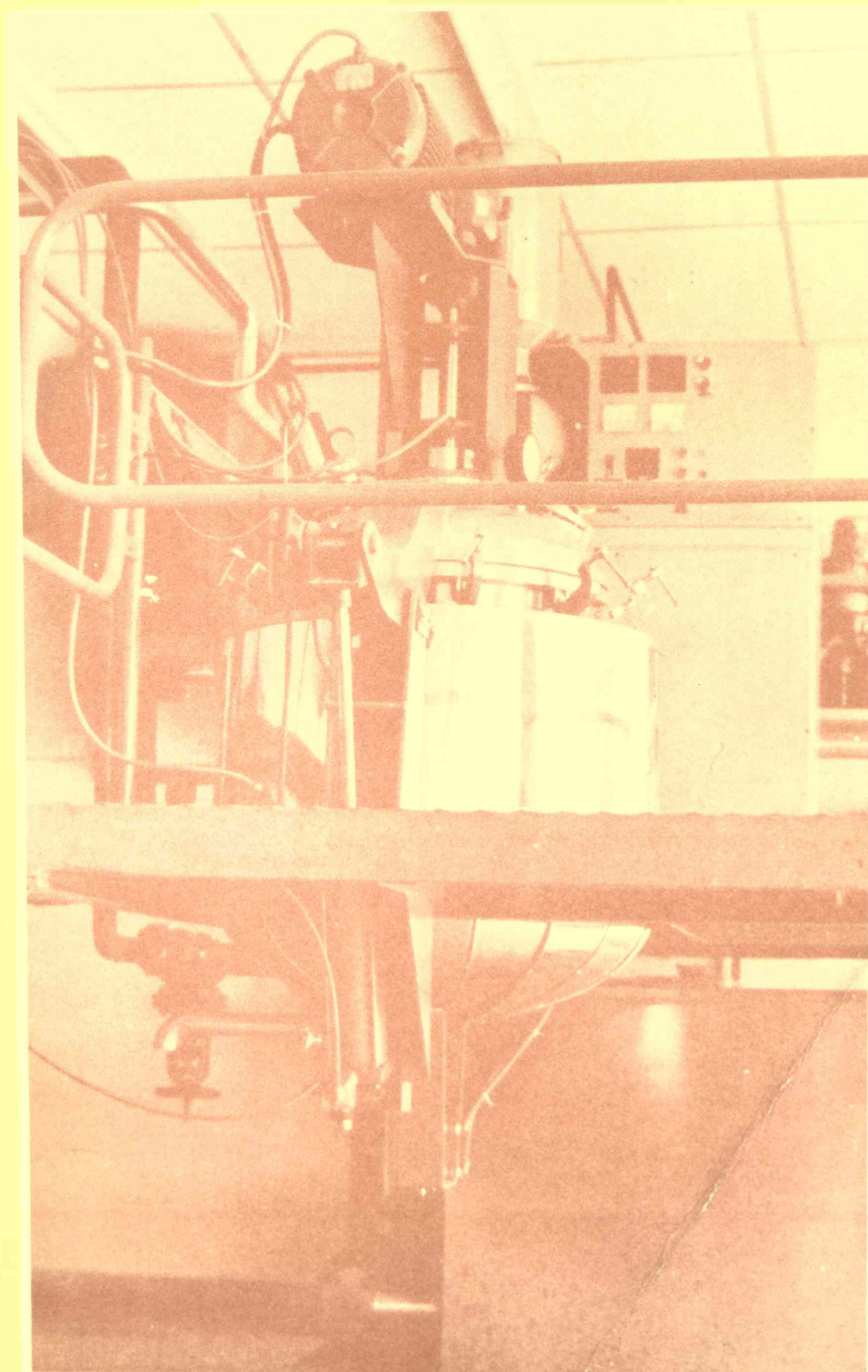


Memoria 1987

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas

(CIC - CONICET)



cidre pint

MEMORIA 1987

**ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNICAS DEL
CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN
TECNOLOGIA DE PINTURAS (CIDEFINT)**

**Editor: CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN
TECNOLOGIA DE PINTURAS
Direccion: 51 entre 121 y 122
1900 La Plata Argentina.
Teléfonos: 021- 31141/44 y 021- 216214
TELEX: CESLA 31216**

**Procesamiento de la información y diagramación:
Calculista Científico Viviana M. Ambrosi.**

INDICE

ADMINISTRACION	Pág.
1. Individualización del Instituto	3
2. Personal	8
3. Becarios	11
4. Infraestructura	11
5. Obras civiles y terrenos	17
6. Bienes de capital	17
7. Documentación y Biblioteca	18
 ACTIVIDADES CIENTIFICAS Y TECNICAS	
 8. INVESTIGACION Y DESARROLLO	
8.1 Proyecto: Revestimientos orgánicos e inorgánicos para protección anticorrosiva en medio marino ..	28
8.2 Proyecto: Prevención de la fijación de organismos incrustantes por medio de pinturas	33
8.3 Proyecto: Estudio sobre preparación y pretratamiento de superficies, propiedades fisicoquímicas y protectoras de películas de pinturas y aplicación de pinturas.....	36
8.4 Proyecto: Investigación de mecanismos de selectividad en cromatografía, secado de películas y desarrollos analíticos	39
9. Docencia	42
10. Tesis	44
11. Congresos y reuniones científicas	46
12. Otras actividades	47
13. Trabajos realizados y publicados	52
14. Trabajos en trámite de publicación	55

15. Publicaciones de divulgación	58
16. Trabajos en desarrollo	59
17. Citas de trabajos en revistas internacionales	60
18. Programa Latinoamericano de lucha contra la corrosión (PLC)	64
19. Proyecto de Cooperación para investigaciones conjuntas con Italia	66
20. Programas de Investigación y Desarrollo del CONICET	67
21. Programa Prioritario de Extensionismo de la CIC	68
22. Convenios	70
23. Acciones de Asesoramiento y Servicios Técnicos	71

RENDICION GENERAL DE CUENTAS

24. Cuenta de ingresos	77
25. Cuenta de egresos	78

Nota.- La Dirección del CIDEPINT agradece a los Directores de Programas de Investigación y Desarrollo (PID) y a los Responsables de Area por la información suministrada para la preparación de esta Memoria y por la revisión del material procesado.

Agradece también la ayuda económica que durante el período citado prestaron la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), la Secretaría de Ciencia y Técnica (SECYT), y el Servicio Naval de Investigación y Desarrollo (SENID).

La Plata, enero de 1988

ADMINISTRACION

1. Individualización del Instituto.

1.1 Nombre y sigla:

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (CIDEPINT).

1.2 Sede:

52 entre 121 y 122 - 1900 La Plata - Argentina

1.3 Dependencia:

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC) y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Por convenio.

1.4 Estructura de gobierno y administración:

1.4.1 Director: Dr. Vicente J. D. Rascio.

1.4.2 Comité de Representantes: No designado.

1.4.3 Organigrama: Dependen de la Dirección las siguientes Areas de Investigación:

- Estudios Electroquímicos Aplicados a Problemas de Corrosión y Anticorrosión. Responsable: Dr. Vicente F. Vetere.
- Propiedades Fisicoquímicas de Películas de Pinturas y Asistencia Técnica al Sector Productivo. Responsable: Ing. Quím. Alberto C. Aznar.
- Propiedades Protectoras de Películas de Pinturas. Responsable: Ing. Quím. Juan J. Caprari.
- Planta Piloto. Responsable: Ing. Quím. Carlos A. Giúdice.
- Cromatografía. Responsable: Dr. Reynaldo C. Castells.
- Espectrofotometría de infrarrojo, visible y ultravioleta. Responsable: Lic. Raúl L. Pérez Duprat.
- Espectrofotometría de Absorción Atómica. Responsable: Tco. Quím. Rodolfo R. Iasi.
- Incrustaciones Biológicas y Biodeterioro en Medio Marino. Responsable: Lic. Mirta E. Stupak.
- Análisis Electroquímico de Pinturas y Revestimientos. Responsable: Ing. Alejandro R. Di Sarli.
- Polímeros. Responsable: Dra. Beatriz G. Pión.

Los siguientes sectores prestan asistencia técnica al conjunto de actividades del Centro:

- Secretaría Administrativa: Sra. Dora L. Aguirre.
- Documentación Científica: Bibliotecaria María I. López Blanco.
- Computación: Tco. Quím. Jorge F. Meda.

1.5 Objetivos y desarrollo:

El objetivo fundamental establecido en el Convenio de formación del Centro (1973, LEMIT-CONICET-CIC) apunta a la ejecución de investigaciones científicas y al desarrollo de tareas técnicas en el campo de la tecnología de pinturas y/o revestimientos protectores, elaborando y ejecutando sus programas en forma directa o por convenio con otras instituciones (INIDEP, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero; CNEA, Comisión Nacional de Energía Atómica; SENID, Servicio Naval de Investigación y Desarrollo; Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP) y teniendo como meta esencial el desarrollo de productos y tecnologías de interés para el país.

Dentro de las funciones asignadas corresponde señalar también la obligatoriedad de prestar la colaboración que puedan requerir instituciones interesadas en el conocimiento, desarrollo o economía de pinturas y otros revestimientos protectores o productos afines, ya sea mediante análisis o ensayos, asesoramientos, peritajes, auditoría en fábrica o en obra, etc., y siempre que ello no interfiera con sus programas de investigación.

Le corresponde también formar y perfeccionar personal científico y técnico especializado (tanto para el sector científico-tecnológico como para el productivo), 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 las instituciones dedicadas, en el país y en el exterior, al estudio de problemas afines.

El primer Convenio de formación del Centro se firmó entre el LEMIT, el CONICET y la CIC, en 1973, sobre la base del grupo de Pinturas del LEMIT. Ese convenio fue objetado por los Organismos de la Constitución de la Prov. de Buenos Aires, por lo que recién pudo ser convalidado, con modificaciones respecto al original, en octubre de 1975. A pesar de estos inconvenientes, es importante señalar que tanto el CONICET como la CIC apoyaron desde su inicio las actividades del Centro por medio de subsidios, primero personales y luego institucionales y pasando, desde 1976, a efectuar aportes presupuestarios anuales.

Por acuerdo de los diferentes organismos convenientes se designó Director al Dr. Vicente J. D. Rascio. La propuesta, originada en el LEMIT, fue convalidada por el CONICET (Resolución nº 29/76) y por la CIC (Resolución 6484/80). Hasta el presente no se ha producido modificación de esta situación.

En 1980, como consecuencia de la transferencia del LEMIT de la jurisdicción del Ministerio de Obras Públicas a

la de la Comisión de Investigaciones Científicas, este organismo ocupó el lugar del Laboratorio de Ensayo de Materiales e Investigaciones Tecnológicas como promotor del Centro. La situación legal está a estudio de los organismos correspondientes.

Con el ingreso de la mayor parte del personal científico y técnico a las Carreras del Investigador y del Personal de Apoyo del CONICET y de la CIC, comienza una etapa acelerada de formación de recursos humanos en la especialidad, orientada en primer término a satisfacer las necesidades del propio Instituto y luego requerimientos de otros sectores. La incorporación de becarios del CONICET y de la CIC ha permitido acrecentar esas posibilidades.

La concurrencia a reuniones científicas, tanto en el país como fuera de él, ha hecho conocer las actividades del CIDEPINT en nuestro medio y en el exterior. Forma parte actualmente del Comité Internacional Permanent pour la Recherche sur la Préservation des Matériaux en Milieu Marin (Bélgica), de la Society for Underwater Technology (Gran Bretaña), de la American Chemical Society (Estados Unidos de Norteamérica), y, en nuestro país, del Comité Argentino de Ingeniería de los Recursos Oceánicos y de la Sociedad Argentina de Luminotecnia.

Al desaparecer el LEMIT del Organigrama de la Provincia de Buenos Aires, se propuso al P. E., por intermedio de la CIC, adecuar el funcionamiento del Centro a nuevas pautas, más acordes con las necesidades del medio, que las vigentes hasta 1980.

De esta manera se asignaron al CIDEPINT, por Decreto 250/81, los servicios calificados y no calificados que se detallan más abajo, como tarea complementaria de la investigación tecnológica.

Entre los Servicios Calificados corresponde mencionar:

- Estudios y asesoramientos sobre problemas de corrosión de materiales y estructuras en contacto con medios agresivos.
- Estudios y asesoramientos sobre protección de materiales metálicos y no metálicos por medio de cubiertas protectoras orgánicas (pinturas), inorgánicas (silicatos) o metálicas (galvanizado, niquelado, cromado).
- Estudios sobre protección de materiales diversos empleados en la construcción de estructuras de edificios, puentes, diques, instalaciones industriales y navales.
- Estudios de características de medios agresivos.
- Asesoramientos sobre diseño de estructuras y selección de los materiales a utilizar.
- Diseño de esquemas de protección de acuerdo con las diferentes condiciones de servicio.

- Formulación de recubrimientos para protección de superficies en diferentes condiciones de agresividad.
- Suministro de información sobre tecnología de preparación de superficies metálicas y no metálicas, aplicación de pinturas, procesos involucrados en su preparación, etc.
- Normalización, en aquellos casos que no se encuentren cubiertos por el IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales).
- Formación y perfeccionamiento de personal científico y de técnicos calificados.
- Transferencia de conocimientos a la industria, organismos estatales, universidades, etc. por medio de publicaciones, conferencias, dictado de cursos, etc.

Como Servicios no Calificados prestados por el CIDEPINT se pueden mencionar:

- Tareas de control de calidad para la industria de la pintura y materiales afines (pigmentos, aditivos diversos, aceites, resinas, disolventes y diluyentes).
- Control de calidad de pinturas, barnices, esmaltes y/o productos especiales, por requerimiento de usuarios y aplicadores.
- Ensayos acelerados de corrosión y de envejecimiento acelerado a la intemperie o mediante equipos especiales, reproduciendo diferentes condiciones de servicio.
- Control de calidad de materiales para señalización vial, vertical y horizontal, de tipo reflectante o no (placas, láminas adhesivas, pinturas de aplicación en frío, masas termoplásticas de aplicación en caliente, etc.).
- Suministro de información, a través del Servicio de Reprografía del Centro, dependiente de Documentación Científica, tanto con respecto de solicitudes directas como de las que se canalizan a través del Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica (CAICYT) o de otros servicios (Asociación Química Argentina, INTI, etc.).

Es importante señalar que, a partir de 1982, y como consecuencia de la insuficiencia de los aportes presupuestarios realizados por la CIC y por el CONICET, la Dirección del Centro con la colaboración de los responsables de algunas áreas, se vio obligada a planear una política agresiva destinada a captar recursos mediante asistencia técnica al sector productivo, ya sea como retribución de servicios, proyectos de investigación a realizar en forma conjunta, etc. La citada actividad ha tenido un éxito razonable, especialmente a partir de 1985, ingresando montos anuales del orden de U\$S 50.000 a U\$S 90.000, lo que permitió continuar las tareas planeadas tanto en lo relativo a asistencia técnica como en lo referido a investigación. Los fondos captados ingresan a una Cuenta de Terceros de la CIC, y son asignados mensualmente al Centro en la proporción del 100%, de acuerdo con una resolución del Directorio (diciembre de 1983). La tarea de asistencia técnica se detalla en el capí-

tulo respectivo.

En relación con esta asistencia técnica al sector productivo, y frente a planteos cada vez más específicos, fue necesario entrar activamente en el campo de la preparación de especificaciones de nuevos productos, materiales y métodos, que fueron utilizadas por diferentes usuarios en grandes obras públicas. Esta tarea se ha venido incrementando de la siguiente manera: 1982, 5 especificaciones; 1983, 12; 1984, 24; 1985, 36; 1986, 37; 1987, 25. El total de este período es de 134 y corresponde señalar que si bien las mismas han sido desarrolladas unilateralmente por el Centro fueron aceptadas tanto por los usuarios como por los aplicadores y fabricantes. También un detalle por empresa se indica en el capítulo respectivo.

Todo lo expuesto anteriormente motivó que la CIC incluyera al CIDEPINT en un Programa Prioritario de Extensión Industrial, que comenzó a desarrollarse durante el año 1986, y del que también se informa detenidamente más adelante.

Continuando esta tarea de transferencia de tecnología se ha concretado en 1987 un Acuerdo entre la Armada Argentina y la CIC, para realizar, a través del CIDEPINT, un amplio programa de investigación y desarrollo que permitirá mejorar la calidad de las pinturas y materiales relacionados que emplea la Armada y mejorar las tareas de control de las mismas, tal como se expone más adelante.

Las tareas de investigación tecnológica del Centro han sido difundidas en el país por medio de los Anales y en el exterior a través de las revistas científicas más relevantes de la especialidad.

Con referencia a los Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID) aprobados oportunamente por el CONICET para investigadores del Centro, se continuó trabajando en los temas protección anticorrosiva y antiincrustante, preparación y pretratamiento de superficies y cromatografía. Se ha creado una importante expectativa ante la posibilidad de incorporar equipamiento a través del Programa BID-CONICET II.

Finalmente, se prestó apoyo a manifestaciones científicas en el país y en el exterior. Se presentaron 3 trabajos en las IV Jornadas Químicas Bonaerenses (La Plata), 3 en las XIV Jornadas sobre Investigaciones en Ciencias de la Ingeniería Química y Química Aplicada (Santa Fe), 3 en el 14º Seminario Nacional de Corrosión (San Pablo, Brasil) y 3 en el 10º Congreso de Corrosión Metálica (Madras, India).

2. PERSONAL

2.1 Investigadores

Dr. Vicente J. D. Rascio, Director, Investigador Superior del CONICET.

Ing. Quím. Juan J. Caprari, Investigador Independiente del CONICET. (Planta Permanente CIC), Responsable del Area Propiedades Protectoras de Películas de Pinturas.

Dr. Reynaldo C. Castells, Investigador Independiente del CONICET, Responsable del Area Cromatografía.

Dr. Angel M. Nardillo, Investigador Adjunto del CONICET, Area Cromatografía (Convenio con la Facultad de Ciencias Exactas, UNLP).

Ing. Quím. Carlos A. Giúdice, Investigador Adjunto del CONICET, Responsable del Area Planta Piloto.

Dra. Delia B. del Amo, Investigador Adjunto del CONICET (Planta Permanente CIC), Area Planta Piloto.

Ing. Quím. Juan C. Benítez, Investigador Adjunto de la CIC, Area Planta Piloto.

Dr. Eleuterio L. Arancibia, Investigador Asistente del CONICET, Area Cromatografía (Convenio con la Facultad de Ciencias Exactas, UNLP).

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, con las actividades del Area Incrustaciones Biológicas y Biodeterioro en Medio Marino.

2.2 Profesionales

Dr. Vicente F. Vetere, Profesional Principal del CONICET (Planta Permanente CIC), Responsable del Area Estudios Electroquímicos Aplicados a Problemas de Corrosión y Anticorrosión.

Ing. Quím. Alberto C. Aznar, Profesional Principal dedicación exclusiva del CONICET (Planta Permanente CIC), Responsable del Area Propiedades Fisicoquímicas de Películas de Pinturas.

Lic. en Quím. Raúl L. Pérez Duprat, Profesional Principal del CONICET, Responsable del Area Espectrofotometría.

Lic. en Biología Mirta E. Stupak, Profesional Adjunto dedicación exclusiva del CONICET, Responsable del Area Incrustaciones Biológicas.

Ing. Quím. Alejandro R. Di Sarli, Profesional Adjunto de la CIC, Responsable del Area Análisis Electroquímico de Pinturas y Revestimientos.

Dra. Beatriz G. Pión, Profesional Adjunto de la CIC, Responsable del Area Polímeros.

Lic. en Quím. Oscar Slutzky, Profesional Principal dedicación exclusiva del CONICET, Area Propiedades Protectoras de Películas de Pinturas.

Ing. Quím. Ricardo A. Armas, Profesional Adjunto dedicación exclusiva del CONICET (Planta Permanente CIC), Area Propiedades Fisicoquímicas de Películas de Pinturas.

Dr. en Quím. Roberto Romagnoli, Profesional Adjunto dedicación exclusiva del CONICET, Area Estudios Electroquímicos Aplicados a Problemas de Corrosión y Anticorrosión.

Ing. Quím. Antonio S. Padula, Profesional Asistente del CONICET, Area Espectrofotometría.

Ing. Quím. Mónica P. Damia, Profesional Asistente del CONICET (Planta Permanente CIC), Area Propiedades Protectoras.

Ing. Quím. Luis A. Franks, Profesional Asistente de la CIC, Area Propiedades Fisicoquímicas de Películas de Pinturas.

Calc.Científico Viviana M. Ambrosi, Profesional Asistente de la CIC, Area Análisis Electroquímico de Pinturas y Revestimientos.

2.3 Personal Técnico

Quím. Miguel J. Chiesa, Técnico Principal del CONICET (Planta Permanente CIC).

Téc. Quím. Jorge F. Meda, Profesional Adjunto dedicación exclusiva del CONICET (Planta Permanente CIC), Area Propiedades Protectoras.

Téc. Quím. Rodolfo R. Iasi, Planta Permanente CIC, Responsable del Area Absorción Atómica.

Téc. Quím. Raúl H. Pérez, Planta Permanente CIC, Area Absorción Atómica.

Bibliotecaria María I. López Blanco, Técnico Principal del

CONICET, Responsable del Sector Documentación Científica.

Téc. Quím. Ricardo O. Carbonari, Técnico Asociado del CONICET (Planta Permanente CIC), Area Estudios Electroquímicos.

Téc. Quím. Roberto D. Ingeniero, Técnico Principal del CONICET (Planta Permanente CIC), Area Propiedades Protectoras.

Téc. Quím. Carlos A. Lasquibar, Técnico Asociado dedicación exclusiva del CONICET, Area Propiedades Protectoras.

Téc. Quím. Carlos A. Morzilli, Técnico Asociado dedicación exclusiva del CONICET, Area Propiedades Fisicoquímicas.

Téc. Quím. Osvaldo Sindoni, Técnico Asociado del CONICET, Area Planta Piloto.

Téc. Quím. Pedro L. Pessi, Técnico Principal del CONICET (Planta Permanente CIC), Area Propiedades Protectoras.

Téc. Quím. Rubén D. Sánchez, Técnico Asistente del CONICET (Planta Permanente CIC), Area Espectrofotometría.

Téc. Quím. Néstor O. Svaguza, Técnico Auxiliar del CONICET, Area Propiedades Fisicoquímicas.

Srta. Mónica I. Baldo, Técnico Auxiliar del CONICET.

Sr. Mario M. Cámara, Planta Permanente CIC (con licencia).

2.4 Artesanos

Sr. Angel M. Zuppa, Artesano Principal del CONICET (Planta Permanente CIC), Area Propiedades Protectoras.

Sr. Eduardo F. Villegas, Planta Permanente CIC, Area Propiedades Fisicoquímicas.

2.5 Personal Administrativo

Sra. Dora L. Aguirre, Planta Permanente CIC, Secretaria Administrativa.

Srta. Rosalía Buschko, Subsidio CIC, Auxiliar Administrativo.

2.6 Personal de Servicios Auxiliares

Sr. Agustín Garriador, Planta Permanente CIC.

Sr. Telésforo Fernández, Planta Permanente CIC.

Sr. Claudio A. Ruiz, Planta Permanente CIC.

3. BECARIOS

3.1 Becarios internos

Lic. Quím. Mónica L. Casella, Beca de Perfeccionamiento del CONICET, Area Cromatografía, Director Dr. Reynaldo C. Castells.

Ing. Quím. Augusto J. Damia, Beca de Perfeccionamiento del CONICET, Area Propiedades Protectoras, Director Ing. Juan J. Caprari.

Lic. en Biología Miriam Pérez, Beca de Perfeccionamiento de la CIC, Directores Dres. Roberto C. Menni y Vicente J. D. Rascio.

Ing. Quím. Gustavo Villoria Rivarola, Beca de Estudio de la CIC, Director Ing. Carlos A. Giúdice.

Ing. Quím. Adalberto R. Juliano, Beca de Estudio de la CIC, Director Ing. Carlos A. Giúdice (renunció a la Beca el 15/9/87).

4. INFRAESTRUCTURA

El Centro dispone en el predio de La Plata de 41 locales que pertenecieron anteriormente al LEMIT y que le fueron asignados por la CIC después de la reestructuración de 1980.

La superficie total de locales, laboratorios, talleres y depósitos, etc. es de 1.716 m², a lo que debe agregarse lo correspondiente a pasillos de circulación, baños y sala de Conferencias, esta última de uso común a diversos Centros de la CIC.

A lo largo de seis años se ha realizado una permanente e intensa tarea de refacción y modernización, que incluyó cambio de cañerías de agua, gas, aire, instalación eléctrica y desagües, adaptándose el conjunto a las necesidades particulares de los programas de investigación y Areas

con que cuenta actualmente el Centro.

El detalle de la capacidad instalada es el siguiente:

4.1 Locales:

3 Dirección y Secretaría Técnica del Centro	80 m ²
1 Secretaría Administrativa	24 m ²
3 Area Polímeros y actividades conexas	75 m ²
1 Ensayos Acelerados de Pinturas (gabinete donde se encuentran instalados 2 Weather Ometers)	24 m ²
2 Area Planta Piloto	85 m ²
TOTAL DE LOCALES	<u>288 m²</u>

4.2 Laboratorios:

3 Area Estudios Electroquímicos	200 m ²
3 Area Propiedades Fisicoquímicas	100 m ²
3 Area Propiedades Protectoras	155 m ²
3 Area Planta Piloto	80 m ²
1 Area Incrustaciones Biológicas	30 m ²
3 Areas Espectrofotometría, Absorción Atómica y Cromatografía	240 m ²
1 Area Espectrografía	45 m ²
1 Area Cromatografía	75 m ²
3 Química Analítica general y servicios conexos	210 m ²
3 Area Polímeros	75 m ²
TOTAL DE LABORATORIOS	<u>1.210 m²</u>

4.3 Talleres y Depósitos:

1 Taller para preparación de superficies y pintado ..	30 m ²
2 Depósitos de materias primas y materiales	60 m ²
1 Depósito de drogas	50 m ²
TOTAL DE TALLERES Y DEPOSITOS	<u>140 m²</u>

4.4 Servicios Generales:

2 locales para Documentación Científica	48 m ²
1 local para el Servicio de Computación	30 m ²
TOTAL DE SERVICIOS GENERALES	<u>78 m²</u>

4.5 Equipamiento principal existente hasta diciembre de 1986

Aparato para medida de tizado de películas de pintura.
Autoclave Chamberlain para trabajos con presión de hasta 3 kg.cm⁻² (préstamo del LEMIT).
Agitador con motorreductor.
Agitador magnético con calentamiento.
Agitador eléctrico de 1/5 HP, regulador electrónico de velocidad y agitador magnético con plancha calefactora.
Balanzas analíticas de precisión.
Balsas experimentales (2) para ensayos de pinturas marinas (fondeadas en Mar del Plata y en Puerto Belgrano).
Baños termostáticos (3) de diversas características.
Bomba de alto vacío con "slide" regulable.
Bomba para alto vacío, marca PASCAL, Mod. PC 100, motor de 1/4 HP.
Bombas manuales para el trasvasamiento de solventes, marca Ropaco.
Calefactor para fluido transmisor de calor, a gas, potencia térmica 130.000 kcal/h.
Cámara de temperatura y humedad controladas.
Cámaras de niebla salina (2) para ensayos acelerados de corrosión.
Cámara de cultivo Sargent-Welch Incubator, modelo adaptado para trabajos entre 0 y 50°C (préstamo del LEMIT).
Campana para pintado, con cortina de agua, superficie útil 4 m².
Computadora de mesa Olivetti Logos P-6060.
Cromatógrafo de gases Hewlett-Packard con accesorios.
Calefactores para válvulas reguladoras de presión, marca CAYBER.
Dispersores Vortex de laboratorio con recipientes de 1,5 y 10 litros.
Dispositivo Surclean Mod. 153 Elcometer, para medida de grado de limpieza de superficies metálicas.
Dispositivo para medida de adhesión Elcometer-tester Mod. 106, escalas n° 3 (rango 0-14 kg.cm⁻²) y n° 4 (rango 0-128 kg.cm⁻²), con accesorios.
Dispositivo Surface Profile Gauge, Mod. 123 Elcometer, para medida de rugosidad de superficies metálicas.
Dispositivo Holitector, Mod. 105/10 Elcometer, para medida de porosidad de películas de pintura.
Dispositivo Elcometer Holitector, para determinación de defectos e imperfecciones en capas de pinturas, no conductoras, aplicadas sobre superficies metálicas.
Destilador de agua de 9 litros/hora, marca BARNSTEAD, Mod. GLOH2.
Espectrofotómetro infrarrojo Modelo 4260 Beckman, rango 4000-200 cm⁻¹, con accesorios.
Espectrofotómetro ultravioleta-visible, marca Beckman, modelo DU.
Espectrofotómetro ultravioleta-visible, marca Metrolab, modelo RC 250 UV.
Espectrógrafo Jobin-Yvon a prisma de difracción con accesorios de procesamiento y lectura, marca Jarrel-Ash.

Equipo de absorción atómica marca Jarrel-Ash, modelo 82-519 y accesorios.

Equipo polarógrafo Polarecord E-261 y accesorios.

Equipo para determinación de puntos de ebullición, de fusión y de escurrimiento, Marca Büchi.

Electroscan 30, marca Beckman.

Equipos para pintado sin aire comprimido (2), relaciones de presión 28:1 y 40:1, para aplicación a soplete de pinturas tixotrópicas.

Equipos fotográficos Fujica y Asahi Pentax, con accesorios y lentes diversas.

Estereomicroscopio Marca Reichter con equipamiento para fotografía, hasta 160X.

Estereomicroscopio marca Zeiss, hasta 50X.

Estufa marca FAETA, con termostato regulador y reloj interruptor.

Evaporador rotativo de vacío marca Büchi, Mod. RE121, provisto de baño termostático.

Estación meteorológica (termómetro-higrómetro).

Equipo para pintado compuesto de: pistola para baja presión, compresión de inyección directa y aerógrafo marca Cane.

Fuente reguladora de corriente, marca R & S.

Incubadora de cultivos, rango 10-50°C, capacidad 16 pies, iluminación fluorescente, con control de ciclos de luz y circulación de aire.

Lijadora Blacker Orbital con aislamiento doble. Base de 93 x 185 mm, de 175 W.

Lámpara de radiación infrarroja de 275 WH, Marca Reflector.

Medidor digital de pH, marca Orion.

Molinos de bolas para elaboración de pinturas, con ollas de porcelana de 3 y 26 litros de capacidad, escala de laboratorio.

Molino de bolas con recipiente de 400 litros de capacidad.

Molinos de alta velocidad para preparación de pinturas (2), continuos, con motores de 5 y 2 HP.

Medidores de brillo de películas de pintura (2), Photovolt Glossmeter y Hunter Lab.

Medidores de espesores de diversos tipos (G. Electric, Leptoscop, Elcometer, etc.), electromagnéticos y magnéticos, para línea y a batería.

Microgranalladora.

Mantas calefactoras para balones de 1 litro con accesorios.

Mezcladora doble Z, modelo laboratorio, 5 litros de capacidad, construida en acero AISI 304 en todas las partes en contacto con el producto, con sistema de calefacción mediante aceite intermedio para operar entre 0-250°C, mando desde tablero central y apta para operar en vacío.

Mesas crique modelo M-10, marca Precytec.

Multímetro digital Keithley 177.

Microscopio marca Will (Alemania), modelo B x 300 Wilazyt, con cabezal trinocular, revólver quintuple, oculares 10X, 12X, 15X, objetivos 4X, 10X, 20X y 100X, con campo claro, campo oscuro y contraste de fases.

Mufla de laboratorio, Mod. 272, temperatura máxima 1200°C INDEF.

Microcomputadora Commodore 128, con diskette-driver, monitor e impresora Commodore MPS 1000.

Microcomputadora TK 2000 de 128 Kbytes de memoria, provista de fuente de alimentación, unidad de disco Ball 500, unidad de video e impresora Compuprint K80.

Máquina de escribir IBM, sistema 2000 (2 unidades).

Máquina de escribir electrónica XEROX 620.

Máquina de calcular TEXAS Instruments.

Máquina de calcular NIKKAM BYMO 120 PPD.

Osciloscopio de doble haz, con capacidad para tres unidades enchufables.

Objetivos y polarizador marca LEITZ para microscopio DIALUX 20 EB, foco largo, L 20X, con diagrama IRIS incorporado. El dispositivo polarizador incluye portafiltro, analizador y montura.

Puente digital, marca Gen-Rad.

Potenciostato y rampa de barrido, LYP.

Proyector de diapositivas marca Braun con telecomando y autofoco.

Refractómetro, tipo Abbé, marca Galileo.

Reactor tanque agitado discontinuo, capacidad total 180 litros, en acero inoxidable AISI 316, con tablero de control y plataforma, calefacción indirecta.

Reactor tanque agitado discontinuo, capacidad total 33 litros, en acero inoxidable, con tablero de control, calefacción directa.

Rugosímetro con graficador para determinación de rugosidad de superficies diversas.

Reguladores electrónicos de tensión desde 0 a 220 V.

Sistema de medición simultánea de actividad-concentración de iones específicos.

Sistema de inyección en columnas capilares para cromatógrafo gaseoso Hewlett-Packard 5880A y dos columnas capilares de sílice fundida.

Taber Abraser, equipo para medida de desgaste de superficies de diferente tipo.

Titulador automático marca Mettler, Mod. DL-40, provisto de registrador e impresor, para titulaciones amperométricas y potenciométricas, mediante el uso de diversos electrodos y programas de trabajo.

Tamices, ZONYTEST, según norma ASTM E-11, nº 18 al 400, con tapa y fondo incluido.

Viscosímetro Drage para medida de propiedades reológicas de pintura.

Viscosímetro Haake RV2 y accesorios: cabezal MK50, engranajes ZG10 y ZG100, sistema sensor NV, cabezal MK500 y sistema sensor MVI.

Viscosímetro Stormer.

Viscosímetro (Rotovisco) con cono y plato marca Haake, para el estudio del comportamiento reológico de pinturas de alto y bajo espesor; con copa SV, rotores SVI y SVII, recipiente de termostatación, plato PK, con conos PKI y PKII, registrador Hewlett-Packard 7015B x-y-t, programador Haake PG 142.

Unidad de múltiple reflexión interna, marca Beckman, para

la zona del infrarrojo, para estudio de películas de líquidos y sólidos.

Weather-Ometer Atlas, Mod. Sunshine Arc, para envejecimiento acelerado de pinturas, barnices y materiales relacionados.

Weather-Ometer Atal, Mod. Xenon Test, de funcionamiento continuo, para los mismos fines que el anterior.

Además de lo expuesto precedentemente y en carácter de préstamo por parte del INIFTA (Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas) y con destino a posibilitar las medidas de impedancia faradaica en películas de pintura, se cuenta con:

Medidor vectorial de impedancia Hewlett-Packard 4800 A, destinado a medir el módulo de impedancia y el ángulo de fase de una interfase electroquímica.

Generador de barrido Wavetex, Mod. 185, con capacidad para barrer en forma lineal o logarítmica hasta 5 MHz.

Interfase electrónica para ser utilizada en el equipo anterior.

4.6 Equipamiento incorporado en 1987

Accesorios para operar columnas capilares en el cromatógrafo Hewlett-Packard 5880A.

Centrífuga de laboratorio marca Gelec.

Cuña de molienda para determinar grado de dispersión de las pinturas, marca ERICHSEN.

Dispositivos EMI-SUPER de ampliación de capacidad para máquina electrónica sistema 2000 modelo 3 (dos unidades).

Electrodo combinado Metrohm plata-cloruro de plata, modelo EA-120.

Equipo marca Carrier, modelo SIFCA, de una capacidad de 3600 frigorías/h, frío-calor.

Equipo marca Carrier, modelo SIFCA, de una capacidad de 3600 frigorías/h, frío.

Extendedor de películas de pintura.

Equipo para operaciones de pintado marca Wagner, sistema Airless, modelo Finish 106 con presión máxima 250 barías, accionado con motor eléctrico de 2 HP. Capacidad para dos salidas con boquillas de 0,007 a 0,021 pulgadas.

Filtro protector de línea Auditran (dos unidades).

Fotocopiadora Xerox modelo 1020.

Granalladora de alta presión de elevada capacidad de producción.

Instrumento para la determinación de la nivelación y escurrimiento de películas de pintura.

Máquina de escribir electrónica IBM Sistema 2000-6747-2 con capacidad de memoria de 32500 caracteres.

Medidor de espesores P.I.G., para determinar el espesor de películas de pintura seca por corte, marca ERICHSEN.

Mezclador y homogeneizador de laboratorio, provisto de motor para AC/DC 220 V, de dos velocidades (7000 y 10000 rpm); apto para procesar muestras de 100 a 1000 ml.

Personal Computer Olivetti M24 de 640 Kbytes Ram y Hard Disk de 20 Mbytes, unidad de Diskette, monitor monocromo e impresora Olivetti DM 100.

Personal Computer Olivetti M24 de 640 Kbytes Ram y Hard Disk de 20 Mbytes, unidad de Diskette, monitor monocromo e impresora DM 292.

Retroproyector 3M modelo 213.

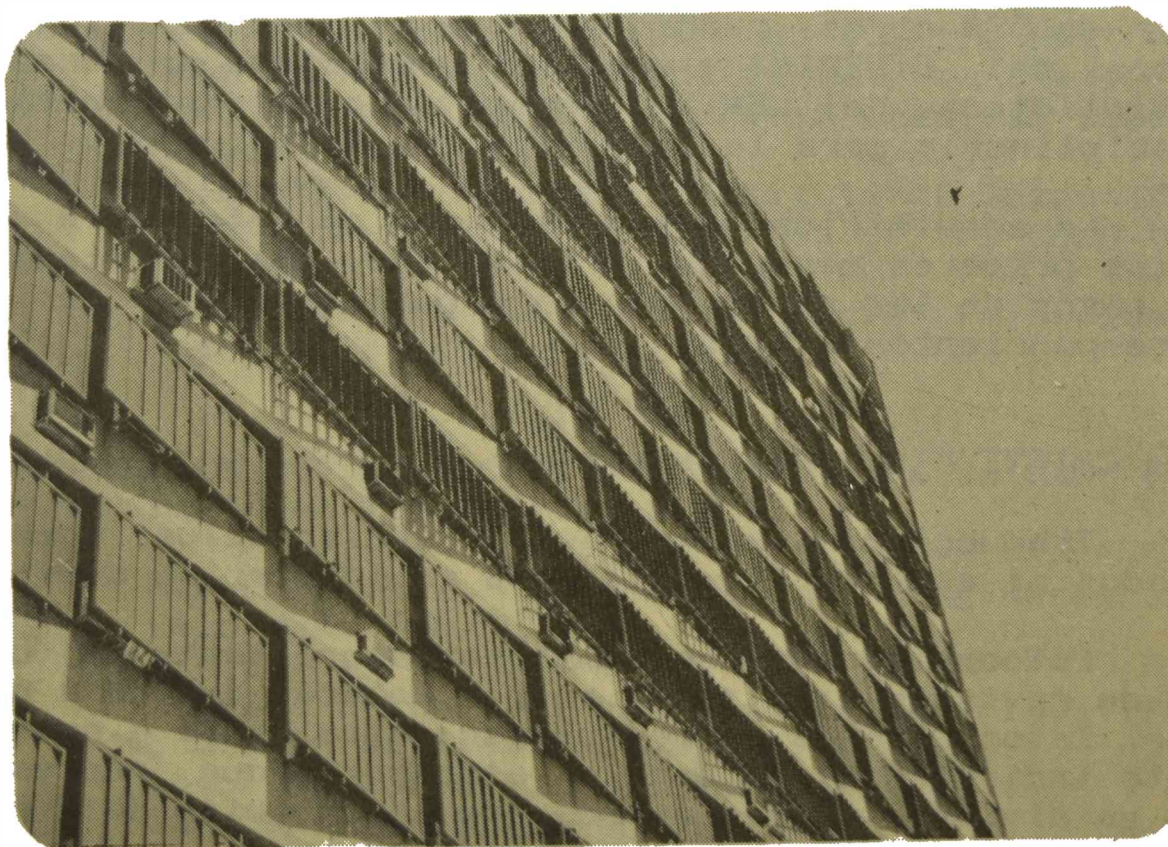
Termocupla detectora para el espectrofotómetro infrarrojo, marca Beckman, nº 572626.

5. OBRAS CIVILES Y TERRENOS

Se ha continuado con el mantenimiento del exterior del edificio, reparando mampostería y realizando el pintado de paredes y aberturas.

6. BIENES DE CAPITAL

Durante el período tanto la CIC como el CONICET asignaron partidas para bienes de Capital; el equipamiento incorporado se indicó en el punto 4.6.



Parasoles del edificio del Ministerio de Obras Públicas en La Plata, cuyo pintado fue controlado por el CIDEPINT en 1980. A la fecha no presentan signos de ataque corrosivo.

7. DOCUMENTACION Y BIBLIOTECA

7.1 Movimiento

Los artículos científicos insertos en publicaciones periódicas, se hallan incluidos dentro del sistema computarizado de proceso, archivo y búsqueda bibliográfica, vigente desde 1982.

Dicho sistema se basa en un programa implementado con los equipos del sector Computación del Centro (Olivetti P6060), definido en base a palabras claves, de clasificación restrictiva de origen decimal, particular y codificada. Con ello se reemplaza a los catálogos de autores y sistemático, los que se siguen utilizando para búsquedas anteriores a 1982.

Reuniendo ambos sistemas (normal y computarizado) se pueden contabilizar alrededor de 11.500 asientos bibliográficos correspondientes a artículos de interés científico de las publicaciones periódicas del Centro, o bien incluidos en separatas, informes, folletos o fotocopias obtenidas por servicios del CAICYT u otros semejantes.

Los libros relativos a Corrosión y Pinturas suman alrededor de 590 obras, reunidas entre el fondo bibliográfico original del CIDEPINT y aquéllos recibidos en donación por la Biblioteca del LEMIT (Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica).

La adquisición de nuevas obras se retomará a partir de los primeros meses del próximo año, una vez concluidos los pagos de las suscripciones a publicaciones periódicas correspondientes a 1988.

Relación CAICYT-CIDEPINT, servicios:

Traducciones, se requieren para aquellos trabajos solicitados al exterior y publicados en idiomas no comunes.

Fotoduplicados, se solicitan sobre trabajos científicos de revistas existentes en bibliotecas del país o del exterior. Estos últimos se restringen actualmente a aquéllos realmente indispensables, dado el alto costo que representa el pago en divisas a los Centros de Información del exterior.

Catálogo colectivo de publicaciones periódicas existentes en Bibliotecas Científicas y Técnicas argentinas, 2do. Suplemento a la 2da. edición 1962, (Buenos Aires, 1981), CIDEPINT - Documentación Científica indica sus existencias de publicaciones periódicas bajo el código DTP.

Publicaciones Periódicas Argentinas, registradas para el sistema internacional de datos sobre publicaciones seriadas (ISDS), CAICYT, 1981, CIDEPINT-Anales se incluye bajo ISSN 0325 4186.

Servicio de Consulta en Bases de Datos, con este sistema se posibilita la recuperación de la información sobre un tema específico dado, a través del acceso a sistemas automáticos, conectados a Bases de Datos de Servicios de Información internacionales.

Relaciones con otros servicios ajenos al CAICYT:

Servicio de Búsqueda Bibliográfica en Bases de Datos INTI-CID (Instituto Nacional de Tecnología Industrial - Centro de Información Documentaria); es un sistema similar al descrito anteriormente, pero dependiente de organismos diferentes.

Registro de CIDEPINT-Anales en publicaciones internacionales. Los artículos publicados en los Anales del Centro se indizan periódicamente en:

Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts - Centro de Información Científica y Humanística (México).
Centre de Documentation CNRS (Centre Nationale pour la Recherche Scientifique, Francia).
Chemical Abstracts - American Chemical Society (EE.UU.).
Referativnyi Zhurnal (Institute of Scientific Information-Academy of Sciences of the USSR-VINITI) (Rusia).
World Surface Coatings Abstracts- Paint Research Association (Gran Bretaña).

Colecciones de publicaciones periódicas que se han recibido por suscripción en 1987 (32 títulos):

AICHE Journal; Chemical Engineering Research & Development (EE.UU.).
Analytical Chemistry (EE.UU.).
Annales de Chimie, Science des Matériaux (Francia)
Bulletin of Electrochemistry (India).
Color Research & Application (EE.UU.).
Corrosion-NACE (EE.UU.).
Corrosion Science (Gran Bretaña).
Chemical Abstracts-Applied Chemistry & Chemical Engineering Sections (EE.UU.).
Chemical Abstracts-Physical & Analytical Chemistry Sections (EE.UU.).
Chemical & Engineering News (EE.UU.).
High Solids Coatings (EE.UU.).
Industrial & Engineering Chemistry - Research

(EE.UU.).
 Journal of Coatings Technology (EE.UU.).
 Journal of Chemical Technology & Biotechnology
 (Gran Bretaña).
 Journal of High Resolution Chromatography & Chromatography Communications (Alemania).
 Journal of Liquid Chromatography (EE.UU.).
 Journal of the Oil & Colour Chemists' Association
 (Gran Bretaña).
 Journal of the Society for Underwater Technology
 (Gran Bretaña).
 Journal of Water Borne Coatings (EE.UU.).
 Materials Performance (EE.UU.).
 New Zealand Journal of Technology (Nueva Zelandia)
 Offshore Engineering (Gran Bretaña).
 Paint & Resin (Gran Bretaña).
 Pitture e Vernici (Italia).
 Polymeric Materials Science & Engineering
 (EE.UU.).
 Progress in Organic Coatings (Suiza).
 Revista Iberoamericana de Corrosión y Protección
 (España).
 Revista Latinoamericana de Ingeniería Química y
 Química Aplicada (Argentina).
 Surface and Coatings Technology (Suiza).
 World Surface Coatings Abstracts (Gran Bretaña).

Colecciones de publicaciones periódicas existentes en el Centro: formada por los títulos de suscripciones del CIDEPINT y aquéllos obtenidos por donación del LEMIT en 1982.

AIChE Journal; Chemical Engineering Research & Development (EE.UU.) 1987-
 Anales de la Asociación Química Argentina (Buenos Aires) 1943/63, 1972/87-
 The Analyst (Gran Bretaña) 1942/46, 1948/50, 1952/56, 1958/60, 1963/68.
 Analytical Chemistry (EE.UU.) 1947/71, 1980/87-
 Annales de Chimie, Science des Matériaux (Francia) 1986/87-
 Applied Spectroscopy (EE.UU.) 1970/73, 1975, 1970/80.
 Aquatic Toxicology (Holanda) 1981/82.
 Atomic Spectroscopy (EE.UU.) 1981/83.
 Bulletin of Electrochemistry (India) 1987-
 Bulletin de Liaison du COIPM (Bélgica) 1980/84-
 Color Research & Application (EE.UU.) 1976/87-
 Copper Abstracts (EE.UU.) 1970/75.
 Corrosion-NACE (EE.UU.) 1987-
 Corrosion Control Abstracts (Gran Bretaña) 1970/74.
 Corrosion Marine Fouling (Francia) 1976.
 Corrosión y Protección (España) 1970/78-
 Corrosion Science (EE.UU.) 1973/76, 1981/87-

CIDEPINTCentro de Investigación y Desarrollo
en Tecnología de Pinturas
CIC - CONICET

El estaño y sus aplicaciones ^{52 e/ 121 y 122} (Gran Bretaña) ^{(1900) La Plata} 1977/
86-

Chemical Abstracts - Applied Chemistry & Chemical Engineering Sections (EE.UU.) 1986/87.
Chemical Abstracts-Physical and Analytical Chemistry Sections (EE.UU.) 1982/83, 1986/87-
Chemical & Engineering News (EE.UU.) 1985/87-
Chemical Engineering with Chemical Metallurgical Engineering (EE.UU.) 1945/59.
Chemistry & Industry (EE.UU.) 1947/57, 1960/67, 1969/75.
Chimie et Industrie (Francia) 1947/61, 1963/65, 1967/71.
High Solids Coatings (EE.UU.) 1981/87-
Industrial & Engineering Chemistry (anal. ed.) (EE.UU.) 1943/46-
Industrial & Engineering Chemistry (ind. ed.) (EE.UU.) 1940/47, 1949/70.
Industrial & Engineering Chemistry (Fundamentals) (EE.UU.) 1962/66.
Industrial & Engineering Chemistry (Process Design & Development) (EE.UU.) 1962/66.
Industrial & Engineering Chemistry (Product Research & Development) (EE.UU.) 1962/66, 1986-
Industrial & Engineering Chemistry - Research (EE.UU.) 1987-
Inorganic Chemistry (EE.UU.) 1963/64.
Journal of Coatings Technology (EE.UU.) 1976/87-
Journal of Colloid Science (EE.UU.) 1946/52, 1954/55, 1957/58, 1960/62, 1965.
Journal of Colloid & Interface Science (EE.UU.) 1966, 1968/75.
Journal of Chemical Society (Gran Bretaña) 1945/55.
Journal of Chemical Technology & Biotechnology (Gran Bretaña) 1980/87-
Journal of Chromatographic Science (EE.UU.) 1970/74.
Journal of Chromatography (Holanda) 1971, 1973/74.
Journal of the Electrochemical Society (EE.UU.) 1961/63, 1966, 1968, 1970/75.
Journal of the Franklin Institute (EE.UU.) 1970/75.
Journal of High Resolution Chromatography & Chromatographic Communications (Alemania) 1980/87-
Journal of Liquid Chromatography (EE.UU.) 1981/87-
Journal of the Oil & Colour Chemists' Association (Gran Bretaña) 1945, 1947/49, 1951/57, 1960/65, 1968/87-
The Journal of Organic Chemistry (EE.UU.) 1980/83.
Journal of Paint Technology (EE.UU.) 1966/75-
Journal of Physical & Colloid Chemistry (EE.UU.) 1947/48, 1950/51.
Journal of Physical & Chemical Reference Data (EE.UU.) 1980/82.

Journal of Physical Chemistry (EE.UU.) 1945/46, 1952/55, 1957, 1960/61, 1965/71.
Journal of the Society for Underwater Technology (Gran Bretaña) 1981/87-
Journal of Water Borne Coatings (EE.UU.) 1986/87-
Lead Abstracts (EE.UU.) 1976/77.
Macromolecules (EE.UU.) 1980/83.
Marine Biology Letters (Holanda) 1979/82.
Materials Performance (EE.UU.) 1975/76, 1981/87-
Materials Protection (EE.UU.) 1962/69-
Materials Protection & Performance (EE.UU.) 1970/74-
Métaux, Corrosion-Industrie (Francia) 1979/82.
Mini-Computer, revista de informática (Buenos Aires) 1984/85.
New Zealand Journal of Technology (Nueva Zelanda) 1986/87-
Official Digest (EE.UU.) 1952/58, 1965-
Offshore Engineering (Gran Bretaña) 1984/87-
Paint Manufacture (Gran Bretaña) 1972/80-
Paint & Resin (Gran Bretaña) 1981/87-
Paint Technology (EE.UU.) 1971-
Peintures, Pigments, Vernis (Francia) 1961, 1963/65, 1967/72.
Pigment & Resin Technology (EE.UU.) 1972/75.
Pitture e Vernici (Italia) 1978/87-
Powder Coatings (EE.UU.) 1981/86.
Progress in Organic Coatings (Suiza) 1972/87-
Quid, de la ciencia, la tecnología y la educación argentina (Buenos Aires) 1982/83.
Review of the Current Literature of the Paint & Allied Industries (Gran Bretaña) 1963/68-
Revista Iberoamericana de Corrosión y Protección (España) 1979/87-
Revista Latinoamericana de Ingeniería Química y Química Aplicada (Buenos Aires) 1971/87-
Surface and Coatings Technology (Suiza) 1987-
Transactions of the Faraday Society (EE.UU.) 1954/57, 1960/65, 1967/72.
World Surface Coatings Abstracts (Gran Bretaña) 1969/87-
Zinc Abstracts (EE.UU.) 1971/76.

Se reciben sin cargo y periódicamente:

Caucho, revista de la Federación Argentina de la Industria del Caucho (Buenos Aires).
Centro Francés de Documentación Técnica - Boletín Bimestral (Buenos Aires).
CIC (Comisión de Investigaciones Científicas de la Prov. de Buenos Aires)-Boletín Informativo.
Color y Textura; órgano de la Cámara de Empresarios de Pinturas y Revestimientos Afines de la República Argentina (Buenos Aires).

CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)-Boletín Informativo.
Industria y Química, revista de la Asociación Química Argentina (Buenos Aires).
Industrial Research & Development (EE.UU.).
Ingeniería Química para Procesos Industriales (Buenos Aires).
INTI-Boletines Técnicos (Buenos Aires).
Microskopion, la actualidad micrográfica (Suiza).
Noticias del INGAR (Instituto de Desarrollo y Diseño) (Santa Fe).
Noticiero del Plástico (Buenos Aires).
Noticiero Químico (Buenos Aires).
Petrotecnia, revista del Instituto Argentino del Petróleo (Buenos Aires).
Plásticos, publicación de la Cámara Argentina de la Industria Plástica (Buenos Aires).
Procesos, revista de la industria y la ingeniería química (Buenos Aires).
Revista de Metalurgia (España).
Temas, revista de Petroquímica General Mosconi (Ensenada).
Vivienda, revista de la construcción (Buenos Aires).

Repertorio de Bibliotecas Especializadas y Centros de Información. Suplemento 1981 (Buenos Aires, Secretaría de Planeamiento-Presidencia de la Nación): CIDEPINT - Documentación Científica se indiza bajo asiento 394, informando sobre sus servicios.

7.2 Adquisiciones

A pesar de las restricciones presupuestarias vigentes, se ha logrado mantener actualizada la totalidad de los títulos de publicaciones periódicas existentes en 1986, agregando además las siguientes suscripciones a partir de 1987:

Bulletin of Electrochemistry (India).
Corrosion - NACE (EE.UU.).
Surface and Coatings Technology (Suiza).

Para 1988 se prevé la incorporación de:

British Corrosion Journal (Gran Bretaña).
Corrosion Prevention and Control (Gran Bretaña).
Finishing (Gran Bretaña).
Journal of Applied Polymer Science (EE.UU.)
Journal of Materials Research (EE.UU.).
Journal of Protective Coatings and Linings (EE.UU.).
Revue des Laboratoires D'Essais (Francia).

En lo referente a la compra de libros, han sido incorporados los siguientes títulos (13 obras):

- Adams, S. - Circuitos electrónicos controlados por ordenador. Barcelona, Ed. Técnicas Rede, 1985.
- Brauer, G. - Química Inorgánica Preparativa. Barcelona, Reverté, 1958.
- Davis, G & Hoffman, T. - Fortran 77; un estilo estructurado y disciplinado. México, Mc Graw Hill, 1983.
- Guihur, R. - Procedimientos de clasificación. Barcelona, Masson, 1987.
- Kruglinski, D. - Guía de comunicaciones del IBM/PC. Madrid, Osborne/ Mc Graw Hill, 1984.
- Lucas, H. - Conceptos de los sistemas de información para la administración. México, Mc Graw Hill, 1982.
- Midoux, N. - Mechanique et Rhéologie des fluides en génie chimique. París, Lavoisier, 1985.
- Pratt, T. - Lenguajes de programación. México, Prentice Hall Hispanoamericana, 1987.
- Queinnec, C. - Programación en LISP. Madrid, Paraninfo, 1987.
- Sanchez Dueñas, G. y Valverde Andreu, J. - Compiladores e intérpretes; un enfoque pragmático. Ed. Díaz De Santos, 1984.
- Sanders, D. - Computación en ciencias administrativas. Bogotá, Mc Graw Hill Latinoamericana, 1980.
- Trambouze, P. and others. - Les Reacteurs chimiques. Conception, calcul, mise en oeuvre. París, Technip, 1984.
- Zaks, R. - Programación en PASCAL - TURBO PASCAL. Madrid, Anaya Multimedia, 1986.

Proformas recibidas, libros en trámite de incorporación (14 títulos):

- ASTM, 1986 Annual Book of ASTM standards. - Section 6: Paints. vol. 06.01 y 06.03.
- ASTM, Special Technical Publications. - STP: 640, 781, 767, 741, 727, 780, 769, 664 y 848.
- CRC Handbook of Chemistry & Physics. - 68th ed. EE.UU., CRC, 1986-87.
- Covington, A. K. & Dickinson, T. ed. - Physical chemistry of organic solvents. EE.UU., Plenum, 1973.
- Diggle & Vijk, Oxides and oxide films. - Vol. 1 a 6. EE.UU., Marcel Dekker, 1972/81.
- Evans & Hoagland, ed. - Algal Biofouling. Suiza, Elsevier, 1986.
- Lewin, M. and others. - Flame retardant polymeric materials. V. 1, 2 y 3. EE.UU., Plenum, 1975/82.
- Myers & Long. - Characterization of coatings. Vol. 2 part 1. EE.UU., Dekker, 1969.
- Myers & Long. - Characterization of coatings. Vol.

2 part 2. EE.UU., Dekker, 1976.
Myers & Long. - Pigments. Vol 3 part 1. EE.UU.,
Dekker, 1975.
Myers & Long. - Formulations. Vol 4 part 1. EE.UU.
Dekker, 1975.
Patrick, R.L. - Treatise on adhesion and adhesives
Vol. 1, 2 y 3. EE.UU., Dekker, 1967/73.
Schoenmakers, P. - Optimization of chromatographic
selectivity; a guide to method development. Suiza,
Elsevier, 1986.

Proformas pedidas (11 títulos):

Albert, Mark and Yates, John. - Surface Scientists'
guide to organometallic chemistry. EE.UU., ACS,
1985.
Bard, Allen and Faulkner, L.R. - Electrochemical
methods. Fundamentals and applications. EE.UU.,
Wiley, 1980.
Borisenko, A.I., ed. - High temperature protective
coatings. EE.UU., Amerind Publishing Co., 1986/87.
Draper, N. and Smith, H. - Applied regression ana-
lysis. EE.UU., Wiley, 1981.
Harrison, P.G., ed. - Organometallic compounds of
germanium, tin and lead. Gran Bretaña, Chapman &
Hall, 1985.
Malinowski, E.R. and Howery, D.G. - Factor analy-
sis in chemistry. EE.UU., Wiley, 1980.
May, C.A. and Tanaka, Y. - Epoxy resins; chemistry
and technology. EE.UU., Dekker, 1973.
Millich, F. and Carraher, C.E. - Interfacial syn-
thesis. Vol. 1 y 2. EE.UU., Dekker, 1977.
Riddich, J.A. and others. - Organic solvents: phy-
sical properties and methods of purification.
EE.UU., Wiley, 1986.
Sharaf, M.A. and others. - Chermometrics. EE.UU.,
Wiley, 1986.
Shult's, M.M., ed. - Inorganic and organosilicate
coatings. EE.UU., Amerind Publishing Co., 1986.

7.3 Donaciones

Se reciben periódicamente donaciones de publica-
ciones de interés general (véase 7.1).

7.4 Traducciones

No se realizaron.

7.5 Servicio de Intercambio:

CIDEPINT- Documentación Científica colaboró durante 1987 con diversas instituciones a través de asesoramientos bibliográficos o bien con préstamos de su material específico. Entre ellas: Biblioteca del LEMIT, Centro de Documentación-Biblioteca Central de la UNLP, INIFTA, REVINSA, CNEA, Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP, Biblioteca Central de la Universidad Nacional del Sur, IFLYSIB (Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos), POLIDUR San Luis S.A.I.C., Sherwin Williams-Laboratorio, Industrias CERESITA (Chile).

Solicitudes de trabajos publicados, desde el exterior. Se enviaron separatas a:

Dr. R. Panda. The Indian Turpentine and Resin Co. Ltd. (India).
E.I. Du Pont De Nemours & Co. (EE.UU.).
Portsmouth Polytechnic. The Marine Laboratory (EE.UU.).
Padagogische Hochschule "Karl Liebknecht" (Alemania).
University of Marie Curie-Institute of Chemistry (Polonia).
Thermodynamics Research Centre (EE.UU.).
Institute Nationale de la Recherche Agronomique-Laboratoire de Génie des Procédés Alimentaires (Francia).
Centro Nacional de Investigaciones Científicas (Cuba).
Universidad de La Habana. Facultad de Química (Cuba).
Akademie der Wissenschaften der DDR. Institute für Technologie der Polymere (Alemania).
CNRS. Centre de Recherches sur la physico-chimie des surfaces solides (Francia).
Colorcon Inc. Research & Development Dept. (EE.UU.).
Indian Petroleum Corp. Ltd. (India).
Sun Chemical Corporation (EE.UU.).
Dr. Philip Molyneux, Macrophile Association (Gran Bretaña).
Electrochemical Industries-Frutarom Ltd. (Israel).
Slovak Academy of Sciences-Polymer Institute (Checoslovaquia).
University of Ioannina. Laboratory of Food Chemistry (Grecia).
Universidad Complutense. Facultad de Ciencias Químicas. Depto de Química-Física (España).
The Information Store Inc. (EE.UU.).
Indian Petrochemicals Corp. Ltd. (India).
Murdoch University (Australia).
THLM. Sektion Physik (Alemania).

Biophysical Institute. Medical University (Hungría).
Laboratoires de Recherches L'Oreal (Francia).
The University of New South Wales. School of Chemical Engineering & Industrial Chemistry (Australia).
Alberta Research Council (Canadá).
Prague Institute of Chemical Technology. Dept. of Physical Chemistry (Checoslovaquia).
Indian Institute of Technology-Rubber Technology Centre (India).
Instituto de Química Física "Rocasolano" C.S.I.C. (España).
Higher Institute of Chemical Technology. Dept. of Water Technology (Bulgaria).
The Rubber Research Institute of India (India).
University of Surrey (Gran Bretaña).
Cables and Insulating Materials Research Institute (Checoslovaquia).
Institute of Organic and Polymer Technology. Technical University (Polonia).
Bhabha Atomic Research Centre. Metallurgy Division (India).
Technical University of Lódz' (Polonia).
Regional Research Laboratory (India).

Colaboraron con el CIDEPINT: Biblioteca del LEMIT, INIFTA, Centro Regional de Investigación y Desarrollo de Santa Fe (CERIDE), YPF-Gerencia General de Investigación y Desarrollo, Biblioteca Central de la Universidad Nacional del Sur, ATANOR S.A., Petroquímica General Mosconi, Instituto de Investigaciones Bioquímicas-Fundación Campomar, Facultad de Ciencias Exactas UBA, IADO, Centro Lincoln, Asociación Química Argentina, INTI-CID, Gas del Estado, SISBI-UBA, Sherwin Williams, Laboratorios BAGO, Facultad de Ciencias Exactas UNLP, Instituto de Matemática INMABB-CONICET, CNEA, Facultad de Ingeniería UNLP.

8. INVESTIGACION Y DESARROLLO

8.1 Proyecto: Revestimientos orgánicos e inorgánicos para protección anticorrosiva en medio marino (PID 9144/01).

Director: Dr. Vicente J. D. Rascio

Personal interviniente: Ing. Quím. Carlos A. Giudice, Dra. Delia Beatriz del Amo, Ing. Quím. Juan C. Benítez, Ing. Quím. Alejandro Di Sarli, Dra. Beatriz Pión, Dr. Vicente Vetere, Lic. Roberto Romagnoli, Tco. Quím. Osvaldo N. Sindoni, Tco. Quím. Ricardo O. Carbonari y Sr. Agustín Garriador. Colaboró el Dr. José J. Podestá (INIFTA).

Subproyectos

8.1.1 Influencia de la dispersión sobre propiedades de pinturas anticorrosivas.

A partir de algunos vehículos formulados a base de resinas de caucho clorado grado 20 adecuadamente plastificados con parafina clorada 42%, se evalúa la relación solvente /ligante/pigmento y la viscosidad de la composición base más adecuada que permite lograr un proceso de dispersión de los pigmentos más eficiente (menos energía para alcanzar similar distribución de tamaño de partícula de flóculos y/o aglomerados).

Las formulaciones tentativas para iniciar esta etapa estuvieron basadas en los valores de la concentración crítica de pigmento en volumen (CPVC) calculados a partir del índice de absorción de aceite experimentalmente determinado.

8.1.2 Pinturas de imprimación; influencia de la forma y tamaño de partícula de cinc metálico.

Se ha determinado el área específica y el diámetro medio de muestras de polvo de cinc metálico de distinta procedencia. Se han realizado ensayos de laboratorio con el objeto de conocer la pureza en cinc de los pigmentos seleccionados, así como la presencia de impurezas que pueden ser altamente perjudiciales desde el punto de vista de la protección catódica. Se prepararon formulaciones en escala de laboratorio con ligantes a base de caucho clorado, resinas epoxídicas y silicatos inorgánicos. Se ejecutan diversos ensayos a fin de evaluar la capacidad de los productos desarrollados y, posteriormente establecer, estadísticamente, la influencia del tipo de ligante y de la forma y tamaño de la partícula de cinc.

8.1.3 Efecto de la incorporación de óxido de hierro micáceo en sistemas anticorrosivos.

En esquemas protectores frente a medios de alta agresividad, la pintura intermedia desempeña un rol preponderante en el control del proceso de protección. En este trabajo se han empleado óxidos de hierro micáceo de distinto origen, que se incorporaron como pigmento a ligantes ternarios basados en caucho clorado grado 10/ parafina clorada 42% /parafina clorada 70%. Se consideran como variables de formulación el nivel de óxido de hierro micáceo, el contenido total de pigmento en volumen, y, con respecto a la tecnología de elaboración, el tiempo de dispersión. Las variables citadas fueron seleccionadas para esta primera etapa dada la significativa influencia que podrían ejercer sobre el efecto barrera (resistencia al pasaje de iones) y la acción de refuerzo, que reduce el ampollado, agrietado, etc. de la película. Se ha realizado hasta el presente la determinación de las características de las partículas del pigmento citado (área específica, forma y distribución de tamaño, índice de absorción, composición química, etc.).

8.1.4 Medidas de impedancia y de potencial de corrosión en sustratos metálicos pintados.

Se diseñó una interfase para lograr la automatización de la toma y almacenamiento de datos experimentales correspondientes a las medidas de impedancia (a cortos y largos períodos de inmersión) de sustratos metálicos recubiertos con esquemas de pintura. Finalizada la experiencia con una o varias muestras o bien cuando la capacidad de memoria del adquisidor se satura, tales datos son ingresados también automáticamente a una computadora para ser tratados con los algoritmos de ajuste y graficación de los parámetros fisicoquímicos que son de interés en el estudio de las propiedades protectoras de los recubrimientos orgánicos antes mencionados. Esto permitirá resolver las dificultades actuales, ya que el manejo de datos se hace dificultoso por el elevado volumen de los mismos, insumiendo además mucho tiempo de procesamiento.

Se han llevado a cabo medidas de impedancia y del potencial de corrosión en acero naval recubierto con pinturas anticorrosivas, intermedias y de terminación y con esquemas que incluyen los tres tipos de pinturas citadas.

Se evalúa así la resistencia iónica y capacidad dieléctrica de dichas cubiertas a distintos tiempos de inmersión. La relación entre los valores de estos dos parámetros y los correspondientes al potencial de corrosión de cada sistema permitirán determinar, desde el punto de vista electroquímico, la influencia del tiempo de dispersión del pigmento sobre las propiedades protectoras de este tipo de pinturas.

8.1.5 Aplicación de técnicas con corriente alterna para la evaluación de sistemas de pinturas.

Por medio de medidas de impedancia y del potencial de corrosión se está estudiando el comportamiento protector de pinturas anticorrosivas formuladas en base a ligantes y plastificantes ya ensayados, a los que se incorporaron pigmentos electroquímicamente activos o inertes.

Los primeros esquemas de orientación fueron diseñados para obtener películas de alto espesor (100-150 μm) y bajo espesor (50-75 μm).

Como pintura anticorrosiva (AC) se usa una mezcla de barniz fenólico-caucho clorado grado 20/tetroxicromato de cinc; como intermedia (I) el mismo ligante pigmentado con $\text{Al/Fe}_2\text{O}_3$, con óxido de hierro micáceo y en la de terminación el mismo ligante pigmentado con negro de humo.

Para estas formulaciones se evalúan los siguientes esquemas: AC/T, I/T, AC/T buscando ponderar la influencia de la interacción metal/película orgánica, del pigmento usado en la capa intermedia y del espesor del recubrimiento sobre las propiedades fisicoquímicas de la membrana.

Como soporte metálico se emplean chapas de acero SAE 1020 y como electrolito agua de mar artificial (norma ASTM D-1141/65).

8.1.6 Diseño e implementación de una nueva técnica electroquímica para la evaluación de sistemas anticorrosivos.

Conjuntamente con profesionales del departamento de electrónica del INIFTA se ha diseñado y se está en la etapa de desarrollo de una nueva técnica para evaluar el comportamiento protector de pinturas anticorrosivas depositadas sobre sustratos metálicos.

El método consiste en excitar el electrodo de trabajo (metal/película orgánica) con una cantidad de carga eléctrica pequeña (unos pocos microculombios) proveniente de un coulóstato, almacenar su respuesta en un adquisidor de datos, tratamiento de éstos en el dominio del tiempo o bien en el de las frecuencias aplicando las transformadas rápidas de Fourier (TRF) para usar los criterios de la impedancia faradaica y obtención de los parámetros (resistencia iónica y capacidad dieléctrica de la membrana, resistencia de polarización y capacidad de la doble capa eléctrica del sustrato metálico) que interesan a los fines del estudio. También podrían determinarse coeficientes de difusión, solubilidad y permeabilidad al agua, oxígeno e iones a través de la membrana.

Se ha implementado en una celda artificial un mo-

delo de circuito eléctrico equivalente del sistema metal/película orgánica/electrolito. La resolución matemática de dicho circuito, encadenada a un programa de ajuste por regresión en computadora, ha permitido la comparación entre las curvas obtenidas experimentalmente y las calculadas en base al modelo con resultados altamente satisfactorios. Actualmente, se repiten los ensayos sobre una celda real y se busca optimizar el método respecto a la confiabilidad de sus resultados.

8.1.7 Modificación de aceites naturales para pinturas.

El propósito de este trabajo es lograr obtener isómeros posicionales en las cadenas hidrocarbonadas de los ácidos carboxílicos que forman parte de los aceites naturales destinados a la formulación de pinturas. Los productos buscados deberán tener mayor predominio de uniones conjugadas, por lo que se parte principalmente de los aceites de soja y de girasol, ricos en la fracción ácido linoleico, con dos uniones no conjugadas.

La vía de síntesis intentada en primer lugar -isomerización directa sobre triglicérido- fue descartada después de varios ensayos en los que quedó claro que presenta serios problemas de eficiencia y de rendimiento. Se siguió, entonces, el camino indicado en la bibliografía, esto es, conducir las reacciones de isomerización sobre los ésteres metílicos.

Los primeros ensayos fueron hechos con aceite de soja como materia prima, y se hizo seguimiento de los diferentes pasos de reacción por espectroscopía IR y determinación de índices de acidez y de saponificación. Los resultados obtenidos indican que la saponificación de los triglicéridos es completa; la metilación de los ácidos es proporcional al tiempo de reacción, y completándose recién en 6-8 horas; la isomerización de los ésteres metílicos requiere de un estudio cuidadoso, que se completará con espectroscopía UV para la detección de uniones conjugadas. El espectro IR hasta ahora, parece indicar simultánea isomerización geométrica (cis-trans), lo que deberá evitarse corrigiendo algún paso de la reacción.

Están en marcha ensayos similares sobre aceite de girasol. Se calcula que insumirán todo el resto del año, puesto que hay sólo una persona abocada al proyecto y se trata de un trabajo esencialmente experimental, en el que los ajustes forzosamente deben hacerse por repetición de ensayos. Por la misma causa, la aplicación de aceites isomerizados en la síntesis de resinas alquídicas y epoxídicas, cuya búsqueda bibliográfica se hizo ya en 1986, pasa, junto con las resinas fenólicas, a los proyectos a iniciarse el próximo año.

8.1.8 Obtención de resinas alquídicas y epoxídicas con incorporación de aceites modificados.

Tanto en el caso de las resinas alquídicas como en el de las epoxídicas esterificadas es esencial tener en cuenta la composición de los ácidos monocarboxílicos provenientes de la hidrólisis de los aceites que entran en su formulación, ya que ello controla algunas de las propiedades de dichas resinas, tales como adhesividad, flexibilidad, dureza, secado, estabilidad al calor, etc. Se ha comenzado con la parte experimental, incorporando a estas resinas los aceites isomerizados, y se está estableciendo la variación de las propiedades citadas en función del aumento de la conjugación de las cadenas hidrocarbonadas de la fracción ácido graso de dichos aceites.

8.1.9 Estudio crítico sobre el sistema de protección catódica.

Los fenómenos de corrosión de las piezas en servicio traen aparejados graves consecuencias económicas, de allí que para evitar el deterioro se recurra a diversos sistemas de protección, entre ellos la protección catódica.

Este tipo de protección es muy usado actualmente e inclusive, se hace uso excesivo del mismo, aplicándola aún a situaciones donde no es pertinente su empleo. En los casos donde se recomienda el uso de la protección catódica, no siempre está clara la forma en que la misma se debe realizar, ni tampoco el manejo de las variables implicadas (número de ánodos, tipo de ánodos, distancia entre los mismos, distancia del ánodo a la pieza protegida, resistividad del medio conductor, etc.).

Por esta razón el proyecto que se encuentra en desarrollo incluye el estudio de las variables mencionadas, en especial la resistividad del medio y el alcance de la protección, a través de experiencias de laboratorio realizadas a escala. En una etapa posterior se llevarán a cabo algunas experiencias en servicio en tramos cortos de tuberías enterradas o sumergidas.

Hasta el presente se han ensayado diversos medios en lo que respecta a su resistividad. También se diagramaron experiencias para establecer la distribución de las líneas de corriente a medida que varían las dimensiones de las piezas protegidas.

8.1.10 Cobreado electrolítico de aceros.

En el cobreado electrolítico de aceros se recurre a los baños alcalinos cianurados para efectuar el primer depósito sobre el hierro. El aumento del espesor de la pri-

mera capa se realiza con un baño ácido de sales cúpricas. Sin embargo la utilización del baño cianurado resulta ineludible, con los consiguientes problemas de toxicidad que acompañan a su utilización. Para evitar esto se proyecta un baño para cobreado electrolítico que no sea tóxico y que sustituya el baño de cianuro. A su vez, dicho baño debería ser utilizable para dar espesor adecuado a la cubierta de cobre, evitando la utilización de un baño diferente para este propósito, como lo es el baño ácido de sales cúpricas. De esta manera no sólo se suprimiría el envenenamiento por cianuro sino que también se economizarían materiales y etapas operativas en el cobreado electrolítico.

En la etapa preliminar se han encontrado sustancias capaces de producir este efecto. Se están realizando actualmente estudios electroquímicos necesarios para establecer la aptitud de las sustancias encontradas para la formulación de los baños.

8.1.11 Desarrollo de métodos analíticos: III. Técnica para la determinación de sulfato.

Se ha estudiado una técnica para determinar sulfato en aguas, suelos y cementos, anión que resulta particularmente deteriorante para diversos materiales. Con respecto a la gravimetría tradicional, este procedimiento tendría la ventaja de permitir un ahorro importante de tiempo para las determinaciones. La técnica en cuestión ha demostrado ser satisfactoria en todos los medios agresivos mencionados previamente y ha sido ensayada en cada caso, con diferentes contenidos de sulfato; los resultados obtenidos muestran la bondad de este método.

8.2 Proyecto: Prevención de la fijación de organismos incrustantes por medio de pinturas (PID 9144/02).

Director: Ing. Qco. Carlos A. Giúdice

Personal interviniente: Dr. Vicente J.D. Rascio, Dra. Beatriz del Amo, Ing. Qco. Juan J. Caprari, Ing. Qco. Juan C. Benítez, Lic. Mirta E. Stupak, Lic. Miriam Pérez, Tco. Qco. Osvaldo N. Sindoni y Sr. Agustín Garriador.

Subproyectos

8.2.1 Espectroscopía infrarroja en pinturas.

Los materiales empleados en la formulación y elaboración de cubiertas protectoras pueden estudiarse mediante la aplicación de técnicas de espectroscopía infrarroja. Para la obtención del espectro infrarrojo es necesario preparar especialmente la muestra, dado que pueden lograrse resulta-

dos dispares si la misma es observada en fase sólida, líquida o gaseosa. Las condiciones de obtención del espectro deben estar perfectamente normalizadas a fin de evitar la aparición, desaparición, desplazamiento y/o ensanchamiento de bandas.

Se han desarrollado y/o adaptado técnicas en fase sólida (en pastillas y en películas libres o aplicadas sobre un sustrato), en fase líquida, de múltiple reflexión interna y de reflectancia especular.

8.2.2 Pinturas antiincrustantes a base de resinosos alcalinos.

Los resultados experimentales de las observaciones realizadas a los paneles de la balsa experimental fondeada en la Base Naval Puerto Belgrano, luego de 26 meses de inmersión, fueron estadísticamente tratados (diseño factorial 2x2x2x3x4, 96 muestras elaboradas y ensayadas por duplicado) y las conclusiones correlacionadas con los datos de ensayos de laboratorio.

El estudio permitió establecer la influencia de las variables de formulación (tipo de material soluble, relación material soluble/caucho clorado y contenido de ligante) como así también de algunas variables de elaboración (orden relativo de incorporación del material resinoso y tóxico, y tiempo de dispersión del tóxico).

8.2.3 Síntesis de ligantes poliméricos.

Se ha iniciado la obtención en laboratorio de copolímeros a base de resinas acrílicas y derivados organoestánicos aplicables al campo de las pinturas marinas.

La síntesis de los copolímeros organoestánicos aptos para ser utilizados como vehículo tóxico en pinturas antiincrustantes de larga duración fue realizada en dos etapas: la preparación del monómero metacrilato de tributil estaño (TBTMA) y luego su copolimerización empleando como monómero al metacrilato de metilo (MMA).

A través de los estudios realizados fueron determinadas las variables del proceso de polimerización tales como: métodos de purificación de los distintos reactivos empleados, cantidad y forma de dosificación del iniciador, selección del solvente adecuado, relación solvente/monómeros (g/g) óptima, temperatura de polimerización y flujo de gas inerte, ya que al ser una copolimerización por radicales en solución debe realizarse en ausencia de oxígeno.

8.2.4 Relación $\text{Cu}^0/\text{Cu}^{1+}/\text{Cu}^{2+}$ en óxido cuproso industrial por espectrofotometría de absorción atómica.

La dismutación del óxido cuproso durante su dispersión en la elaboración de pinturas antiincrustantes influye significativamente sobre la bioactividad del producto final. El control de esta reacción resulta en consecuencia de real importancia.

Se ha modificado el método de Metha y Bharucha reemplazando la solución saturada caliente de ioduro de potasio por una solución tibia de tiocianato de potasio para la extracción del Cu^{1+} . En estas condiciones se disuelve rápida y cuantitativamente, sin modificación del contenido de Cu^0 y Cu^{2+} .

El óxido cúprico es extraído desde el residuo por medio de ácido clorhídrico en una atmósfera inerte de dióxido de carbono; finalmente el cobre metálico se disuelve con ácido nítrico. El contenido de cobre de estas dos soluciones es determinado por espectrofotometría de absorción atómica.

Este método resulta preciso y seguro y no demanda más de treinta minutos para su ejecución.

8.2.5 Pinturas antiincrustantes para línea de flotación a base de tóxicos no convencionales.

La bioactividad de las muestras antiincrustantes vinílicas para línea de flotación a base de óxido de tributil estaño (TBT0) y fluoruros de tributil y de trifenil estaño (TBTf y TPTf, respectivamente) fue evaluada en balsa experimental (Base Naval Puerto Belgrano) luego de 23 meses de inmersión.

Los resultados experimentales permitieron establecer la influencia sobre la eficiencia biocida de las diferentes variables estudiadas: tipo de pigmentación tóxica y relación resina colofonia/ resina vinílica.

8.2.6 Influencia de la composición y espesor de película sobre la bioactividad de pinturas antiincrustantes que contienen un aditivo reológico.

El objetivo de este trabajo fue establecer el comportamiento de pinturas antiincrustantes de alto espesor preparadas con ligantes basados en resina colofonia y caucho clorado grado 10 y gel de castor oil como agente tixotrópico.

Se estudió la influencia de las siguientes variables: relación resina colofonia/caucho clorado, contenido de ligante, nivel de tóxico, tipo de aditivo reológico, espesor

de película seca y tiempo de dispersión del tóxico.

Las muestras fueron elaboradas en laboratorio y aplicadas en paneles para su ensayo en balsa (Base Naval Puerto Belgrano). Los resultados fueron estadísticamente tratados.

8.3 Proyecto: Estudios sobre preparación y pretratamiento de superficies, propiedades fisicoquímicas y protectoras de películas de pinturas y aplicación de pinturas (PID 9144/03).

Director: Ing. Qco. Juan J. Caprari

Personal interviniente: Ing. Qco. Alberto C. Aznar, Ing. Qco. Ricardo A. Armas, Lic. Oscar Slutzky, Ing. Qco. Mónica P. Damia, Ing. Qco. Augusto J. Damia, Qco. Miguel J. Chiesa, Tcos. Qcos. Roberto D. Ingeniero, Jorge F. Meda, Pedro L. Pessi, Carlos A. Lasquibar, Carlos Morzilli, Néstor Svagusa y Sr. Mario Zuppa.

Subproyectos

8.3.1 Determinación del comportamiento de diferentes materiales abrasivos silíceos.

Se determina el comportamiento de diferentes materiales silíceos en función de su composición, para lo cual se han seleccionado hasta el momento tres tipos de arena de distinta procedencia, que poseen dureza, granulometría y composición química diferente de acuerdo con las impurezas presentes. Estas pueden quedar retenidas parcialmente por el sustrato y transformarse en potencialmente destructoras de la película aplicada sobre el metal. La distribución granulométrica se realizó por tamizado, determinándose luego la composición química, el pH del agua de lavado, alcalinidad o acidez total, observación microscópica del tamaño y forma de las partículas, dureza, etc.

En base a su granulometría se formularon cinco mezclas por cada tipo de arena, y se realizó la limpieza de chapas de acero, midiéndose luego la pérdida por rotura de la arena, su granulometría después del trabajo de arenado y la rugosidad imprimida a la chapa de acero. Se están analizando los primeros resultados.

8.3.2 Evaluación de la acción de distintos inhibidores para su empleo en operaciones de arenado húmedo de superficies de acero.

Se realiza un estudio sobre desarrollo de inhibidores de corrosión a emplear en equipos de arenado húmedo, con el objeto de proveer al sustrato de protección (mínimo 24 horas) y evitar la corrosión instantánea que de otro modo

se produciría. Se han seleccionado hasta el momento diversas mezclas inhibitoras inorgánicas y orgánicas.

Se construyó el equipo de laboratorio diseñado en el período anterior, realizándose las primeras experiencias tentativas para mejorar la metodología de prueba y equipo.

8.3.3 Estudio de las variables de formulación que influyen sobre la capacidad anticorrosiva de imprimaciones a base de plomo y cinc en polvo.

Se desarrolla una técnica electroquímica para evaluar el contenido de cinc efectivo, es decir aquella porción del contenido total de metal que es capaz de proteger catódicamente al sustrato. Para la puesta a punto del método se utiliza una pintura de cinc-silicato orgánico, que se estudia comparativamente con una de cinc-rich epoxi y hierro galvanizado. Se analizan variables tales como agresividad del electrolito, complejamiento del electrolito por iones cinc o hierro, caída óhmica por efecto de la pintura, eficiencia de la corriente y velocidad de disolución.

8.3.4 Estudio de la estabilidad de disolventes clorados recuperados.

Se estudiará la contaminación de solventes halogenados orgánicos con aceites y grasas, durante las tareas de limpieza de superficies metálicas que se realizan como operación previa al pintado.

Esta contaminación es particularmente importante cuando se realiza inmersión o contacto directo del solvente con el metal en presencia de luz y produce un aumento del punto de ebullición del disolvente, que puede alcanzar la temperatura de descomposición y producir un medio fuertemente ácido.

Se buscan establecer los límites máximos de contaminación realizando mezclas aceite-disolvente con volúmenes crecientes de aceite y verificando por un lado el aumento del punto de ebullición y por otro, mediante titulaciones potenciométricas, el aumento de acidez que se produce.

Mediante rectificación se recuperará sucesivas veces el disolvente y se establecerá el grado de alteración que producen estas operaciones.

8.3.5 Estudio de la acción de granallas esféricas sobre superficies de acero.

La limpieza por este método induce fuerzas de compresión sobre la superficie expuesta, por medio del choque

de una corriente de granallas esféricas contra la misma, que se realiza a alta velocidad y en condiciones controladas. Se emplean granallas esféricas templadas, las que se quiebran y disminuyen su rendimiento, a la vez que atacan los componentes móviles de la granalladora. Es muy importante por lo tanto, evaluar los distintos tipos de aceros empleados y el rendimiento de las mezclas operativas que implican menor costo de mano de obra y mayor velocidad de limpieza con rugosidad final adecuada.

8.3.6 Recubrimiento por sinterizado con productos en polvo.

Se exponen las condiciones de diseño y funcionamiento de un lecho fluidizado para la aplicación de este tipo de productos, mediante el empleo de un modelo matemático manejado por un programa de computación al que se aportan los resultados experimentales obtenidos, lo que permite estudiar el funcionamiento del lecho calculado.

A partir de la formulación y elaboración de la pintura en polvo y de una selección adecuada de la distribución del tamaño de partículas, cantidad y peso de cada componente (denominándose componente a cada una de las granulometrías aportadas a la mezcla final), se han determinado propiedades de las partículas tales como punto de ablandamiento, temperatura de transición vítrea, etc. Uniendo estos datos a las características del fluido soporte a la temperatura de trabajo (densidad, viscosidad, etc.), se puede realizar el cálculo de la densidad y volumen aparente de lecho fijo y de la velocidad terminal de las partículas en caída libre, obteniéndose así la mayor parte de los valores teóricos de diseño.

Este aspecto se estudia empleando dichos datos para resolver ecuaciones de cálculo de las condiciones mínimas de trabajo como caída de presión, velocidad y altura mínima de fluidización, altura de lecho fijo y caudal de aire. Se analiza un método de adecuación, de la fórmula de Mathenson para este tipo de compuestos con el objeto de ajustar un parámetro de suma importancia como es la porosidad mínima de lecho.

8.3.7 Desarrollo de viscosímetro minivolumétrico torsional a cilindros concéntricos rotatorios.

Se desarrolló un viscosímetro minivolumétrico por adaptación de un equipo Epprecht, que permite usar sólo 4-5 gotas del material cuya viscosidad se va a medir. Este tipo de equipo propone una rápida resolución en fábricas o laboratorios, a bajo costo, modificando su equipo reométrico torsional a cilindros rotatorios.

Los ensayos realizados demostraron su aplicabili-

dad y repetibilidad de resultados luego de su calibración.

8.3.8 Ensayos en balsa e intemperie. Evaluación y análisis de resultados de sistemas epoxibituminosos para carena y línea de flotación

Se realiza un estudio sobre pinturas epoxibituminosas, las que actúan fundamentalmente por efecto de barrera. Se analiza el efecto del esquema de pintado con el objeto de clarificar la acción del pretratamiento de base que mejora el poder anticorrosivo del sistema y el incremento del efecto de barrera por inclusión dentro del mismo de pinturas intermedias. La evaluación se realiza por ensayos de inmersión continua en balsa experimental y se asocian los resultados con los obtenidos en laboratorio.

8.4 Proyecto: Investigación de mecanismos de selectividad en cromatografía, secado de películas y desarrollos analíticos (PID 9144/04).

Director: Dr. Reynaldo C. Castells

Personal interviniente: Dr. Angel M. Nardillo, Dr. Eleuterio L. Arancibia y Lic. Mónica L. Casella.

Subproyectos

8.4.1 Estudio de velocidades de evaporación de solventes.

Se continuó con el estudio de la evaporación de mezclas de solvente volátiles. A los sistemas binarios estudiados hasta el presente (tolueno + n-heptano, tolueno + n-octano, n-butanol + n-octano, y n-butanol + acetato de butilo) se agregaron determinaciones sobre seis mezclas de n-octano + acetato de butilo y siete mezclas del sistema ternario n-octano + acetato de butilo + n-butanol. En todos los casos se observó una muy buena coincidencia entre las curvas de evaporación experimentales y las calculadas teóricamente a partir de datos de equilibrio líquido-vapor obtenidos por técnicas estáticas, indicando que la evaporación acontece en estos sistemas en condiciones muy próximas al equilibrio.

A continuación se estudiaron dos sistemas constituidos por un componente volátil y uno fijo. Se realizaron experiencias sobre cinco mezclas de tolueno + sulfolano, y alrededor de quince experiencias con mezclas de n-octano + escualano de cuatro composiciones diferentes y en distintas condiciones. La evaporación en estos sistemas se aparta notoriamente de las condiciones de equilibrio; se estudia una interpretación de los fenómenos a través de mecanismos de difusión en la fase condensada.

8.4.2 Estudio de interacciones soluto-solvente: Sales orgánicas fundidas como fases estacionarias en cromatografía.

Fueron sintetizadas las sales nitrato de etilamonio y nitrato de n-propilamonio, y se estudió su comportamiento como fases estacionarias frente a quince solutos (hidrocarburos de distintas familias y compuestos halogenados) a cuatro temperaturas dentro del rango 20-30°C. Ambas sales tienen un comportamiento como solvente que puede calificarse de normal, o al menos muy diferente al manifestado por el agua.

8.4.3 Estudio de interacciones soluto-solvente: Asociaciones moleculares en solución.

Esta línea fue iniciada con el estudio de los sistemas formados por mezclas de tri-n-octilfosfina óxido (TOPO) y escualano con hidrocarburos e hidrocarburos halogenados con hidrógeno activo. Se ha sintetizado una muestra de óxido de tri-n-octilamina, que está siendo purificada y caracterizada.

8.4.4 Estudio de interacciones soluto-solvente: Compuestos organometálicos como fases estacionarias.

Se ha procedido a un relevamiento bibliográfico y estudio de las técnicas de síntesis y propiedades de compuestos organometálicos de estaño y germanio.

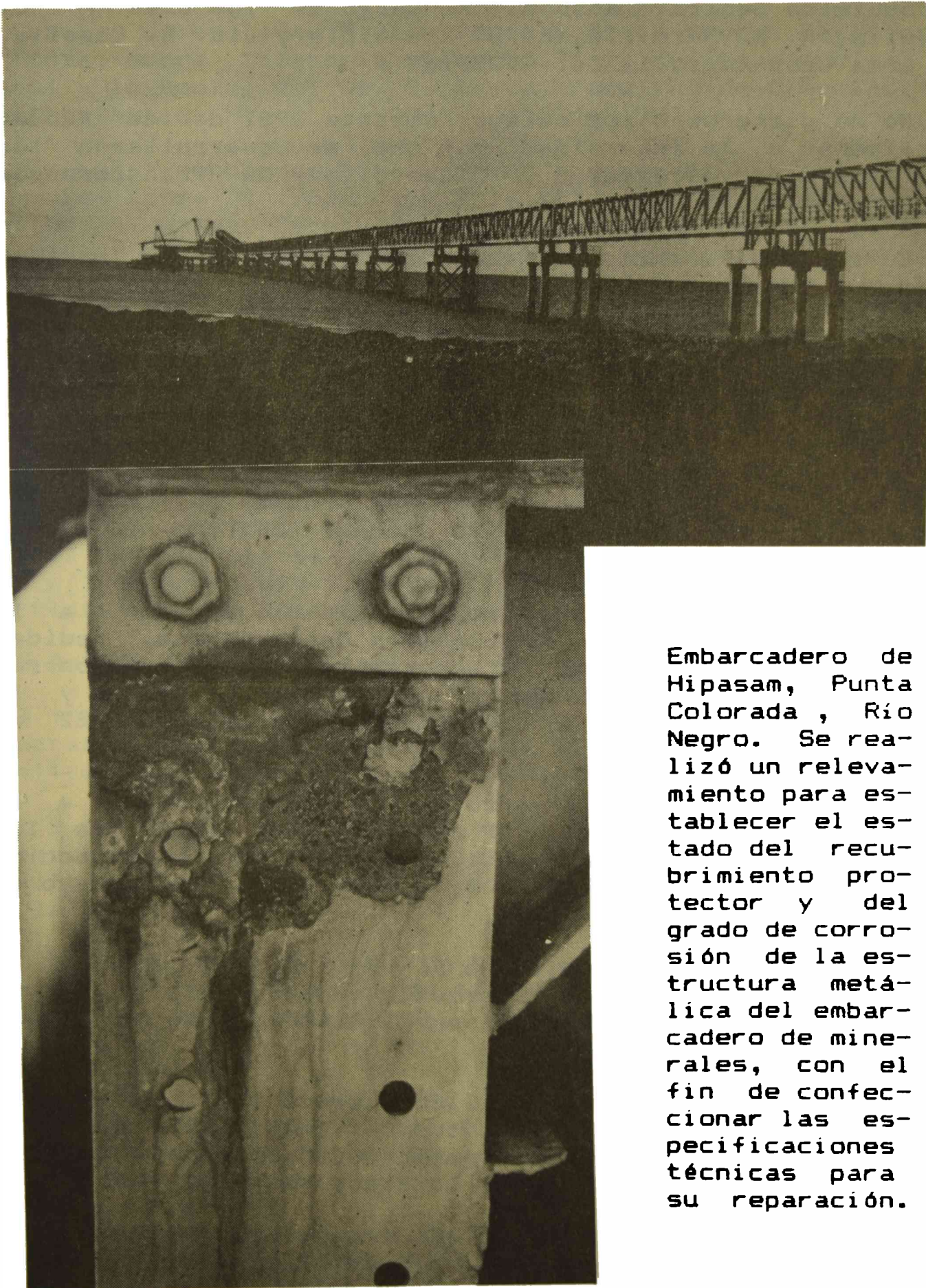
8.4.5 Estudios de interacciones sobre la interfase gas/sólido.

Los intentos de modificar el comportamiento de rellenos cromatográficos constituidos por polímeros con esqueleto aromático (Chromosorb 101) a través de sustancias con elevada afinidad electrónica (tetracloro-o-quinona) no han tenido éxito. El sólido no da señales de absorber al modificante intensamente desde sus soluciones, el comportamiento retentivo de diversos solutos cambia muy poco, la eficiencia sigue siendo pobre, y el relleno da señales inequívocas de descomposición térmica. Se estudia la conveniencia de ensayar otros modificantes.

En cambio se reprodujo exitosamente un procedimiento de desactivación de soportes silíceos consistente en recubrirlos con polietilenglicol de PM 2000, someterlos a tratamiento térmico, y extraerlos exhaustivamente con un solvente adecuado. Se obtuvo un soporte excelente frente a ciertos solutos difíciles de analizar por cromatografía, como alcoholes, pero que falla frente a aminas.

8.4.6 Estudios básicos y desarrollos experimentales en cromatografía líquida.

Las tareas experimentales no fueron iniciadas por no haberse modificado la situación de carencia del instrumental solicitado.



Embarcadero de Hipasam, Punta Colorada, Río Negro. Se realizó un relevamiento para establecer el estado del recubrimiento protector y del grado de corrosión de la estructura metálica del embarcadero de minerales, con el fin de confeccionar las especificaciones técnicas para su reparación.

9. DOCENCIA

9.1 Cursos dictados con intervención del personal del CIDEPINT.

9.1.1 Cursos sobre "Cromatografía líquida y gaseosa", de 30 horas cada uno, dictados en los meses de septiembre y noviembre de 1987, para personal técnico de laboratorio de Petroquímica General Mosconi. A cargo de los Dres R. C. Castells, A. M. Nardillo, E. L. Arancibia y Lic. M. Casella, del Area Cromatografía del CIDEPINT.

No se dictaron otros cursos durante 1987 debido fundamentalmente a la intensidad con que se desarrollaron los Programas de Investigación y Desarrollo y de Transferencia de Tecnología.

9.2 Cursos, Conferencias y Reuniones Científicas y Técnicas a las que concurrió personal del CIDEPINT

9.2.1 Los Ings. Químicos Adalberto R. Juliano y Gustavo A. Villoria Rivarola asistieron al curso "La celulosa como macromolécula", (38 horas), INIFTA, La Plata, 11-22 de junio de 1987.

9.2.2 Los Ings. Químicos Adalberto R. Juliano y Gustavo A. Villoria Rivarola asistieron al curso "Formación, reacciones y propiedades de polímeros", (75 horas), INIFTA, La Plata, 31-8 al 31-9 de 1987.

9.2.3 El Ing. Químico Alejandro R. Di Sarli concurrió a la conferencia sobre el tema "Corrosión de armaduras. Medidas electroquímicas y protección temporaria del acero y control a través de protección catódica", de la Lic. I. Alanis y la Ing. L. Berardo (INTI), en el CEARCOR, Buenos Aires, 22 de mayo de 1987.

9.2.4 El Ing. Químico Alejandro R. Di Sarli concurrió a la conferencia sobre el tema "Protección catódica", de los Ings. L. Mazza (TungBrom SACIFI) y H. Albaya (Protección Catódica S.R.L.), en el CEARCOR, Buenos Aires, 22 de mayo de 1987.

9.2.5 El Ing. Químico Alejandro R. Di Sarli concurrió a la conferencia sobre el tema "Corrosión en envases", del Dr. C. Moina y Tco. C. Parini (INTI), en el CEARCOR, Buenos Aires, 31 de julio de 1987.

9.2.6 El Dr. Roberto Romagnoli concurrió a la conferencia sobre el tema "Métodos analíticos de flujo continuo", del Dr. Horacio Mottola, del Departament of Chemistry, Oklahoma State University, en el CIDCA, La Plata, mayo de 1987.

9.2.7 Los Ings. Químicos C. A. Giúdice y J. C. Benítez asistieron a la conferencia "Política Científica-Tecnológica en

la Argentina", del Dr. Manuel Sadosky y a las mesas redondas "Enseñanza de pre y pos grado en Ingeniería Química" y "Transferencia de Tecnología", enmarcadas en las XIV Jornadas sobre Investigaciones en Ciencias de la Ingeniería Química y Química Aplicada, Santa Fe, 26-29 de octubre de 1987.

9.2.8 Las Licenciadas Miriam Pérez y Mirta Stupak asistieron al curso sobre "Historia y metodología de la ciencia: lo ideal y lo real", del Dr. G. Ranea, Facultad de Ciencias Veterinarias, La Plata, 26-29 de mayo de 1987.

9.2.9 Las Licenciadas Miriam Pérez y Mirta Stupak asistieron al curso sobre "Introducción a la filosofía de la biología", del Dr. G. Ranea, Facultad de Ciencias Veterinarias, La Plata, 23-27 de noviembre de 1987.

9.2.10 La Licenciada Miriam Pérez asistió al curso sobre "Dinámica ovárica en crustáceos malacostracos", del Dr. M. Schudtz, Facultad de Ciencias Naturales, La Plata, 15-17 de junio de 1987.

9.2.11 La Dra. Beatriz G. Pión concurreó al 1^{er} Microsimposio sobre "Celulosa", División Macromoléculas del INIPTA, La Plata, abril de 1987.

9.2.12 La Dra. Beatriz G. Pión concurreó al IV Microsimposio sobre "Macromoléculas", División Macromoléculas del INIPTA, La Plata, agosto de 1987.

9.3 Actuación universitaria

9.3.1 Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Exactas, División de Química Analítica, Cátedra de Química Analítica I. Dr. Reynaldo C. Castells, Profesor Titular.

9.3.2 Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Exactas, División Química Analítica, Cátedra de Separaciones Analíticas. Dr. Angel M. Nardillo, Profesor Adjunto a cargo de la cátedra.

9.3.3 Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Exactas, División Química Analítica, Cátedra de Separaciones Analíticas. Dr. Eleuterio L. Arancibia, Jefe de Trabajos Prácticos.

9.3.4 Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Exactas, División de Química Analítica, Curso de Correlación para Ingeniería Química. Dr. Vicente F. Vetere, Profesor Titular por concurso.

9.3.5 Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Exactas, División de Química Analítica, Cátedra de Electroanalítica. Dr. Vicente F. Vetere, Profesor a cargo de las clases teóricas.

9.3.6 Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Exactas, División de Química Analítica, Cátedra de Electroanalítica. Dr. Roberto Romagnoli, Ayudante Diplomado.

9.3.7 Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Agronomía, Cátedra de Química Analítica (cuali y cuantitativa). Ing. Quím. Antonio S. Padula, Ayudante Diplomado.

9.3.8 Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata, Carrera de Ingeniería Mecánica, Cátedra de Química Aplicada. Lic. en Química Raúl L. Pérez Duprat, Profesor Asociado.

9.3.9 Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata, Carrera de Ingeniería Química, Cátedra de Química Analítica. Ing. Quím. Antonio S. Padula, Jefe de Trabajos Prácticos.

9.3.10 Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Exactas, Cátedra de Química Analítica I. Lic. Mónica Casella, Jefe de Trabajos Prácticos.

9.3.11 Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Cátedra de Zoología General. Lic. en Cs. Biológicas Miriam Pérez, Ayudante de Primera con dedicación simple.

10. TESIS

10.1 De licenciatura

10.2 De Doctorado

El Dr. Roberto Romagnoli, Profesional del Area Estudios Electroquímicos Aplicados a Problemas de Corrosión y Anticorrosión, finalizó y aprobó con sobresaliente su trabajo de tesis sobre el tema "Estudio electroanalítico del sistema cobre-perclorato cúprico-cloruro de sodio-agua; determinación de las constantes operacionales de los cloro-complejos de cobre". Director de Tesis: Dr. Vicente F. Vettore. Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata.

La Lic. Mónica L. Casella continuó trabajando sobre el tema "Estudio de procesos de evaporación de solventes por cromatografía gaseosa", bajo la dirección de los Dres. R. C. Castells y A. M. Nardillo.



**OBRA CENTRAL TERMoeLECTRICA COMANDANTE PIEDRABUENA,
DEBA, Ingeniero White. Se prepararon especificacio-
nes técnicas y se realizó el control de los traba-
jos de pintado de las estructuras de acero que so-
portan cañerías diversas, desde el acceso al puer-
to hasta la planta.**

11. PARTICIPACION CONGRESOS Y REUNIONES CIENTIFICAS

11.1 En el país

11.1.1 X Congreso Geológico Argentino, Tucumán, 14-18 de septiembre de 1987. Concurrió como delegado el Sr. R. R. Iasi. Se expusieron los temas: "Reactividad de los álcalis del cemento portland de tridimitas de diferente origen geológico, Río Negro, Argentina" (R. J. Maiza, J. D. Sota, R. R. Iasi y C. Cortelezzi) y "Estudio mineralógico-químico de una chabasita de la Prov. de Misiones" (C. Cortelezzi, F. Roelling, S. Ametrano y R. R. Iasi). Ambos trabajos se efectuaron como colaboración del Area Química Analítica con la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata y el LEMIT.

11.1.2 XVIII Congreso Argentino de Química, Corrientes, 20-25 de septiembre de 1987. Concurrió como delegado el Ing. Quím. A. R. Di Sarli. Expuso el trabajo: "Efecto del plastificante sobre las propiedades fisicoquímicas de recubrimientos vinílicos sumergidos en agua de mar artificial".

11.1.3 XIV Jornadas sobre Investigaciones en Ciencias de la Ingeniería Química y Química Aplicada, Santa Fe, 26-29 de octubre de 1987. Concurrieron como delegados los Ing. Qcos. C. A. Giúdice, J. C. Benítez y la Dra. B. del Amo. Expusieron los trabajos: "Esfuerzo de corte y su velocidad de recuperación involucrados en el fenómeno de desplazamiento de películas de pintura", "Fluoruros de tributil estaño y de trifenil estaño en pinturas antiincrustantes", y "Eficiencia tóxica de pinturas antiincrustantes de tipo alto espesor basadas en ligantes solubles".

11.1.4 IV Jornadas Químicas Bonaerenses, (organizadas por el Consejo Profesional de Química de la Provincia de Buenos Aires), La Plata, 10-13 de noviembre de 1987. Se expusieron los temas: "CIDEPINT, Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas" (C. A. Giúdice); "Programa de Extensio-nismo a la PYME" (V. Rascio); y "Preparación de superficies y su efecto sobre la eficiencia del esquema protector" (J. J. Caprari).

11.1.5 V Congreso Argentino de Fisicoquímica, Mar del Plata, abril de 1987. Concurrieron como delegados los Dres. E. L. Arancibia, R. C. Castells y A. M. Nardillo. Presentaron el trabajo: "Estudio termodinámico del comportamiento de sales orgánicas fundidas como fases estacionarias en cromatografía gaseosa".

11.2 En el exterior

11.2.1 Spring Meeting of the ACS Division on Polymeric Materials Science and Engineering, Denver, Colorado, EE.UU., abril de 1987. Se remitió el trabajo "Influence of composition and film thickness on bioactivity of antifouling paints

containing castor oil as thixotropic agent".

11.2.2 14th Seminário Nacional de Corrosao, Sao Paulo, Brasil, 11-15 de mayo de 1987. Concurrieron como delegados los Dres. V. Rascio y B. del Amo y los Ings. Qcos J. J. Caprari y C. A. Giúdice. Se expusieron los trabajos: "Pinturas anti incrustantes convencionales y tipo alto espesor basadas en resina colofonia y caucho clorado"; "Sistemas epoxibituminosos para carena y línea de flotación"; "Influencia de las variables de formulación sobre la bioactividad de las pinturas antiincrustantes emulsionadas"; y "Disolución de películas de pinturas antiincrustantes tipo matriz soluble".

11.2.3 10th International Congress on Metallic Corrosion, Madras, India, 7-11 de noviembre de 1987. Se remitieron los trabajos: "Evaluation of anticorrosive paint binders by means of AC techniques. Influence of the coat thickness"; "Influence of thinner addition on brushability and sagging of thixotropic anticorrosive paints"; y "Emulsion type anti-fouling paints based on cuprous oxide".

12. OTRAS ACTIVIDADES

12.1 Distinciones honorarias

Dr. Vicente J. D. Rascio

Miembro del Directorio de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), 1983-87.

Coordinador (conjuntamente con el Dr. Jorge J. Ronco) de la Comisión Asesora Honoraria de Tecnología de la CIC, 1983-87.

Presidente de la Comisión Coordinadora de Becas y Subsidios de la CIC, 1985-87.

Presidente de la Comisión de Extensionismo de la CIC, 1986-87.

Miembro de la Junta de Calificación de la Carrera del Investigador Científico del CONICET, desde 1987.

Miembro de una Comisión ad-hoc del CONICET para evaluación de un Centro de Investigación, 1987.

Miembro de la Comisión Organizadora del 1^{er}. Encuentro Binacional de Corrosión y Protección argentino-brasileño.

Miembro del Comité International Permanent pour la Recherche sur la Préservation des Matériaux en Milieu Marin (Bélgica), desde 1968.

Miembro del Society for Underwater Technology (Gran Bretaña), desde 1984.

Miembro de la American Chemical Society (EE.UU.), desde 1985.

Miembro de la Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), desde 1986.

Miembro del Comité Editor de la Revista Iberoamericana de Corrosión y Protección (España), desde 1982.

Miembro del Comité Editor de la Revista de Metalurgia (España), desde 1984.

Secretario de la Asociación Iberoamericana de Corrosión y Protección (AICOP), desde 1983.

Miembro de la Comisión del Subprograma de la Pequeña y Mediana Industria Química de la SECYT (resolución nº 241/85) creada en el ámbito del Programa Nacional de Investigación y Desarrollo en Petroquímica, desde 1986.

Ing. Juan J. Caprari

Miembro de la Asociación Argentina de Reología.

Secretario de la Comisión de Pinturas Marinas del IRAM.

Representante del CIDEPINT en el Subcomité 1000 c de Pinturas Marinas del IRAM.

Secretario de la Comisión de Desarrollo de Pinturas testigo con fines de normalización. Formada por representantes del Subcomité de Pinturas Marinas.

Miembro de la American Chemical Society-Division Polymeric Materials Science and Engineering.

Miembro del Comité de Colaboradores y de Selección de Trabajos de la Revista Iberoamericana de Corrosión y Protección.

Ing. Alejandro R. Di Sarli

Vicepresidente del Centro Argentino de Estudios de Corrosión (CEARCOR).

Miembro del Comité Nacional que trata los temas de la "Technical Commission 156, Corrosion" de la International Standards Organisation (ISO).

Dr. Reynaldo C. Castells

Miembro de la Comisión Asesora Honoraria (Junta de Calificación) para el Personal de Apoyo de la CIC.

Consejero Delegado del Claustro de Profesores en el Consejo Departamental del Departamento de Química, Facultad de

12.2 Colaboraciones

12.2.1 Con el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires se desarrolló una técnica fotocolorimétrica para determinar dióxido de silicio en tejido pulmonar, a fin de certificar el diagnóstico de silicosis pulmonar. El trabajo de colaboración fue solicitado y dirigido por el Dr. Guillermo Ciscato, Jefe del Servicio de Neumotisiología Del Hospital San Juan de Dios, de La Plata. Los resultados obtenidos fueron presentados en el Congreso Médico realizado en la ciudad de Mar del Plata en el mes de noviembre de 1987.

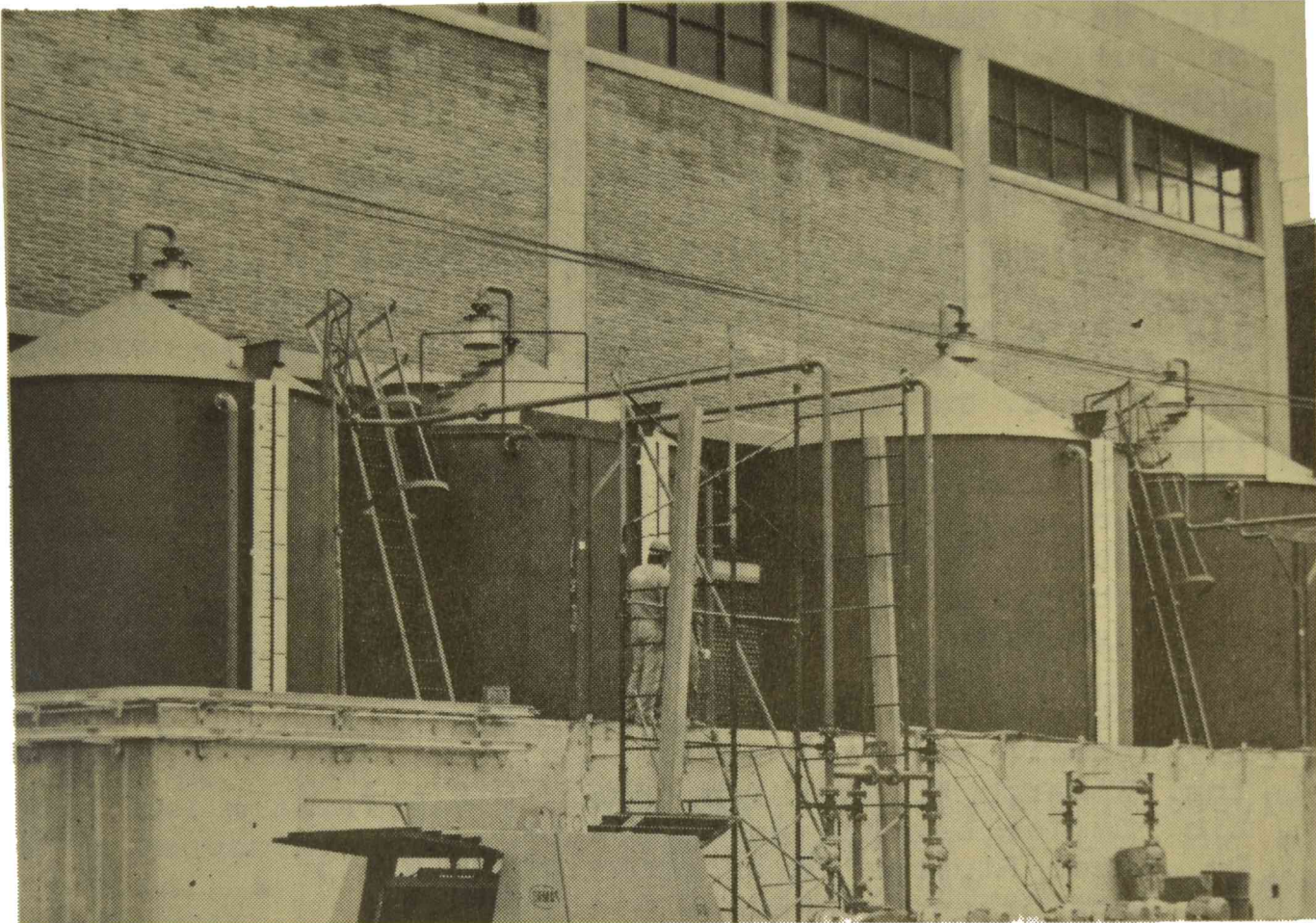
12.2.2 Con el Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata, Facultad de Ciencias Médicas de U.N.L.P., se estudió un método para la determinación de magnesio por espectrofotometría de absorción atómica en extractos acuosos de Florisil-Silicagel, empleado en la separación de lípidos en capa fina. El pedido fue realizado por el Director del Instituto Dr. Rodolfo Brenner como complemento del trabajo de investigación desarrollado por el Lic. Luis Soulage sobre interacción entre lípidos.

12.2.3 Con la Comisión Nacional de Energía Atómica se colaboró en la determinación de la composición química de cinco muestras de caolines para ser empleadas como muestras patrones y además de cinco muestras de escoria de alto horno.

12.3 Visitantes del país y del exterior

Sr. Alberto A. López (ASTARSA)
Ing. A. Rovelli (CIMSA)
Sr. Osvaldo R. Doval (CIMSA)
Agrim. Ricardo M. Nutter (COLPA S.A.)
Sr. José Gago (CONSORCIO CONSTRUCTOR PUERTO PIRAY)
Dr. Oscar V. Zaga (DAPSA)
Sr. J. E. García (DISTRIBUIDORA GARBES)
Sr. Eduardo L. Kuzmich (ELECTROMAC S.A.)
Sr. Marcelo N. Carranza (EMEYCE S.R.L.)
Ing. E. Tállice (ESUCO S.A., Vial Hidráulica S.A.)
Sr. J. Sánchez (FLAMIA S.A.)
Ing. Juan S. Sicwald (GESIEMES S.A.)
Sr. Carlos L. Reverdito (IESICO)
Sr. Ernesto A. Arca (Ing. ALBERTO SOTELO)
Lic. Martín Criado (INDOQUIM S.A.)
Sr. Pedro Sarricouet (INTECVA SUDAMERICANA S.R.L.)
Ing. Jorge N. Palestchi (J.F. CONSTRUCCIONES)
Lic. Dionisio Escudero (LABORATORIOS MED-VET S.A.)
Ing. Mario Barriviera (Mc KEE del PLATA S.A.)
Sr. Héctor Meton (NAIDENOV y Cía. S.R.L.)
Ing. Rafael Martínez (NAIDENOV y Cía. S.R.L.)
Ing. Alejandro Blanco (ORMAS S.A.)
Sr. Tiziano J. Perini (ORMAS S.A.)

Sr. Eduardo Sánchez (PGM S.A.)
 Sr. Daniel E. Preatoni (PROCEM)
 Sr. Raúl O. Orellano (PROPULSORA SIDERURGICA S.A.)
 Sr. Raúl Padovani (RAPIT S.A.)
 Sr. Jorge A. B. Simpson (RESIN S.A.)
 Sr. Oscar A. Larsen (RESIN S.A.)
 Ing. Sergio Carlson (REVECAR S.A.)
 Ing. Hugo M. Bazan (REVESTA S.A.)
 Sr. Alberto A. Erdős (ROGGIO, MARONESE, FACRO)
 Sr. Agustín Carrillo (SADE S.A.)
 Dr. Héctor Calp (S.A. LUSOL I.C.)
 Sr. Leonardo Gasparini (S.A. LUSOL I.C.)
 Sr. Juan C. Moreno (S.A. LUSOL I.C.)
 Ing. Néstor R. Nellar (SOMISA)
 Ing. Miguel A. Rodríguez (SINTEPLAST S.A.)
 Ing. Pedro Kühn (SULZER BROTHERS LIMITED)
 Sr. M. de la Fuente (SULZER BROTHERS LIMITED)
 Ing. José E. Olivares (TECHINT S.A.)
 Ing. Julian Cavazzini (TECHINT S.A.)
 Sr. Agustín Lucic (TECHINT S.A.)
 Ing. Gustavo N. Bassino (TECNOKRAT S.R.L.)
 Sr. Daniel R. Luengo (TENAS S.A.)
 Sr. Félix C. Henault (SCHORI ARGENTINA S.A.)
 Téc. Alfredo B. Muzzi (YPF DESTILERIA LA PLATA)
 Agrim. Héctor P. E. Rocca (DIRECCION DE VALIDAD)
 Arq. Marcelo Bilbao (UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA)
 M.M.O. J. C. Cattaneo (DIRECCION PROV. DE ARQUITECTURA)
 Sr. Néstor Trujillo (TINTAS LETTA S.A.)
 Sr. Vicente Cacici (TINTAS LETTA S.A.)
 Ing. Luis J. Perfetti (DEBA)
 Ing. Guillermo F. Thompson (DEBA)
 Arq. H. Herrero Duclauc (DEBA)
 Sr. Héctor O. Silva (LITORAL Cía. QUIMICA)
 Dr. Héctor Videla (INIFTA)
 Ing. Gerardo López (ASOCIACION ARGENTINA DE CORROSION)
 Dr. José J. Podestá (INIFTA)
 Dr. Jorge J. Ronco (CINDECA)
 Ing. Diego Moreno Gómez (ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES, Madrid, España)
 Sr. Eduardo Nehmad (HEY'DI ARGENTINA S.A.)
 Dr. Hugo Glorieux (Bélgica)
 Dr. R. G. Edyvean (DEPART. OF METALLURGY, University of Sheffield, Gran Bretaña)
 Dr. Vicente V. Refi (CONSEJO PROFESIONAL DE QUIMICA DE LA PROV. DE BUENOS AIRES)
 Dr. Fernando De Lucchi A. (FACULTAD DE BIOLOGIA, UNIVERSIDAD INCAICA, Lima, Perú)
 Ing. Adrian Cuesta Medina (SUBDIRECCION DE PROYECTOS Y CONSTRUCCION DE OBRAS, México)
 Lda. Estibalitz Erauzkin Bilbao (INASMET, San Sebastián, España)
 Ing. Horacio Santos (CIMSA)
 Tte. de Navío Humberto Battaglino (DIRECCION DE UNIDADES NAVALES, Armada Argentina)
 Sr. Daniel Cerutti (FIPLASTO S.A.)



OBRA CENTRAL TERMoeLECTRICA COMANDANTE PIEDRABUENA, DEBA, Ingeniero White: tanques para la obtención de agua desmineralizada: se especificó y controló la preparación de superficie, tratamiento anticorrosivo y de terminación interior y exterior (la protección debe ser resistente a soluciones de ácido y de soda, producidas como consecuencia del lavado de resinas intercambiadoras).

Ing. Pedro Gregoriou (REGORIOU S.R.L.)
 Ing. Alfredo Rabassa (INTEC S.A.)
 Ing. Roberto Fernandez Cordero (SEGBA)
 Ing. Carlos Grau (RHEEM)
 Lic. Carlos Gut (OSCAR OCHOA S.R.L.)
 Sr. Julio Lischinsky (PROTECCION SILOS S.A.)
 Lic. Mario Membrado (PLAVICON S.A.)
 Sr. Duilio Pellizzer (PINTURAS Y REVESTIMIENTOS APLICADOS S.A.)
 Sr. Oscar Dorrego (SHORI S.A.)
 Lic. Ruben Vales (PROPULSORA SIDERURGICA S.A.)
 Sr. Oscar Vallejos (VILBA S.A.)
 Ing. Clara Ariel (QUIMICA ARIEL S.R.L.)
 Sr. José Yoffe (SIKA S.A.)
 Lic. Maria Konstandt (REVESTA S.A.)
 Sr. Pedro Konstandt (REVESTA S.A.)
 Sr. Juan C. Tancredi (ARTA)
 Ing. Eduardo Casarramona (AGUA Y ENERGIA)
 Ing. Eduardo García (AMP S.A.)
 Sr. Fernando Ochoa (AMANZI S.A.)
 Sr. Roberto Menéndez (ALBA S.A.)
 Sr. Roberto Elías (ALCANTARA)
 Sr. Hugo Badariotti (ANTICORR S.A.)
 Sr. Alberto López (ASTAR S.A.)
 Sr. Roberto Lopardo (SADE-ABENGOA)
 Sr. Rodolfo Vedelago (S.A. ALBA)
 Ing. Ricardo Mc Loughlin (ARPIN S.R.L.)
 Lic. Carlos Leschziner (BAUCOLOR)
 Dr. Angel Alvarez Pérez (CONTINENTE S.A.)
 Sr. José Grosso (CAMEGRAL S.A.)
 Ing. Alfonso Rodríguez Martínez (DEGREMONT S.A.)
 Sr. Francisco M. Rivera (DEGREMONT S.A.)
 Sr. Osvaldo Díaz (DEGREMONT S.A.)
 Lic. Martín Criado (DOW QUIMICA)
 Ing. Hugo Leoz (ENACE)
 Ing. Alfredo C. Criscudo (FLAMIA S.A.)
 Ing. Ricardo A. Villacé (ERIDAY UTE)

13. TRABAJOS REALIZADOS Y PUBLICADOS (33)

13.1 En CIDEPINT-Anales 1987 (13)

Estudio de la acción de granallas angulares sobre superficies de acero. O. Slutzky, J. J. Caprari, P. L. Pessi, J. P. Meda, pág. 1-26.

Pinturas para protección industrial. V. Rascio, pág. 27-57.

Estudio reológico para evaluar la resistencia al escurrimiento ("sagging") de películas de pinturas tixotrópicas. C. A. Giúdice, B. del Amo, V. Rascio, pág. 59-73.

Método de cálculo y determinación de la densidad de corriente de intercambio. V. Vetere, pág. 75-104.

Separación sistemática y determinación de cobre y sus compuestos por espectrofotometría de absorción atómica en óxido cuproso industrial. R. R. Iasi, R. H. Pérez, pág. 105-121.

Estudio de interacciones polímero-solvente por cromatografía gaseosa. Copolímeros de acetato de vinilo y alcohol vinílico con hidrocarburos y alcoholes. R. C. Castells, G. D. Mazza, pág. 123-144.

Análisis de trazas en muestras petroquímicas; determinación de sulfolano en corrientes de extracto y refinado. E. L. Arancibia, A. M. Nardillo, R. C. Castells, pág. 145-158.

Influencia de la dilución sobre la pintabilidad y resistencia al escurrimiento ("sagging") de pinturas anticorrosivas tipo alto espesor. B. del Amo, C. A. Giúdice, V. Rascio, pág. 159-171.

Recubrimiento por sinterizado con pinturas en polvo. I. Estudio preliminar sobre variables de composición y condiciones de aplicación para el recubrimiento de piezas metálicas. A. J. Damia, J. J. Caprari, pág. 173-207.

Recubrimiento por sinterizado con pinturas en polvo. II. Medidas de viscosidad y densidad en lecho fluidizado convencional. A. J. Damia, J. J. Caprari, pág. 209-230.

Efecto del plastificante sobre las propiedades fisicoquímicas de recubrimientos vinílicos sumergidos en agua de mar artificial. A. R. Di Sarli, E. E. Schwiderke, J. J. Podestá, pág. 231-246.

Medición de la velocidad de evaporación de solvente por cromatografía gaseosa. R. C. Castells, M. L. Casella, pág. 247-262.

Eficiencia tóxica de pinturas antiincrustantes de tipo alto espesor basadas en ligantes solubles. B. del Amo, C. A. Giúdice, V. Rascio, pág. 263-278.

13.2 En publicaciones científicas del país y del exterior (21)

Se hace notar que algunos de estos trabajos han sido publicados en CIDEPINT-Anales para su difusión en el país.

13.2.1 Proceedings 10th International Congress on Metallic Corrosion (Madras, India)

Evaluation of anticorrosive paint binders by means of AC techniques. Influence of the coat thickness. A. R. Di Sarli, E. E. Schwiderke, J. J. Podestá.

Influence of thinner addition on brushability and sagging of anticorrosive paints. B. del Amo, C. A. Giúdice, V. Rascio.

Antifouling paints of the emulsion type based on cuprous oxide. J. J. Caprari, O. Slutzky.

13.2.2 Proceedings ACS Meeting on Polymeric Materials Science and Engineering (EE.UU.)

Influence of composition and film thickness on the bioactivity of antifouling paints containing castor oil as thixotropic agent. C. A. Giúdice, B. del Amo, V. Rascio. Spring Meeting, Denver, Colorado, USA, Vol. 56, 565-569 (1987).

13.2.3 British Corrosion Journal (Gran Bretaña)

Influence of inhibitors on corrosion processes in naval steel/adhesive plastic tape/artificial sea water system. A. R. Di Sarli, E. E. Schwiderke, J. J. Podestá. 22, 95-98 (1987).

13.2.4 Bulletin of Electrochemistry (India)

Data analysis in impedance measurements applied to the study of organic coatings on metal substrates. E. E. Schwiderke, A. R. Di Sarli. 3 (2), 107-113 (1987).

13.2.5 Progress in Organic Coatings (Suiza)

Solvent evaporation rates measured by gas chromatography. R. C. Castells, M. L. Casella. 15, 73-81 (1987).

13.2.6 Journal of Chromatography (EE.UU.)

Thermodynamics of solution of halogenated hydrocarbons in mixtures of tri-n-octylphosphine oxide and squalane using gas liquid chromatography. A. M. Nardillo, R. C. Castells, E. L. Arancibia. 387, 85-93 (1987).

Thermodynamic study of the behaviour of two molten organic salts as stationary phases in gas chromatography. E. L. Arancibia, R. C. Castells, A. M. Nardillo. 398, 21-29 (1987).

Evaporation rates of solvent blends measured by gas chromatography. R. C. Castells, M. L. Casella. 402, 65-72 (1987).

13.2.7 Journal of Chemical Technology and Biotechnology (Gran Bretaña)

High-build antifouling paints based on rosin and chlorinated rubber. C. A. Giúdice, J. C. Benítez, B. del Amo, V. Rascio. 38, 265-276 (1987).

13.2.8 Anais 14º Seminário Nacional de Corrosao (Sao Paulo, Brasil)

Pinturas antiincrustantes convencionales y tipo alto espesor

basadas en resina colofonia y caucho clorado. C. A. Giúdice, V. Rascio. Vol. I, 62-69 (1987).

Sistemas epoxibituminosos para carena y línea de flotación. J. J. Caprari, B. del Amo, M. J. Chiesa, R. D. Ingeniero. Vol. I, 70-81 (1987).

Influencia de las variables de formulación sobre la bioactividad de las pinturas antiincrustantes emulsionadas. J. J. Caprari, O. Slutzky, M. J. Chiesa, C. Lasquibar. Vol. I, 82-94 (1987).

Disolución de películas de pinturas antiincrustantes tipo matriz soluble. C. A. Giúdice, B. del Amo. Vol. I, 306-316 (1987).

13.2.9 Actas de las XIV Jornadas sobre Investigaciones en Ciencias de la Ingeniería Química y Química Aplicada (Santa Fe, Argentina)

Esfuerzo de corte y su velocidad de recuperación involucrados en el fenómeno de desplazamiento de películas de pintura. C. A. Giúdice, B. del Amo, V. Rascio. Vol. II, 3-8 (1987).

Eficiencia tóxica de 7 pinturas antiincrustantes tipo alto espesor basadas en ligantes solubles. B. del Amo, C. A. Giúdice, V. Rascio. Vol. II, 9-14 (1987).

Fluoruros de tributilestaño y trifenilestaño en pinturas antiincrustantes. C. A. Giúdice, J. C. Benítez, B. del Amo. Vol. II, 129-136 (1987).

13.2.10 Actas del 10º Congreso Geológico Argentino (Tucumán, Argentina)

Estudio mineralógico-químico de una chabasita de la provincia de Misiones, Argentina. C. R. Cortelezzi, P. Roelling, S. Ametrano y R. R. Iasi. Tomo II, 241-244 (1987).

Reactividad con los álcalis del cemento portland de tridimitas de diferente origen geológico, Río Negro, Argentina. P. J. Maiza, J. D. Sota, R. R. Iasi y C. R. Cortelezzi. Tomo II, 309-312 (1987).

14. TRABAJOS EN TRAMITE DE PUBLICACION (25)

14.1 CIDEPINT-Anales 1988 (10)

El empleo de resinato de calcio en la formulación de pinturas antiincrustantes. C. A. Giúdice, B. del Amo, V. Rascio, 1-18 (1988), en prensa.

La aplicación de la técnica de impulso coulóstático para la

evaluación de sustratos metálicos con cubiertas de pinturas en agua de mar artificial. A. R. Di Sarli, R. M. Aldasoro, G. F. Paús, J. J. Podestá, 19-43 (1988), en prensa.

Algunas experiencias relativas a la evaluación de propiedades protectoras de esquemas de pinturas mediante técnicas electroquímicas. A. R. Di Sarli, C. A. Giúdice, 45-68 (1988), en prensa.

Determinación rápida de sulfato por conductimetría en aguas, suelos y cementos. V. Vetere, R. Romagnoli, 69-92 (1988), en prensa.

Influencia de la luz de distintas longitudes de onda sobre la supervivencia de nauplii de *Balanus amphitrite* criadas en laboratorio. M. Pérez, M. Stupak, 93-105 (1988), en prensa.

Velocidad de evaporación de mezclas de solventes medidas por cromatografía gaseosa. R. C. Castells, M. L. Casella, 107-120 (1988), en prensa.

Pinturas de cinc-silicato. Técnica electroquímica para la determinación del contenido de cinc efectivo. V. F. Vetere, R. A. Armas, R. Romagnoli, 121-142 (1988), en prensa.

Desarrollo de un viscosímetro torsional minivolumétrico de cilindros concéntricos rotatorios. J. J. Caprari, O. Slutzky, M. Chiesa, 143-165 (1988), en prensa.

Eficiencia biocida de pinturas antiincrustantes de alta velocidad de disolución en agua de mar. C. A. Giúdice, B. del Amo, G. Villoria, 167-185 (1988), en prensa.

Estudio potenciométrico con el electrodo de cobre en soluciones acuosas de perclorato cúprico que contienen cloruro. Propuesta de un modelo de reacción para el electrodo de cobre. R. Romagnoli, Vicente F. Vetere, 187 (1988), en prensa.

14.2 Revista Iberoamericana de Corrosión y Protección, España

El problema de la corrosión microbiológica de superficies protegidas por pinturas. J. J. Caprari. Remitido, junio 1985.

Estudio preliminar de la acción de disolventes clorados sobre superficies de acero, aluminio y cobre. J. J. Caprari, O. Slutzky, M. J. Chiesa. Remitido, julio 1985.

Recubrimiento por sinterizado con pinturas en polvo. A. J. Damia, J. J. Caprari. Remitido, julio 1987; aceptado, octubre 1987.

Un método alternativo para la determinación de cromatos en imprimaciones reactivas. R. R. Iasi, R. H. Pérez, J. J. Ca-

prari. Remitido, julio 1987; aceptado, octubre 1987.

14.3 Journal of Coatings Technology, EE.UU.

Application of the coulostatic impulse technique for the evaluation of metallic substrates with paints coatings in artificial sea water. A. R. Di Sarli, R. M. Aldasoro, G. F. Paús, J. J. Podestá. Remitido, abril 1987; aceptado octubre 1987.

14.4 Bulletin of Electrochemistry, India

A study of grit blasting performance on steel surfaces. O. Slutzky, J. J. Caprari, P. Pessi, J. F. Meda. Remitido, septiembre 1987.

A rheological study for evaluating the sagging resistance on thixotropic anticorrosive paints. C. A. Giúdice, B. del Amo, V. Rascio. Remitido, septiembre 1987.

14.5 Selected Papers of the American Chemical Society Denver Congress, Plenum Press Co., EE.UU.

Influence of composition and film thickness on bioactivity of antifouling paints containing castor oil as thixotropic agent. C. A. Giúdice, B. del Amo, V. Rascio. Revisado, junio 1987; aceptado, julio 1987.

14.6 Journal of the Oil & Colour Chemists' Association, Gran Bretaña

Evaluation of anticorrosive paint binders by means of AC techniques. Influence of chemical composition. A. R. Di Sarli, E. E. Schwiderke, J. J. Podestá. Remitido, julio 1986.

14.7 Journal of Solid-Liquid Flow, Francia

Influence of Thinner Addition on Brushability and Sagging of high build anticorrosive paints. C. A. Giúdice, B. del Amo, V. Rascio. Remitido, mayo 1987.

14.8 Journal of Chemical Technology and Biotechnology, Gran Bretaña

Application of powder coatings. Viscosity and density measurements in conventional fluidized bed. J. J. Caprari, A. J. Damia, M. P. Damia. Remitido, diciembre 1987.

14.9 Progress in Organic Coatings, Suiza

The use of calcium resinate in the formulation of soluble type antifouling paints. C. A. Giúdice, B. del Amo, V. Rascio. Remitido, diciembre 1987.

14.10 Corrosion Prevention and Control, Gran Bretaña

A new approach related to the evaluation of protective properties of paint systems by electrochemical technique. A. R. Di Sarli. Remitido, diciembre 1987.

14.11 Revista del Museo de La Plata, Argentina

Estudio de vermiculita de la provincia de Misiones. C. R. Cortelezzi, G. Mas, R. R. Iasi y P. Maiza (realizado en colaboración entre el Departamento de Geología de la Universidad Nacional del Sur, la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata y el CIDEPINT). Remitido, diciembre 1987.

14.12 Actas del Congreso de Geología Económica, Olavarría

Estudio genético-económico de las dolomías de Sierras Bayas, partido de Olavarría, provincia de Buenos Aires. R. Koch, C. R. Cortelezzi, R. Pavlicevic y R. R. Iasi (trabajo realizado en colaboración entre la Universidad de Heidelberg- Alemania Occidental, la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata y el CIDEPINT). Remitido, diciembre 1987.

15. PUBLICACIONES DE DIVULGACION

Memoria de actividades científicas y técnicas del CIDEPINT durante el año 1986. Editada por el Centro.

Programa Prioritario de Extensionismo a la PYME. Folleto editado por la CIC.

CIDEPINT, Nota Informativa.- Noticiero del Plástico, XXVIII, 329, 5-6 (1987).

16. TRABAJOS EN DESARROLLO

Estudio reológico para evaluar el nivelado de películas de pinturas antiincrustantes.

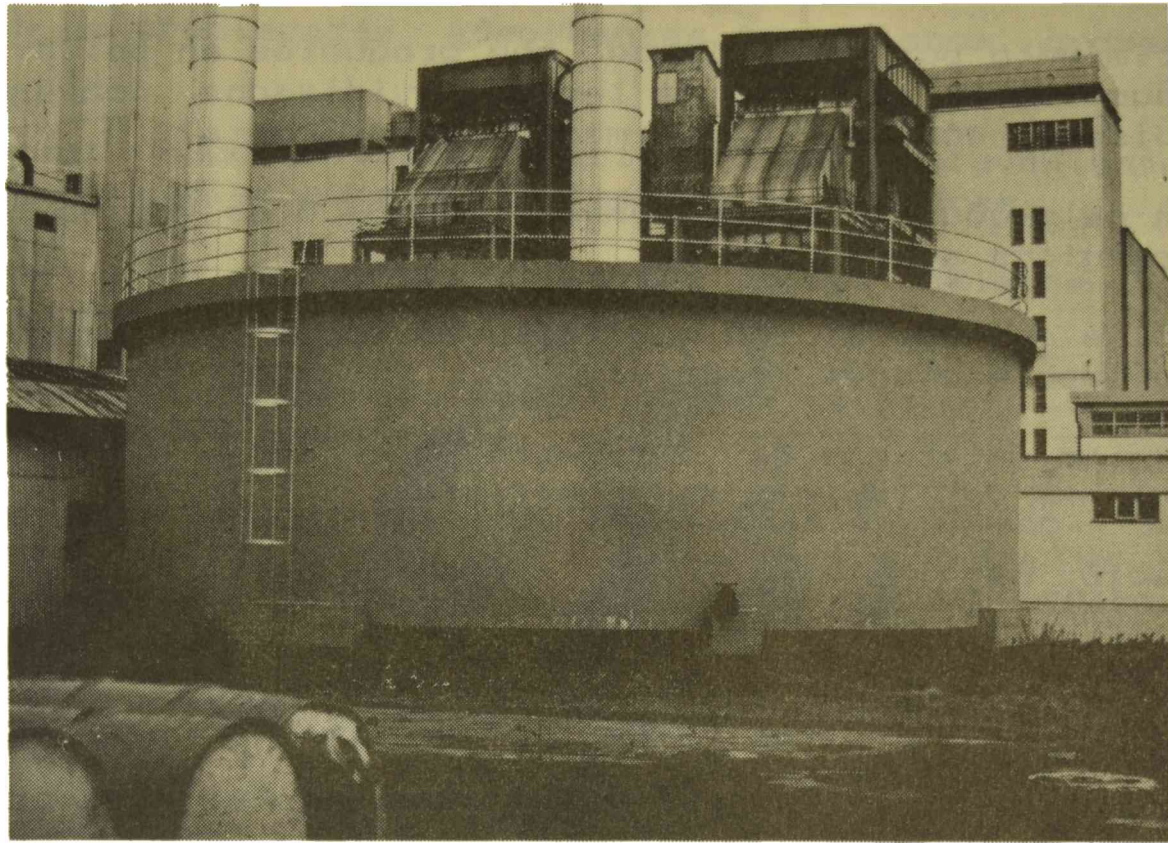
Estudio reológico para determinar la capacidad de escurrimiento de películas de pintura tipo alto espesor.

Influencia de la dispersión sobre propiedades de pinturas antiincrustantes.

Pinturas de imprimación; influencia de la forma y tamaño de partícula de cinc metálico.

Influencia de la incorporación de óxido de hierro micáceo en sistemas anticorrosivos.

Baños no tóxicos para cobreado electrolítico.



OBRA CENTRAL ELECTRICA Necochea, Prov. de Bs.As
DEBA - Tanque de almacenamiento de agua desmi-
neralizada. Se realizo una inspección a fin de
determinar el grado y las causas del deterioro
de revestimiento y estructura. Se prepararon
luego especificaciones para la reparación y
preparación de la superficie, definiéndose el
esquema protector a utilizar interior y exte-
riormente.

Comportamiento fisicoquímico de sistemas metal/cubierta protectora en diferentes medios agresivos.

Determinación de la velocidad de lixiviación del óxido cuproso mediante técnicas electroquímicas.

Recubrimiento por sinterizado, con productos en polvo. III. Introducción al cálculo de lechos fluidizados convencionales. Diseño teórico y confirmación experimental.

Acción de productos de descomposición de disolventes clorados orgánicos sobre metales.

VARIABLES DE COMPOSICIÓN QUE INFLUYEN SOBRE LAS PROPIEDADES DE LAS IMPRIMACIONES REACTIVAS.

Evaluación de arenas de diferente procedencia empleadas en operaciones de limpieza de superficies.

Evaluación de inhibidores de corrosión para su empleo en operaciones de arenado húmedo.

Estudio de las variables de composición que influyen sobre la capacidad anticorrosiva de imprimaciones a base de plomo y cinc en polvo.

Evaluación y análisis de resultados de pinturas vinílicas expuestas en balsa experimental.

Análisis del comportamiento en servicio de películas de pinturas aplicadas sobre diferentes sustratos.

Diseño de un viscosímetro para medición de viscosidad sobre películas de pinturas en polvo. Estudio de nivelado y curado.

Determinación de macrocantidades de tóxicos organometálicos de estaño incorporados a pinturas antiincrustantes.

Determinación cuantitativa de microcantidades de estaño lixiviado de pinturas antiincrustantes sumergidas en agua de mar.

Experiencias de cría en laboratorio de **Balanus amphitrite**.

Nuevas técnicas de alimentación de larvas y adultos de organismos incrustantes.

Supervivencia de **Balanus amphitrite** en laboratorio.

Experiencias preliminares acerca de la acción de tóxicos sobre larvas de cirripedios.

Determinación de los isómeros del ácido toluensulfónico por cromatografía gaseosa.

Estudio de asociaciones moleculares en solución, por cromatografía gaseosa.

Empleo de compuestos organometálicos como fases estacionarias de la cromatografía gaseosa.

Estudio de propiedades adsorbentes de rellenos cromatográficos.

Isomerización posicional de ácidos grasos provenientes de aceites naturales para su aplicación en pinturas.

Elucidación de estructura de ácidos grasos mediante métodos físicos.

Obtención de resinas alquídicas y epoxídicas con incorporación de aceites modificados.

Estudio de las cenizas volcánicas caídas en el año 1932 y su influencia en los suelos del N.O. de la provincia de Buenos Aires (en colaboración con el Area Geología del LEMIT).

17. CITAS DE TRABAJOS EN REVISTAS INTERNACIONALES (33)

Teoría y práctica de la lucha contra la corrosión. J.A. González Fernández, ed. Madrid, 1984. Comentario sobre Cap, XIV, de J.J. Caprari. Corrosion Science, 26 (2), 180 (1986).

Aplicación de la computación a la búsqueda documentaria. J. F. Meda, M. I. López Blanco, M. P. Damia. Abstract. Referativnyi Zhurnal (Institute of Scientific Information-Academy of Sciences of the USSR) (VINITI), 9H308, 1986.

Composición y velocidad de disolución del ligante de pinturas antiincrustantes durante su inmersión en agua de mar artificial. C. A. Giúdice, B. del Amo, V. Rascio, O. Sindoni. Abstract. Referativnyi Zhurnal (Institute of Scientific Information-Academy of Sciences of the USSR) (VINITI), 19Y77, 1986.

Método de concentración y conservación de Skeletonema costatum para alimentación de larvas de cirripedios. I. M. E. Stupak. Abstract. Referativnyi Zhurnal (Institute of Scientific Information-Academy of Sciences of the USSR) (VINITI), 10Y325, 1986.

Schutz- und Wartungsmassnahmen an seewasserexponierten Konstruktionen. J.J. Caprari. Abstract. Farbe + Lack, 93 (4), 327 (1987).

Beurteilung von Bindemitteln für Korrosionsschutzanstriche mit Hilfe elektrochemischer Messungen mit Wechselstrom. Partes I, II y III. A. R. Di Sarli, E. Schwiderke, J. J. Podestá. Abstract. Farbe + Lack, 93 (4), 327 (1987).

Wasserpermeabilität organischer Beschichtungen auf Stahl. E. E. Schwiderke, A. R. Di Sarli. Abstract. Farbe + Lack, 93 (4), 327 (1987).

Bioaktivität von Antifouling-Anstrichen mit Castoröl als Thixotropiermittel. C. A. Giúdice, J. C. Benítez, B. del Amo, V. Rascio. Abstract. Farbe + Lack, 93 (4), 327 (1987).

Bioaktivität von Antifouling-Beschichtungen auf Basis von Organotinen. J. C. Benítez, C. A. Giúdice, V. Rascio. Abstract. Farbe + Lack, 93 (4) 327 (1987).

Antifoulinganstriche auf Basis von wasserklarem Collophoniumharz und Chlorkautschuk; Einfluss von Bindemittelzusammensetzung und Bindemittelgehalt. B. del Amo, C. A. Giúdice, V. Rascio, O. Sindoni. Abstract. Farbe + Lack, 93 (4), 328 (1987). World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 59 (533), 1723 (1986).

Toxizität und weitere Gefahren in der Anstrichmittelindustrie. C. A. Giúdice, B. del Amo, Abstract. Farbe + Lack, 93 (4), 328 (1987).

Untersuchungen von Wechselwirkung zwischen Polymere und Lösemittel durch Gaschromatographie: Copolymeren von Vinylacetat und Vinylalkohol mit Kohlenwasserstoffen und Alkoholen. R. C. Castells, G. D. Mazza, E. L. Arancibia. Abstract. Farbe + Lack, 93 (4), 328 (1987).

Das Problem mikrobiologischer Korrosion auf lackierten Oberflächen. J. J. Caprari. Abstract. Farbe + Lack, 93 (5), 420 (1987).

Wechselstromuntersuchungen von Klarlacken für Lebensmittelverpackungen. E. Schwiderke, A. R. Di Sarli, J. J. Podestá. Abstract. Farbe + Lack, 93 (5), 420 (1987).

Factorial Design bei Formulierung und Testen von Antifoulingfarben. C. A. Giúdice, B. del Amo. Abstract. Farbe + Lack, 93 (5), 420 (1987).

Das Auslaugen von Kupferoxid aus Vinyl-Antifouling-Lacken durch Meereswasser. J. J. Caprari, O. Slutzky, P. L. Pessi, V. Rascio. Abstract. Farbe + Lack, 93 (5), 421 (1987).

Cuprous oxide pigment dispersions in antifouling paints: coefficients which define particle shape and size. C. A. Giúdice, B. del Amo. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 59 (525), 312 (1986).

Método de determinación de cinc metálico en polvo de cinc. R. R. Iasi, R. H. Pérez. Citado en: Analytical Chemistry, 59 (12), 39 R (1987).

Data analysis in impedance measurements applied to the study

of organic coatings on metal substrates. E. Schwiderke, A. R. Di Sarli. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (544), 1605 (1987).

Influence of compositions and film thickness on antifouling paints bioactivity containing castor oil as thixotropic agent. C. A. Giúdice, B. del Amo, V. Rascio. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (544), 1609 (1987).

Study on the technology of powder coatings. I. Preliminary study on variables in composition and application conditions for coatings of metal substrates. A. J. Damia, J. J. Caprari. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545), 1733 (1987).

Study on the technology of powder coatings. II. Viscosity and density measurements in a conventional fluidised bed. A. J. Damia, J. J. Caprari. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545), 1733 (1987).

Study on grit blasting performance on steel surfaces. O. Slutzky, J. J. Caprari, P. L. Pessi, J. Meda. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545), 1750 (1987).

Influence of thinner addition on brushability and sagging resistance of high-build anticorrosive paints. B. del Amo, C. A. Giúdice, V. Rascio. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545), 1756 (1987).

Effect of plasticiser on the physicochemical properties of vinyl coatings submerged in artificial sea water. A. R. Di Sarli, E. Schwiderke, J. J. Podestá. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545), 1756 (1987).

High-performance coatings for industrial protection. V. Rascio. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545), 1762 (1987).

Method for the calculation and determination of corrosion current density. V. Vetere. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545), 1765 (1987).

Efficiency of high-build antifouling paints based on soluble binders. B. del Amo, C. A. Giúdice, V. Rascio. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545), 1771 (1987).

High-build antifouling paints based on rosin and chlorinated rubber. C. A. Giúdice, J. C. Benítez, B. del Amo, V. Rascio. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545), 1773 (1987).

Rheological study for evaluating the sag resistance of thixotropic paint films. C. A. Giúdice, B. del Amo, V. Rascio. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545),

1796 (1987).

Measurement of solvent evaporation rate by gas chromatography. R. C. Castells, M. L. Casella. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545), 1800 (1987).

Systematic separation and determination of copper and its compounds by atomic absorption spectroscopy of industrial cuprous oxide. R. R. Iasi, R. H. Pérez. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545), 1802 (1987).

Study of polymer/solvent interactions by gas chromatography: copolymers of vinyl acetate and vinyl alcohol with hydrocarbons and alcohols. R. C. Castells, G. D. Mazza. Abstract. World Surface Coatings Abstracts (WSCA), 60 (545), 1809 (1987).

Nota:- Las citas incluidas correspondientes al año 1986 son de revistas recibidas con retraso y que no habían sido indicadas en la anterior Memoria del Centro.

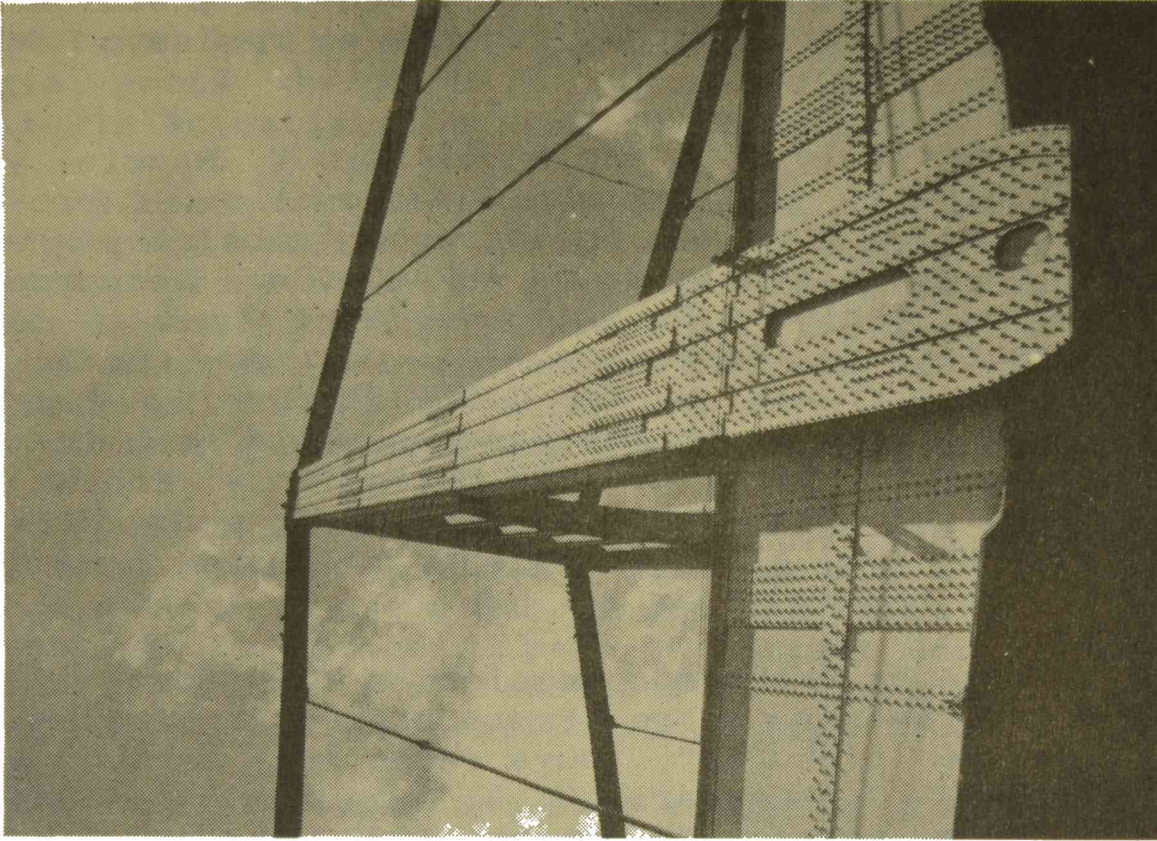
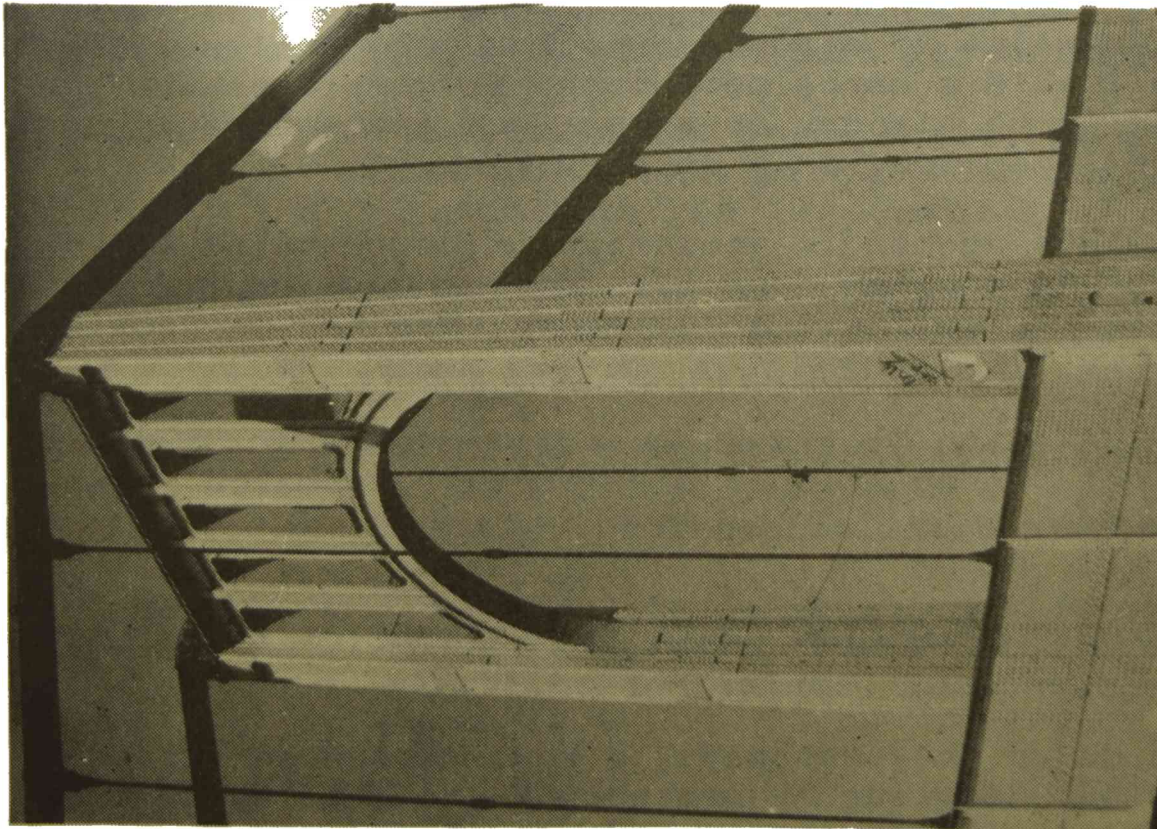
18. PROGRAMA LATINOAMERICANO DE LUCHA CONTRA LA CORROSION (PLC)

Este programa tuvo su origen en una reunión de especialistas en corrosión latinoamericanos, realizada en Río de Janeiro (26/28 de mayo de 1984), bajo el patrocinio de la OEA. En la misma se planteó la necesidad de realizar una tarea conjunta a fin de optimizar los recursos humanos y materiales en el área, para aplicarlos a la reducción de las pérdidas por corrosión en países de Latinoamérica. Por razones presupuestarias este programa entró en vigencia recién durante 1987.

Son instituciones participantes el INIFTA (Universidad Nacional de La Plata), el INTEMA (Universidad Nacional de Mar del Plata) y el CIDEPINT (CIC-CONICET), actuando como Centro Coordinador la División Corrosión de la Comisión Nacional de Energía Atómica.

La distribución de tareas entre las citadas instituciones es la siguiente:

- a) INIFTA: Corrosión microbiológica; desarrollo y recopilación de información y preparación de monografías.
- b) INTEMA: Corrosión de condensadores e intercambiadores de calor en agua de mar y protección catódica, desarrollo y recopilación de información y preparación de monografías.
- c) CIDEPINT: Protección por medio de pinturas: desarrollo de productos y preparación de monografías.
- d) CNEA: Coordinación, relación con las instituciones participantes de Latinoamérica, confección del listado de usuarios; corrosión localizada, recopilación de información, preparación de monografías.



PUENTE SOBRE EL RIO QUEQUEN, PARTIDO DE NECOCHEA. Se asesoró técnicamente a la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires, realizando un relevamiento del estado de la estructura y revestimiento de la misma, y confeccionando luego diversas especificaciones técnicas sobre preparación de la superficie, reparaciones a efectuar y esquema de pintado a utilizar

Por parte del CIDEPINT se han incluido como proyectos de investigación los siguientes: pinturas de imprimación, influencia de la forma y tamaño de partícula de cinc metálico; evaluación de las propiedades protectoras de esquemas de pinturas mediante técnicas de impedancia faradaica y coulométricas y pinturas antiincrustantes basadas en resinato de calcio.

El programa financió la asistencia del Dr. V. Rascio y del Ing. C. A. Giúdice al 14^o Seminário Nacional de Corrosão, Sao Paulo, Brasil, donde se presentaron trabajos y se realizó una reunión con directivos de ABRACO (Dr. Leonardo Uller, Dr. Alfredo J. Sadler y Dr. Aldo Cordeiro Dutra), de la Asociación Argentina de Corrosión (Ing. Gerardo López), del INIFTA (Dr. Héctor Videla) y del CIDEPINT (Dr. V. Rascio), en la que se establecieron las bases para la realización del Primer Encuentro Binacional de Corrosión y Protección Argentino-Brasileño. El mismo ha sido programado para el mes de octubre de 1988, alternativamente en Puerto Iguazú (Argentina) y Foz do Iguazú (Brasil).

En el CIDEPINT se ha trabajado también en la primera de las monografías programadas, sobre "Protección contra la corrosión por medio de pinturas", cuya redacción estuvo a cargo de V. Rascio, J. J. Caprari, C. A. Giúdice y B. del Amo. Este primer tomo, completado durante 1987, incluye temas generales, definiciones, preparación de superficies, pinturas de protección temporaria, imprimaciones reactivas, pinturas anticorrosivas y antiincrustantes, pinturas para protección industrial, reología, etc.

Para 1988 está previsto un segundo tomo, vinculado fundamentalmente con el control de calidad de pinturas, métodos analíticos generales y algunos aspectos del análisis instrumental aplicable a estos productos. Se complementará con la consideración de algunos problemas que aparecen eventualmente durante la aplicación y en servicio.

Está prevista además la presentación de trabajos al VII Congreso Internacional de Corrosión Marina e Incrustaciones Biológicas que se realizará en Valencia, España, en noviembre de 1988.

A través de este Programa se está buscando lograr la cooperación del International Development Research Center (IDRC) de Canadá.

19. PROYECTO DE COOPERACION PARA INVESTIGACIONES CONJUNTAS CON ITALIA

Se trata de un proyecto para la realización de estudios sobre corrosión, "fouling" y protección de metales y aleaciones de interés industrial en medio marino a desarrollarse entre Institutos de Investigación de Argentina e Italia.

Por Argentina participarían la Sección Bioelectroquímica del INIFTA (Dr. H. Videla), el Laboratorio de Comunidades Bentónicas del INIDEP (Dr. R. Bastida) y el CIDEPINT (Dr. V. Rascio). Por Italia se gestiona la intervención del Istituto per la Corrosione Marina dei Metalli y el Laboratori di Biología Marina ed Ecología Animale dell'Istituto di Zoología, ambos de Génova. Como coordinadores por Argentina e Italia actuarían los Dres. H. Videla y A. Mollica.

Durante el primer año se prevé la visita de tres investigadores italianos a los Centros argentinos ligados al proyecto para evaluar el grado de avance de las investigaciones que se realizan en el país y para el dictado de seminarios y conferencias, contemplándose además la organización de un "Workshop" a fin de lograr una mejor transferencia de conocimientos a los sectores científicos interesados.

Durante el segundo año se realizarán visitas de tres investigadores argentinos a los centros italianos ligados al Proyecto y para evaluar si se han logrado las metas de investigación planeadas para el primer año. También en este caso se realizarían acciones de transferencia similares a las efectuadas anteriormente en Argentina.

Para el tercer año está prevista la realización de una publicación con los resultados de las investigaciones realizadas, así como también el envío de comunicaciones a reuniones científicas y a revistas internacionales.

20. PROGRAMAS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DEL CONICET

El CONICET continuó apoyando económicamente los PID asignados oportunamente al Centro para el período 1985/ 88:

- PID 9144-01 Revestimientos orgánicos e inorgánicos para protección anticorrosiva en medio marino. Responsable: Dr. V. Rascio.
- PID 9144-02 Prevención de la fijación de organismos incrustantes por medio de pinturas. Responsable: Ing. C. A. Giúdice.
- PID 9144-03 Estudios sobre preparación y pretratamiento de superficies y métodos de aplicación de sistemas protectores. Responsable: Ing. J.J. Caprari.
- PID 9144-04 Investigación de mecanismos de selectividad en cromatografía, secado de películas y desarrollos analíticos. Responsable: Dr. R. C. Castells.

El monto total otorgado durante el curso del año 1987 se indica en el punto 24 de esta Memoria.

Se presentó un nuevo informe de avance correspondiente al período (1987) y las solicitudes de financiamiento para la próxima etapa (1988).

21. PROGRAMA PRIORITARIO DE EXTENSIONISMO DE LA CIC

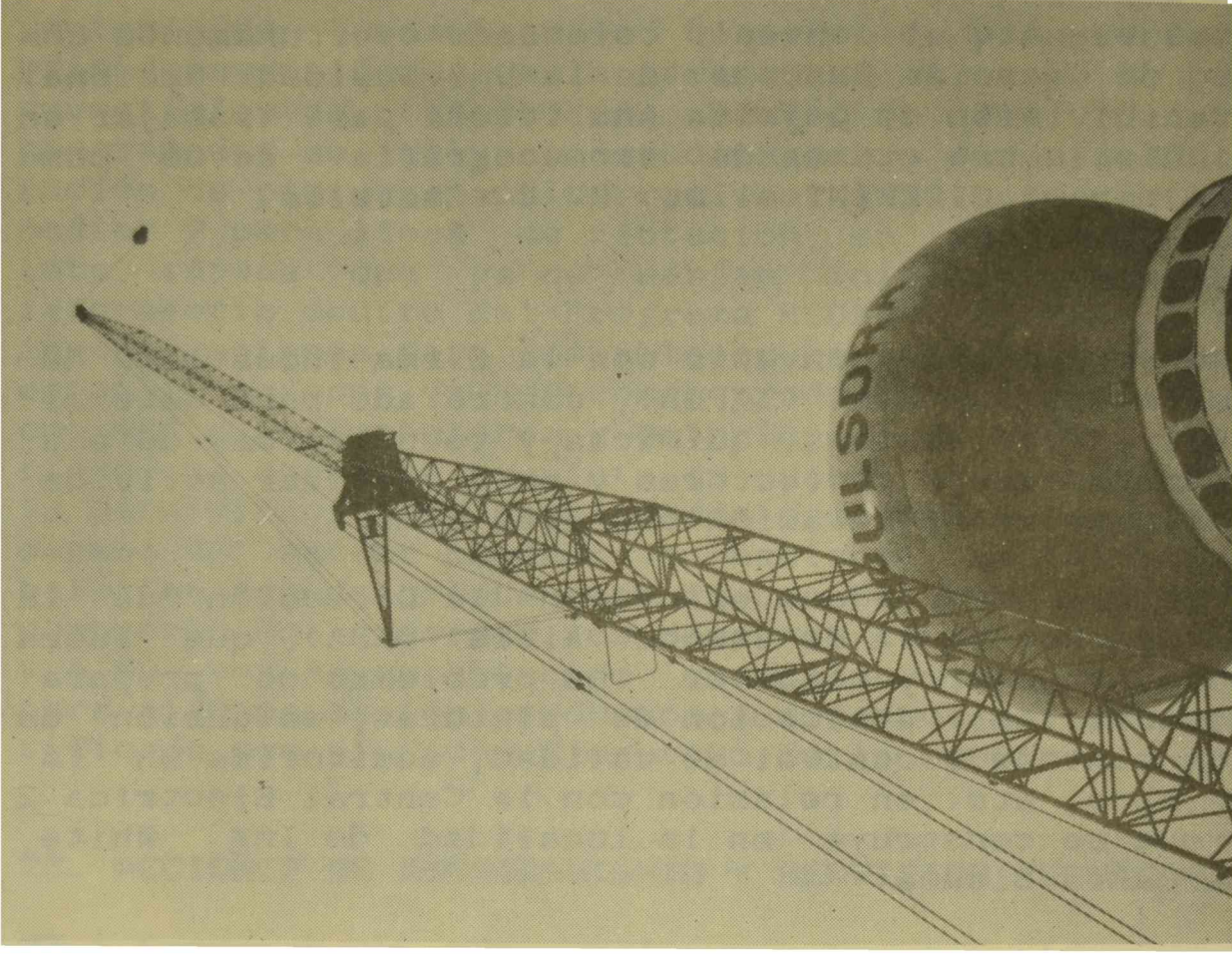
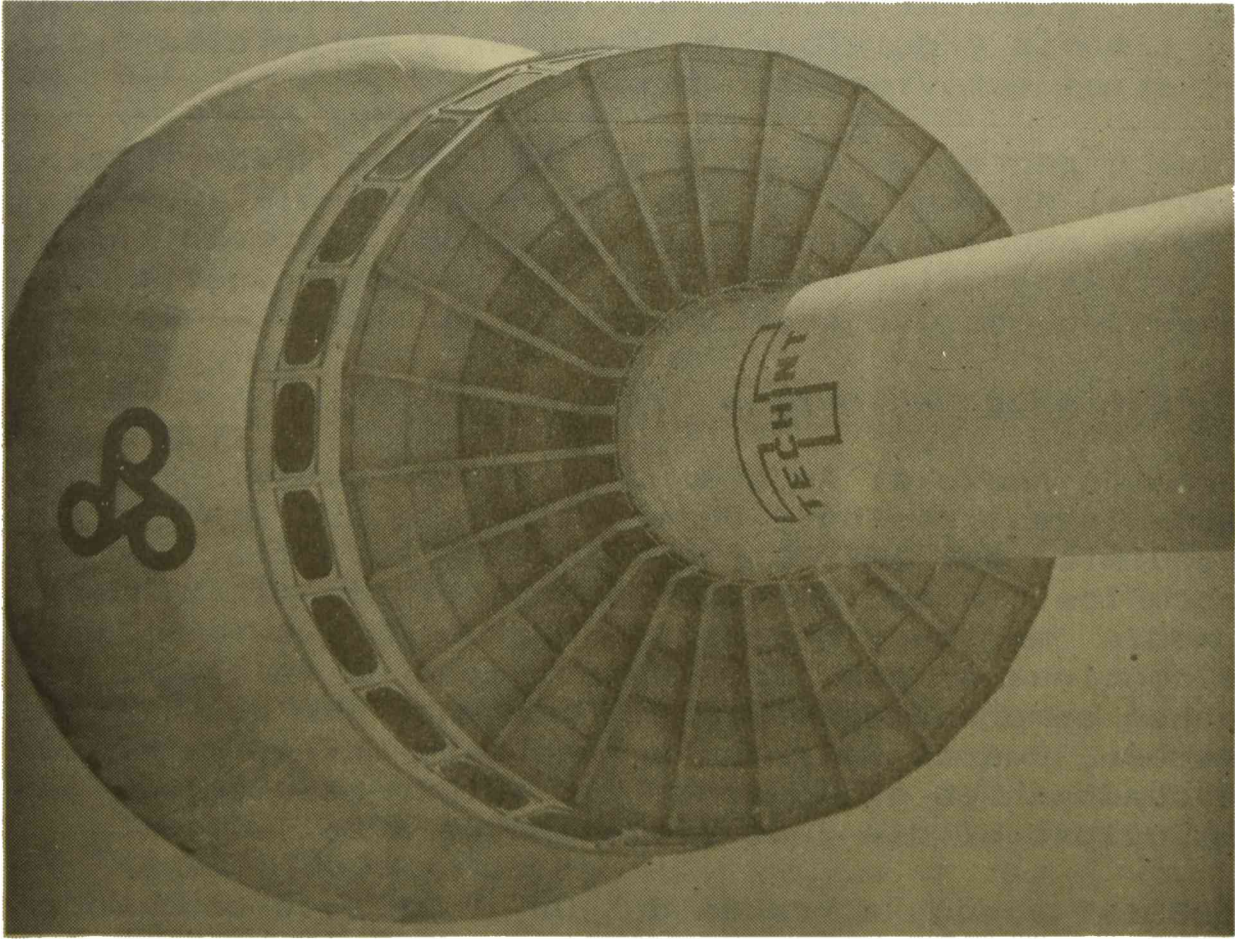
En el año 1986 la CIC tomó a su cargo un Programa Prioritario de Desarrollo de Extensionismo a la Pequeña y Mediana Empresa (PYME). A través del mismo se promueven acciones entre cuatro de sus Centros de Investigación Tecnológica y el sector productivo, con el objeto de contribuir a aumentar la calidad de la producción y la eficiencia de la PYME en temas relacionados con la industria curtidora y afines, industria de la pintura y afines, materiales cerámicos e industria pesquera. Dichos proyectos están a cargo, respectivamente, del CITEC (Centro de Investigación de Tecnología del Cuero), CIDEPINT (Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas), CETMIC (Centro de Recursos Minerales y Cerámica) y CITEP (Centro de Investigación de Tecnología Pesquera).

La decisión de la CIC se basó en dos premisas fundamentales. La primera, en cuanto al marco del Programa, en el hecho que en el territorio de la Provincia de Buenos Aires existen unos 50.000 establecimientos industriales, de los cuales el 42% exhibe las características de la PYME, y tienen dificultades específicas para llegar a un desarrollo adecuado. La segunda premisa se basaba en seleccionar temas de interés económico y apoyarse en estructuras existentes, a fin de poder desarrollar el Programa con una mínima inversión.

El Programa está encuadrado dentro de los planes de apoyo a la modernización y al desarrollo tecnológico programados por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires para el período 1983-87.

Los aspectos considerados a lo largo de los dos primeros años están vinculados tanto a la formación de recursos humanos como a realizar interacciones tendientes a mejorar la tecnología de producción y gestión de calidad, incrementar la información tecnológica existente en dichos temas y mejorar las condiciones de dirección y gestión. Como tarea complementaria, y a través de otros organismos, se deberían determinar mercados de productos y materias primas así como también posibilidades de financiación para las industrias vinculadas.

Se han presentado a la fecha de cierre de esta Memoria los informes de avance y las solicitudes de apoyo económico para 1988. La importancia que ha tenido para el CIDEPINT se describe en el punto 23.



TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA DE PROPULSORA SIDERURGICA S.A.- Inspección mediante el empleo de una grúa con pluma de 80 m de longitud, a fin de establecer el estado de la película de pintura, realizar ensayos de adhesión y extraer muestras para análisis químico y espectrográfico.

22. CONVENIOS

22.1 Con Universidades

Continuó vigente el convenio celebrado oportunamente con la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata (División de Química Analítica) para trabajar en forma conjunta sobre temas de cromatografía. Actuó como coordinador por el CIDEPINT el Dr. R. C. Castells.

22.2 Con Empresas

Continuó vigente el convenio con la firma Industrias Metalúrgicas Pescarmona S.A. (IMPSA), concretado para determinar características físicas, químicas y tecnológicas de pinturas y recubrimientos protectores y para realizar actividades complementarias en relación con este tema.

Continuó vigente el convenio con la Dirección de la Energía de la Provincia de Buenos Aires (DEBA), que fuera firmado para estudiar y resolver los problemas de preparación de superficies, aplicación de pinturas, selección de esquemas de pintado y control de calidad, auditorías en fábrica y en obra, etc., en relación con la Central Eléctrica 2 x 310 MW que se construye en la localidad de Ing. White, partido de Bahía Blanca.

Mantuvo su vigencia el convenio con la firma Cometarsa, Construcciones Metálicas Argentinas, S.A., Industrial y Comercial, para efectuar determinaciones de características mecánicas, físicas y químicas de pinturas y materiales relacionados y otras actividades conexas.

Continuó vigente el convenio con la empresa PGM (Petroquímica General Mosconi S.A.), que tiene como objetivo realizar estudios sobre problemas de corrosión, pinturas, estudios por cromatografía, desarrollo de métodos analíticos, etc., de acuerdo con las necesidades de la misma.

22.3 Con Organismos Nacionales

Se firmó un Anexo al Acuerdo CIC-INIDEP, que vincula el Instituto de Investigación y Desarrollo Pesquero, la Sección Bioelectroquímica del INIFTA y el CIDEPINT para realizar estudios sobre los temas incrustaciones biológicas, biodeterioro en medio marino y corrosión microbiológica. De esta manera se continuará con las investigaciones iniciadas en 1964, que han comprendido hasta el presente Mar del Plata, Puerto Quequén, Puerto Belgrano e Ingeniero White. Estas tareas se encuadran en el Acuerdo CIC-INIDEP mencionado más arriba, suscripto el día 2 de diciembre de 1986.

El CIDEPINT actuó, a través del Dr. V. Rascio como Coordinador del Programa ECOMAR (Convenio Servicio Naval de Investigación y Desarrollo-CONICET), estudio multidisciplina-

rio sobre corrosión y protección en medio marino.

Se firmó un Acuerdo entre la CIC y la Armada Argentina para realizar, a través del CIDEPINT, un Programa que incluye temas de Investigación, Desarrollo y Asesoramiento cubriendo necesidades de la Armada en el campo de pinturas y revestimientos protectores. Dentro de las investigaciones programadas se incluyen estudios sobre formulación y elaboración de pinturas anticorrosivas, antiincrustantes, intermedias y para línea de flotación, en escala de planta piloto, tareas que ya se habían iniciado en su etapa de laboratorio dentro del Programa ECOMAR. Además se comenzarán investigaciones para establecer características y definir especificaciones de numerosos productos especiales para ser empleados en interiores y exteriores de buques. El Acuerdo tiene una duración prevista de cuatro años e incluye además la determinación de propiedades protectoras de pinturas para carena del sector productivo nacional, mediante ensayos en balsa en Mar del Plata y en Puerto Belgrano. La Armada se ha comprometido a acordar los derechos de propiedad intelectual y a su vez ha establecido condiciones de confidencialidad para algunos de los productos a desarrollar. Deberá ser ratificado por el Poder Ejecutivo de la Provincia.

23. ACCIONES DE ASESORAMIENTO Y SERVICIOS TECNICOS

23.1 Empresas privadas (77):

Acindar S.A.
Astarsa
Babic S.A.
Celulosa Puerto Piray
Cimsa
Colorín S.A.
Colpa S.A.
Cometar S.A.
Cometarsa
Conjunto Obra "Las Catonas"
Consortio Techint-Lummus
Constructora Rampoldi S.A.
Continente S.A.
Chediar
Dapsa (Destilería Argentina de Petróleo S.A.)
Distribuidora Garbés
Electromac S.A.
Emapí S.A.
Establecimiento Metalúrgico Colón
Paraday S.A.
Flamia S.A.
Iatasa
Iecsa Sideco U.T.E.
Iesico
Indoquim S.A.
Industrias Quimical S.A.

Industrial Belgrano S.A.
Industrias Metalúrgicas Pescarmona S.A. (IMPSA)
Instituto Tecnológico del Hormigón
Intecva Sudamericana S.R.L.
Ipsam S.A.
J.F. Construcciones
José Luis Triviño Construcciones
Laboratorios Med-Vet S.A.
Lacalux S.A.
Ligantex S.R.L.
Litoral Cía. Química
Mc Kee del Plata S.A.
Mellor Goodwin S.A.
Naidenov y Cía. S.R.L.
Ormas S.A.
Parodi Ferrario S.A.
Petroquímica General Mosconi S.A.
Pilotes Franki S.A.
Pinturas y Revestimientos Aplicados S.A.
Polisur S.M.
Proalistar S.A.
Procem S.A.
Propulsora Siderúrgica S.A.
Protec-Silos S.A.
Química Houghton
Rapit S.A.
Resin S.A.
Revecar S.A.
Revesta S.A.
Roggio, Maronese Pacro, S.A.
S.A. Alba
Sade S.A.
Saieva Patagónica S.A.
S.A. Lusol I.C.
Schori Argentina S.A.
Secin S.A.
Serviacero-Div. Sidercolor S.A.
S.G.A. - Siryi, del Gerbo, Azanza
S.G.S. Argentina S.A.
Sherwin Williams S.A.
Sika Argentina S.A.
Sintoplast S.A.
Sniafa S.A.
Somisa
Sulzer Brothers Limited
Techados y Pinturas Industriales S.A.
Techint S.A.
Tintas Letta S.A.
Trideco - Vilba S.A.
Vortex Argentina
Zoloda S.A.

23.2 Con Organismos de la Provincia de Buenos Aires (6):

Cuerpo de Bomberos de La Plata

Dirección de la Energía (DEBA)
Dirección de Vialidad (DVBA)
Dirección Provincial de Arquitectura
Municipalidad de La Plata
Obras Sanitarias (OSBA)

23.3 Con Organismos Nacionales y Empresas del Estado (7):

Arsenal Naval Puerto Belgrano, Departamento Talleres Generales
Astillero Ministro Manuel Domecq García
ENACE
Municipalidad de Bariloche
Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires (SEGBA)
Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Bellas Artes
Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Exactas

23.4 Con Centros CIC (2):

CETMIC, Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica
LEMIT, Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica

23.5 Certificados de aptitud técnica

Se han emitido seiscientos cincuenta

23.6 Especificaciones CIDEPINT preparadas en 1987 (25):

Astillero Ministro Manuel Domecq García S.A. (4)
Cuerpo de Bomberos La Plata (1)
Dirección de la Energía (12)
Dirección de Vialidad Provincia Buenos Aires (5)
Flamia S.A. (1)
Pilotes Franki S.A. (2)

23.7 Detalle de algunos asesoramientos importantes efectuados

Flamia S.A.- Preparación de una especificación para el anclaje de tablillas de aluminio anodizado en la obra que dicha empresa realiza para el Banco de la Provincia de Buenos Aires en Mar del Plata, control de las pinturas a utilizar, de los elementos de sujeción de las tablillas y del anodizado del aluminio de las mismas.

Dirección de Vialidad Prov. Buenos Aires.- Se realizó un relevamiento para determinar el estado del revestimiento del puente colgante sobre el río Quequén, determinándose la índole de las tareas a realizar en el mismo y conviniéndose la preparación de las especificaciones respectivas. En una segunda etapa se asesoró sobre el pintado del puente citado,

se prepararon cinco especificaciones que incluyen la limpieza de la superficie, las reparaciones a efectuar y las pinturas a utilizar. Además de establecer las características de los materiales se agregaron recomendaciones para la ejecución de los trabajos, toma de muestras y requisitos de aprobación.

DEBA, Central Termoeléctrica Bahía Blanca.-

a) Preparación de una especificación para la protección de superficies de hormigón expuestas al ataque químico en la planta de agua DEMI. Se establecieron las características de preparación de la superficie, pretratamiento de la misma y recubrimiento de terminación a aplicar. Se especificó el revestimiento a utilizar, así como la imprimación, y se fijaron los requisitos de aprobación.

b) Inspección del pintado interior de un tanque fabricado por Tecin S.A. Se efectuaron determinaciones de adhesión, espesor de película y aspecto de la superficie pintada. Se elaboró un informe técnico estableciendo las características del producto aplicado.

c) Inspecciones e informes técnicos del estado del recubrimiento en: tanques de almacenamiento de agua desmineralizada; tanque de diesel-oil; lechos aniónicos y catiónicos y tanques de agua DEMI; tanques de ácido y soda; filtros Decorex en plantas de pulido y condensado.

d) Se realizaron inspecciones durante las tareas de preparación de superficies y pintado de las cañerías de agua de alimentación, con la finalidad de introducir modificaciones en la secuencia de los trabajos después de una prolongada interrupción de los mismos.

e) Asesoramiento en relación con la selección de una técnica de galvanizado para la protección de estructuras en medios agresivos.

Empresa Techint-Lummus.- Se concretaron ensayos sobre pinturas desarrolladas sobre la base de especificaciones técnicas CID-TL, preparadas por el Centro, y destinadas a ser empleadas en las obras Destilería YPF La Plata y Destilería Luján de Cuyo. Para la misma obra se efectuó un asesoramiento sobre la reparación de una red de cañerías ya pintadas.

Lusol S.A. y CIMSA S.A.- En su carácter de empresas proveedora y aplicadora, respectivamente de las pinturas para ENACE, Obra Atucha II, solicitaron asesoramiento para la calificación de productos para uso nuclear, combinándose las tareas con la CNEA para la irradiación y posterior descontaminación de los paneles de ensayo.

Ormas S.A.- En su carácter de sub-contratista de la obra

Central TE Bahía Blanca, de DEBA, solicitó la inspección del pintado de los tanques emulsificadores previo a su emplazamiento en dicha obra. Se controlaron en laboratorio las pinturas utilizadas y se determinaron "in situ" las características de la película.

Astillero Domecq García (Armada Argentina).-

a) Se prepararon especificaciones para revestimientos protectores y antirruído en sala de baterías. Se efectuaron inspecciones para determinar el estado del esquema protector del casco del submarino Santa Cruz, esquema diseñado por CIDEPINT y aplicado en 1986. Se constató el excelente comportamiento de la pintura antiincrustante y de la protección anticorrosiva.

b) Con especificaciones de pinturas preparadas por el CIDEPINT este Astillero continuó concretando su proceso de "argentización" de las pinturas que se utilizan, reemplazando las formulaciones originales alemanas. Luego de preparadas las especificaciones de las pinturas para obra viva y superestructura se controló el pintado total de una unidad con un esquema pintura de fondo-sellador-pintura de terminación; después de 8 meses de navegación y de estadía en su base de Mar del Plata la embarcación fue llevada a dique seco para observación. Los resultados obtenidos fueron muy satisfactorios.

Diversas empresas fabricantes (Vortex, Wixpa y Sotelo) y un usuario (S.A. Alba).- Se realizó un asesoramiento sobre las características de un aditivo reológico para pinturas fabricado en el país, estudiándose en forma comparativa con un producto de importación. Para ello se planificaron experiencias de laboratorio y tecnológicas a fin de encarar los diferentes aspectos del problema planteado.

Sulzer Brothers S.A.- Para esta empresa, que realiza las tareas de extensión de conductores eléctricos en la Obra Planta Agua Pesada (Arroyito, Neuquén) se efectuaron asesoramientos en relación con la durabilidad de las cubiertas plásticas de los cables de cobre y con la resistencia de las pinturas que se utilizan en el pintado de estructuras metálicas.

Cuerpo de Bomberos de La Plata.- Se confeccionaron especificaciones para el pintado de los vehículos afectados a la lucha contra incendios, indicando los procedimientos de reparación, preparación de superficies, masillado, enduido, imprimación y pintado final.

Hierro Patagónico, Punta Colorada, Neuquén.- Se realizó un relevamiento del estado del recubrimiento protector y del grado de corrosión de un embarcadero de minerales, para confeccionar luego las especificaciones técnicas para la reparación y pintado.

Empresa Rampoldi.- Para esta empresa, que efectúa instalaciones de agua potable en Bahía Blanca y Tres Arroyos, contratada por el SPAR, se realizaron inspecciones en equipos y cañerías pintadas y determinaciones fisicoquímicas sobre las pinturas empleadas, a fin de establecer su capacidad protectora.

Propulsora Siderúrgica.- Se investigaron las causas de las manchas aparecidas en la pintura aplicada sobre el tanque que posee la empresa para el enfriamiento de agua en los procesos de decapado; se indicaron además las soluciones al problema planteado.

Lacalux S.C.- Se preparó una memoria técnica sobre la variación del grado de adhesión entre capas de un sistema epoxídico de alta resistencia.

Aco Sapic.- Se estudió un método para preparación de ésteres etílicos de ácidos toluensulfónicos previo al análisis cromatográfico. Se trabajó además en la preparación de relleno y empaquetamiento de seis columnas para cromatografía gaseosa.

Babic S.A.- Se determinaron las causas de corrosión de un techo de galpón, construido con chapas galvanizadas, y expuesto a un ambiente de alta agresividad.

Iatasa.- Se realizaron estudios de permeabilidad de morteros epoxídicos destinados a aislar piezas de acero de medios corrosivos.

Ministerio de Obras y Servicios Públicos Provincia de Buenos Aires.- Se establecieron de las causas de la corrosión de una tubería de acero de un sistema de calefacción central.

RENDICION GENERAL DE CUENTAS

24. CUENTA DE INGRESOS

24.1 Subsidios recibidos de la CIC:

Para funcionamiento	A 33.300
Para equipamiento	A 36.100
Programa de extensionismo a la PYME	A 16.600

24.2 Subsidios recibidos del CONICET:

Para funcionamiento del Centro	A 15.833
Para funcionamiento y equipamiento de los PID 914401/4	A 64.450

24.3 Intereses percibidos:

Cobrados y rendidos a la CIC	A 5.020
cobrados y rendidos al CONICET	A 4.267

24.4 Contratos de locación de obra:

Con el Servicio Naval de Investigación y Desarrollo (a través de la CIC)	A 2.500
--	---------

24.5 Otros aportes *:

CIC, gas, energía eléctrica y teléfono .	A 24.194
CIC, servicio de limpieza	A 17.896
CIC, servicio de vigilancia	A 10.410

24.6 Recursos propios **::

Ingresado por Cuenta de Terceros CIC 640/4 en concepto de servicios calificados, asesoramientos, peritajes, etc. ...	A 159.179
--	-----------

24.7 Retribuciones del personal:

CIC, Carrera del Investigador, del Personal de Apoyo y Planta Permanente	A 248.669
CONICET, Carrera del Investigador y del Personal de Apoyo a la Investigación y Derrollo	A 269.436

TOTAL DE INGRESOS A 907.854

* Parte correspondiente al Edificio Bosque (estimado un aumento del 100% sobre las erogaciones de 1986).

** Aproximadamente U\$S 80.000 calculado a valor dólar oficial cada ingreso mensual.

25. CUENTA DE EGRESOS

en AUSTRALES (A)

	CIC	CONICET	RECURSOS PROPIOS	TOTAL
Personal.....	248.669	269.436	22.091	540.196
Equipo permanente.....	36.100	-	82.478	118.578
Material de consumo....	23.920	33.600	24.524	82.044
Gastos de viaje.....	8.500	13.260	5.729	27.489
Otros.....	62.500	37.690	23.973	124.163
Mantenimiento.....	12.500	-	2.884	15.384
Total de egresos	392.189	353.986	161.679	907.854
	(43 %)	(39 %)	(18 %)	(100 %)

**Este ejemplar se terminó
de imprimir el día
20 de enero de 1988.**

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