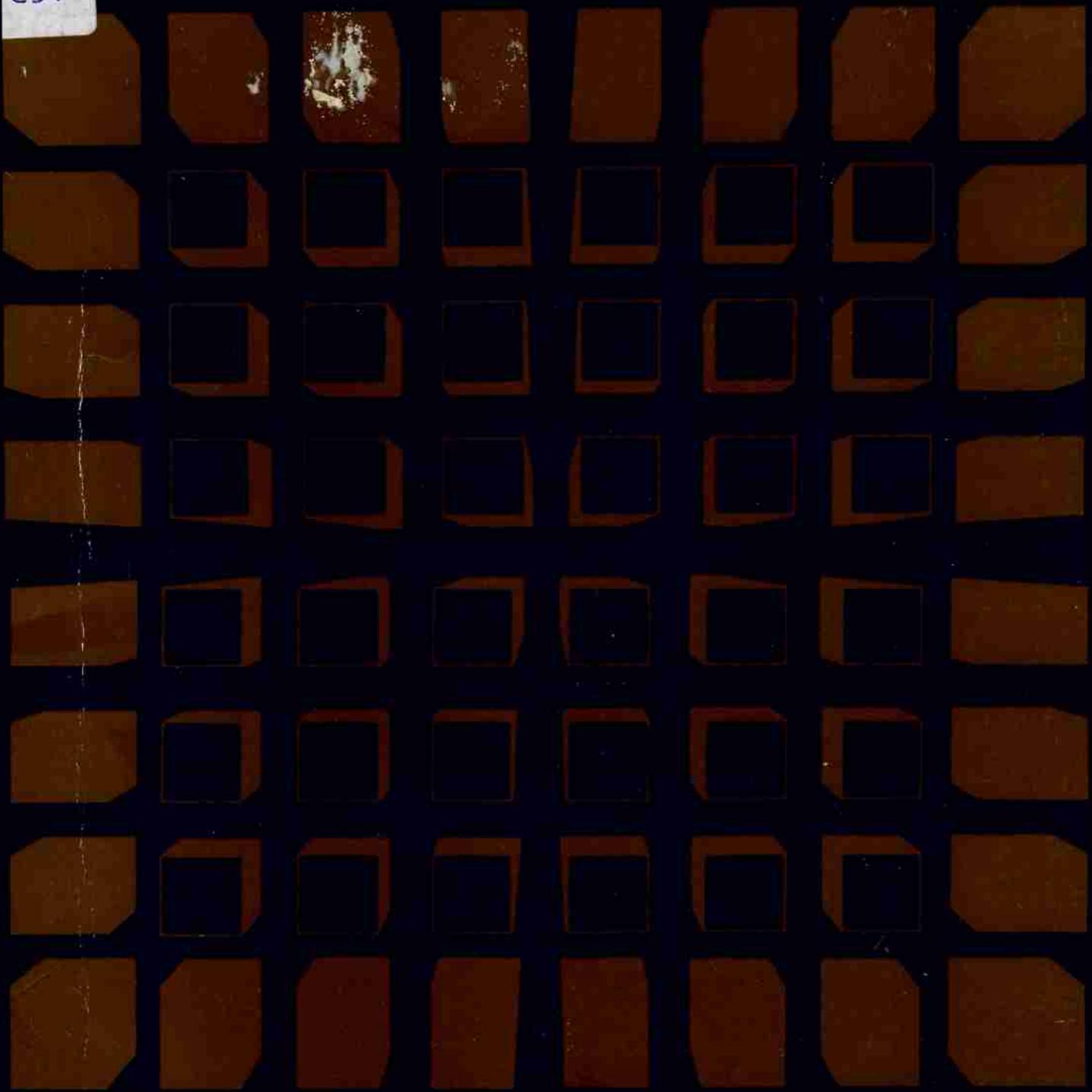


(05)
MEMO
C37



CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO
EN TECNOLOGIA DE PINTURAS
(CIC - CONICET)

CIDEPINT

memoria / 1980

El Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas es patrocinado actualmente por la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC) y por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

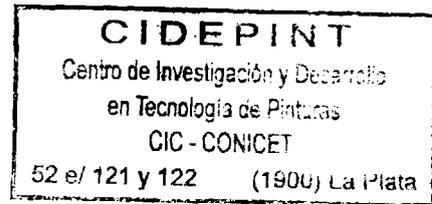
Los objetivos fundamentales de su creación fueron los siguientes: obtener nuevos desarrollos tecnológicos relativos a pinturas y revestimientos protectores, particularmente en aquellos aspectos que puedan resultar de mayor interés desde el punto de vista nacional; formar y perfeccionar investigadores y técnicos; y finalmente, asesorar y prestar asistencia técnica a entidades estatales y privadas, realizar peritajes y efectuar estudios especiales y tareas de control de calidad en los temas de su especialidad.

Desarrolla sus actividades en las siguientes áreas de investigación: estudios electroquímicos aplicados a problemas de corrosión y anticorrosión; propiedades fisicoquímicas de películas de pintura; propiedades protectoras de películas de pintura; planta piloto; análisis orgánico; química analítica general. Por convenio con el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero se trabaja también en temas relacionados con incrustaciones biológicas y biodeterioro en medio marino.

Los trabajos de investigación realizados hasta el presente se han publicado en diferentes revistas científicas: *Corrosión y Protección*; *Journal of Coatings Technology*; *Journal of the Oil and Colour Chemists' Association*; *Peintures, Pigments, Vernis*; *Corrosión Marine - Fouling*; *Revista de la Sociedad Química de México*; etc. Aparecen también incluidos en *Proceedings* de diferentes congresos internacionales.

05)
MEMO
C37

CIDEPINT
Centro de Investigación y Desarrollo
en Tecnología de Pinturas
CIC - CONICET
52 e/ 121 y 122 (1900) La Plata



M E M O R I A

CORRESPONDIENTE A LAS ACTIVIDADES DEL
CIDEPINT DURANTE EL AÑO 1980

1.- INDIVIDUALIZACION DEL INSTITUTO

1.1 Nombre y sigla:

CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN TECNOLOGIA DE PINTURAS (CIDEPINT)

1.2 Sede: 52 entre 121 y 122 - 1900 La Plata - Prov. de Buenos Aires

Teléfonos: 3-1141, 1142, 1143, 1144 y 2-6214

1.3 Dependencia:

CIC, Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (A partir de 1980 la CIC reemplazó al LEMIT).

CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.

1.4 Estructura de gobierno y administración

1.4.1 Director: Dr. Vicente J. D. Rascio

1.4.2 Subdirector: ---

1.4.3 Consejo Asesor u órgano equivalente: ---

1.4.4 Comité de Representantes: Dr. José J. Podestá (CIC) e Ing. Jorge Vilche (CIC), titular y suplente respectivamente; Ing. Ascencio Carlos Lara (CONICET) y Dr. Justo P. Sosa (ex-LEMIT).

1.4.5 Organigrama: Dependen de la Dirección siete áreas:

- Estudios electroquímicos aplicados a problemas de corrosión y anticorrosión.
- Propiedades físicoquímicas de películas de pintura.
- Propiedades protectoras de películas de pintura.
- Planta Piloto.
- Análisis Orgánico.
- Química Analítica
- Incrustaciones biológicas y biodeterioro en medio marino (por convenio con el INIDEP).

1.5 Objetivos y desarrollo:

El objetivo fundamental del Centro es la realización de investigaciones científicas y técnicas en el campo de la tecnología de pinturas y otros recubrimientos protectores, elaborando y ejecutando sus programas de estudio en forma directa o en colaboración con otras instituciones (INIDEP, CNEA, INIFTA, SENID), teniendo como meta esencial el desarrollo de productos y tecnología de interés para el país.

Dentro de sus funciones corresponde mencionar también la obligatoriedad de prestar la colaboración que puedan requerirle instituciones interesadas en el conocimiento, tecnología, investigación, desarrollo o economía de pinturas y otros revestimientos protectores relacionados, ya sea mediante contribución de trabajo o asesoramientos, siempre que ello no interfiera con sus propios programas de investigación. Le corresponde también formar y perfeccionar personal científico y técnico especializado, difundir los resultados de su actividad en los diferentes medios interesados, organizar seminarios y cursos especiales en las materias de su competencia o cooperar en su realización y, finalmente, mantener relaciones con instituciones dedicadas, en el país o en el exterior, a problemas afines.

El Centro se formó por Convenio entre el LEMIT, el CONICET y la CIC, en el año 1973, sobre la base de un grupo de investigación del primero de dichos organismos. Las circunstancias que vivió el país entre 1973 y 1976 impidieron la efectivización de dicho convenio, aunque corresponde hacer resaltar que el CONICET apoyó desde el primer momento con subsidios al nuevo instituto. Su funcionamiento, con la estructura actual, se inicia en 1976, siendo designado Director el Dr. Vicente J. D. Rascio (Resolución CONICET 29/76, del 3-9-76), a propuesta del LEMIT; esta Resolución fue ratificada por la CIC en el año 1980 (Resolución CIC 6484/80).

En 1980, al producirse la transferencia del LEMIT al ámbito de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, este organismo ocupa su lugar. En la actualidad el Centro está patrocinado por CIC y CONICET, encontrándose en estudio el nuevo convenio.

Con el ingreso de su personal a las Carreras del Investigador Científico y Personal de Apoyo de la CIC y del CONICET, comienza la etapa de formación de recursos humanos del Instituto, orientada en esta primera fase de su vida a satisfacer las necesidades de investigación y desarrollo de sus diferentes áreas. La incorporación de becarios del CONICET acrecentó estas posibilidades.

La concurrencia a congresos internacionales en las diferentes especialidades que involucra han permitido que el Centro sea conocido en el exterior. Forma parte de los organismos constituyentes del Comité International Permanent pour la Recherche sur la Préservation des Matériaux en Milieu Marin (COIPM), con sede inicial en París (Francia) y actual en Bruselas (Bélgica) y que nuclea a los más importantes laboratorios de diferentes países en temas de corrosión y de protección por pinturas.

Al desaparecer el LEMIT como Dirección en el organigrama de la Provincia de Buenos Aires, se propuso al Poder Ejecutivo los servicios calificados a prestar por parte de los diversos

Centros de Investigación. Al CIDEPINT quedaron asignados los siguientes:

a) Servicios calificados

- Estudios y asesoramientos sobre problemas de corrosión de materiales en contacto con medios agresivos.
- Estudios y asesoramientos sobre protección de los mencionados materiales por medio de cubiertas orgánicas (pinturas), inorgánicas (silicatos) o metálicas (galvanizado, cromado, niquelado) para superficies diversas.
- Estudios sobre protección de metales, maderas, hormigones, plásticos, etc. empleados en estructuras de edificios, puentes, diques, instalaciones industriales, instalaciones navales, etc.
- Estudio de medios agresivos.
- Asesoramiento sobre diseño de estructuras y selección de los materiales a utilizar.
- Diseño de esquemas de protección de acuerdo a las diferentes condiciones de servicio.
- Formulación de los recubrimientos para protección de superficies y estructuras.
- Suministro de información sobre tecnología de preparación de superficies, metálicas y no metálicas.
- Estudio de operaciones y procesos involucrados en la preparación de pinturas y revestimientos protectores.
- Preparación, a requerimiento de usuarios, de pinturas en escala de laboratorio o de planta piloto (pinturas para uso naval, pinturas anticorrosivas de alta resistencia, etc.).
- Normalización, en casos especiales no cubiertos por IRAM.
- Formación y perfeccionamiento de personal científico calificado.
- Transferencia de conocimientos a la industria, organismos estatales, universidades, etc., a través del dictado de conferencias, cursos, etc.

b) Servicios no calificados

- Control de calidad para la industria de pinturas (pigmentos, aceites, resinas, aditivos, etc.).
- Control de calidad de pinturas, barnices o materiales para revestimientos, a requerimiento de fabricantes o usuarios.

- Ensayos de resistencia a agentes corrosivos o de envejecimiento acelerado, equivalentes a diferentes condiciones de servicio.
- Control de calidad de materiales para señalización vial, vertical u horizontal, de tipo reflectante (placas, láminas adhesivas, pinturas de aplicación en frío, masas de aplicación en caliente, etc.).
- Suministro de documentación a través del servicio de reprografía del Centro.

Esta propuesta fue finalmente aprobada por Decreto 250/81.

2.- DEL PERSONAL

2.1 Investigadores:

- Dr. Vicente J. D. Rascio, Director, Investigador Superior del CONICET (planta permanente CIC).
- Ing. Quím. Juan J. Caprari, Investigador Independiente del CONICET; Responsable del Area Propiedades Protectoras de Películas de Pintura (planta permanente CIC).
- Ing. Quím. Carlos A. Giudice, Investigador Asistente de la CIC; Responsable del Area Planta Piloto (planta permanente CIC).
- Lic. en Quím. Delia Beatriz del Amo, Investigador Asistente del CONICET; colaboradora del Area Planta Piloto (planta permanente CIC).
- Dr. Ricardo O. Bastida, Investigador Independiente del CONICET; revistó en forma efectiva en el instituto - hasta noviembre de 1978, y desde esa fecha colabora, por intermedio del convenio con el INIDEP, en la supervisión de las actividades del Area Incrustaciones Biológicas y Biodeterioro en Medio Marino.

Altas de la categoría, en 1980: Ing. Carlos A. Giudice y Lic. Delia B. del Amo.

Bajas de la categoría, en 1980: ----

2.2 Profesionales:

- Dr. Vicente Vetere, Profesional Principal del CONICET; Responsable del Area Estudios Electroquímicos Aplicados a Problemas de Corrosión y Anticorrosión (planta permanente CIC).
- Ing. Quím. Juan Carlos Benítez, Profesional Principal del CONICET; colaborador del Area Planta Piloto.
- Ing. Quím. Alberto Carlos Aznar, Profesional Principal del CONICET; Responsable del Area Propiedades Fisicoquímicas de Películas de Pintura (planta permanente CIC).

- Lic. en Quím. Raúl Leopoldo Pérez Duprat, Profesional Adjunto del CONICET; Responsable del Area Análisis Orgánico.
- Ing. Quím. Ricardo Arturo Armas, Profesional Asistente del CONICET, colaborador del Area Propiedades Fisicoquímicas de Películas de Pintura (planta permanente CIC).
- Lic. en Biología Mirta Elena Stupak, Profesional Adjunto dedicación exclusiva del CONICET; colaboradora en el Area Incrustaciones Biológicas.
- Lic. en Quím. Roberto Romagnoli, profesional Asistente dedicación exclusiva del CONICET; colaborador en el Area Estudios Electroquímicos aplicados a Problemas de Corrosión y Anticorrosión.
- Altas en la categoría, en 1980: Lic. Mirta Elena Stupak y Lic. Roberto Romagnoli (ambos en CONICET).
- Bajas en la categoría, en 1980: Ing. Quím. Carlos A. Giúdice, por ingreso a la Carrera del Investigador de la CIC; Lic. Delia Beatriz del Amo, por ingreso a la Carrera del Investigador del CONICET.

2.3 Personal Técnico y Artesano

- Químico Miguel J. Chiesa, Técnico Principal del CONICET (planta permanente CIC).
- Tco. Quím. Roberto D. Ingeniero, Técnico Principal del CONICET (planta permanente CIC)
- Tco. Quím. Jorge Felipe Meda, Técnico Principal del CONICET (planta permanente CIC).
- Tco. Quím. Rodolfo Roque Iasi, planta permanente CIC.
- Tco. Quím. Raúl Horacio Pérez, planta permanente CIC.
- Bibliotecaria María Isabel López Blanco, Técnico Asociado del CONICET.
- Sra. Elba Dora Ardenghi, Técnico Asociado del CONICET (planta permanente CIC).
- Tco. Quím. Ricardo O. Carbonari, Técnico Asociado del CONICET (planta permanente CIC).
- Tco. Quím. Carlos Pablo Popovsky, Técnico Asociado del CONICET (planta permanente CIC).
- Tco. Quím. Carlos Alberto Lasquibar, Técnico Asistente del CONICET.
- Tco. Quím. Antonio Salvador Padula, Técnico Asistente del CONICET.
- Tco. Quím. Luis Alberto Iriarte, Técnico Auxiliar del CONICET.
- Tco. Quím. Carlos Morzilli, Técnico Auxiliar del CONICET.
- Tco. Quím. Osvaldo Sindoni, Técnico Auxiliar del CONICET.
- Tco. Quím. Pedro L. Pessi, Técnico Asociado del CONICET (planta permanente CIC).

Tco. Quím. Mónica Damia, planta permanente CIC.
Tco. Quím. Miguel Angel Roca, planta permanente CIC.
Tco. Quím. Rubén Daniel Sánchez, Técnico Asistente del CONICET (planta permanente CIC).
Sr. Mario Manuel Cámara, planta permanente CIC.
Sr. Angel Mario Zuppa, Artesano Principal del CONICET (planta permanente CIC).
Sr. Eduardo Félix Villegas, planta permanente CIC.

Altas en la categoría, en 1980: Tcos. Qcos. Pedro Luis Pessi y Rubén Daniel Sánchez (CONICET); Tcos. Qcos. Rodolfo R. Iasi, Raúl H. Pérez, Mónica Damia y Miguel A. Rocca (CIC); Sres. Mario M. Cámara y Eduardo F. Villegas (CIC).

Bajas en la categoría, en 1980: Tco. Quím. Mario A. Presta (CONICET).

2.4 Personal Administrativo

Sra. Dora Liliana Aguirre, planta permanente CIC y subsidio CONICET.
Sr. Pablo E. Bolzán, subsidio CONICET.

Altas en la categoría, en 1980: Sra. Dora L. Aguirre (CIC).

Bajas en la categoría, en 1980: ----

2.5 Personal de servicios auxiliares:

Sr. Agustín Garriador, auxiliar de Planta Piloto, planta permanente CIC y subsidio CONICET.
Sr. Juan Francisco Pintos, chófer, planta permanente CIC.
Sr. Manuel Enrique Augusto, auxiliar de Planta Piloto, subsidio CONICET.
Sr. Telésforo Fernández, auxiliar de laboratorio, planta permanente CIC y subsidio CONICET.
Sr. Claudio Abel Ruiz, auxiliar de laboratorio, planta permanente CIC.

Altas en la categoría, en 1980: Sr. Abel Ruiz y Sr. Juan F. Pintos (CIC).

Bajas en la categoría, en 1980: ----

3. - BECARIOS.

3.1 Internos:

Lic. Mirta Elena Stupak y Lic. Matilde Trivi de Mandri, Becarias de Perfeccionamiento del CONICET hasta el 31-8-80; Director de Beca Dr. Ricardo O. Bastida, Area Incrustaciones Biológicas.

Altas en la categoría, en 1980: ----

Bajas en la categoría, en 1980: Lic. M. Trivi y M. Stupak.

3.2 Externos:

3.3 De otros organismos del país:

3.4 De otros países:

4.- INFRAESTRUCTURA

4.1 Locales:

1 Local para Dirección del Centro.....	30 m ²
1 Local para Secretaría Administrativa del Centro.	24 m ²
1 Local reservado para nueva ubicación de Dirección y Secretaría.....	80 m ²
1 Local para ensayos acelerados de pinturas.....	24 m ²
2 Locales para planta piloto.....	85 m ²

TOTAL DE LOCALES..... 243 m²

4.2 Laboratorios:

3 Laboratorios Area Estudios Electroquímicos.....	200 m ²
3 Laboratorios Area Propiedades Fisicoquímicas de Películas de Pinturas.....	100 m ²
3 Laboratorios Area Propiedades Protectoras de Películas de Pintura.....	155 m ²
3 Laboratorios de Control, Area Planta Piloto.....	70 m ²
1 Laboratorio Area Incrustaciones Biológicas.....	30 m ²
4 Laboratorios para Espectrofotometría, Absorción Atómica y Cromatografía.....	140 m ²
1 Laboratorio Espectrografía.....	45 m ²
3 Laboratorios Qca. Analítica Gral. y Servicios conexos.....	210 m ²
5 Laboratorios a refaccionar, no asignados.....	150 m ²

TOTAL DE LABORATORIOS.. 1.100 m²

4.3 Talleres y Depósitos:

1 Taller para preparación de superficies y pintado de probetas (a pincel y soplete).....	30 m ²
--	-------------------

2 Depósitos de materias primas y materiales....	60 m ²
1 Depósito de Drogas:.....	<u>50 m²</u>
TOTAL DE TALLERES Y DEPOSITOS..	140 m ²

4.4 Servicios Generales:

1 Local para Documentación Científica.....	18 m ²
1 Local para Servicio de Computación.....	<u>30 m²</u>
TOTAL DE SERVICIOS GENERALES....	48 m ²

Lo enumerado precedentemente corresponde a 37 locales con un total de 1530 m², lo que significa un incremento de 907 m² con respecto al año anterior, consecuencia de haber asignado la CIC al Centro superficies que anteriormente correspondieron al LEMIT.

Debe agregarse a lo anterior pasillos de circulación, baños y la Sala de Conferencias, de uso común a varios Centros.

Los locales incorporados, muchos de ellos en muy malas condiciones, están siendo refaccionados (mesadas, pisos, campanas, instalación eléctrica, gas, aire, agua) con partidas de la CIC y del CONICET.

4.5 Equipamiento principal disponible:

Weather Ometer Atlas Sunshine Arc
 Weather Ometer Atlas Xenon Test
 Espectrofotómetro de infrarrojo Perkin Elmer 125.
 Espectrofotómetro infrarrojo Beckman Modelo 4260, rango 4000 a 200 cm⁻¹, con accesorios.
 Espectrofotómetro ultravioleta-visible, marca Beckman, Mod. D.U.
 Espectrofotómetro ultravioleta-visible, marca Metrolab, Mod. RC 250 UV.
 Espectrógrafo Jobin-Yvon a prisma de difracción con accesorios de procesamiento y lectura, marca Jarrell-Ash.
 Equipo de absorción atómica marca Jarrell-Ash, Mod. 82-519 y accesorios.
 Equipo polarógrafo Polarecord E-261 y accesorios.
 Computadora de mesa Olivetti Logos P-6060.
 Refractómetro tipo Abbé marca Galileo.
 Equipo para determinación de puntos de ebullición, de fusión y de escurrimiento, marca Bücchi.
 Puente digital, marca Gen-Rad.
 Electroscan 30, marca Beckman.
 Medidor digital de pH, marca Orion.

Fuente reguladora de corriente, marca R & S.
 Cámara de temperatura y humedad controlada.
 Cámaras de niebla salina (2) para ensayos de corrosión acelerados
 Balsas experimentales (2) para ensayo de pinturas marinas (fondeadas en Mar del Plata y en Puerto Belgrano).
 Molinos de bolas para la elaboración de pinturas (con ollas de 3 y 26 litros) en escala de laboratorio.
 Molino de bolas con recipiente de 400 litros para preparación de pinturas.
 Molinos de alta velocidad para preparación de pinturas, continuos, con motor de 5 HP y 2 HP.
 Dispersores Vortex de laboratorio con recipientes de 1,5 y 10 litros.
 Equipos para pintado sin aire comprimido (2), relaciones de presión 28:1 y 40:1, para aplicar a soplete pinturas tixotrópicas.
 Campana para pintado, con cortina de agua, superficie útil 4 m².
 Aparato Taber Abraser para desgaste de películas de pintura.
 Potenciostato y rampa de barrido L.Y.P.
 Osciloscopio de doble haz con capacidad para tres unidades enchufables.
 Sistema de medición simultánea de actividad-concentración de iones específicos.
 Medidores de brillo de películas de pintura (2), Photovolt Glossmeter y Hunter Lab.
 Rugosímetros con graficador para determinación de rugosidad de superficies diversas.
 Aparato para medida de tizado de películas de pintura.
 Medidores de espesores de diversos tipos (G. Electric, Leptoscop, etc.).
 Estereomicroscopio marca Dialux hasta 1200 X con equipamiento para fotografía.
 Lupas hasta 200 x (2).
 Microgranalladora.
 Baños termostáticos (3) de diversas características.
 Equipos fotográficos Fujica y Asahi Pentax con accesorios.
 Balanzas analíticas de precisión.
 Balanzas granatarias de precisión, hasta 30 kg.
 Colorímetro automático Gardner.
 Estufas y muflas de laboratorio.
 Aparatos para ensayos físicos de pinturas según normas IRAM, British Standards, Federal Specification, DIN, etc.

Todos los equipos mencionados se emplean tanto para investigaciones como en la realización de servicios para terceros. Su estado es muy bueno.

5.- INVESTIGACIONES

5.1 Estudios electroquímicos aplicados a problemas de corrosión y anticorrosión.

5.1.1 Director: Dr. Vicente F. Vetere

5.1.2 Objetivos:

Se intenta interpretar el comportamiento en servicio de superficies metálicas pintadas por medio del estudio del mecanismo de las reacciones químicas y electroquímicas que suceden en el sistema sustrato metálico/cubierta protectora/medio agresivo.

5.1.3 Personal interviniente:

Lic. en Química Roberto Romagnoli, Tco. Químico Carlos Popovsky y Tco. Químico Ricardo Obdulio Carbonari.

5.1.4 Grado de avance y metas alcanzadas:

Se ha estudiado, mediante determinaciones electroquímicas (curvas de polarización en estado transitorio) y medidas eléctricas de circuitos equivalentes tipo resistivos capacitivos (RC), el poder inhibidor y el efecto de barrera de pinturas marinas de alto espesor a base de caucho clorado. Se analiza la influencia de variables tales como tipo y contenido de pigmento anticorrosivo, composición del ligante, tipo de plastificante y diferentes esquemas de pintado. Se busca establecer la correlación entre los resultados de estas experiencias con los obtenidos con esquemas similares en balsa experimental.

Mediante curvas de polarización, análisis químico y difracción de rayos X se ha comenzado el estudio del mecanismo de acción anticorrosiva de pigmentos básicos tales como minio y litargirio, cuando están incorporados tanto a vehículos reactivos (oleoresinosos) como a vehículos no reactivos (resinas vinílicas, caucho clorado, etc.). Se ha determinado la naturaleza de los compuestos hierro-plomo formados y se propone un mecanismo que explica por qué el hierro adquiere pasividad.

Contribuyendo al estudio de los pigmentos empleados en pinturas antiincrustantes y dado que, con bastante frecuencia el óxido cuproso comercial empleado es inestable al medio ambiente, se trabaja en el desarrollo de técnicas industriales por vía química y electroquímica, prestando especial atención a los factores que permitan obtener un producto estable al aire húmedo.

5.2 Propiedades fisicoquímicas de películas de pintura

5.2.1 Director: Ing. Químico Alberto C. Aznar

5.2.2 Objetivos:

Se estudian las propiedades fisicoquímicas de los recubrimientos orgánicos mediante ensayos de laboratorio normalizados. Se busca correlacionar sus resultados con los del envejecimiento a la intemperie o acelerado en equipos especialmente adecuados a dicho fin y con la composición química de los pigmentos y resinas empleados en las formulaciones.

5.2.3 Personal interviniente:

Ing. Químico Ricardo A. Armas, Tco. Químico Carlos A. Morzilli y Tco. Químico Luis A. Iriarte.

5.2.4 Grado de avance y metas alcanzadas:

A fin de evaluar la capacidad anticorrosiva de diferentes pigmentos y vehículos, se prepararon formulaciones de pinturas y se realizaron ensayos de niebla salina y humedad con temperatura controlada. Simultáneamente se pintaron paneles, con distintos tipos de tratamiento de superficie, los que fueron expuestos en zona marina (Mar del Plata) y en zona semi industrial (La Plata), con el fin de hallar correlación entre los resultados de exposición en servicio y los resultados de los ensayos de laboratorio. Cumplido un período de dos años al exterior se evaluó el comportamiento de estas pinturas anticorrosivas.

Teniendo como referencia la experiencia anterior, se formularon pinturas anticorrosivas al agua, con el objeto de estudiar su capacidad inhibidora y se colocaron en las zonas anteriormente citadas, obteniéndose resultados satisfactorios hasta un año de exposición. Este período de tiempo no resulta suficiente para evaluar la capacidad protectora, pero ensayos acelerados de laboratorio hacen presumir muy buen comportamiento en servicio. Se ha logrado para este tipo de pinturas una optimización en la formulación y preparación de muestras y se ha conseguido mediante la incorporación de aditivos, evitar la oxidación de la superficie metálica durante la operación de pintado (medio acuoso).

Se está tratando de lograr un ciclo de envejecimiento acelerado mediante el equipo Xenon Test, que pueda ser correlacionado con el comportamiento exterior para pinturas esmalte sintéticas de fabricación nacional. Debido a problemas inherentes a la heterogeneidad en

las partidas de este tipo de pinturas, no se ha podido obtener esta correlación con productos comerciales. Es por ello que se trabaja sobre materiales preparados en el laboratorio.

5.3 Propiedades protectoras de películas de pintura.

5.3.1 Director: Ing. Químico Juan J. Caprari

5.3.2 Objetivos:

Se busca establecer las características que deben reunir los sistemas protectores anticorrosivos y antiincrustantes, destinados a prevenir el ataque de superficies metálicas en medios de alta agresividad. Se trabaja con formulaciones preparadas en escala de laboratorio, estudiándose simultáneamente la influencia de las variables de formulación y elaboración y el comportamiento en ensayos normalizados y en servicio.

5.3.3 Personal interviniente:

Lic. en Química Delia B. del Amo, Químico Miguel J. Chiesa, Tco. Químico Roberto D. Ingeniero, Tco. Químico Pedro Luis Pessi, Tco. Químico Jorge F. Meda, Tco. Químico Carlos A. Lasquibar y Sr. Angel Mario Zuppa.

5.3.4 Grado de avance y metas alcanzadas:

Se han estudiado propiedades inherentes a revestimientos de alto espesor para la protección anticorrosiva de carenas de barcos, utilizando como resina principal caucho clorado de 10 cP y como resina de carga parafina clorada 70%. Se han formulado muestras con alto contenido de sólidos, trabajando con una concentración de pigmento en volumen constante y evaluando la influencia del tipo y contenido de pigmento anticorrosivo y la composición del ligante en lo referente a las relaciones existentes entre sus componentes (resina principal-resina de carga-plastificante). Desde el punto de vista de la aplicación se ha encontrado la mezcla de solventes adecuada para una correcta pulverización, realizándose medidas reológicas mediante un viscosímetro Brookfield. De esta manera se determinaron valores tales como esfuerzo de corte, viscosidad plástica y aparente y coeficiente B de tixotropía; se han obtenido resultados promisorios al tener películas uniformes y libres de "sagging" (chorreado).

Paralelamente se han desarrollado pinturas bituminosas a base de la misma resina, evaluándose la influencia de variables tales como composición del ligante,

procedencia del "coal tar pitch", influencia del plastificante, del tipo de pigmentación y compatibilidad del material bituminoso con el caucho clorado. Se ha determinado el buen comportamiento de los sistemas que emplean "zinc rich primers" como imprimación y la excelente resistencia al medio agresivo de estos revestimientos.

En esta misma línea de trabajo se han estudiado pinturas vinílicas para línea de flotación, con y sin el agregado final de una capa de pintura antiincrustante y una serie adicional que fue sumergida en el momento de mayor intensidad de "fouling" en la zona. Como la dureza de la película en el momento de la inmersión es un factor determinante del poder protector y de la resistencia del esquema, se tienen así tres estados diferentes: uno con dos meses de secado antes de la fijación intensa, uno con 14 meses antes de la falla de la pintura antiincrustante y otro al que no se le ha dado el tiempo suficiente para que la película alcance una dureza adecuada. Se ha evaluado el comportamiento de composiciones a base de tetroxicromato de cinc, con diferente contenido de pigmento en volumen (PVC 20, 25, 30 y 35), completándose el esquema protector con el empleo de pinturas intermedias y de terminación. Estas últimas fueron formuladas especialmente para cada caso particular. En los trabajos mencionados precedentemente se ha empleado la estadística en forma de diseño factorial, ajustando el método empleado en trabajos anteriores, lo que ha permitido la evaluación más rápida y exacta de resultados, empleando esquemas de trabajo donde, como en estos casos, interviene un gran número de muestras.

El proceso de cálculo de un número grande de muestras se hace largo y tedioso por lo que se ha procedido al diseño de un programa para uso en pequeñas computadoras (tipo Olivetti Logos P-6060), al que se ha dotado de diferentes variantes de cálculo. A partir de una formulación dada, se puede determinar su composición porcentual (en peso y volumen), composición de la película formada (en peso y volumen) y datos tales como concentración del pigmento en volumen, contenido de sólidos en volumen, densidad teórica, etc.

Se estudian las propiedades de revestimientos para intemperie destinados a proteger la superestructura de barcos, ensayándose composiciones a base de diferentes ligantes (vinílicos, caucho clorado, resinas fenólicas), -prestando especial atención al estado de la superficie de base y a su repercusión sobre el esquema de pintado.

Dentro del mismo tema, se ha iniciado un trabajo sobre las propiedades que deben reunir las películas de barniz para su empleo sobre superficies de madera. Se han elaborado resinas alquídicas con diferentes aceites vegetales (lino, tung, ricino deshidratado y combinaciones de ellas), poniendo a punto el método de obtención del monoglicérido y desarrollando curvas que permiten observar las variaciones de viscosidad e índice de acidez en función del grado de avance de la reacción. Además, con los valores de índice de saponificación obtenidos, se calcula el porcentaje de esterificación en función del tiempo de proceso, lo que da una idea del rendimiento de la reacción.

5.4 Estudios en planta piloto

5.4.1 Director: Ing. Químico Carlos A. Giúdice

5.4.2 Objetivos:

Investigación y desarrollo de formulaciones anticorrosivas, antiincrustantes y de línea de flotación, para uso en embarcaciones de guerra o mercantes, de larga vida útil, preparadas en escala de planta piloto o semi-industrial.

5.4.3 Personal interviniente:

Ing. Químico Juan C. Benítez, Tcos. Químicos Osvaldo Sindoni y Néstor Sánchez, Señores Agustín Garriador y Manuel E. Augusto.

5.4.4 Grado de avance y metas alcanzadas

En las investigaciones sobre pinturas antiincrustantes en escala de planta piloto se ha considerado en particular la influencia de la distribución de tamaño de partícula sobre la eficiencia tóxica. Se pretende obtener pinturas antiincrustantes de máxima bioactividad elaborando estos productos con óxido cuproso de diferente granulometría. Para tal fin se realizó la dispersión y molienda del óxido cuproso en molino de bolas de características operativas perfectamente definidas. Los diferentes tiempos de residencia en el molino produjeron diferente tamaño de partícula, evaluado éste por técnicas microscópicas. La elaboración de las muestras experimentales se realizó por dispersión del tóxico, en diferentes proporciones, en ligantes del tipo oleorresinoso y caucho clorado. Las muestras fueron aplicadas en paneles que se expusieron en la balsa experimental de la Base Naval Puerto Belgrano.

Otro aspecto considerado se relaciona con el hecho de que la preparación de pinturas antiincrustantes experimentales, en escala de laboratorio, se realiza

habitualmente en molino de bolas. Actualmente existen equipos continuos de alta velocidad, económicamente más eficientes en el tratamiento de sustancias que involucran procesos de dispersión, homogeneización, defloculación y mezcla por vía húmeda. El objetivo de esta línea de investigación está orientado a especificar las características operativas de estos equipos, con el fin de determinar en qué condiciones deben ser elaboradas las pinturas antiincrustantes para obtener productos de bioactividad similar a la lograda en molinos de bolas. Se colocaron en balsa experimental paneles correspondientes a pinturas oleorresinosas preparadas en molino continuo, con diferentes tiempos de residencia, con el propósito de reproducir la eficiencia de la misma pintura preparada en un molino de bolas de características operativas conocidas.

Con relación al plastificante se han iniciado estudios sobre la posibilidad de empleo de nuevas sustancias. Debe hacerse notar que en la preparación de una pintura antiincrustante se utiliza resina colofonia - que proporciona una película excesivamente soluble, quebradiza y poco adherente; por ello se la plastifica con el empleo de aceites o barnices. Hasta ahora en nuestras experiencias se ha utilizado un barniz oleorresinoso (fenólico), de satisfactoria eficiencia pero de compleja preparación. Es por lo tanto importante encontrar un reemplazante de dicho barniz fenólico, que permita el control de la solubilización de la matriz en forma igualmente eficiente. La incorporación de estas sustancias debe ser cuidadosamente estudiada tanto en lo referente a la proporción como a sus propiedades, por cuanto en determinadas condiciones podría llegar a obtenerse una película de dureza y/o de solubilidad no adecuadas, no alcanzando la solubilización del tóxico los valores deseados. Se han formulado y preparado pinturas antiincrustantes plastificadas con difenilo clorado, coal tar-aceite de tung y con ácido oleico con diferentes relaciones resina/plastificante. También estos productos se ensayan en la balsa experimental de Puerto Belgrano.

La búsqueda permanente de pinturas antiincrustantes más eficaces ha conducido al empleo de tóxicos a base de estaño y de plomo, los cuales están combinados a radicales orgánicos. El objetivo principal de este trabajo es el de establecer la eficacia de formulaciones con compuestos organoestánnicos y organoplúmbicos (óxido de tributil-estaño, fluoruro de tributil-estaño y fluoruro de trifenil-estaño). Se han formulado, en base a la búsqueda bibliográfica precedentemente realizada, una serie de pinturas cuyos ensayos preliminares se están realizando

en laboratorio y balsa experimental.

También, en lo que respecta a la protección antiincrustante de carena de embarcaciones, se está estudiando la eficacia de pinturas de alto espesor formuladas a base de caucho clorado. Se busca obtener una película seca de 80-100 μm por mano, reduciendo así el número de aplicaciones para alcanzar el espesor final requerido. Las pinturas fueron preparadas utilizando caucho clorado de 10 cP y diversos plastificantes, logrando productos aptos para ser aplicados con soplete sin aire comprimido.

En lo que respecta a la investigación y desarrollo de pinturas anticorrosivas para carena de embarcaciones se continúa con el estudio de esquemas protectores buscando obtener productos de larga vida útil a fin de reducir los períodos entre carenados. Con respecto a este tema se han estudiado diversos parámetros de formulación, ajustando las relaciones caucho clorado-plastificante, influencia del tipo de pigmento y su volumen en la pintura con el fin de lograr productos aptos para ser aplicados sobre superficies adecuadamente preparadas. Se efectuó un estudio de los diferentes métodos de limpieza que pueden ser utilizados en diques de carena y se espera realizar la aplicación en servicio cuando los recursos destinados para dicho fin y la permanencia de las embarcaciones en dique así lo permitan.

5.5 Análisis orgánico de materias primas para pinturas, productos elaborados y películas aplicadas.

5.5.1 Director: Lic. Raúl L. Pérez Duprat y Dr. Vicente J.D. Rascío

5.5.2 Objetivos:

Estudio e identificación de las materias primas empleadas en la elaboración de cubiertas protectoras (aceites, resinas, elastómeros, etc.) y estudio de las modificaciones que se producen como consecuencia de los procesos involucrados o del envejecimiento acelerado de la película.

5.5.3 Personal interviniente:

Tco. Químico Antonio Salvador Padula

5.5.4 Grado de avance y metas alcanzadas:

Desde el punto de vista de la aplicación de técnicas espectrofotométricas en el estudio del proceso de deshidratación del aceite de ricino, se analiza la incidencia de las diferentes variables involucradas. Se aplica un diseño estadístico, considerando las si-

güentes variables: tipo de catalizador, temperatura, agitación, tiempo, capacidad del reactor y caudal del gas inerte que circula. Por los métodos descriptos se determinan, a lo largo del proceso, índice de iodo, de hidroxilo, de acidez, de refracción, viscosidad y espectro en el UV e IR. Se busca reemplazar con métodos espectrográficos las determinaciones químicas citadas anteriormente.

Con la aplicación de técnicas espectrofotométricas a los procesos de polimerización de aceites vegetales y elaboración de barnices y vehículos para pinturas y sobre la base de conceptos similares a los mencionados precedentemente, se estudia la evolución de composición de sustancias orgánicas durante los procesos de polimerización o durante las reacciones que tienen lugar en la transformación de las mismas en ligantes para pinturas. Se reemplazará mediante estas técnicas y con una precisión mayor, la determinación habitual de índice de acidez, índice de iodo y viscosidad, que requieren mucho mayor tiempo para su realización y son de menor precisión.

5.6 Estudios sobre incrustaciones biológicas y biodeterioro en medio marino.

5.6.1 Director: Dr. Ricardo O. Bastida (INIDEP), por convenio.

5.6.2 Objetivos:

Estudio de las condiciones hidrológicas y biológicas de puertos argentinos. Estudio de la acción de deterioro que los organismos incrustantes ("fouling") provocan sobre las superficies sumergidas, flotantes o fijas. Aspectos relativos a los organismos vegetales y animales más importantes de las zonas consideradas.

5.6.3 Personal interviniente:

Lic. Matilde Trivi de Mandri (hasta el 31-8-80) y Lic. Mirta Elena Stupak.

5.6.4 Grado de avance y metas alcanzadas:

Se han completado estudios sobre la población de *Balanus amphitrite* de Puerto Belgrano, en los que se ha considerado esta especie en particular por sus características de resistencia a los tóxicos de las pinturas antiincrustantes y por el hecho de que una vez fijada, su base calcárea se incrusta en la película de pintura deteriorándola y favoreciendo así los procesos de corrosión localizada del metal de base.

El estudio de las comunidades incrustantes de Puerto Quequén está vinculado con la acción perjudicial que los organismos del "fouling" producen sobre los sistemas de refrigeración de la Central Termoelectrica que la Dirección de la Energía de la Provincia de Buenos Aires (DEBA), tiene en dicho lugar. Es de particular relevancia la circunstancia de que hasta la fecha de su iniciación no se había realizado en el país ningún estudio sobre el tema, ni tampoco existían antecedentes sobre la sistemática y ecología de las comunidades bentónicas de la zona citada, ni sobre las condiciones hidrológicas generales de este puerto, que presenta como característica el aporte de agua dulce del Río Quequén, que modifica permanentemente la salinidad. Se correlaciona la presencia de larvas de organismos incrustantes en la masa de agua con los procesos de fijación de los mismos, sobre sustratos artificiales ubicados a diferentes niveles de profundidad, obteniéndose muestras de "fouling", para establecer su ciclo de fijación. Se ha establecido hasta el presente dicho ciclo para diferentes Celenterados, Molluscos, Anélidos, Crustáceos, Briozoos y Tunicados, así como también las fluctuaciones que tienen lugar en la biomasa de las comunidades incrustantes.

Los estudios sobre organismos de alta resistencia tóxica involucran, en primer término, la biología, ecología y cultivo en laboratorio de especies del género Enteromorpha (Algae, Chlorophyta). Su importancia entre las comunidades incrustantes reside fundamentalmente en los roles que cumplen en las sucesivas etapas de la comunidad, comenzando con una dominante de Diatomeas (modifican las características físicas y químicas del sustrato y constituyen el alimento de los primeros integrantes faunísticos del "fouling"), para continuar luego con el desarrollo de Algas de mayor tamaño. Las Clorofitas (entre ellas Enteromorpha) se ubican principalmente en los niveles superiores de los objetos sumergidos, es decir en las zonas de mayor iluminación. En el caso particular de las embarcaciones, afectan fundamentalmente la línea de flotación del navío, por lo que el conocimiento de sus características, modo de fijación y resistencia tóxica son fundamentales para el desarrollo de pinturas antiincrustantes eficaces en dicho nivel.

En la misma línea de investigaciones se

incluye el estudio sobre biología, ecología y cultivo en laboratorio de Polydora ligni (Annelida, Spionidae), donde se considera todo lo relativo a la biología de este poliqueto, que se muestra particularmente agresivo en las experiencias con pinturas antiincrustantes, apareciendo (aún cuando débilmente fijado) sobre muestras cuya efectividad y bioactividad ha sido comprobada en experiencias anteriores. Se ha estudiado todo lo referente a la ubicación sistemática de esta familia, así como de sus subfamilias y géneros. Se ha considerado su biología y ecología, incluyéndose el habitat, morfología, reproducción y desarrollo de las Spionidae. La segunda parte de este trabajo, que también se ha iniciado, incluye el desarrollo larval y cultivo de ejemplares obtenidos en la zona de Mar del Plata y en Mar Chiquita.

6.- DOCENCIA

6.1 Cursos dictados

6.1.1 Cursos regulares

Asociación Química Argentina: Curso de "Corrosión y Protección", Buenos Aires, noviembre de 1980. Dr. V. Rascio e Ings. Quím. J.J. Caprari y C.A. Giúdice. Participaron además investigadores del INIFTA, CNEA y UNLP.

6.1.2 Cursos de Postgrado

6.1.3 Coloquios

Jornadas de Corrosión y Protección, Bahía Blanca, junio de 1980, Universidad Tecnológica Nacional, con el auspicio del SENID (Programa ECOMAR). En colaboración, con los Dres. J. Podestá (INIFTA), J. R. Galvele (CNEA), B. R. de Meybaum (CITEFA) y V. Rascio (CIDEPINT). Versó sobre mecanismos básicos de corrosión, corrosión por picado y corrosión bajo tensiones, corrosión microbiológica y pinturas.

6.1.4 Seminarios

1er. Seminario Interno sobre "Pinturas y Revestimientos Protectores", La Plata, CIDEPINT, diciembre de 1980. Se desarrollaron los siguientes temas:
Aplicación de técnicas electroquímicas al estudio

de propiedades de películas de pintura (Dr. V. Vetere).
Pinturas anticorrosivas al agua (Ing. Quím. A. C. Aznar).
Sistemas de pinturas; control de aplicación; control de calidad (Ing. Quím. R. Armas).
Pinturas anticorrosivas (Ing. Quím. C. A. Giúdice).
Pinturas antiincrustantes (Ing. Quím. J. C. Benítez).
Reología de pinturas (Lic. B. del Amo e Ing. Quím. J. J. Caprari).
Preparación de superficies para pintar (Ing. Quím. J. J. Caprari).
Aplicación de pinturas (Ing. Quím. J. J. Caprari).
Técnicas espectrométricas; aplicación al análisis de pinturas (Lic. R. Pérez Duprat).
Espectrometría de absorción atómica (Tco. Quím. R. Iasi).

7.- TESIS

7.1 De licenciatura

7.2 De doctorado

Lic. Beatriz del Amo, sobre Propiedades de pinturas para uso naval (en ejecución).

8.- CONGRESOS Y REUNIONES CIENTIFICAS

8.1 Organizados por el Instituto

8.2 Participación en Congresos en el país

8.2.1 XI Jornadas sobre Ciencias de la Ingeniería Química y Química Aplicada, Buenos Aires, agosto de 1980.
Se presentaron los trabajos:

- "Ensayos en servicio de pinturas antiincrustantes; formulaciones basadas en caucho clorado" (V. Raschio, C.A. Giúdice, J.C. Benítez y M.A. Presta); Relator C.A. Giúdice.
- "Influencia del tipo y contenido de pigmentos inhibidores solubles sobre el comportamiento de los shop-primers". B. del Amo, J.J. Caprari, M.J. Chiesa y R.D. Ingeniero. Relator: B. del Amo.

8.2.2 III Seminario Nacional sobre Técnicas de Análisis por Rayos X, La Plata, octubre de 1980:

- "Análisis por fluorescencia de rayos X de elementos mayoritarios y trazas en arcillas de la Prov. de Buenos Aires" (A.M. Iñiguez, IMSEC; J.F. Meda, CIDEPINT; P.E. Zalba, CETMIC). Relator A. Iñiguez.
- "Comparación de algoritmos propuestos como curvas de calibración en AFRY" (R. Mainardi, IMAF; M. Rubio, IMAF; J.F. Meda, CIDEPINT). Relator J.F. Meda.

8.2.3 2as. Jornadas Químicas Bonaerenses, La Plata, diciembre de 1980:

- "Investigación y desarrollo en formulaciones anti-incrustantes para la protección de carenas de embarcaciones" (V. Rascio, C.A. Giúdice y J.C. Benítez). Relator, J.C. Benítez.
- "Ensayos en servicio de pinturas antiincrustantes a base de caucho clorado" (V. Rascio, C.A. Giúdice, J.C. Benítez y M. Presta). Relator, C.A. Giúdice.

8.3 Participación en Congresos en el exterior.

8.3.1 V International Congress on Marine Corrosion and Fouling, Barcelona, España, mayo de 1980:

- "Preliminary ships'trials of chlorinated rubber antifouling paints" (V. Rascio, C.A. Giúdice, J.C. Benítez y M. Presta). Relator, V. Rascio.
- "Efecto del ensayo de inmersión alternada sobre los sistemas anticorrosivos marinos de alta resistencia" (J.J. Caprari, M. Morcillo y S. Feliú). Relator, J.J. Caprari.
- "Sistemas vinílicos de alto espesor para la protección anticorrosiva de carenas de barcos" (J.J. Caprari, B. del Amo, H. Rodríguez Presa y V. Rascio). Relator, J.J. Caprari.
- "Estudios ecológicos preliminares sobre las comunidades incrustantes de Puerto Quequén, Argentina" (G. Brankevich y R. Bastida). Relator, R. Bastida.
- "Ecological aspects of marine fouling at the port of Mar del Plata, Argentina" (R. Bastida, M. Trivi, V. Lichtschein y M. Stupak. Relator, R. Bastida.

8.3.2 18 Sesión Plenaria del Comité International Permanent

pour la Recherche sur la Préservation des Matériaux en Milieu Marin, Barcelona, España, mayo 1980:

- "Exposition sur le Programme de Recherches Coopératives du CIDEPINT". Relator, V. Rascio.

8.3.3 I Congreso Panamericano de Ingeniería Oceánica, México D.F., octubre de 1980.

Se remitió el trabajo:

- "Investigación y Desarrollo sobre pinturas anticorrosivas y antiincrustantes" (V. Rascio, C.A. Giúdice y J.C. Benítez).

9.- OTRAS ACTIVIDADES

9.1 Distinciones honorarias

El Director del Centro, Dr. Rascio, continuó, durante 1980, representando al Instituto ante el Comité International Permanent pour la Recherche sur la Préservation des Matériaux en Milieu Marin (COIPM).

El Dr. Rascio continuó actuando, durante 1980, como miembro del Comité Argentino de Ingeniería de los Recursos Oceánicos (CAIRO) del CONICET.

El Dr. Rascio, el Ing. Caprari y el Ing. Giúdice colaboraron en el Estudio Internacional Comparado sobre Organización y Rendimientos de las Unidades Científicas (ICSOPRU).

El Sr. Jorge F. Meda fue designado Miembro del Comité Organizador del III Seminario Nacional sobre Técnicas de Análisis por Rayos X, por resolución de la CIC.

El Ing. A.C. Aznar fue designado Miembro adherente del Comité Luminotécnico Argentino.

El Dr. V. Rascio fue designado miembro del Comité Científico del V International Congress on Marine Corrosion and Fouling (España, mayo de 1980).

9.2 Colaboraciones

9.2.1 Se colaboró con investigadores del INIFTA, CITEFA y CNEA en la preparación de un "Manual Ecomar de Corrosión y Protección", con apoyo del SENID (Servicio Naval de Investigación y Desarrollo).

9.2.2 El Area Química Analítica colaboró en trabajos de investigación con la Dra. Patricia Zalba realizando los análisis químicos de muestras de arcillas de la provincia de Buenos Aires, material

que forma parte del trabajo titulado "Clasificación Geológica y Genética de Yacimientos de Arcillas de la Provincia de Buenos Aires". La autora del trabajo es miembro de la Carrera del Investigador de la CIC. Dicho trabajo se encuentra en la etapa de redacción final.

9.2.3 Apoyo a Centros de Investigación dependientes de la CIC por intermedio del Area Química Analítica.

La colaboración prestada al Area Tecnología Metalúrgica del LEMIT consistió en el control analítico de la composición química de los elementos carbono, silicio, manganeso y magnesio en las distintas coladas como así también los elementos primarios de aleaciones madres que se incorporaron. El título del trabajo es: "Temple de fundiciones ferríticas con grafito esferoidal" (Lic. S. Allende, Ing. H. Dall'ò e Ing. J. Sikora pertenecientes el primero al LEMIT y los dos últimos a la Universidad Nacional de Mar del Plata), este trabajo fue presentado para su publicación a la Revista "Traitement Thermique" de París, Francia. Estos mismos autores se encuentran desarrollando un nuevo trabajo de investigación titulado "Templabilidad en Fundiciones Nodulares Ferríticas"; en este trabajo el aporte del Area Química Analítica consiste en la determinación de la composición química básica de los materiales empleados para los estudios y en especial de los elementos aleantes cobre y cromo, por espectrometría de absorción atómica aplicando una técnica de medida estudiada por dicha Area.

9.2.4 Colaboración en la realización de trabajos calificados a terceros, por intermedio del Area Química Analítica.

La empresa Petroquímica General Mosconi ha solicitado al LEMIT asesoramiento para la "Determinación de las causas de fragilidad de elementos del Horno A-301"; se ha colaborado efectuando los análisis químicos de las muestras de aceros inoxidables del tipo 347 y CF-8C.

9.2.5 Apoyo en la ejecución de trabajos de investigación a miembros de la Carrera del Investigador Científico de la CIC.

El Dr. A. Salibian, Investigador del Instituto de Biología de la Reproducción y Desarrollo Embriionario de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, miembro de la Carrera del Investigador

Científico de la CIC, ha recurrido al Area Química Analítica del Centro solicitando la determinación de sodio, potasio, magnesio y calcio en materiales biológicos por espectroscopía de absorción atómica, trabajo que actualmente se encuentra en su faz final.

9.3 Visitantes del país y del extranjero

Sr. Constantin Petrescu, M. & T. Chemicals Int.
Sr. J.C. Bluhm, Covermar S.A.
Ing. Mario A. Cataldi, Covermar S.A.
Dr. Ing. Attilio Travalloni, Cobrapi Projetos Industriais, Brasil.
Eng. Edir Alves Evangelista, Grupo de Apoio à Transferencia de Tecnologia Explícita, Brasil.
Sr. Abel G. Gutiérrez, Simko S.A.
Sr. Néstor Plante, Colorín S.A.
Ing. Daniel Smid, Arquimex S.A.C. e I.
Ing. Gustavo A. von Euw, Sidercolor-Serviacero S.A.
Sr. José L. Tyrlik, Magdalux S.A.I.C.
Arq. Jorge Perrotta, Procasa Argentina Viviendas Industrializadas S.A.
Sr. Néstor R. Scremin, Ministerio de Hacienda y Economía-Subsecretaría de Industrias-Provincia de Santa Fe.
Ing. Norberto El Scheps, Compañía del Instrumental Científico S.C.A.
Sr. Jorge Néstor Higuera, Lab. Bagó S.A.
Sr. Jorge Santiago Ruppel, Diagnóstica S.A.
Ing. Juan J. Verri, Philips Argentina S.A.
Ing. Fernando Ostrovsky, TECKLA Ingeniería S.R.L.
Lic. María Cristina Chávez, Dirección de la Energía de la Provincia de Buenos Aires.
Sr. Carlos P. Ferrarese, Química Balmor S.R.L.
Téc. Héctor Ihasz, Dto. Técnico Metales IDIART S.A.I.C.I. A.F.
Dr. José Olabe, Universidad de Lomas de Zamora.
Lic. Marta Ramírez, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

9.4 Conferencias

9.5 Otras actividades

9.5.1 El Lic. Pérez Duprat y el Técnico A.S. Padula asistieron al curso sobre "Principios y Métodos en la Analítica de Polímeros", parte I, dictado en el INIFTA por el Dr. R. V. Figini.

9.5.2 El Tco. Quím. R. Iasi asistió al curso sobre "Absor-

ción Atómica" dictado en el Centro de Investigaciones Toxicológicas por el Dr. C.A. Gotelli.

9.5.3 El Ing. Quím. J.J. Caprari realizó visitas a centros de investigación y fábricas de equipos y materias primas para la industria de la pintura en Madrid y Barcelona (España). Subsidio CONICET.

9.5.4 El Dr. V. Rascio realizó visitas al Departamento Corrosión del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (Madrid, España) y al Laboratoire de Recherches sur les Peintures et Vernis, dependiente del CNRS (Thiais, Francia). Subsidio CIC.

10.- TRABAJOS REALIZADOS Y PUBLICADOS

10.1 Trabajos publicados en el período y que han sido realizados anteriormente (12)

Comportamiento de pinturas antiincrustantes oleorresinosas en servicio y en balsa experimental. V. Rascio, C.A. Giúdice, J.C. Benítez y M.A. Presta. Corrosión y Protección, 11 (2), 23, 1980.

Study of variables which affect dispersion of antifouling paints in ball mills. C.A. Giúdice, J.C. Benítez, V. Rascio and M.A. Presta. J. Oil Col. Chem. Assoc., 63 (4), 153, 1980.

Sistemas anticorrosivos vinílicos de alto espesor para la protección de carenas de barcos. J.J. Caprari, B. del Amo, H. Rodríguez Presa y V. Rascio. Proceedings del V Congreso Internacional de Corrosión Marina e Incrustaciones, Barcelona, España, I, 469, 1980.

Efecto del ensayo de inmersión alternada sobre los sistemas anticorrosivos marinos de alta resistencia. J.J. Caprari, M. Morcillo y S. Feliú. Proceedings del V Congreso Internacional de Corrosión Marina e Incrustaciones, Barcelona, España, I, 453, 1980.

Preliminary ships'trials of chlorinated rubber antifouling paints. V. Rascio, C.A. Giúdice, J.C. Benítez and M. Presta. Proceedings del V Congreso Internacional de Corrosión Marina e Incrustaciones, Barcelona, España, II, 321, 1980.

Ecological aspects of the marine fouling at the port of Mar del Plata. R. Bastida, M. Trivi, V. Lichtschein and M. Stupak. Proceedings del V Congreso Internacional de Corrosión Marina e Incrustaciones, Barcelona, España, II, 299, 1980.

- Estudios ecológicos preliminares sobre las comunidades incrustantes de Puerto Quequén (Argentina). R. Bastida y G. Brankevich. Proceedings del V Congreso Internacional de Corrosión Marina e Incrustaciones, Barcelona, España, 11, 113, 1980.
- Corrosión en aleación de aluminio tipo 6000. V. Vetere y S. Allende. Revista Iberoamericana de Corrosión y Protección, 11 (4), 33, 1980.
- Pinturas de protección temporaria. III. Variables de composición que afectan el comportamiento de las formulaciones a base de polvo de cinc. B. del Amo, J.J. Caprari, V. Rascio y M.J. Chiesa. CIDEPINT-Anales, 1, 1980.
- Evaluación del comportamiento de barnices para exterior y de uso marino de acuerdo con la Norma IRAM 1228. J.J. Caprari, M.J. Chiesa, B. del Amo y R.D. Ingeniero. CIDEPINT-Anales, 153, 1980.
- La fijación de fouling en el Puerto de Mar del Plata, período 1976/77. M.E. Stupak, R.O. Bastida y P.J. Arias. CIDEPINT-Anales, 173, 1980.
- Evaluación de la relación $Cu^0/Cu_2O/CuO$ en las diferentes etapas de preparación de una pintura antiincrustante. C.A. Giúdice, B. del Amo y J.C. Benítez. CIDEPINT-Anales, 253, 1980.

10.2 Trabajos realizados en el período y que han sido publicados o aceptados para su publicación (4).

- Determination of metallic copper, cuprous oxide and cupric oxide during the manufacture and storage of antifouling paints. C.A. Giúdice, B. del Amo y J.C. Benítez. Aceptado para su publicación en J. of the Oil and Colour Chemists' Association, Enero 1981.
- Influence of the type and content of soluble corrosion-inhibitive pigments on the behaviour of shop-primers. B. del Amo, J.J. Caprari, M.J. Chiesa y R.D. Ingeniero. Aceptado para su publicación en J. of the Oil and Colour Chemists' Association, Marzo 1981.
- Study on the behaviour of zinc in different mediums. V. Vetere y M.I. Florit. Remitido para su publicación en J. of the Oil and Colour Chemists' Association.
- Chlorinated rubber anticorrosive and antifouling paints for the protection of underwater surfaces. V. Rascio, C.A. Giúdice y J.C. Benítez. Aceptado para su publicación en los Proceedings del 8° Congreso Internacional de Corrosión Metálica (Mainz, Alemania, setiembre de 1981).

10.3 Trabajos terminados y no enviados todavía para su publicación (10).

Programa de computación para el cálculo de fórmulas de pinturas. J.J. Caprari y J.F. Meda.

Sistemas anticorrosivos marinos a base de caucho clorado-coal-tar pitch. J.J. Caprari.

Sistemas de alto espesor a base de caucho clorado para aplicación a soplete sin aire comprimido. J.J. Caprari.

Influencia del empleo de caucho clorado sobre las propiedades de pinturas anticorrosivas para carena. C.A. Giúdice, J.C. Benítez y V. Rascio.

Ensayos acelerados y en servicio de pinturas anticorrosivas. A.C. Aznar y R. Armas.

Introducción al estudio de sistemas anticorrosivos en fase acuosa. A.C. Aznar y R. Armas.

Estudios sobre galvanostegia: cobre, níquel, cromo. V. Vetere.

Determinación de las condiciones de funcionamiento de algunos baños electrolíticos. V. Vetere.

Estudio de los procesos de epibiosis del Puerto de Mar del Plata. R. Bastida y M. Trivi.

En relación con la colaboración que prestó el Área Química Analítica (ex-LEMIT), pueden mencionarse los siguientes trabajos:

Análisis espectroquímico de aluminio y aleaciones. J.P. Sosa (colaborador ad-honorem).

Alofanos de suelos del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (C. Cortelezzi, R.R. Iasi y R.H. Pérez).

10.4 Informes y memorias técnicas (1)

Manual Ecomar de Corrosión y Protección, SENID, 1981. J. J. Podestá y A.J. Arvía (INIFTA), J.R. Galvele y C. Semino (CNEA), B.R. de Meybaum (CITEFA), V. Rascio, C.A. Giúdice y J.J. Caprari (CIDEPINT) y R. Bastida y V. Lichtschein de Bastida (INIDEP). Como coordinador de la tarea actuó el Dr. V. Rascio (CIDEPINT).

El manual incluye capítulos sobre fundamentos de los procesos de corrosión, control de corrosión, ataque localizado, aleaciones resistentes a la corrosión, corrosión microbiológica, acción de las incrustaciones biológicas o "fouling", pinturas, pinturas anticorrosivas, pinturas antiincrustantes, preparación de superficies, aplicación de pinturas, recubrimientos de protección temporaria y elección de colores.

10.5 Patentes, desarrollo y certificado de aptitud técnica.

No se realizaron durante el año 1980.

10.6 Comunicaciones.

No se realizaron durante el año 1980.

10.7 Libros

10.8 Revista-Boletín

El Centro editó en 1980, un tomo de CIDEPINT-Anales, que incluyó ocho trabajos de investigación y una nota técnica, además de la Memoria 1979 del Instituto.

10.9 Citas en World Surface Coating Abstracts (WCSA) y otras publicaciones (5)

Studies in the non stationary state. I. Differentiation of overpotentials and analysis of circuits to be used. V. Vetere. CIDEPINT-Anales, 1979, 43-57. Citado en W. S.C.A. 52 (451), 65, 1980.

Study of antifouling paints on ships hulls. II. Oleoresinous formulations with medium and low levels of toxic materials. V. Rascio, C. Giúdice, J. Benítez, M. Presta. J. Oil Col. Chem. Assoc., 62 (8), 282-292, 1979; citado en Pitture e Vernici, 56 (2), 59-60, 1980 y Journal of Coatings Technology, 52 (661), 97, 1980.

Study of variables which affect dispersion of antifouling paints in ball mills. C. Giúdice, J. Benítez, V. Rascio, M. Presta. J. Oil Col. Chem. Assoc., 63 (4), 153-162, 1980; citado en WCSA, 53 (459), 1208, 1980.

The state of the steel surface; key factor in performance of coatings. J.J. Caprari, M. Morcillo Linares y S. Feliú Matas; citado en WCSA, 52 (452), 1980.

Raft trials of anticorrosive paints of high resistance. Rascio V., J.J. Caprari, B. del Amo y R. Ingeniero; citado en Pitture e Vernici, 54 (4), 1980; en Journal of Coatings Technology, 52 (666), 1980 y en WCSA, 53 (457), 1980.

10.10 Trabajos en desarrollo (17)

Determinación del poder inhibitor y efecto de barrera de esquemas de pintado de alto espesor a base de caucho clorado.

Estudio de reacciones heterogéneas. I. Hierro-minio.

Estudio sobre la obtención de óxido cuproso y su estabilización.

Deterioro artificial de películas de pintura.
Pinturas anticorrosivas-terminación para uso interno.
Determinación de la concentración crítica de pigmento en volumen por medidas de densidad.
Efecto del tipo y contenido de gelante y de la composición del ligante sobre el comportamiento reológico y anticorrosivo de pinturas a base de caucho clorado.
Pinturas para superestructura (2a. parte).
Variables de composición que afectan el comportamiento de los barnices alquídicos para exterior.
Rugosidad superficial del acero; su influencia sobre el comportamiento anticorrosivo de pinturas.
Estudio de pinturas antiincrustantes de caucho clorado de alto espesor.
Estudio de pinturas antiincrustantes a base de tóxicos orgánicos.
Investigación y desarrollo de pinturas antiincrustantes.
Influencia de la distribución de tamaño de partícula en la eficiencia tóxica.
Control de la solubilidad de vehículos antiincrustantes a base de resina colofonia. Empleo de diversos plastificantes.
Preparación de pinturas antiincrustantes en molinos continuos de alta velocidad.
Aplicación de técnicas espectrofotométricas (IR) en el estudio de la deshidratación del aceite de ricino.
Aplicación de técnicas espectrofotométricas (IR) a los procesos de polimerización de aceites vegetales y elaboración de barnices y vehículos para pinturas.

11.- CONVENIOS

11.1 Con Universidades

No se realizaron

11.2 Con empresas

Hasta el cese del LEMIT como organismo patrocinante se mantuvieron vigentes los convenios celebrados por el mismo. A partir de esa fecha y hasta el presente no se han efectivizado nuevos convenios.

11.3 Con otros organismos nacionales

11.3.1 Con el INIDEP (Instituto Nacional de Investigación

y Desarrollo Pesquero).

Por este convenio se realizaron en forma cooperativa investigaciones sobre organismos incrustantes ("fouling") y su acción sobre los sustratos sumergidos en agua de mar, entre ellos pinturas para carenas.

El Dr. R. Bastida actuó como Director de beca de las Lic. M. Trivi y M.E. Stupak.

11.3.2 Con el SENID (Servicio Naval de Investigación y Desarrollo).

Mediante este convenio se ejecuta el Programa ECO-MAR (Estudio sobre Corrosión Marina) y el mismo está concertado entre el CONICET y el SENID. Participan de este programa, además del CIDEPINT (pinturas marinas), la Comisión Nacional de Energía Atómica (ataque de metales en agua de mar), el INIFTA (cinética de los procesos de corrosión) y CITEFA (corrosión microbiológica). Se continuó trabajando en 1980 sobre formulaciones de pinturas anticorrosivas y antiincrustantes elaboradas en escala de planta piloto (estudio de los parámetros involucrados) y semi-industrial (preparación de pinturas para ensayo sobre la carena completa de embarcaciones de la Armada). También se efectúan experiencias en balsas fondeadas en Puerto Belgrano y en Mar del Plata. Toda la infraestructura necesaria para estos estudios está aportada por la Armada.

12.- ACCIONES DE ASESORAMIENTO Y SERVICIOS TECNICOS

12.1 Con Universidades

No se realizaron.

12.2 Con Empresas

El Centro ha ensayado, durante el año 1980, un total de 271 muestras de pinturas y productos relacionados, para las siguientes empresas:

Por solicitud directa con pago de Aranceles

Acrow Argentina S.A.
Bethan Hnos. y Cía.
Cidelca S.A.
Cimas
Cía. Marplatense de Construcciones
Comesi SAIC
Cometarsa
Cristiani y Nielsen

ELMA, Empresa Línea Marítimas Argentinas
EMAPI
EMI SAIC
Equipar S.R.L.
Eternit
Fabro, Ing.
Fanaquímica S.A.
Fipe S.R.L.
Flamia S.A.
Fuerza Aérea Argentina
González R.A.
Harz Alfredo
Houghton Química
Idiart Cía. Metalúrgica
Impresit Sideco
IGGAM
Industria Metalúrgica Pescarmona
Insycom
IRAM
Kíon S.A.
Lanthor S.A.
Litogen S.A.
Martin Daniel
Maseratti S.A.
Mc Kee S.A.
Metalúrgica Sassin
Nivelco Química S.R.L.
Nodulfer Berisso
Obraquímica
Pérez J., Ing.
Platalux
Procasa S.A.
Procem S.A.
Raem
Resin S.A.
Ricchiardi M.
Romano y Cía.
Sessa Hnos.
Sherwin Williams S.A.
SIAP
Sintecol
Sintoplast S.A.
Stracall Ernesto
Talleres Generales Base Naval Puerto Belgrano
Tecnal S.A.
Valan SAIC
Valum S.A.

Por Convenio (con pago de Aranceles)

AFNE, Astilleros y Fábricas Navales del Estado
Petroquímica General Mosconi

Propulsora Siderúrgica SAIC
Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires (SEGBA)
Sidercolor S.A.

12.3 Organismos de la Provincia de Buenos Aires

Banco de la Provincia de Buenos Aires
Dirección de Arquitectura del M.O. Públicas
Dirección de la Energía (DEBA)
Dirección de Obras Sanitarias (DOSBA)
División Criminalística de la Policía de la Provincia
de Buenos Aires
Hospital General de Agudos de La Plata
Instituto de la Vivienda (IVBA)
Laboratorio Central de Salud Pública
Municipalidad de la Ciudad de La Plata
Poder Judicial de la Provincia
Policía de la Provincia
Servicio Penitenciario de la Provincia
Servicio de Provisión de Agua Potable (SPAR)

12.4 Organismos de otras provincias

Dirección de Servicios Sanitarios de la Provincia de
Mendoza
Dirección de Vialidad de Neuquén

Como tarea adicional en este ítem deben mencionarse
los siguientes asesoramientos:

Determinación de causas de corrosión en bombas impulsoras
de gases (Propulsora Siderúrgica).

Estimación de la durabilidad de soldadura de cobre en
conductores de cobre (Lantor S.A.).

Determinación de causas y velocidad de corrosión en par-
tida de acero naval (Astilleros y Fábricas Navales
del Estado).

Especificación para preparación de la superficie y pinta-
do de techo de chapa galvanizada, montada en edificio
de Turbina Nuclear en Embalse, Córdoba (Impresit Side-
co).

Especificación de pintura de aplicación a soplete, para
el pintado de vehículos (Base Naval de P.B. Baterías).

Especificación para la preparación de superficie y pinta-
do de tanques de hormigón para disolución de Sulfato
de Aluminio en Planta Potabilizadora Punta Lara (Obras
Sanitarias Provincia de Buenos Aires).

Pericia a fin de comprobar la existencia de pintura en
prendas de vestir (Policía Buenos Aires).

Estudio sobre características de sistemas de pintura, para el Departamento Talleres Generales de la Base Naval de Puerto Belgrano.

Estudio de características de electrodos, para el Departamento Talleres Generales de la Base Naval de Puerto Belgrano.

13.- DOCUMENTACION Y BIBLIOTECA

13.1 Movimiento

El catálogo de autores de publicaciones periódicas se incrementó aproximadamente en un 20 por ciento con respecto al año 1979, sumando un total de 5900 asientos bibliográficos correspondiendo 5100 a artículos insertos en publicaciones periódicas y 800 a folletos, fotocopias, separatas, microfilmes, informes, etc., obtenidos por canje directo o a través del Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica del CONICET (CAICYT), institución con la cual CIDEPINT mantiene estrecho contacto.

Cada uno de los artículos catalogados se halla incorporado al catálogo sistemático en las distintas secciones que sus temas diversos lo requieran.

Los libros suman unas 260 obras procesadas en forma similar a las publicaciones periódicas. Este caudal se ve incrementado con las obras referentes a Corrosión y Pinturas de la biblioteca del LEMIT, que serán incorporadas paulatinamente a este sector.

La relación CAICYT-CIDEPINT se ve canalizada a través de diversos servicios:

Traducciones: se solicitan para aquellos trabajos que llegan en lenguas tales como alemán, holandés, japonés.

Fotoduplicados: CAICYT colabora en la búsqueda de trabajos no accesibles por otros medios a nuestro alcance, especialmente para artículos publicados en el exterior.

Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas: Anales-CIDEPINT integra este catálogo a partir de su volumen 1981 de reciente aparición (ISSN 0325-4186).

Colecciones de publicaciones periódicas que se han recibido por suscripción en 1980.

Applied Spectroscopy (EE.UU.)
Analytical Chemistry (EE.UU.)
Color Research & Application (EE.UU.)
Journal of Coatings Technology (EE.UU.)
Journal of the Oil & Colour Chemists' Association (Gran Bretaña)
Journal of Organic Chemistry (EE.UU.)

Journal of Physical & Chemical Reference Data (EE.UU)
Macromolecules (EE.UU.)
Marine Biology Letters (Holanda)
Métaux - Corrosion Industrie (Francia)
Paint Manufacture (Gran Bretaña)
Pitture e Vernici (Italia)
Progress in Organic Coatings (Suiza)
Revista Iberoamericana de Corrosión y Protección (Es-
paña)
World Surface Coatings Abstracts (Gran Bretaña)

El resto del acervo bibliográfico referente a publica-
ciones periódicas existentes en el Centro es el siguiente:

American Paint Journal(EE.UU.), 1945, 1970/74
Anticorrosion Methods & Materials (G.Bretaña)1972/75
Corrosion (Texas) (EE.UU.), 1960/70, 1973/75
Corrosion Control Abstracts (G.Bretaña),1970/74
Corrosion et Anticorrosion (Francia),1960/67
Corrosion Marine Fouling (Francia), 1976
Corrosión y Protección (España), 1970/79
Corrosion Science (G.Bretaña), 1973/75
Corrosion, Traitements, Protection, Finition (Francia)
1972/73
Journal of Coatings Technology (EE.UU.),1976/79
Journal of Paint Technology (EE.UU.),1966,1971/73 y 1975
Journal of the Oil & Colour Chemists'Association (G.Bre-
taña),1945, 1947, 1949/51, 1957, 1960/65, 1968/79
Materials Protection & Performance (EE.UU.)1962/66 ,
1973/75
Official Digest (EE.UU.), 1952/58 y 1965
Paint Industry Magazine (EE.UU.), 1945, 1950/59
Paint Manufacture (G.Bretaña), 1972/79
Paint Technology (G.Bretaña), 1971
Reintures, Pigments, Vernis (Francia), 1961,1963,1965/67,
1972/73
Pigments and Resins Technology (G.Bretaña)1973,1975
Review of Current Literature of the Paint and Allied In-
dustries (G. Bretaña), 1963/67
World Surface Coatings Abstracts (G.Bretaña)1969/79

Se reciben sin cargo y periódicamente:

Desarrollo y Modernización
El estaño y sus aplicaciones
Ingeniería Química para Procesos Industriales
Metrolab-Noticias
Microskopion; la actualidad micrográfica
Noticiero del Plástico
Procesos,Revista de la Industria y la Ingeniería Quí-
mica

Savia, corriente de información periódica de Fioplasto.
Tecnología y Gestión, Revista del IRAM.
Temas, Revista de Petroquímica Gral. Mosconi

Boletín Informativo: Incluye todo nuevo material bibliográfico incorporado al Centro. Se han publicado ocho números de periodicidad cuatrimestral.

Repertorio de Bibliotecas Especializadas y Centros de Información: CIDEPINT-Documentación Científica aparece indizado en la edición preliminar de esta obra (1979) editada por la Secretaría de Planeamiento dependiente de la Presidencia de la Nación.

13.2 Adquisiciones

Material bibliográfico: Hasta el momento se han incorporado las siguientes suscripciones para 1981:

Aquatic Toxicology (Holanda)
Atomic Spectroscopy (EE.UU.)
Journal of Liquid Chromatography (EE.UU.)
Journal of High Resolution Chromatography (EE.UU.)

Aproximadamente 60 nuevos libros ya adquiridos engrosarán el caudal bibliográfico del Centro, juntamente con las compras programadas para 1981.

Nuevos equipos incorporados: Durante 1980 se ha incorporado a Documentación Científica una máquina de escribir IBM82 que se suma al equipamiento existente (máquina XEROX 660, equipos de lectura de microfilmes y proyección audiovisual, etc.)

13.3 Donaciones.

Se han recibido publicaciones diversas mencionadas en 13.1

13.4 Traducciones: no se realizan

13.5 Servicio de Intercambio

CIDEPINT - Documentación Científica ha colaborado con distintas firmas e instituciones a través de préstamos interbibliotecarios de su material específico. Entre ellas: Síntesis Química, "Protección", Alba, Aerofarma Laboratorios, Dirección de la Energía de la Pcia. de Buenos Aires (DEBA).

Colaboraron con CIDEPINT: Biblioteca de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata, Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA), Biblioteca de la Universidad Nacional de La Plata, etc.

Durante el transcurso de 1981 se prevé el pasaje de Documentación Científica a otra ubicación dentro del Centro, de mayor superficie que la actual, lo que permitirá una más cómoda disposición del material bibliográfico y de los servicios de apoyo a la documentación.

14.- EQUIPAMIENTO

14.1 Nuevo Instrumental

14.1.1 Adquisiciones por C.I.C. (pendientes de entrega)

Cromatógrafo en fase líquida de alta performance con control por micro-proceso marca Spectra-Physics y accesorios (U\$S 51.010)..... \$ 12.750.000

Sub-total \$ 12.750.000

14.1.2 Adquisiciones por CONICET (pendientes de entrega)

Dispositivo para medida de adhesión Elcometer Tester Mod. 106, escala N° 3, rango 0-140 kg/cm² (U\$S 350) \$ 875.000

Dispositivo para medida de adhesión Elcometer Tester Mod. 106, escala N° 4, rango 0-128 kg/cm² (U\$S 350) \$ 875.000

Piezas (1000 unidades) para los equipos citados precedentemente (U\$S 725) \$ 1.812.500

Dispositivo Surclean Mod. 153 (U\$S 970) \$ 2.425.000

Dispositivo Surface Profile Gauge, Mod. 123 (U\$S 290) \$ 725.000

Dispositivo Roughtector Mod. 181 (U\$S 2.150) \$ 5.375.000

Dispositivo Holitector Mod. 105/10 (U\$S 1.600) \$ 4.000.000

Incubadora de cultivos rango 10-50 °C, Capacidad 16 pies, iluminación fluorescente, con control de ciclos de luz y circulación de aire (U\$S 4.085) \$ 10.212.500

Repuestos y accesorios para diferentes equipos (U\$S 9.000) \$ 22.500.000

Sub-total \$ 48.800.000

14.1.3 Donaciones

Repuestos varios \$ 1.200.000

Sub-total \$ 1.200.000

14.2 Nuevas maquinarias y equipos

14.2.1 Por CIC

Reactor tanque agitado para planta piloto, capacidad 150 litros, para calefacción-refrigeración mediante un fluido intermediario..	\$ 150.000.000
Acondicionadores de aire (2).....	\$ 6.500.000
Máquina de escribir IBM.	\$ 4.400.000
Sub-total	<u>\$ 160.900.000</u>

14.2.2 Por CONICET

14.2.3 Donaciones

Acondicionador de aire	\$ 3.500.000
Sub-total	<u>\$ 3.500.000</u>

14.3 Varios

14.3.1 Por CIC

Libros y revistas científicas	\$ 14.000.000
Moblaje	\$ 4.000.000
Sub-total	<u>\$ 18.000.000</u>

14.3.2 Por CONICET

14.3.3 Donaciones

Libros y revistas científicas	\$ 2.800.000
Moblaje	\$ 4.000.000
Sub-total	<u>\$ 6.800.000</u>

El equipamiento incorporado durante el año 1980 importa la suma de \$ 250.000.000 (que corresponde a U\$S 145.000 para un valor promedio del dólar de \$ 1.750).

15.- OBRAS CIVILES

Durante el curso de 1980 y como consecuencia de la desaparición del Laboratorio de Ensayo de Materiales e Investigaciones Tecnológicas, la CIC asignó al CIDEPINT una amplia superficie de laboratorios y depósitos en el ala N.E. del edificio. De

esa manera la superficie ocupada por el Centro pasó de 623 m² a 1.530 m² (21 a 37 locales); muchos de esos locales están siendo refaccionados tal como se indica en el punto 4.

16.- CUENTA ANUAL DE INVERSION

16.1 Aportes recibidos de las partes

16.1.1 Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires:

- Subsidio para funcionamiento\$	93.500.000
- Subsidio para Bienes de Capital..\$	308.345.600
- Aporte correspondiente a remuneraciones del personal de planta permanente	\$ 267.808.647
	<hr/>
	\$ 669.654.247
	<hr/>

16.1.2 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas:

- Subsidios para funcionamiento y equipamiento menor	\$ 156.590.000
- Bienes de Capital (Presupuesto del CONICET) (U\$S 20.000).....\$	50.000.000
- Aporte correspondiente a remuneraciones de Carrera del Investigador Científico y Personal de Apoyo	\$ 655.462.825
	<hr/>
	\$ 862.052.825
	<hr/>

El total de lo percibido de las partes ascendió a \$ 1.531.707.072 (U\$S 875.000 para un valor promedio del dólar de \$ 1.750).

El SENID, para el Programa ECOMAR, aportó la su-\$ 35.000.000, incluyendo un refuerzo otorgado por SECYT.

16.2 Rubros de Presupuesto y Ejecución

en miles de \$

	CIC	CONICET	TOTAL
1. Personal	267.809	688.152	955.961
2. Equipo permanente.	300.345	83.500	383.845
3. Material de Consumo	79.000	50.300	129.300
4. Gastos de viaje...	4.000	5.100	9.100
5. Otros gastos	10.500	27.000	37.500
6. Construcciones ...	8.000	8.000	16.000
TOTALES	669.654	862.052	1.531.706

Los porcentajes de ejecución, al 31-XII-80, son los siguientes:

CONICET 80 %

CIC 20 %

El subsidio de la CIC se efectivizó en octubre de 1980. A partir de esa fecha se iniciaron los trámites de adquisición de equipos. Si se computan las imputaciones preventivas el porcentaje de ejecución sería del 70 %.



(05)
MEMO
C37

Este ejemplar se terminó
de imprimir el día 12 de
junio de 1981

S I D E P I N I
Centro de Investigación y Desarrollo
en Tecnología de Pinturas
CIC - CONICET
52 e/ 121 y 122 (1900) La Plata

SERVICIOS CALIFICADOS QUE PRESTA EL CENTRO

Estudios y asesoramiento sobre problemas de corrosión de materiales en contacto con medios agresivos.

Estudios y asesoramiento sobre protección de los mencionados materiales por medio de cubiertas orgánicas (pinturas), inorgánicas (silicatos) o metálicas (galvanizado, cromado, niquelado).

Estudios sobre protección de metales, maderas, hormigones, plásticos, etc., empleados en estructuras de edificios, puentes, diques, instalaciones industriales, instalaciones navales, etc.

Estudio de medios agresivos.

Asesoramiento sobre diseño de estructuras y selección de los materiales a utilizar.

Diseño de esquemas de protección de acuerdo a las diferentes condiciones de servicio.

Formulación de recubrimientos para protección de superficies y estructuras.

Suministro de información sobre tecnología de preparación de superficies metálicas y no metálicas.

Estudio de operaciones y procesos involucrados en la preparación de pinturas y revestimientos protectores.

Preparación, a requerimiento de usuarios, de pinturas en escala de laboratorio o de planta piloto.

Normalización, en casos especiales no cubiertos por IRAM.

Formación y perfeccionamiento de personal científico calificado.

Transferencia de conocimientos a la industria, organismos estatales, universidades, etc., a través del dictado de conferencias, cursos, etc.

SERVICIOS NO CALIFICADOS

Control de calidad para la industria de pinturas (pigmentos, aceites, resinas, aditivos, etc.).

Control de calidad de pinturas, barnices y materiales para revestimiento, a requerimiento de fabricantes o usuarios.

Ensayos de resistencia a agentes corrosivos o de envejecimiento acelerado.

Control de calidad de materiales para señalización vial.

Suministro de documentación a través del servicio de reprografía del Centro.

Análisis de metales, cementos, cales y materiales para edificios, materiales refractarios y arcillas, minerales, etc.