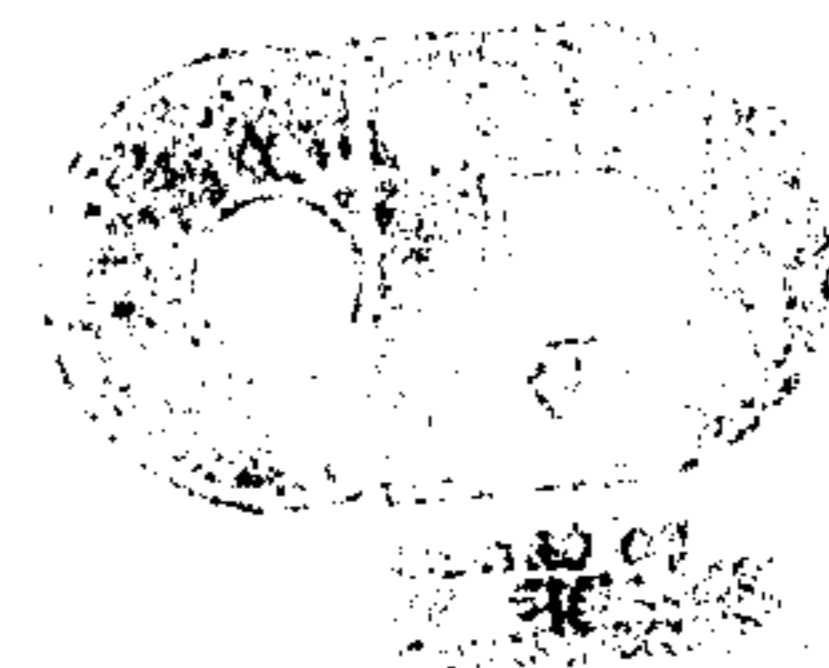




ATENEO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS
(INTI)

PRIMERAS JORNADAS TECNOLOGICAS INTERNAS

Programa y Resúmenes



5 ENE 1983

INTI

Parque Tecnológico Miguelete

Diciembre 1982

PRIMERAS JORNADAS TECNOLOGICAS INTERNAS

En adhesión al 25° aniversario de la creación del Instituto, el ATENEO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS ha organizado las PRIMERAS JORNADAS TECNOLOGICAS INTERNAS, cuyos objetivos son dar un panorama de los trabajos más trascendentes realizados en el INTI, y profundizar el conocimiento que tiene el personal de las tareas que se llevan a cabo en el Instituto, a través de la comunicación entre los distintos grupos de trabajo.

Las contribuciones, consistentes en exposiciones orales y murales, se han dividido en cuatro áreas:

- 1 - Investigación y desarrollo
- 2 - Transferencia tecnológica al sector productivo
- 3 - Servicios calificados
- 4 - Política tecnológica

Es nuestro propósito repetir periódicamente en el futuro estas jornadas, y poner en práctica así la Declaración de Principios de nuestra Asociación.

COMISION ORGANIZADORA

- Prof. Rafael Steinberg
- Lic. Roberto D. Lozano
- Ing. Livio D. Porta
- Ing. Daniel Lupi
- Lic. Jorge Seghezze
- Lic. Alberto Berset

COMISION DIRECTIVA DEL ATENEO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS

Presidente: Prof. R. Steinberg
 Vicepresidente: Ing. L.D. Porta
 Secretario: Dr. E.A. Mari
 Prosecretario: Lic. R.D. Lozano
 Tesorero: Lic. H.M. Vidal
 Protesorero: Dr. E. Grünhut
 Vocales: Ing. J. Garófalo
 Ing. A. Dmitruk
 Ing. E. Valiente
 Lic. M. Míguez
 Dr. R. De Micheli
 Lic. J. Seghezze
 Vocales
 suplentes: Ing. D. Lupi
 Lic. A. Berset

Buenos Aires, diciembre de 1982



ATENEO DE ESTUDIOS TECNOLOGICOS
(INTI)

PRIMERAS JORNADAS TECNOLOGICAS INTERNAS

PROGRAMA

Lunes 6 de diciembre

Aula: Física

Moderador: R. Steinberg

SESION A1 - 8.45 a 9.55

Area: Investigación y desarrollo

Tema: Metalurgia

A1.1. ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFECTO MODIFICADOR DEL Na Y DEL Sr
EN LAS ALEACIONES COLABLES DEL SISTEMA Al-Si
I.O'C. de Corradi, C.A. Priotti, E.J. Lenta
CIM - Córdoba

A1.2. SUSTITUCION DE ELEMENTOS DE ALEACION EN ACEROS ESTRUCTURALES
DE TEMPLE Y REVENIDO
R.A. Mancini, C.A. Priotti, E.J. Lenta
CIM - Córdoba

A1.3. EL EFECTO BENEFICO DEL P Y DEL Na EN LAS CARACTERISTICAS
MECANICAS DE LAS ALEACIONES HIPEREUTECTICAS Al-Si
C.A. Priotti, I.O'C. de Corradi, E.J. Lenta
CIM - Córdoba

A1.4. ACEROS MICROALEADOS DE FASE DUAL
C.A.N. Lanzillotto, H. Pesci, D. Farías
CIM - Córdoba

A1.5. RELACION ENTRE LOS REGIMENES DE ENFRIAMIENTO DE LA
PROBETA JOMINY Y LA ESFERA
C.A.N. Lanzillotto, R.A. Mancini
CIM - Córdoba

9.55 a 10.15 Intervalo

SESION A2 - 10.15 a 11.25

Area: Investigación y desarrollo

Tema: Metalurgia y Tratamiento de minerales

A2.1. OBTENCION DE ESTAÑO Y PLATA A PARTIR DE UN MINERAL
COMPLEJO, POR TOSTACION CLORURANTE VOLATILIZANTE

R. López Padilla, M. Chattah
CIM - Córdoba

A2.2. INFLUENCIA DEL ARCO PULSADO EN LA SOLDADURA DE ACERO Y ALUMINIO
L.B. de Helguero, F.A. Urquiola
División Soldadura

A2.3. ACEROS PARA HERRAMIENTAS DE CORTE RAPIDO
E.J. Lenta, M.E. Twentyman, J.A. Indovino
CIM - Córdoba

A2.4. RECUPERACION DE PLATA DEL MINERAL DE LA MINA "PAN DE AZUCAR"
P.R. Derosa, O. Griguol
CIM - Córdoba

Aula: Química

Moderador: E.A. Mari

SESION B1 - 8.45 a 10

Area: Investigación y Desarrollo

Tema: Matemática aplicada, computación y cálculo

B1.1. SOLUCIONES NUMERICAS DE LA ECUACION DEL CALOR
B.R. Martínez, J.A. Fiora
Departamento de Termodinámica

B1.2. METODOS HOLOMETRICOS DE CONTROL
C. Porta, D.O. Marqués
Departamento de Física

B1.3. METODO DE CONTROL DEL GIRADO ROTACIONAL DE LA MESA DIVISORA RT05
PERTENECIENTE A LA MAQUINA UMM 500 DE ZEISS
C. Porta, D.O. Marqués
Departamento de Física

B1.4. MODELO NUMERICO DE CALORIMETRO BALANCEADO PARA ENSAYO
DE ACONDICIONADORES DE AIRE
E.P. Bauer
División Habitabilidad

B1.5. PUENTES. PROGRAMA PARA EL ANALISIS DE PROBLEMAS DE TRANSMISION
DE CALOR EN SISTEMAS PLANOS DE GEOMETRIA RECTANGULAR
R.R. Rébora
División Habitabilidad

SESION B2 - 10.15 a 11.30

Area: Investigación y Desarrollo

Tema: Habitabilidad, Acústica y Electrónica

B2.1. NORMAS MINIMAS DE HABITABILIDAD
J.R. Fucaraccio, R.R. Rébora, V. Volantino, A. Elisei, M.E.
Prada de Merediz
División Habitabilidad

B2.2. ENSAYOS NORMALIZADOS DE CARPINTERIA DE OBRA
L. Santorio
División Habitabilidad

B2.3. TERMINAL GRAFICA DE BAJO COSTO
E.A. Martínez, A.A. Mari
División Microprocesadores, Departamento de Física

B2.4. METODO SIMPLIFICADO PARA LA MEDICION DE AISLACION SONORA AEREA
L. Taibo, H. Glasserman de Dayan
División Acústica, Departamento de Física

Aula: Física

Moderador: R.D. Lozano

SESION 11 - 14 a 15.30

Area: Transferencia de Tecnología

• 11.1. EL TRATAMIENTO DE AGUAS PARA CALDERAS DE BAJA PRESION:
UNA CONTRIBUCION AL ARTE HECHA POR INTI
L.D. Porta
Dirección Nacional Laboratorios Centrales "B"

11.2. REUTILIZACION DE SALMUERA DE FERMENTACION EN EL ENVASADO
DE ACEITUNAS VERDES TIPO "SEVILLANO"
A.F. Bonino, R.F. Bonino, A.O. Nei, D. Aranda
CITEF - Mendoza

11.3. LEY 22.426. BANCO DE DATOS
DIFUSION DE CAPACIDADES TECNOLOGICAS ARGENTINAS PARA
SU EXPORTACION
E.J. Caviglia, A.P. Fiorito, C. Cebeiro, J.A. Samitier
DNP - CIME

SESION 12 - 15.45 a 17

Area: Transferencia de Tecnología

12.1. NUEVO PROCEDIMIENTO CONTINUO O DISCONTINUO PARA LA OBTENCION
DE JUGOS Y PULPAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS. PATENTE DE INVENCION
N° 224417, ADICIONAL DE LA PATENTE N° 215064
A.F. Bonino, A.E. Rearte, D. Aranda, A.O. Mei, R.F. Bonino
CITEF - Mendoza

12.2. RECOLECCION HIGIENICA DE SANGRE
M. Porcelli¹, T. Martínez², A. Eiris¹, M. Burachik¹
¹ CITECA - ² SENASA

12.3. TRATAMIENTO DE DESAGUES INDUSTRIALES DE TINTORERIA POR
MEDIO DEL OZONO
G.N. Fernández, W.H. Klopsch
CIT

Martes 7 de diciembre

Aula: Física

Moderador: E. Grünhut

SESION C1 - 8.45 a 10.00

Area: Investigación y Desarrollo

Tema: Metalurgia, Vibraciones, Metrología Mecánica

C1.1. ESTUDIO SOBRE RESILIENCIA DE ESLABONES DE ORUGA DEL VEHICULO BLINDADO T.A.M. (1a. Etapa)

H. Navarro, C.A. Priotti
CIM - Córdoba

C1.2. ESTUDIO SOBRE RESILIENCIA DE ESLABONES DE ORUGA DEL VEHICULO BLINDADO T.A.M. (2a. Etapa)

C.A. Priotti, J.A. Indovino, H. Navarro
CIM - Córdoba

C1.3. PROPIEDADES MECANICAS Y DE SOLDADURA DEL ACERO MARAGING 18 Ni 1700

E.J. Lenta, R.A. Mancini, R.A. Barbosa, E. Diana, A. Brond*
CIM - Córdoba; *IAEE, Fuerza Aérea

C1.4. CONTROL DE VIBRACIONES - ACTIVIDADES DEL SECTOR

A.N. Wilhelm

Sector Vibraciones, División Acústica, Departamento de Física

C1.5. LABORATORIO DE CERTIFICACION DE CALIBRES ROSCADOS DE REFERENCIAS SEGUN NORMA A.P.I.

C.A. Calbet
Departamento de Física

SESION C2 - 10.15 a 11.45

Area: Investigación y Desarrollo

Tema: Optica - Proyectos y prototipos - Agua

C2.1. GONIOFOTOMETRO PARA MEDICION DE LA DISTRIBUCION ESPACIAL DE LUZ EN LUMINARIAS: UN DESARROLLO DE CARACTERISTICAS UNICAS AL SERVICIO DE LA LUMINOTECNIA DEL PAIS

C.R.G. Cazabat, R.D. Lozano, J. Mollier*, E.D. Yasán
División Optica, Departamento de Física; * Proyectos y Prototipos

C2.2. SISTEMA PARA LA MEDICION DE CARACTERISTICAS FOTOMETRICAS DE BENGALAS DE SEGURIDAD

E.D. Yasán

División Optica, Departamento de Física

C2.3. DISEÑO DEL GONIOMETRO PARA MEDICIONES DE EMISION DE GRANDES LUMINARIAS, CON DISTANCIA MAXIMA DEL SENSOR DE 7,5 m ACT - 3063 - 4835

J.L. Mollier

Proyectos y Prototipos

- C2.4. CONDENSACION POR AGUA Y AIRE - ESTUDIOS COMPARATIVOS
J.M. Gutiérrez Burzaco, E. Huergo
Grupo Técnicas del Frío e I.T.B.A.
- C2.5. PLANTA DE DESALACION DE AGUAS EN SELVA, PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO
E. Dodero, G. Tarquini, L. Martínez
Departamento de Química
- C2.6. EL PROBLEMA DE LA PRESENCIA DE ARSENICO EN AGUAS DE LA REPUBLICA ARGENTINA. SU ELIMINACION MEDIANTE LA TECNICA DE OSMOSIS INVERSA
E. Dodero, G. Tarquini, L. Martínez
Departamento de Química

Aula: Química

Moderador: M. Vidal

SESION D1 - 8.45 a 10.00

Area: Investigación y Desarrollo

Tema: Alimentos

- D1.1. TAREAS QUE DESARROLLA EL GRUPO DE TRABAJO DE JUGOS Y PRODUCTOS AZUCARADOS
M.C. Zabalo de Frigiotti, L.G. Federman de Wetzler
Departamento de Tecnología de Alimentos
- D1.2. ACTIVIDADES EN EL AREA CEREALES Y HARINAS
C.A. Balseiro, A. Lagomarsino de León, E. de Sá Souza
Departamento de Tecnología de Alimentos
- D1.3. COLABORACION DEL DTA EN EL PROBLEMA DE LA CONTAMINACION DE ALIMENTOS CON MICOTOXINAS
I. Solá de Lucchini
Departamento de Tecnología de Alimentos
- D1.4. EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS
D. Krivoruchco
Departamento de Tecnología de Alimentos
- D1.5. LAS PROTEINAS VEGETALES EN LA ALIMENTACION HUMANA
O.A. Lucchini
Departamento de Tecnología de Alimentos

SESION D2 - 10.15 a 11.30

Area: Investigación y Desarrollo

Tema: Alimentos

- D2.1. LA MEDICION DEL COLOR EN LOS ALIMENTOS EN LA DIVISION OPTICA
D. Jungman, R.D. Lozano, C. Melcón de Bellora
División Óptica, Departamento de Física
- D2.2. ESTUDIO DE LA YERBA MATE
R.R. de Cernadas
Departamento de Tecnología de Alimentos

- D2.3. ESTUDIO MICROBIOLOGICO DE ESPECIAS PROCESADAS.
II. PIMIENTA BLANCA
D. Krivoruchco, O. Mitschele, J. Fernández
Departamento de Tecnología de Alimentos
- D2.4. LA EXTRUSION EN ALIMENTOS
E. Crisafulli
Departamento de Tecnología de Alimentos
- D2.5. DETERMINACION DE GRASA DE ORIGEN ANIMAL EN ACEITES
VEGETALES HIDROGENADOS
N. Totah
Departamento de Tecnología de Alimentos

Aula: Física
Moderador: E. Valiente

SESION J1 - 14.00 a 15.30

Area: Política Tecnológica

- J1.1. LA DIVISION HABITABILIDAD DEL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES
J.R. Fucaraccio
División Habitabilidad
- J1.2. LA DIVISION OPTICA DEL DEPARTAMENTO DE FISICA: GENESIS -
SITUACION ACTUAL - PERSPECTIVAS - COMO SE PENSO, QUE SE
OBTUVO Y QUE SE ESPERA LOGRAR
R.D. Lozano
División Optica, Departamento de Física
- J1.3. LEGISLACION ALIMENTARIA ARGENTINA
R.R. de Cernadas
Departamento de Tecnología de Alimentos

SESION J2 - 15.45 a 17

Area: Política Tecnológica

- J2.1. LA QUIMICA ANALITICA, ¿ES LA CENICIENTA DE LA QUIMICA?
P. Roitman de Bautis
Departamento de Química
- J2.2. LA PARTICIPACION EN TRABAJOS DE ORGANISMOS INTERNACIONALES,
LA ASISTENCIA A CONGRESOS Y REUNIONES CIENTIFICAS,
¿IMPRESINDIBLE O SOLO TURISMO?
R.D. Lozano
División Optica, Departamento de Física
- J2.3. CONTRIBUCION A LA TECNOLOGIA FARMACEUTICA
G. Enriquez, C. Cristallini
División Química Aplicada, Departamento de Química

Jueves 9 de diciembre

Aula: Física
Moderador: A. Dmitruk



SESION E1 - 8.45 a 10.00

Area: Investigación y desarrollo - Servicios calificados
Tema: Acústica, Óptica, Termometría

- E1.1: RESISTENCIA AL FLUJO DE AIRE: UN TRABAJO INTERDISCIPLINARIO
J.C. Giménez de Paz
División Acústica, Departamento de Física
- E1.2. EL FILTRO OPTICO ACUSTICAMENTE SINTONIZABLE
O. Nejamis
División Óptica, Departamento de Física
- E1.3. LAS REFERENCIAS TERMOMETRICAS EN EL INTI: NECESIDAD,
METODOLOGIA, REALIZACIONES Y CONSECUENCIAS
J. Bassetti, N. Forgione, S. Gwirc, J. Seghezzo
Departamento de Física
- E1.4. MEDICION DE BRILLO
D. Jungman, R.D. Lozano, C. Melcón de Bellora
División Óptica, Departamento de Física
- E1.5. TERMOCUPLA AUTOCALIBRABLE INTI
M. Tischler, M.J. Korembliit
División Calor, Departamento de Física

SESION E2 - 10.15 a 11.30

Area: Investigación y desarrollo - Servicios calificados
Tema: Óptica, Termometría, Electrónica, Propiedades Térmicas,
Metrología Mecánica

- E2.1. MEDICION DE BLANCURA
R.D. Lozano
División Óptica, Departamento de Física
- E2.2. ESTABLECIMIENTO DE LA ESCALA NACIONAL DE TEMPERATURA
EN EL RANGO: 1064 - 4000 °C
M. Tischler, M.J. Korembliit, M. Jiménez R.
División Calor, Departamento de Física
- E2.3. SISTEMA DE MEDICION Y CONTROL
D. Lupi, L. Fraigi, J. Domínguez
Laboratorio de Electrónica, Departamento de Mecánica
- E2.4. MEDICION DE PROPIEDADES TERMICAS EN MATERIALES SOLIDOS
M. Tischler, M. Villamil
División Calor, Departamento de Física
- E2.5. ENCUESTA REALIZADA ENTRE FIRMAS NACIONALES TENDIENTE A DEFINIR
LA CAPACIDAD DE LA INDUSTRIA PARA MEDIR CORRECTAMENTE VALORES
DE DUREZA ROCKWELL C

G. Hartmann, C. Porta, C. Persich
Departamento de Física

E2.6. CONSTRUCCION, CALIBRACION Y DISEMINACION DE PATRONES
DE MASA DE 1 kg
J. Sánchez
Departamento de Física

Aula: Química
Moderador: M. Míguez

SESION F1 - 8.45 a 10.00

Area: Investigación y desarrollo - Servicios calificados
Tema: Electroquímica - Tecnología de Materiales

- F1.1. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA MEDICION DE OXIGENO
CON SENSORES ELECTROQUIMICOS
O.A. Derosa, J.A. Nordio, G.M. Rodríguez
CIM - Córdoba
- F1.2. APORTES DE LA DIVISION ELECTROQUIMICA APLICADA
AL AREA INGENIERIA ELECTROQUIMICA
G.C. Abuín, Z.A. Mahmud
División Electroquímica Aplicada, Departamento de Mecánica
- F1.3. APORTES DE LA APLICACION DE LA METODOLOGIA DE LA CIENCIA BASICA
A LOS REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS EN ELECTROQUIMICA APLICADA
S.B. Estévez, S.R. de Sánchez
División Electroquímica Aplicada, Departamento de Mecánica
- F1.4. LA PARTICIPACION DEL LABORATORIO DE PINTURAS ANTICORROSIVAS
EN LA CONSTRUCCION DE CENTRALES HIDROELECTRICAS
A. Niño Gómez, R. Rocca, D.G. Gómez
División Electroquímica Aplicada, Departamento de Mecánica
- F1.5. TRANSDUCTOR PARA CORROSION MICROBIOLOGICA
D. Lupi, L. Fraigi
Laboratorio de Electrónica, Departamento de Mecánica

SESION F2 - 10.15 a 11.00

Area: Investigación y desarrollo
Tema: Tecnología de Materiales

- F2.1. UTILIZACION DE ESCORIA GRANULADA DE ALTO HORNO Y CENIZAS
VOLANTES PARA LA OBTENCION DE CEMENTOS MEZCLA
A. Longo
Departamento de Construcciones
- F2.2. PREPARACION DE VIDRIOS EN ESCALA PILOTO
A. Bermejo, S.R. de Buttini, A. Ciaraulo, A.R. V. de De Titto,
C.R. Hense, E.A. Mari, C. Puglisi
Laboratorio de Vidrios, CIIM

F2.3. ORIENTACION DE POLIMEROS SEMICRISTALINOS
R. De Micheli
CITIP

F2.4. CRECIMIENTO DE MONOCRISTALES SEMICONDUCTORES
E. Grünhut, D. Arocena

Aula: Física
Moderador: J. Garófalo

SESION K3 - 14.00 a 15.30

Area: Transferencia de Tecnología

K3.1. LAS LAMINAS RETRORREFLECTORAS USADAS EN SEÑALIZACION VIAL.
UN TRABAJO DE LA DIVISION OPTICA QUE HA ALCANZADO SIGNIFICACION
NACIONAL E INTERNACIONAL
J.A. Cogno, E. Etchechoury, D. Jungman, R.D. Lozano, J.R. Priu,
D. Roig
División Óptica, Departamento de Física

K3.2. CALIDAD DE HILADOS ARGENTINOS (CARDADOS Y PEINADOS DE ALGODON)
J. Garófalo, P. Marino
CIT

K3.3. PUESTA A PUNTO DE UN METODO DE FABRICACION DE ELECTRODOS
DESCARTABLES PARA ELECTROCARDIOGRAMAS
M. Miquez, G.C. Abuin, C.A. Moína
División Electroquímica Aplicada, Departamento de Mecánica

SESION K4 - 15.45 a 17.00

K4.1. ACTIVIDADES QUE REALIZA EL CENTRO DE INVESTIGACIONES TEXTILES
P. Marino, J. Garófalo, N. Varela
CIT

K4.2. APOORTE DEL CICELPA AL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA FORESTAL -
CELULOSICO-PAPELERA
M.J. Garone, H.E. Vélez
CICELPA

K4.3. LABORATORIO DE ENSAYO DE CARGAS HUECAS PARA PUNZADO
DE POZOS PETROLIFEROS
D.O. Marqués
Departamento de Física

Viernes 10 de diciembre

Aula: Física

Moderador: A. Berset

SESION G1 - 8.45 a 10.00

Area: Investigación y desarrollo

Tema: Optica y Láser

G1.1. CALIBRACION ABSOLUTA DE ACELEROMETROS PIEZOELECTRICOS
POR INTERFEROMETRIA LASER

L.E. Barceló, L.N. Taibo

División Acústica, Departamento de Física

G1.2. ASTIGMATISMO, PROPIEDAD QUE PERMITE EL DESARROLLO DE UN NUEVO
METODO DE PROCESADO DE IMAGENES CON LUZ INCOHERENTE

N.G. Gaggioli, P. Bouchaud

División Óptica, Departamento de Física

G1.3. DETERMINACION DE LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE UNA SUPERFICIE
RUGOSA MEDIANTE EL ANALISIS DE LA LUZ DISPERSADA POR LA MISMA
EN LA ZONA DE FRAUNHOFER

E. Hogert, O. Nejamis, P. Bouchaud, N.G. Gaggioli

División Óptica, Departamento de Física

G1.4. GRANULARIDAD LASER (SPECKLE), RECURSO NO INVASIVO EN METROLOGIA

E. Hogert, O. Nejamis, N.G. Gaggioli

División Óptica, Departamento de Física

G1.5. DETERMINACION OPTICA DE LA RUGOSIDAD DE UNA SUPERFICIE
MEDIANTE LA TECNICA DE CORRELACION DE SPECKLES

E. Hogert, O. Nejamis, N.G. Gaggioli

División Óptica, Departamento de Física

SESION G2 - 10.15 a 11.30

Area: Investigación y desarrollo

Tema: Metrología mecánica, Ahorro energético en edificios,
Microprocesadores

G2.1. ALINEACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE MATERIAL RADIOACTIVO
QUEMADO A LA SEGUNDA CASA DE PILETAS EN ATUCHA I

A. Araolaza, D.O. Marqués

Departamento de Física

G2.2. ENSAYO DE PRESION EN EL EDIFICIO DEL REACTOR NUCLEAR

D.O. Marqués

Departamento de Física

G2.3. PROCEDIMIENTO DE DETERMINACION DE RAYADURAS EN LAS PLACAS
TUBO DE LOS GENERADORES DE VAPOR DE LA CENTRAL NUCLEAR EMBALSE
C.A. Calbet

Departamento de Física

G2.4. PAUTAS DE DISEÑO PARA EL AHORRO DE ENERGIA EN EDIFICIOS
A.A. Elisei, M.E. Prada de Merediz, V. Volantino
División Habitabilidad

G2.5. CONTADOR MULTIPLE CONTROLADO POR UNA MICROCOMPUTADORA
EN UN SOLO CIRCUITO
M.E. Romeo, G. Renner
Departamento de Física

Aula: Química
Moderador: D. Lupi

SESION H1 - 9.00 a 10.30

Area: Servicios Calificados
Tema: Electroquímica y Tecnología de Alimentos

- H1.1. ALGUNOS APORTES AL ESTUDIO DE CAUSAS Y PREVENCION DE LA CORROSION
C.A. Moina, M. Miguez, O.C. Parini, N.B. De Cristóforo, L.N. Ber-
rardo, C. Valentini, N. Alvarez, S.B. Estévez
División Electroquímica Aplicada, Departamento de Mecánica
- H1.2. APORTES DE LA DIVISION ELECTROQUIMICA APLICADA EN EL AREA
DE PRODUCCION Y PERFORMANCE DE LA HOJALATA
C.A. Moina, S.B. Estévez, O.C. Parini, Z.A. Mahmud, N. Alvarez
División Electroquímica Aplicada, Departamento de Mecánica
- H1.3. ACTIVIDADES QUE DESARROLLA EL GRUPO DE TRABAJO DE ACEITES
Y PRODUCTOS GRASOS
N. Totah
Departamento de Tecnología de Alimentos

Aula: Física
Moderador: J. Seghezzo

SESION L3 - 14.00 a 15.00

Area: Política Tecnológica

- L3.1. EL DEPARTAMENTO DE QUIMICA Y LOS DESARROLLOS TECNOLOGICOS
C. Cristallini
División Química Aplicada, Departamento de Química
- L3.2. ENCUESTA SOBRE BECAS EXTERNAS. ANALISIS DE LOS RESULTADOS
Subcomisión de Estudios AET - INTI
- L3.3. PROYECCION EXTERIOR DEL INTI: EL SISTEMA INTERAMERICANO
DE METROLOGIA
R. Steinberg
Departamento de Física
- L3.4. ESTUDIO SOBRE LA INDUSTRIA ELECTRONICA
A. Dmitruk
Departamento de Física

ACTO DE CLAUSURA - 17.00

MURALES

Exposición Hall Optica (Departamento de Física)
(permanente)

SESION M - Murales

Permanencia de los autores:

Lunes 6 de diciembre (mañana)

M1 ESTUDIO DEL DETERIORO DE SUPERALEACIONES EN BASE NIQUEL
POR EFECTO DE LA TEMPERATURA Y MEDIO DE TRABAJO

M.B. Prato, J.A. Indovino, E.J. Lenta
CIM - Córdoba

M2 IDENTIFICACION DE INCLUSIONES EN UN ACERO TIPO 30 NCD 16
MEDIANTE EL EMPLEO DE MICROSCOPIA ELECTRONICA DE BARRIDO
Y MICROANALISIS

J.A. Indovino, E.J. Lenta
CIM - Córdoba

Lunes 6 de diciembre (tarde)

M3 AUSTENIZACION INCOMPLETA DE CHAPAS DE ACERO IRAM-IAS 1085
POR LA FORMACION DE CASCARILLA

H. Navarro, R.A. Mancini
CIM - Córdoba

M4 DIAGNOSTICO DE FRAGILIDAD EN COLADAS NO RECUPERABLES
POR TRATAMIENTOS TERMICOS DE ACEROS S/FMC N° AS-040-79002

H. Navarro, C.A.N. Lanzillotto
CIM - Córdoba

Martes 7 de diciembre (mañana)

M5 PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION DE LA AUSTENITA DE LOS ACEROS
IRAM 8640 E IRAM 8620

M.E. Twentyman, J.A. Indovino, E.J. Lenta
CIM - Córdoba

M6 DISTRIBUCION DE AZUFRE ENTRE METAL Y ESCORIA DE ALTO HORNO

M. Chara, A. Fernández Guillermet, C.R. Oldani
CIM - Córdoba

Martes 7 de diciembre (tarde)

M7 PROBLEMAS ASOCIADOS CON LA PRESENCIA DE OXIGENO EN EL PROCESO REE

J.E. Baldo, G. Domenech, C.R. Oldani
CIM - Córdoba

M8 CASA-PARTES - LA CONSTRUCCION POR COMPONENTES
CICIHA

Resúmenes

Al.1. ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFECTO MODIFICADOR DEL Na Y DEL Sr
EN LAS ALEACIONES COLABLES DEL SISTEMA Al-Si (*)

I.O'C. de Corradi, C.A. Priotti, E.J. Lenta
CIM - Córdoba

Si bien el sodio es el elemento modificador por excelencia, su utilización a nivel industrial trae aparejada una serie de inconvenientes prácticos tales como:

- dificultad para controlar el tenor de sodio en el baño debido a su fugacidad;
- disminución de la fluidez;
- desgaste excesivo del herramental de hierro empleado durante el proceso de fundición;
- aumento de la contaminación ambiental.

La tendencia actual es utilizar otros elementos, tales como el estroncio, que produzcan efectos similares sin presentar sus inconvenientes.

En el presente trabajo se realiza un estudio comparativo entre el efecto modificador del sodio y del estroncio en aleaciones hipo- y eutécticas del sistema Al-Si con el objeto de fijar pautas para la sustitución del Na por el Sr como agente modificador de la estructura de las aleaciones comerciales del sistema Al-Si.

(*) *Este trabajo fue parcialmente subsidiado por el Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la provincia de Córdoba (CONICOR)*

Al.2. SUSTITUCION DE ELEMENTOS DE ALEACION EN ACEROS ESTRUCTURALES
DE TEMPLE Y REVENIDO

R.A. Mancini, C.A. Priotti, E.J. Lenta
CIM - Córdoba

La estructuración de una metodología que permita encarar el problema de sustituir elementos de aleación en los aceros estructurales de temple y revenido es parte de uno de los proyectos del Grupo Estudio y Evaluación de Aleaciones del CIM. En este trabajo se presenta su utilización en el reemplazo del Mo y la disminución del tenor de Ni en un acero del tipo IRAM-IAS 8640.

Se determinaron tres aceros experimentales sin Mo y con características mecánicas y de templabilidad similares al tipo de acero mencionado.

Sin embargo, se observa una disminución de las propiedades relacionadas con la tenacidad del acero. Los resultados obtenidos obligan a estudiar la influencia de las impurezas, principalmente la del fósforo, sobre dicha disminución. También, como parte de este trabajo, se desarrolló un programa de computación para calcular la curva Jominy de un acero a partir de la composición química y tratamiento térmico del mismo.

Al.3. EL EFECTO BENEFICO DEL P Y DEL Na EN LAS CARACTERISTICAS MECANICAS DE LAS ALEACIONES HIPEREUTECTICAS Al-Si

C.A. Priotti, I.O'C. de Corradi, E.J. Lenta
CIM - Córdoba

Se analiza la influencia del P y Na en la estructura y características mecánicas que presentan las aleaciones de aluminio colables del sistema Al-Si en el rango hipereutéctico. Se comprobó que para lograr una óptima combinación de propiedades mecánicas, resistencia-ductilidad, es necesario afinar el Si primario con P y modificar el Si eutéctico con Na. Sin embargo, si ambos aditivos se incorporan en forma simultánea al baño líquido, se produce una neutralización mutua de efectos.

Los resultados alcanzados permiten ajustar las variables del proceso de manera tal que se permita la incorporación de ambos aditivos sin que se produzca el efecto de neutralización. Esto tiene como consecuencia una mejora sustancial en la ductilidad y en menor medida, de la resistencia, especialmente cuando las piezas son fundidas en moldes de baja extracción calórica, por ejemplo arena.

Al.4. ACEROS MICROALEADOS DE FASE DUAL

C.A.N. Lanzillotto, H. Pesci, D. Farías
CIM - Córdoba

Se estudió una nueva familia de aceros microaleados de alta resistencia, llamados de fase dual, que reemplazan ventajosamente a aleaciones convencionales en aplicaciones donde se requiera resistencia y formabilidad.

Se hizo hincapié en las relaciones estructura-propiedades mecánicas en tracción, analizándolas desde el punto de vista de la metalurgia física, especialmente en lo concerniente a los factores que controlan la deformación uniforme máxima.

Se estudió también, el proceso de fractura dúctil en estas nuevas aleaciones.

Al.5. RELACION ENTRE LOS REGIMENES DE ENFRIAMIENTO DE LA PROBETA JOMINY Y LA ESFERA

C.A.N. Lanzillotto, R.A. Mancini
CIM - Córdoba

Se investigó la relación entre el enfriamiento de cuerpos molidores esféricos y la probeta Jominy para establecer una equivalencia entre puntos de las dos formas geométricas en cuanto a igualdad de durezas con-cierne, lo que permite calificar los cuerpos sin necesidad de cortarlos.

También se compararon valores medidos y calculados, de acuerdo a un modelo desarrollado previamente, de dureza en los cuerpos molidores, con resultados satisfactorios.

La equivalencia se estableció según dos criterios: igualdad de velocida

des de enfriamiento a una dada temperatura e igualdad de tiempos de enfriamiento en un rango de temperaturas. El primer criterio resultó aceptable, a la luz de los resultados experimentales, y se sugieren posibles causas de algunas discrepancias encontradas.

A2.1. OBTENCION DE ESTAÑO Y PLATA A PARTIR DE UN MINERAL COMPLEJO, POR TOSTACION CLORURANTE VOLATILIZANTE

R. López Padilla, M. Chattah
CIM - Córdoba

Estudios teóricos indican que para extraer el estaño y la plata contenidos en un mineral estannoargentífero de la provincia de Jujuy es necesario llevar a cabo dos etapas de tostación clorurante volatilizante: una en atmósfera oxidante y la otra en atmósfera reductora. En la primera se volatiliza la plata como cloruro de plata y en la segunda se extrae el estaño como cloruro estannoso.

En cada una de éstas, se realizaron experiencias de laboratorio y se estudió la influencia de las variables temperatura, porcentaje de reactivos y granulometría, sobre la volatilización del estaño y la plata. Los resultados obtenidos dieron extracciones mayores que 90%, lo que indica que el proceso es técnicamente factible.

A2.2. INFLUENCIA DEL ARCO PULSADO EN LA SOLDADURA DE ACERO Y ALUMINIO

L.B. de Helguero, F.A. Urquiola
División Soldadura

Se efectuaron en forma automatizada soldaduras de tubos de acero de material ASTM 213-T12 a placas de acero SAE 4140, estimándose los efectos del arco pulsado en la soldadura TIG, sobre las propiedades mecánicas y metalúrgicas.

Los estudios demostraron que la penetración, el calor aportado a la soldadura (Heat input) y la calidad obtenida, dependen preferencialmente de una adecuada elección de las características del arco pulsado.

El tamaño de grano, directamente relacionado con la ductilidad y resistencia de la unión soldada, es afectado por la magnitud de la pulsación, encontrando que cuando aumenta el tiempo de pulsación de baja intensidad a tiempo de pulsación de alta intensidad, el mismo se hace más pequeño.

Posteriormente se unieron chapas de Al ASTM 1100 de 3 mm de espesor con el proceso TIG, estimándose en las mismas las características producidas por el arco pulsado.

A2.3. ACEROS PARA HERRAMIENTAS DE CORTE RAPIDO

E.J. Lenta, M.E. Twentyman, J.A. Indovino
CIM - Córdoba

Se examinaron algunos aspectos metalúrgicos que afectan el comportamiento de los aceros de corte rápido en el tratamiento de austenización.

Las observaciones efectuadas muestran una influencia decisiva, aún con similar composición química, de la distribución y tamaño de carburos secundarios en el crecimiento de grano austenítico y en la aparición de fusiones parciales. Son estos, dos de los principales defectos en los tratamientos comerciales.

A2.4. RECUPERACION DE PLATA DEL MINERAL DE LA MINA "PAN DE AZUCAR"

P.R. Derosa, O. Griguol
CIM - Córdoba

El mineral del Yacimiento "Pan de Azúcar" está compuesto por diversos sulfuros complejos portadores principalmente de plomo, zinc, antimonio y plata. El tratamiento de este mineral con cloruro férrico disuelve estos metales, pero parte de la plata queda en el residuo, del cual debe recuperarse.

En este trabajo se estudió la aplicación del método de cianuración a residuos de lixiviación de dicho mineral. Se estudió la influencia de variables tales como tipo de oxidante, relación líquido/sólido, concentración de reactivo, presencia de impurezas, etc. Pudieron detectarse recuperaciones del orden del 80% con contenidos de plomo del 3% en el residuo, reduciéndose drásticamente esta recuperación con el aumento de plomo en dicho residuo.

Se incluyen también en el presente trabajo algunas breves consideraciones teóricas.

B1.1. SOLUCIONES NUMERICAS DE LA ECUACION DEL CALOR

B.R. Martínez, J.A. Fiora
Departamento de Termodinámica

Se presenta una revisión de métodos numéricos aplicados a problemas de transferencia de calor, analizándose su significado, alcance y precisión.

La resolución numérica de la ecuación del calor en sus formas estacionaria y dependiente del tiempo es planteada en dominios regulares e irregulares, considerándose diferentes condiciones de borde.

Para ejemplificar la aplicación de algunas técnicas numéricas se muestran soluciones obtenidas por los autores en casos particulares.

B1.2. METODOS HOLOMETRICOS DE CONTROL

C. Porta, D.O. Marqués
Departamento de Física

Las normas vigentes referentes a calibres de límites, ya sean lisos o roscados, definen la geometría de éstos a partir de dimensiones y tolerancias asignadas a sus variables características. Nos estamos refiriendo a diámetros, paso, semiángulos de flancos, conicidad, etc. El uso de máquinas de medir por comando con computadoras permite definir las geometrías a través de las ecuaciones paramétricas de la forma teórica. Esta nueva filosofía de definición y control adquiere notable relevancia pues de demostrarse sus ventajas daría lugar a un replanteo total de la normalización respectiva. En la exposición se describen los trabajos realizados, las ventajas encontradas y los objetivos perseguidos.

B1.3. METODO DE CONTROL DEL GIRADO ROTACIONAL DE LA MESA DIVISORA RT05 PERTENECIENTE A LA MAQUINA UMM 500 DE ZEISS

C. Porta, D.O. Marqués
Departamento de Física

La mesa divisora es un accesorio que permite trabajar en coordenadas cilíndricas. La precisión de medición al utilizar estas coordenadas depende muy directamente de la constancia posicional que tenga el eje de rotación de la mesa durante la rotación. A fin de poder evaluar los pequeños desplazamientos que pueda sufrir el citado eje durante el giro se desarrolló un método que permitió resolver el problema muy satisfactoriamente y que se describe en el presente trabajo.

B1.4. MODELO NUMERICO DE CALORIMETRO BALANCEADO PARA ENSAYO DE ACONDICIONADORES DE AIRE

E.P. Bauer
División Habitabilidad

Se desarrolla un modelo numérico que simula el funcionamiento de un calorímetro balanceado, concebido en correspondencia con la norma IRAM N° 2253.

Se analizan los intercambios energéticos activos y pasivos entre los diversos sistemas termodinámicos que componen la instalación simulada.

Se estudia el funcionamiento en régimen transitorio y permanente, teniendo en cuenta la inercia térmica de los elementos constructivos y termomecánicos y su influencia como parámetros estabilizadores.

Se simula la regulación de las variables a controlar a través de controles automáticos tipo PDI, estudiándose alternativas no lineales tendientes a mejorar la velocidad de entrada en régimen.

Finalmente se presenta la estructura del programa de simulación desarrollado y se informa acerca de las principales conclusiones extraídas, las que están siendo aplicadas en el proyecto que se está desarrollando actualmente.

B1.5. PUENTES. PROGRAMA PARA EL ANALISIS DE PROBLEMAS DE TRANSMISION DE CALOR EN SISTEMAS PLANOS DE GEOMETRIA RECTANGULAR

R.R. Rébora
División Habitabilidad

Puentes es un conjunto de programas y procedimientos destinados a resolver problemas de transmisión de calor en sistemas planos de geometría rectangular, utilizando una terminal alfanumérica de 24 líneas* 80 caracteres para ingresar los datos y presentar los resultados en forma gráfica e interactiva.

El sistema está orientado específicamente a resolver problemas de transmisión de calor en dos dimensiones en muros, techos y pisos de viviendas (puentes térmicos), de allí su nombre. Sin embargo, su utilización puede extenderse a todos aquellos casos de transmisión por conducción en el plano, en los que los parámetros físicos que definen el problema (calor específico, densidad, conductividad y calor generado por unidad de tiempo y volumen) puedan definirse independientes de la posición en dominios adyacentes de forma rectangular.

Puentes utiliza como rutina de cálculo el programa TAP-6 corregido y modificado por Norma Rodríguez, del Departamento de Computación y Cálculo del Instituto.

El programa TAP-6 simula digitalmente una computadora analógica de elementos pasivos (resistores y capacitores)*, de forma que todo problema térmico debe ser convertido a un circuito eléctrico equivalente antes de ser introducido en el TAP.

El conjunto de programa Puentes, realiza este trabajo, a partir de la definición de la geometría del problema, grafica la configuración, y presenta los resultados en forma gráfica.

** Para mayor información ver manual del TAP-6*

B2.1. NORMAS MINIMAS DE HABITABILIDAD

J.R. Fucaraccio, R.R. Rébora, V. Volantino, A. Elisei, M.E. Prada de Merediz
División Habitabilidad

Las Normas Mínimas de Habitabilidad de la República Argentina son el resultado de diversos estudios referidos al problema de las condiciones mínimas que debe cumplir una vivienda desde el punto de vista higrotérmico.

La base de estas normas fue un convenio firmado con la actual Subsecretaría de Estado de Desarrollo Urbano y Vivienda, la cual tenía como misión actualizar con nuevas investigaciones las antiguas normas de habitabilidad.

Estos estudios se hicieron sobre la base del análisis por computadora de gran cantidad de sistemas constructivos y la experiencia de la División en la medición de propiedades de los materiales de construcción y elementos constructivos.

El objetivo de esta norma es el de dar pautas para el diseño de viviendas a fin de asegurar el máximo de confort higrotérmico posible, sin recurrir a sistemas activos de climatización.

La propuesta de estas normas tiene tres niveles de aplicación diferentes: 1) la verificación en gráficos y procedimientos manuales sencillos, 2) el uso de una minicomputadora de mesa y 3) el de programas similares al adoptado para el análisis de los sistemas constructivos.

Esta propuesta de norma tiene además en mira, una primera aproximación a la formulación de una norma más general que contemple además los aspectos de la arquitectura solar pasiva, donde necesariamente se necesitarán herramientas de cálculo más complejas.

B2.2. ENSAYOS NORMALIZADOS DE CARPINTERIA DE OBRA

L. Santorio
División Habitabilidad

Durante dos años consecutivos se llevó a cabo el análisis del comportamiento de los cerramientos de fabricación nacional ensayados en la División Habitabilidad del INTI, durante el período 1974-1979 inclusive, a efectos de extraer, a la luz de los resultados obtenidos, conclusiones que nos permitan aproximarnos a una evaluación de la situación de nuestra industria en materia de cerramientos.

Asimismo, estos resultados nos permiten reunir datos concretos para reajustar las normas existentes y colaborar con la industria para mejorar el nivel de fabricación de sus aberturas.

Se incluye en este análisis, el encuadre de los resultados de cada uno de los ensayos en las normas IRAM, así como en otras especificaciones internacionales, lo que posibilita efectuar una comparación entre ambas clasificaciones y establecer así un panorama concreto de aceptación de nuestra carpintería, tanto en el ámbito nacional como internacional.

B2.3. TERMINAL GRAFICA DE BAJO COSTO

E.A. Martínez
División Microprocesadores, Departamento de Física

En el presente trabajo se describe una terminal gráfica de bajo costo elaborada en derredor del controlador gráfico de video MC6847, que conjuntamente con un microprocesador 6802 permite simular una terminal Tektronix 4010 con un costo muy inferior.

La resolución propuesta es de 256 x 192 y se utiliza como monitor un simple televisor monocromático al que se puede ingresar la señal tanto por antena como por video.

El equipo recibe los comandos dirigidos a una terminal 4010 a través de una comunicación serie (RS-232 y lazo de corriente de 20 mA) e interpreta y responde a los mismos como aquella, simulándola en su capacidad gráfica.

B2.4. METODO SIMPLIFICADO PARA LA MEDICION DE AISLACION SONORA AEREA

L. Taibo, H. Glasserman de Dayan
División Acústica, Departamento de Física

El método normalizado para la medición de aislación sonora aérea en viviendas requiere determinaciones de nivel de presión sonora en bandas de tercios de octavas en los recintos emisor y receptor y corrección por las características fonoabsorbentes del receptor a través de mediciones del tiempo de reverberación en función de la frecuencia.*

A partir de estos datos se puede obtener el índice normalizado R_w .**

La demanda de equipos y tiempo del método estandarizado hace imprescindible el desarrollo de un método corto simplificado que pueda ser utilizado como herramienta para control legal.

En este trabajo se estudia un método simplificado, acotándose la precisión con una muestra de 100 datos.***

El procedimiento se basa en la emisión de ruido rosado y la medición de los niveles de presión sonora en dB(A). A partir de un determinado espectro de emisor y considerando la combinación de 70 curvas $R(f)$ (Índice de reducción acústica), de configuraciones espectrales diversas, con los valores de tiempo de reverberación medidos en 66 locales de viviendas (con volúmenes entre 25 y 100 m³, diferentes configuraciones geométricas y características absorbentes típicas) se obtuvo una población de 4620 datos, de la cual se extrajo aleatoriamente una muestra de 100 combinaciones para la cual se calculó cada índice simplificado R_A .

Analizando ambos índices (R_w y R_A), se halló una relación funcional lineal. Se calcularon los intervalos de confianza de muestra y predicción, y finalmente, la técnica de medición propuesta fue verificada para 25 muestras de diferentes elementos constructivos, comparando los resultados por los dos métodos.

Los valores obtenidos se localizaron dentro del intervalo de predicción de ± 3 dB, a lo largo de la recta ajustada. La aplicación del método simplificado puede ser útil para el control efectivo de los requerimientos de aislación sonora mínima para unidades de vivienda.

* ISO 140 (1978)

** ISO 717 (1978)

*** *Journal of the Acoustical Society of America*. Vol. 72 N° 2, agosto de 1982, págs. 449-458.

11.1. EL TRATAMIENTO DE AGUAS PARA CALDERAS DE BAJA PRESION: UNA CONTRIBUCION AL ARTE HECHA POR INTI

L.D. Porta
Dirección Nacional Laboratorios Centrales "B"

La sintetización, por el Departamento de Química, de la estearoildietilendiamida, un poderosísimo antiebullicivo para calderas, ha permitido jugar con toda libertad con la fisicoquímica del agua de caldera de modo de llevar muy altas concentraciones de sales convirtiéndose la cal

dera en un verdadero cristizador.

Las aplicaciones prácticas, inicialmente hechas sobre calderas de locomotoras, se extendieron a las de los ingenios y a la industria. También se están haciendo aplicaciones en locomotoras de los ferrocarriles sudafricanos.

El nuevo esquema se aparta del convencional y abre nuevas posibilidades a muchas zonas del país que tienen "malas" aguas.

11.2. REUTILIZACION DE SALMUERA DE FERMENTACION EN EL ENVASADO DE ACEITUNAS VERDES TIPO "SEVILLANO"

A.F. Bonino, R.F. Bonino, A.O. Mei, D. Aranda
CITEF

El objetivo es la reutilización de salmueras originales de fermentación con buenas características microbiológicas y organolépticas, previamente acondicionadas por diversos tratamientos de clarificación, ajuste de acidez combinada y filtración, para el envasado de aceitunas verdes fermentadas en sustitución de la salmuera nueva, que se utiliza normalmente en este proceso industrial.

Los ensayos realizados demuestran buena estabilidad de color y limpidez de las salmueras y el mantenimiento de las originales características organolépticas de un producto bien fermentado, luego de transcurridos 9 meses de envasamiento.

El segundo propósito es la reducción del volumen y la alta carga contaminante de los efluentes, con fuerte reducción de los costos adicionales del tratamiento de las aguas residuales en esta industria.

11.3. LEY 22.426. BANCO DE DATOS DIFUSION DE CAPACIDADES TECNOLOGICAS ARGENTINAS PARA SU EXPORTACION

E.J. Caviglia, A.P. Fiorito, C. Cebeiro, I.A. Samitier

- Evaluación
Contribución del INTI, mediante la contratación de sus laboratorios y personal, al desarrollo de proyectos de innovación tecnológica de productos o procesos industriales.
- Oficina Transferencia de Tecnología
Aspectos técnicos, económicos y jurídicos de la adquisición de tecnología del exterior. Régimen establecido por la ley 22.426.
- CIME
Convenio Banco Nacional de Desarrollo - INTI: Operación Oficinas de Extensión Tecnológica en el interior.
Acciones con grupos de empresarios: CODEMA (Comisión para el Desarrollo de la Maquinaria Agrícola) y experiencia piloto en bolsa de subcontratación.

Vinculación INTI - Facultad - Industria: extensión a través de los nuevos profesionales y programa de becas compartidas.

I2.1. NUEVO PROCEDIMIENTO CONTINUO O DISCONTINUO PARA LA OBTENCION DE JUGOS Y PULPAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS. PATENTE DE INVENCION N° 224417, ADICIONAL DE LA PATENTE N° 215064

A.F. Bonino, A.E. Rearte, D. Aranda, A.O. Mei, R.F. Bonino
CITEF

Esta nueva forma de procesado para la obtención de concentrados del tomate, jugos turbios, semipulposos y pulposos, pulpas naturales y puré de frutas y hortalizas, de aplicación industrial, implica modificaciones respecto a los esquemas clásicos. En el caso de manzana, luego de las etapas tradicionales de recepción, lavado, selección, trituración, desactivación enzimática por calor, tamizado en malla 1,2 mm, la presente Patente trata la pulpa integral en un separador descendente parabólico a percusión con flujo laminar constante para separar: jugo pulposo y pulpa. Para esta fruta se obtiene 60% de jugo pulposo, 30% de pulpa y 10% de residuos. En el caso de tomate, 85,5% de suero pulposo, 9,5% de pulpa, 5% de residuos. Además, es aplicable para pera, durazno, damasco, uva, pimiento, citrus, etc. El procedimiento no requiere el uso de extractor helicoidal para obtención de jugos pulposos ni tampoco de prensa para jugos turbios.

I2.2. RECOLECCION HIGIENICA DE SANGRE

M. Porcelli¹, T. Martínez², A. Eiris¹, M. Burachik¹
1 CITECA - 2 SENASA

La sangre de animales bovinos faenados, frecuentemente subutilizada en nuestro país en la actualidad, ha sido objeto de los estudios de CITECA, que en particular se han centrado en el aprovechamiento de las proteínas del plasma con fines comestibles.

Un requisito esencial para el aprovechamiento de la sangre bovina con fines comestibles es la seguridad de una adecuada calidad higiénica de la misma. Esta calidad se determina de manera decisiva en la operación de recolección de la sangre.

El primer paso en la implementación de estas técnicas lo constituye la herramienta que extrae la sangre del cuerpo del animal. En el presente trabajo se describe el cuchillo de drenaje diseñado por CITECA, cuyas características se han comprobado adecuadas para el tipo de animales bovinos corrientemente sacrificados en nuestros frigoríficos. Se ha desarrollado la metodología de utilización del cuchillo de drenaje y se estudiaron los efectos del corte producido por el mismo mediante la disección de la región afectada, realizada en un bovino típico de nuestra faena.

Las ventajas que presenta el uso del sangrador desarrollado por CITECA, se muestran a través de un estudio microbiológico comparativo de la sangre obtenida con esta técnica y la que se obtiene mediante el uso de la técnica tradicional. El trabajo se completa con el estudio comparativo

de rendimientos de sangre obtenidos con las técnicas de extracción antes mencionadas.

De la observación de los resultados se deduce que el cuchillo de drenaje desarrollado mejora notablemente la calidad microbiológica de la sangre recolectada, no introduciendo atrasos en la velocidad de faena y con rendimientos similares a los encontrados utilizando la técnica tradicional de recolección de sangre.

I2.3. TRATAMIENTO DE DESAGUES INDUSTRIALES DE TINTORERIA POR MEDIO DEL OZONO

G.N. Fernández, W.H. Klopsch
CIT

Las aguas residuales de la industria textil poseen una amplia gama de calidad, originada por la gran diversidad de productos químicos que se emplean en los distintos procesos húmedos de fabricación. Asociado a ello, y dentro de un mismo establecimiento, pueden detectarse sensibles variaciones en el caudal, producto de descargas discontinuas de gran volumen, lo que hace variar en forma abrupta la composición físico-química del desagüe.

Lo enunciado demuestra la complejidad aparejada a la depuración de este tipo de líquidos, desprendiéndose la importancia que tiene el desarrollo de nuevos sistemas de tratamiento, más enérgicos que garanticen una buena eficiencia de remoción de contaminantes, sean flexibles en su operación, con costos razonables de inversión y funcionamiento.

En el presente trabajo -sobre un desagüe de tintorería industrial algodонера- se analizó la efectividad de un sistema compacto (ensayado en escala laboratorio y piloto) empleando la coagulación-floculación y ozonización como procesos principales.

Se lograron excelentes resultados eliminándose en forma completa: color, detergentes, sulfuros y fenoles (contaminantes típicos y de difícil reducción por procesos convencionales), alcanzándose una remoción del 85% en la D.Q.O. Comparado el sistema de estudio con el biológico resultó más ventajoso tanto desde el punto de vista técnico como económico.

C1.1. ESTUDIO SOBRE RESILIENCIA DE ESLABONES DE ORUGA DEL VEHICULO BLINDADO T.A.M. - 1a. Etapa (*)

H. Navarro, C.A. Priotti
CIM - Córdoba

El objetivo perseguido en el presente estudio fue el de establecer las causas que motivaron la baja tenacidad al impacto que poseen los eslabones nacionales comparados con los importados.

Se puso de manifiesto que la diferencia esencial entre las piezas de distinta procedencia, radicó en el mecanismo de rotura.

En las piezas importadas se verificó la presencia de deformación plástica previa a la rotura, fenómeno que define un modo esencialmente dúctil de fractura.

En las piezas nacionales, la fractura operó por el mecanismo de "cuasiclivaje", que define un modo más bien frágil. Ello no permitió relevar diferencias de aptitudes con relación a sus defectos de fundición respecto a las piezas importadas por lo que se decidió determinar las condiciones del tratamiento térmico a nivel industrial, para la obtención de una estructura (martensita revenida) que permita un mecanismo de fractura eminentemente dúctil. Se determinaron las condiciones y se especificaron pautas a seguir durante el proceso que, cumplidas rigurosamente, permiten obtener la estructura buscada y se logró que en las piezas nacionales se presente un mecanismo de fractura de tipo dúctil que se nuclea en, y se propaga por microdefectos presentes en el material.

En estas condiciones se podrá realizar la evaluación comparativa entre eslabones de distintas procedencias, que forma parte de la segunda etapa del estudio.

C1.2. ESTUDIO SOBRE RESILIENCIA DE ESLABONES DE ORUGA DEL VEHICULO BLINDADO T.A.M. - 2a. Etapa (*)

C.A. Priotti, J.A. Indovino, H. Navarro
CIM - Córdoba

Una vez determinadas las condiciones de tratamiento térmico en que las piezas nacionales presentan un mecanismo de fractura dúctil (a temperaturas ≥ -40 °C), similar al de las importadas, se comenzó el estudio comparativo. Se determinó que a pesar de poseer un mismo mecanismo de fractura, las piezas nacionales presentaban valores de resiliencia menores que los de las importadas. Se estableció que esta diferencia era debida a la presencia de una mayor densidad de inclusiones no metálicas en el plano de fractura, asociada a un aumento en el tenor de azufre en la composición química de las piezas nacionales.

Asimismo, los resultados obtenidos y el análisis realizado permitieron brindar un panorama amplio sobre la influencia de la composición química y de la estructura sobre la tenacidad al impacto del material bajo estudio. Ello permitió obtener conclusiones y proponer alternativas de mejoramiento de la resiliencia en eslabones nacionales.

(*) *Trabajo realizado a pedido de Industrias Metalúrgicas Bertolina Hnos., S.A.*

C1.3. PROPIEDADES MECANICAS Y DE SOLDADURA DEL ACERO MARAGING 18 Ni 1700

E.J. Lenta, R.A. Mancini, R.A. Barbosa, E. Diana, A. Brond*
CIM - Córdoba ; *IAEE, Fuerza Aérea

Con motivo de un convenio con el IAEE se realizó una evaluación del acero 18 Ni 1700. Si bien este tipo de acero ha sido estudiado en otros

países y se utiliza en gran escala en la industria aeroespacial, su reciente incorporación al mercado nacional hizo necesario el estudio de su comportamiento frente a distintos tratamientos térmicos y su adaptabilidad a procesos de soldadura, el análisis de los parámetros que determinan las propiedades mecánicas, y el reconocimiento de las estructuras metalográficas que resultan de los procesos antes mencionados.

C1.4. CONTROL DE VIBRACIONES - ACTIVIDADES DEL SECTOR

A.N. Wilhelm

Sector Vibraciones, División Acústica, Departamento de Física

Las vibraciones mecánicas y su control es un tema de relevancia en la industria, ya que un nivel elevado de las mismas puede ser indicativo de un mal funcionamiento de las máquinas, o de una fundación o montaje inadecuados.

Asimismo, en salas de metrología o laboratorios, la aislación de las vibraciones es fundamental para asegurar un funcionamiento correcto de los instrumentos de precisión.

El objeto de la exposición es ilustrar cómo se ha encarado el tema del control de las vibraciones en algunos casos concretos, de una industria, de una embarcación y de un laboratorio de investigación, en particular, las mediciones efectuadas en la fase preliminar para diagnosticar la causa del problema.

Además, la propagación de las vibraciones por las estructuras puede provocar daños en las mismas, y desde el punto de vista de la aceptabilidad humana, perjudicar el confort para el trabajo o para la vivienda, disminuir la eficiencia laboral por fatiga e incluso ser perjudiciales para la salud.

Tanto en estos casos, en que el fenómeno vibratorio es indeseable, como en otros, donde se utilizan las vibraciones en diversas aplicaciones (por ej. en diagnósticos o ensayos no destructivos) se hace necesario una descripción precisa de dichas vibraciones por su medida y análisis.

En la exposición se incluirán otros trabajos realizados por el Sector, que permitirán mostrar la diversidad de temas que se han encarado.

C1.5. LABORATORIO DE CERTIFICACION DE CALIBRES ROSCADOS DE REFERENCIAS SEGUN NORMA A.P.I.

C.A. Calbet

Departamento de Física

A partir de 1976 nuestro laboratorio actúa como agencia oficial de certificación de calibres A.P.I., compartiendo esta condición con sólo 7 agencias más en todo el mundo. Se expone en esta presentación la génesis de dicho Laboratorio, su significación para el país, su significación a nivel internacional, los trabajos realizados y los objetivos perseguidos.

C2.1. GONIOFOTOMETRO PARA MEDICION DE LA DISTRIBUCION ESPACIAL DE LUZ EN LUMINARIAS: UN DESARROLLO DE CARACTERISTICAS UNICAS AL SERVICIO DE LA LUMINOTECNIA DEL PAIS

C.R.G. Cazabat, R.D. Lozano, J. Mollier, E.D. Yasán
División Optica, Departamento de Física

Recientemente se ha finalizado la construcción de un goniofotómetro que permite realizar la caracterización fotométrica de todo tipo de luminarias para uso exterior e interior.

El proyecto se inicia en 1969, cuando fue considerada la construcción del Edificio 3/2, y culmina en 1982 con la puesta en funcionamiento del sistema.

El presente trabajo relata las razones de la concepción original y cómo se implementó la misma; las ventajas que brinda el instrumento, sus principios operativos, la electrónica empleada, los servicios que presta y el objetivo de su utilización.

C2.2. SISTEMA PARA LA MEDICION DE CARACTERISTICAS FOTOMETRICAS DE BENGALAS DE SEGURIDAD

E.D. Yasán
División Optica, Departamento de Física

Las bengalas de seguridad forman parte del equipo de emergencia y supervivencia de embarcaciones de todo tipo, aeronaves, etc. y tienen la característica de ser perecederas con una vida útil promedio de 2 años.

Tomando en cuenta la importancia que tiene para el usuario que la bengala a utilizar cumpla con las normas vigentes, se hizo necesario implementar un laboratorio para efectuar el relevamiento de sus características fotométricas.

El presente trabajo describe los lineamientos del diseño y construcción del sistema de medida, recientemente puesto en funcionamiento.

Cabe destacar que de acuerdo con el Convenio firmado oportunamente entre el INTI y la Fábrica Militar de Materiales Pirotécnicos, nuestro Instituto se encargará de supervisar los ensayos de homologación de los distintos tipos de bengalas que se fabrican en el país.

Será posible además que los fabricantes efectúen periódicamente ensayos de control de sus productos debido a que las drogas empleadas en su fabricación, son de distinta procedencia y calidad.

C2.3. DISEÑO DEL GONIOMETRO PARA MEDICIONES DE EMISION DE GRANDES LUMINARIAS, CON DISTANCIA MAXIMA DEL SENSOR DE 7,5 m ACT - 3063 - 4835

J.L. Mollier
Proyectos y Prototipos

A. Requerimientos técnicos y espacios disponibles.

- B. Pluma - deformaciones máximas admisibles
elección tipo de estructura - dimensionamiento - peso -
espacio destinado a luminarias.
- C. Estructura fija - condiciones de apoyo y nivelación
- dimensionamiento - peso
- capacidad de alojamiento de mecanismos de acciona-
miento, medición y control.
- D. Articulación y accionamiento de pluma
- tipo de articulación: eliminación de flexiones en la pluma
- elección del sistema de accionamiento: movimientos y detenciones
no oscilatorias; distribución simétrica de esfuerzos sobre la pluma.
- E. Mecanismo de giro de la luminaria:
capacidades, eliminación de juegos por cambio de sentido, durante la
marcha y detenido.
- F. Mediciones angulares de los giros de la pluma y luminarias:
diseños para asegurar un acoplamiento no sujeto a deformaciones angu-
lares y con baja transferencia de esfuerzos a los ejes de los medido-
res angulares.
- G. Fijación y ajuste posicional del sensor lumínico - apantallamiento.
- H. Sistema de izaje de la luminaria y desarme de la pluma - fijación de
luminarias.

C2.4. CONDENSACION POR AGUA Y AIRE - ESTUDIOS COMPARATIVOS

J.M. Gutiérrez Burzaco, E. Huergo
Grupo Técnicas del Frío y I.T.B.A.

Las dificultades crecientes en el mundo en el suministro de agua de re-
posición para las torres de enfriamiento provocaron en la década del se-
senta una tendencia a la utilización del aire como medio de condensación
en instalaciones frigoríficas de mediana potencia.

Es evidente que en condiciones de máxima carga y temperaturas elevadas
esta solución implica una sobrecarga desde el punto de vista energético.
No obstante, la utilización práctica de estos sistemas hizo ver que en
muchos casos el consumo anual de energía era igual, e inclusive menor
que en los sistemas convencionales con torres de enfriamiento.

El presente trabajo, que forma parte de una búsqueda más amplia en pro-
greso, cubre sólo el análisis comparativo de las diferentes condiciones
de condensación que se obtienen con agua de torre y con aire, en fun-
ción de las distintas situaciones climatológicas.

El objetivo básico de este trabajo, cuyos aspectos parciales se exponen
aquí, es establecer una metodología relativamente simple que permita de-
terminar el sistema óptimo a adoptar en cada caso.

C2.5. PLANTA DE DESALACION DE AGUAS EN SELVA, PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

E. Dodero, G. Tarquini, L. Martínez
Departamento de Química

A través del análisis de los recursos hídricos disponibles en el territorio nacional, surge la conveniencia de la utilización de alternativas no tradicionales en la provisión de agua potable a poblaciones.

Entre dichas alternativas se destacan las técnicas de desalación de aguas.

En el presente trabajo se comentan las acciones relacionadas con el diseño, construcción, instalación, puesta a punto y operación de una planta piloto de ósmosis inversa para desalación de aguas salobres, en la localidad de Selva, provincia de Santiago del Estero.

Se describen las características de la localidad, así como la forma en que la población se proveía de agua para bebida antes de la instalación de la planta. Se evalúan los resultados de operación de la misma después de más de dos años de proveer de agua potable a la población.

C2.6. EL PROBLEMA DE LA PRESENCIA DE ARSENICO EN LA REPUBLICA ARGENTINA. SU ELIMINACION MEDIANTE LA TECNICA DE OSMOSIS INVERSA

E. Dodero, G. Tarquini, L. Martínez
Departamento de Química

La escasez de recursos hídricos imperante en extensas zonas del país, obliga en muchos casos al consumo por parte de la población de aguas con altos contenidos de elementos tóxicos como arsénico y fluor.

Se describen someramente los principales síntomas de la enfermedad conocida como hidroarsenicismo, producida como mal crónico por ingestión de aguas con tenores elevados de arsénico.

Se detallan las experiencias llevadas a cabo en el tratamiento por ósmosis inversa de aguas, sean estas preparadas en laboratorio o "naturales", con cantidades de arsénico superiores a los máximos admisibles, según los distintos tipos de normas.

Se concluye que la aplicación del método de ósmosis inversa es una solución definitiva a este problema sanitario del país.

D1.1. TAREAS QUE DESARROLLA EL GRUPO DE TRABAJO DE JUGOS Y PRODUCTOS AZUCARADOS

M.C. Zabalo de Frigiotti, L.G. Federman de Wetzler
Departamento de Tecnología de Alimentos

Se presenta un panorama del espectro de actividades de este grupo, que fundamentalmente está dedicado a investigación y desarrollo en el campo de los jugos cítricos y sus subproductos, y servicios a terceros en

el campo de los productos azucarados.

Se explican las acciones que se realizan para ir consolidando este sector y se da un resumen de los trabajos sobre obtención de pectinas a partir de cáscaras de cítricos y caracterización de jugos de naranja en cuanto a parámetros que hacen a su genuinidad.

DI.2. ACTIVIDADES EN EL AREA CEREALES Y HARINAS

C.A. Balseiro, A. Lagomarsino de León, E. de Sá Souza
Departamento de Tecnología de Alimentos

A partir de 1978 se creó dentro de la División Bromatología del Departamento de Tecnología de Alimentos el grupo de trabajo dedicado a Cereales y Harinas, que hasta el momento ha desarrollado su mayor actividad sobre trigo. En esta exposición se señala la forma en que se efectuó su integración, formación de personal y equipamiento. Se expone sobre los contactos efectuados con la industria y los mayores problemas detectados en dicha área, así como sobre los trabajos relacionados efectuados al presente y los proyectados para el futuro.

El establecimiento de contactos con sectores de INTA han llevado a la realización de un trabajo en colaboración sobre trigo candeal y a la laboración de otros planes tentativos conjuntos.

DI.3. COLABORACION DEL DTA EN EL PROBLEMA DE LA CONTAMINACION DE ALIMENTOS CON MICOTOXINAS.

I. Solá de Lucchini
Departamento de Tecnología de Alimentos

Las características altamente tóxicas de las aflatoxinas y su frecuente presencia en granos ha hecho que el interés y preocupación por este problema que afecta la salud y la economía se incrementara en los últimos años. Desde 1978 el DTA. participa en un plan interinstitucional cuyo objetivo es evaluar la incidencia de aflatoxinas y hongos toxigénicos en granos y subproductos de maní y otras oleaginosas.

Se han estudiado las cosechas de maní de la provincia de Córdoba correspondientes a 3 campañas sucesivas. Las investigaciones continúan; el DTA. concentra sus esfuerzos en la influencia del proceso de extracción de aceites sobre el contenido de aflatoxinas en aceite y subproductos y en el estudio de métodos de detoxificación.

DI.4. EL LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS.

D. Krivoruchko.
Departamento de Tecnología de Alimentos

El desarrollo de buenas prácticas de manufactura requieren no sólo una materia prima adecuada sino un procesamiento tecnológico que garantice buenas condiciones higiénico-sanitarias.

La presencia de microorganismos no indica necesariamente riesgo para el consumidor o baja calidad del producto, pero puede llegar a convertirse en riesgo potencial si determinadas pautas microbiológicas no se cumplen

De allí la necesidad de un laboratorio de microbiología de alimentos, base fundamental para desarrollar un programa de protección de alimentos.

DI.5. LAS PROTEINAS VEGETALES EN LA ALIMENTACION HUMANA

O.A. Lucchini

Departamento de Tecnología de Alimentos

Las proteínas vegetales pueden brindar un importante aporte a los problemas de alimentación que existen en el mundo actualmente.

En el presente trabajo se detallan las fuentes de las cuales pueden obtenerse, así como la forma de procesamiento para su utilización final.

Se hace una descripción de los usos de las proteínas vegetales en la alimentación humana; se analizan los costos de las mismas y la comparación con las proteínas de origen animal.

D2.1. LA MEDICION DEL COLOR EN LOS ALIMENTOS EN LA DIVISION OPTICA

D. Jungman, R.D. Lozano y C. Melcón de Bellora

División Optica, Departamento de Física

Dentro de las actividades realizadas por la División Optica, merece destacarse el estudio realizado sobre medición del color en alimentos.

Si bien, en general, el problema central es, esencialmente el mismo, cada caso particular, debe ser analizado y resuelto en función de las variables del producto y el objetivo al cual está aplicado el método de medición.

El color, como parte de la apariencia general de los alimentos, es un importante indicador de su estado. Sirve, además, como un elemento esencial en la valoración subjetiva del producto por parte del consumidor.

Los problemas que se presentan suelen ser complejos y requieren un detallado análisis y estudio para poder ser resueltos convenientemente.

Se enumeran y caracterizan tales problemas y la experiencia adquirida. Se ilustra sobre la naturaleza del problema industrial y comercial y como se relaciona con el trabajo de investigación y desarrollo en los laboratorios como el nuestro.

Se hace una síntesis de los trabajos más importantes desarrollados sobre el tema:

- a) El color de maduración de la anchoita salada.
- b) El color de productos enlatados derivados del tomate.
- c) Color en corned-Beef.
- d) Color de mieles

e) Investigaciones básicas sobre procesos de pardeamiento no enzimático

Se analiza, finalmente, las perspectivas futuras.

D2.2. ESTUDIO DE LA YERBA MATE

R.R. de Cernadas.

Departamento de Tecnología de Alimentos

Antecedentes para la realización de un estudio integral de la yerba mate, que dada la magnitud del mismo sería efectuado en conjunto por organismos oficiales y privados, con el apoyo y coordinación de la SUBCYT.

Como etapa preliminar, se efectuó en el Departamento de Tecnología de Alimentos una intensa búsqueda bibliográfica, con una metodología distinta de la usual, dado que la mayoría de los trabajos realizados sobre el tema no aparecen registrados en los Chemical Abstracts y otras publicaciones periódicas. Figura además de las citas bibliográficas un resumen del contenido de los trabajos, ordenados de acuerdo con el tema principal encarado, siguiendo el orden cronológico de su publicación. Esta recopilación se completa con una introducción y conclusiones.

D2.3. ESTUDIO MICROBIOLOGICO DE ESPECIAS PROCESADAS.

II. PIMIENTA BLANCA.

D. Krivoruchco, O. Mitschele, J. Fernández

Departamento de Tecnología de Alimentos

Se analizaron 150 muestras de la cosecha 1980-1981, provenientes de cinco establecimientos representativos del mercado nacional. La metodología utilizada es la recomendada por la International Commission on Microbiological Specifications for Foods, la Food and Drug Administration y Recommended Methods for the Microbiological Examination of Foods. En base a los resultados obtenidos, se puede concluir que los niveles microbianos hallados no presentan riesgos para la salud pública. Sin embargo los valores obtenidos para los microorganismos esporulados anaerobios no productores de sulfhídrico y aerobios mesófilos, indican la posibilidad de deterioro cuando la especie es agregada a alimentos envasados.

D2.4. LA EXTRUSION DE ALIMENTOS

E. Crisafulli

Departamento de Tecnología de Alimentos

La extrusión de alimentos es un proceso en el cual un material alimenticio es forzado a fluir bajo determinadas condiciones de mezclado, calentamiento y fricción, a través de una matriz, la cual da forma y/o expande-seca el extrusado.

La cocción por extrusión combina el calentamiento de los productos con la acción de extrusión creando un alimento cocido y con forma. Este es un proceso por medio del cual un alimento húmedo, almidonoso y/o proteico es cocinado y convertido en un material plástico viscoso tipo ma

sa. La cocción se lleva a cabo a través de la aplicación de calor, tanto directa, por inyección de vapor, o indirectamente, a través de camisas, y por disipación de energía mecánica a través de rozamiento dentro de la masa.

El resultado de la cocción de los ingredientes del alimento durante la extrusión son la gelatinización del almidón, la desnaturalización de proteínas, la inactivación de muchas enzimas que pueden causar el deterioro del alimento durante el almacenamiento, la destrucción de sustancias tóxicas naturales como el factor antitripsina en soja, y la disminución de la cantidad de microorganismos en el producto final.

D2.5. DETERMINACION DE GRASA DE ORIGEN ANIMAL EN ACEITES VEGETALES HIDROGENADOS.

N. Totah

Departamento de Tecnología de Alimentos

Se presenta un método rápido para detectar la presencia de grasa vacuna en aceites hidrogenados.

La ventaja de este método, radica en que proporciona una herramienta práctica que permite al industrial elaborador controlar su producción y al comprador sus materias primas.

J1.1. LA DIVISION HABITABILIDAD DEL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES

J.R. Fucaraccio

División Habitabilidad

Se reseña la trayectoria de la División Habitabilidad, desde sus comienzos, cuando pertenecía al Departamento de Física, hasta la actualidad, en el Departamento de Construcciones.

Se muestran los trabajos realizados en el área de mediciones de propiedades térmicas de materiales de construcción, comportamiento térmico de viviendas, ahorro de energía, hormigones masivos para grandes presas y la reciente creación de un laboratorio de incendio.

Se encuadran las tareas de la División en grandes áreas de acción tales como Obra pública, Seguridad, Vivienda y Energía. En esos temas se mencionan algunos trabajos de relevancia tales como las nuevas normas mínimas de Habitabilidad, la creación de dos centros temporarios de investigación y convenios realizados con la GNEA, la Sub-Secretaría de Vivienda y la OEA.

J1.2. LA DIVISION OPTICA DEL DEPARTAMENTO DE FISICA: GENESIS - SITUACION ACTUAL - PERSPECTIVAS-COMO SE PENSO, QUE SE OBTUVO Y QUE SE ESPERA LOGRAR

R.D. Lozano,

División Óptica, Departamento de Física

La División Óptica creada hace aproximadamente doce años, es continuación del Laboratorio de Radiaciones que naciera hace poco menos de 20 años.

El presente trabajo detalla como y con que objetivos se pensó en sus orígenes y como fue transformándose en la realidad de hoy. Se indica cual fue la filosofía subyacente y como la misma ha ido adaptándose al posterior desarrollo. Cuales fueron las ideas fundamentales que perduran y como se han enriquecido con la experiencia. Cual fue la metodología seguida y como se implementó.

Un balance general describe la situación actual y se realiza una descripción de los objetivos futuros como así la forma como se piensa alcanzarlos.

J1.3. LEGISLACION ALIMENTARIA ARGENTINA

R.R. de Cernadas

Departamento de Tecnología de Alimentos

Se dan antecedentes históricos del actual Código Alimentario Argentino, contenido y análisis del mismo. Creación de la Comisión Nacional del Código Alimentario Argentino. Antecedentes y mecanismo de su funcionamiento. Organización de grupos de trabajo para asesorar desde el punto de vista científico técnico a dicha Comisión.

J2.1. LA QUIMICA ANALITICA. ES LA "CENICIENTA" DE LA QUIMICA?

P. Roitman de Bautis

Departamento de Química

El objeto de este trabajo es hacer algunas reflexiones y dar algunos ejemplos tratando de explicar la importancia de este área de la Química, que si bien no es de por sí un objetivo económico ni puede constituir un proyecto completo es una sociedad productiva es imprescindible para evaluar cualquier desarrollo dentro del área.

No es la intención adornar a la "cenicienta" para que se le aprecien sus virtudes, sólo se pretende que los usuarios valoren el esfuerzo y el gasto que insume encontrar respuesta analítica a requerimientos tan diversos y variados como los que se le hace al Departamento de Química, y que aquellos que juzgan el éxito de un proyecto por el producto final o el aporte en tecnología no olviden que detrás de los mismos hay oculos servicios que colaboraron en su realización.

J2.2. LA PARTICIPACION EN TRABAJOS DE ORGANISMOS INTERNACIONALES, LA ASISTENCIA A CONGRESOS Y REUNIONES CIENTIFICAS ¿IMPRESCINDIBLE O SOLO TURISMO?...

R.D. Lozano

División Óptica - Departamento de Física

Es común oír, aun en aquellos que nos conocen, cuando nos toca asistir

a alguna reunión internacional, que la gente nos felicite por "nuestra suerte".

También es usual que se diga que los científicos necesitan intercambiar opiniones con sus pares para enriquecer su conocimiento y experiencia, pero muchas veces se lo dice con sorna o poca convicción.

Por otra parte, es común encontrar funcionarios que asisten a Reuniones Científicas o Congresos en función del cargo y no de sus conocimientos o de sus méritos técnicos o científicos, haciendo que su contribución, si es que realmente hace alguna, sea muy pobre o mínima. Participación que muchas veces es la gratificación por servicios prestados en otras áreas, y no una auténtica retribución fundada en el trabajo y el mérito de una labor científica o técnica.

El presente trabajo relata las experiencias vividas a lo largo de más de quince años de interrelación internacional, analizándose, la justicia o no de los críticos que tildan de "turista" a todo científico o técnico que viaja. Se habla de la naturaleza del trabajo científico y su relación con el mundo exterior. Las ventajas y desventajas de una relación internacional fluida. Las necesidades, las dificultades, la realidad. Al menos tal como la ve uno de ellos. Qué es lo que la experiencia deja y qué es lo recomendable.

J2.3. CONTRIBUCION A LA TECNOLOGIA FARMACEUTICA

G. Enriquez, C. Cristallini
División Química Aplicada, Departamento de Química

Se describe la metodología empleada en el desarrollo de un nuevo producto a solicitud de una importante empresa farmacéutica local.

El requerimiento de dicha empresa consistió en obtener liberación controlada de un antiinflamatorio ya comercializado en el país. El nuevo producto debía suplir las falencias de la forma farmacéutica empleada hasta el momento.

Se comentan los criterios utilizados en su diseño.

Se describen el procedimiento de microencapsulación desarrollado y los métodos de evaluación empleados.

Se detallan los parámetros de las microcápsulas que intervienen en el control de la liberación, el mecanismo propuesto de la misma y el ajuste de las variables de proceso requerido para alcanzar el fin propuesto.

Se analiza la "performance" del antiinflamatorio en la anterior forma farmacéutica y en la desarrollada en INTI.

El.1. RESISTENCIA AL FLUJO DE AIRE: UN TRABAJO INTERDISCIPLINARIO

J.C. Giménez de Paz
División Acústica, Departamento de Física

Este trabajo forma parte de un proyecto más amplio: mediciones acústicas en modelos físicos en la escala 1:4, siendo el primero de ellos el de una cámara reverberante normalizada, que permitirá estudiar el campo sonoro interior y medir el coeficiente de absorción sonora de muestras.

Como paso previo, se ajustará un modelo empírico de este coeficiente con parámetros de determinación más sencilla. De éstos el más importante es la resistencia al flujo de aire (DIN 52213) para lo cual se cuenta con un equipo que sigue el nuevo método dinámico de esa norma, permitiendo a su vez, conocer su dependencia con algunos de los otros parámetros reduciendo así el número de variables independientes en el modelo a ajustar.

La posibilidad de este trabajo radica en que varias de las determinaciones que deben efectuarse necesitan del concurso de técnicas no acústicas, posibles en un instituto como el INTI, que por la diversidad de áreas técnico-científicas que abarca, le da un carácter difícilmente comparable. El trabajo quiere hacer resaltar las ventajas de esta condición.

El.2. EL FILTRO OPTICO ACUSTICAMENTE SINTONIZABLE

O. Nejamis

División Optica, Departamento de Física

El Filtro Optico Acústicamente Sintonizable (ATOF), es un monocromador de estado sólido, cuyo componente básico es un monocristal de pequeñas dimensiones, adecuadamente orientado y cortado.

En el seno del mismo se produce el acoplamiento del haz de luz policromática de entrada con una perturbación ultrasónica generada externamente mediante un transductor piezoeléctrico, excitado por un oscilador de radiofrecuencia.

Como consecuencia de dicha interacción, se obtiene, a la salida, luz quasi-monocromática, en un ancho de banda inferior a 1 nm., cuya frecuencia central puede ser sintonizada modificando la frecuencia del oscilador.

Comparable en sus características generales a los monocromadores clásicos, el ATOF presenta la novedosa posibilidad de sintonización eléctrica, un tamaño reducido, con un largo del orden de los 10 cm., una estructura compacta y la capacidad potencial de mejorar su rendimiento, basada en el desarrollo pleno y relativamente nuevo de su contexto teórico: la Acustoóptica en medios cristalinos.

El.3. LAS REFERENCIAS TERMOMETRICAS EN EL INTI: NECESIDAD, METODOLOGIA, REALIZACIONES Y CONSECUENCIAS

J. Bassetti, N. Forgione, S. Gwirc y J. Seghezzo

Departamento de Física

La medición rigurosa y sistemática de temperatura en ciencia e industria es con frecuencia un problema de difícil solución. La condición

necesaria para poder encarar las dificultades es el mantenimiento de una base metrológica de referencia.

La realización de una escala de temperatura que sea referencia nacional implicó una serie de desarrollos que, en muchos casos, trascendieron los límites que habitualmente se le asignan a estos trabajos. Desde la purificación electrolítica de metales, hasta el desarrollo de sensores e instrumental sofisticado de medición, un abanico de experiencias y tecnologías fueron necesarias para avanzar.

El contacto con otros laboratorios de primer nivel, luego convertido en trabajos en colaboración, permitió un buen método formativo y de transferencia de tecnologías muy poco usuales.

La extensión del rango hacia las bajas temperaturas, necesariamente acompañada por la implementación de nuevas técnicas de medición de parámetros termodinámicos y de transporte, se plasma en esta etapa en la ejecución de un sistema de control de vacío y recuperación de helio que ligará a tres laboratorios, abriendo un panorama de interesante perspectiva.

E1.4. MEDICION DE BRILLO

D. Jungman, R.D. Lozano, y C. Melcón de Bellora
División Optica - Departamento de Física

El brillo de los objetos es una de las formas de apariencia. Prosiguiendo los trabajos iniciados dentro del marco de colaboración internacional de la CIE, a través del Comité Técnico TC-2.3: Materiales, se está trabajando en la evaluación psicofísica del brillo correlacionandola con las mediciones de la distribución espacial de la luz reflejada cuando el objeto es iluminado con luz colimada.

El brillo es un importante aspecto visual, que tiene una significativa contribución dentro del complejo de la apariencia, Esto es particularmente cierto en el caso de materiales pulidos: metales, pinturas, plásticos, cerámicos, papeles, maderas, etc.

La fenomenología de la percepción visual, es, en este caso, sumamente compleja y no totalmente comprendida. Los estudios realizados indican que en algunos casos los métodos empíricos de evaluación empleados en la actualidad están correlacionados con lo que un observador normal "ve". En otros no.

Se ha estudiado esta característica en el caso de muestras de papel. Actualmente se está preparando la experiencia con muestras de pinturas. Se espera, poder continuar luego con muestras metálicas.

Al mismo tiempo, dentro de un contexto totalmente nuevo, y aprovechando la experiencia existente en la División Optica, se espera poder estudiar la caracterización de las superficies y su terminación, mediante métodos de la óptica coherente (láser y speckle) y correlacionar de algún modo los parámetros así determinados, con los que pueden observarse visualmente.

E1.5. TERMOCUPLA AUTOCALIBRABLE INTI

M. Tischler, M.J. Korembliit
División Calor, Departamento de Física

La termocupla es el instrumento de medición de temperatura de mayor uso industrial debido a su bajo costo comparativo y respetable repetibilidad. Sin embargo su fem, que debería ser teóricamente solo función de la diferencia de temperaturas entre las juntas caliente y fría, depende también del perfil de temperaturas a lo largo de los alambres, debido a las inevitables inhomogeneidades que estos presentan. Esto hace que los tradicionales métodos de calibración de termocuplas (realizados bajo especiales condiciones de isoterminia) no puedan proveerlas de una exactitud mejor que 0,2 °C en el mejor de los casos, y de varios grados en la mayoría de los casos.

La División Calor del Departamento de Física del INTI ha inventado y patentado un método alternativo de calibración que elimina estos inconvenientes y otros, tales como altos costos y equipamiento. Este método se basa en pequeños crisoles de grafito conteniendo en su interior aproximadamente 0,12 cm³ de metal muy puro, llamado Punto Fijo Termométrico Miniatura (PFTM). Posee dos agujeros pasantes por donde se introducen los brazos de la termocupla sin tocar el metal. De esta manera el circuito termoeléctrico queda cerrado a través del grafito mismo, formando el conjunto la junta de medición. Esta se introduce en el mismo horno de trabajo de manera de determinar la fem correspondiente a la transición de fase del metal "in situ", eliminándose el error sistemático que introducen las inhomogeneidades en los brazos de la termocupla. Fueron calibradas termocuplas mediante PFTM llenos con Cu, Au, Ag, Al, Sb, Pb, Zn, Cd, Sn, In y Hg, es decir, entre 1088 °C y -40 °C.

Un PFTM puede ser colocado en forma permanente como junta de medición de la termocupla conformando, así, una TERMOCUPLA AUTOCALIBRABLE. Esta puede ser utilizada como una termocupla común y recalibrarla, cuando sea necesario, simplemente haciendo pasar el horno por la temperatura de transición de fase. Se describen las características y funcionamiento de una termocupla autocalibrable con un PFTM de zinc.

E2.1. MEDICION DE BLANCURA

R.D. Lozano,
División Optica - Departamento de Física.

La blancura, como el color, el brillo y la textura, son formas de la apariencia de los objetos reales.

Su importancia creció en los últimos años por el empleo industrial de agentes blanqueadores o fluorescentes. Por tal motivo en 1971 la Comisión Internacional del Alumbrado (CIE), creó un Comité "ad hoc" que estudiara el tema y de ser posible, estableciera las pautas de medición así como una explicación teórica del fenómeno.

El INTI, a través de su División Optica, participó de aquellas tareas mediante trabajos de evaluación psicofísica y colorimétrica.

El estudio realizado contribuyó, de un modo modesto, al conocimiento de la fenomenología involucrada y permitió establecer mejores bases

analíticas para evaluar estas características.

Aún cuando los trabajos parecen tener sólo una importancia académica, una interesante polémica se suscitó cuando los resultados estaban en contradicción con intereses comerciales importantes, particularmente el de los fabricantes de los agentes fluorescentes o blanqueadores.

La experiencia vivida muestra, y aquí se relata cómo lo que parece ser una mera forma de elaborada concepción teórica científica tiene directa implicancia económica y la discusión académica se realiza con un fondo subyacente de los intereses de grandes compañías.

Independientemente de lo anecdótico, la contribución realizada quedó reflejada en la publicación realizada por Die Farbe -una revista internacional dedicada al tema del color y afines, editada en Berlin Occ.- que incluye los trabajos realizados por el Comité de Brillo de la CIE y que hoy es referenciado por todo aquel que se interese en el tema.

E2.2. ESTABLECIMIENTO DE LA ESCALA NACIONAL DE TEMPERATURA EN EL RANGO: 1064 - 4000 °C

M. Tischler, M.J. Koremblit, M. Jimenez R.
División Calor, Departamento de Física

A temperaturas que exceden los 650 °C, todos los cuerpos se tornan incandescentes, indicando así la presencia de un proceso de emisión de radiación.

La ley de radiación de Planck, que describe dicho proceso en función de la temperatura del cuerpo, permite la determinación de esta última empleando un pirómetro óptico.

Dadas la arbitrariedad intrínseca de toda escala de temperatura y la necesidad de comparar en forma universal los resultados de procesos inherentes a la medición de esta magnitud física, la Conferencia Internacional de Pesas y Medidas ha establecido, por convención, la Escala Internacional Práctica de Temperatura, IPT-68, la cual especifica, según el rango de temperatura a medir:

- 1) que instrumento debe usarse para la medición de temperatura
- 2) los estados de equilibrio térmico que definen puntos fijos para la calibración de dicho instrumento
- 3) las fórmulas para interpolar entre puntos fijos.

En particular para temperaturas que exceden a aquella que corresponde al punto de fusión del oro, 1064,43 °C, dicha escala establece la ley de radiación de Planck como fórmula interpoladora, el punto de fusión del oro como único punto fijo para la calibración, pero no especifica las características del termómetro de radiación que deba usarse.

En nuestro laboratorio, se ha empleado un pirómetro óptico de "filamento desvanescente" para la realización de la escala y se investigan en la actualidad nuevos métodos para mejorar el rendimiento del mismo.

En el presente trabajo se describen las características generales del

pirómetro óptico patrón del INTI, su uso y calibración de acuerdo a la Escala Internacional Práctica de Temperatura.

E2.3. SISTEMA DE MEDICION Y CONTROL

D. Lupi, L. Fraigi, J. Dominguez
Departamento Mecánica - Laboratorio Electrónica

El controlar y verificar normas de corrosión en probetas de aluminio sometidas a tensión, es uno de los casos donde la aplicación de sistemas de adquisición de datos y control permiten reducir costos y liberar a personal especializado de tareas rutinarias.

Con tal fin se desarrolló un sistema generalizado que pudiera ser utilizado en distintos sectores del Departamento e incluso en algunas aplicaciones industriales; por ello se tuvieron en cuenta consideraciones de aislación galvánica y etapas de entrada-salida compatibles con normas industriales. En función del costo del sistema se optó por un método modular de rápida expansión. El sistema completo consta de cuatro subsistemas básicos:

- 1- Unidad de Control
- 2- Interfase analógica de entrada
- 3- Interfase analógica de salida
- 4- Impresora

E2.4. MEDICION DE PROPIEDADES TERMICAS EN MATERIALES SOLIDOS

M. Tischler, M. Villamil
División Calor - Departamento de Física

En varios campos de la ciencia y la técnica es de gran importancia la determinación de los valores de conductividad térmica (k), de difusividad térmica (D) y del calor específico (C_p) de materiales sólidos. Estos tres parámetros que no son totalmente independientes, están relacionados con la densidad del material (ρ) por la siguiente ecuación.

$$k = D \cdot C_p \cdot \rho \quad (1)$$

Se describen los sistemas desarrollados en la División Calor para medir difusividad térmica por una parte y calor específico por la otra, con lo cual puede calcularse también la conductividad térmica empleando la expresión (1).

La difusividad térmica se mide en muestras pequeñas de material (diam. prox: 5 a 10 mm), calentándolas impulsivamente mediante un láser pulsado y registrando su variación de temperatura en función del tiempo

El calor específico se mide empleando un calorímetro diferencial de flujos, especialmente adaptado para esta función y que permite utilizar muestras, también muy pequeñas (aprox.: 100 mg).

En ambos casos los datos de la medición son adquiridos y enviados automáticamente a la computadora, VAX 11/780, del INTI para su análisis

mediante programas apropiados, realizados en la División Calor.

La exactitud de las mediciones alcanzadas hasta el momento con estos equipos es del orden del 5 %.

E2.5. ENCUESTA REALIZADA ENTRE FIRMAS NACIONALES TENDIENTE A DEFINIR LA CAPACIDAD DE LA INDUSTRIA PARA MEDIR CORRECTAMENTE VALORES DE DUREZA ROCKWELL C

G. Hartmann, C. Porta, C. Persich
Departamento de Física

La medición de dureza por el método Rockwell (que es uno de los más generalizados) se realiza por intermedio de máquinas relativamente simples. Sin embargo el método que permite obtener el valor de dureza introduce el concurso de distintas magnitudes y sus consecuentes desvíos e incertidumbres. Estos problemas son normalmente desconocidos o desestimados por los usuarios que sólo observan la simpleza de la máquina. Uno de los proyectos de nuestro laboratorio es la materialización de una escala patrón de dureza Rockwell que pueda utilizarse como referencia. En el marco de ese proyecto se realizó una encuesta de verificación y homologación de sistemas de medición de este tipo de dureza. Fueron invitados a participar alrededor de 100 firmas. Las limitaciones que por distintas razones se presentaron hicieron que el número se redujera a aproximadamente 30.

En el trabajo se exponen los métodos operativos aplicados en la encuesta, su objetivo, los resultados obtenidos y las conclusiones alcanzadas.

E2.6. CONSTRUCCION, CALIBRACION Y DISEMINACION DE PATRONES DE MASA DE 1 KG.

J. Sanchez,
Departamento de Física

Uno de los trabajos trascendentes de nuestro laboratorio ha sido sin duda la construcción de pesas testigo del kg prototipo en acero inoxidable.

El logro del objetivo perseguido está actualmente avalado por la presencia de alguna de nuestras pesas en la Oficina Internacional de Pesas y Medidas, en el PTB y en el COPANYT.

En esta presentación se expone el método desarrollado para la construcción; el método desarrollado para la calibración, el método desarrollado para la diseminación en múltiplos y submúltiplos actualmente en curso y distintas e interesantes experiencias obtenidas en la intercomparación con patrones de otros países (Italia, Alemania).

Fl.1. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA MEDICION DE OXIGENO CON SENSORES ELECTROQUIMICOS

O.A. Derosa, J.A. Nordio, G.M. Rodríguez
CIM - Córdoba

La medición de oxígeno libre en metales líquidos utilizando celdas electroquímicas ha sido tema de múltiples estudios en los últimos años.

En este trabajo son revisados los problemas generales asociados con las celdas de concentración de oxígeno en lo referido a: número de transporte del ion óxido en los electrolitos sólidos $ZrO_2(OCa)$ y $ThO_2(Y_2O_3)$, permeabilidad al oxígeno, sobrepotenciales en la interfase metal-óxido, resistencia al choque térmico, reacciones parásitas con el electrolito, gradientes de temperatura y elección de electrodos de referencia.

Se discuten además, aspectos relacionados con la puesta a punto de celdas que utilizan $ThO_2(Y_2O_3)$ como electrolito y la cupla $Cr-Cr_2O_3$ como electrodo de referencia.

Fl.2. APORTES DE LA DIVISION ELECTROQUIMICA APLICADA AL AREA INGENIERIA ELECTROQUIMICA

G.C. Abuín, Z.A. Mahmud
División Electroquímica Aplicada, Departamento de Mecánica

En las 2 últimas décadas se ha producido un desarrollo significativo de la disciplina Ing. electroquímica, que resulta de la aplicación de los principios de la ingeniería química a los procesos electroquímicos.

Es así que aparece toda una gama de nuevos diseños de reactores electroquímicos (que incluyen los llamados electrodos tridimensionales), con lo que estos se hacen competitivos con respecto a los reactores catalíticos en términos de rendimiento espacio-tiempo, es decir, cantidad de producto producido por unidad de volumen de reactor por unidad de tiempo.

Por otra parte, el área ingeniería electroquímica se aplica a la optimización de los procesos electroquímicos en todas sus etapas, es incorrecto encarar la optimización de una celda electroquímica en forma aislada del resto de la planta.

Dentro del área "Nuevos diseños de celdas electroquímicas", nuestra división está llevando a cabo el desarrollo de una celda de cátodo fluidizado a escala laboratorio (cátodo constituido de partículas conductoras fluidizadas en contacto con mallas metálicas que actúan como alimentadoras de corriente). Esta celda se aplica a la recuperación de metales desde efluentes, donde las bajas concentraciones metálicas hacen imposible el empleo de una celda electroquímica convencional.

Dentro del área "Optimización de procesos electroquímicos", nuestra división está llevando a cabo la optimización del proceso de producción de parafenolsulfonato de estaño (electrolito para la fabricación de hojalata electrolítica). Se estudiaron las variables de proceso y las posibilidades de instalación de un reactor en una planta de hojalata.

F1.3. APORTES DE LA APLICACION DE LA METODOLOGIA DE LA CIENCIA
BASICA A LOS REQUERIMIENTOS TECNOLOGICOS EN ELECTROQUIMICA
ELECTROQUIMICA APLICADA

S.B. Estévez, S.R. de Sanchez

División Electroquímica Aplicada, Departamento de Mecánica

En 1972 surge Electroquímica Aplicada a causa de la necesidad de dar respuesta a los problemas existentes en el país ligados a dicha área.

El principio de funcionamiento que caracterizó la labor desarrollada fue la aplicación de la metodología científica básica al estudio de los problemas de los procesos de producción; los que a su vez proveían los temas para el desarrollo de la investigación básica. Resolviendo de esta forma la división artificial entre ciencia básica y ciencia aplicada.

Hasta 1977 los requerimientos partieron fundamentalmente de: Centrales hidroeléctricas y diques; Baterías; Centrales térmicas; Industria Electroquímica. De los cuales surgieron respectivamente los siguientes temas de investigación: Propiedades de películas protectoras - Desarrollo de esquemas protectores; Disolución de plomo en medio ácido; Comportamiento de aleaciones de cobre en agua de mar; Pasivación de hojalata - Estudio de los óxidos de estaño.

Se presentarán como ejemplo de lo expuesto los trabajos relacionados con centrales térmicas y con producción de hojalata.

- (I) Mecanismos de corrosión de aleaciones de base cobre en agua de mar en condiciones de flujo y en presencia de contaminación por sulfuros. S.R. de Sanchez, D.J. Schiffrin - Corrosión Science, Vol. 22 N°6, 1982.

En este trabajo se analizan las causas de corrosión en los condensadores de una Central térmica costera construidos en aleaciones de cobre.

Para su estudio se implementó la técnica del electrodo rotatorio para reproducir las condiciones de flujo del sistema.

Los resultados obtenidos permitieron la selección de los materiales y las medidas de protección adecuadas.

- (II) Pasivado de hojalata. Los óxidos de estaño y el papel del cromo. C.V. D'Alkaine, S.B. Estévez - 3as. Jornadas Latinoamericanas de Electroquímica, La Plata, 1977.

En este trabajo surgido a raíz de requerimientos de SOMISA para la optimización de la producción de hojalata, se analiza la influencia del cromo en las propiedades de la película pasivante de óxidos de estaño. La formación deficiente de la misma provoca la aparición de corrosión en latas de conservas alimenticias.

Las conclusiones de este trabajo fueron importantes para la mejor performance de la hojalata frente a la corrosión.

Para concluir se debe subrayar que ambos trabajos significaron científicamente un aporte novedoso en el campo de la Electroquímica.

Fl.4. LA PARTICIPACION DEL LABORATORIO DE PINTURAS ANTICORROSIVAS EN LA CONSTRUCCION DE CENTRALES HIDROELECTRICAS

A. Niño Gómez, R. Rocca, D.G. Gómez
Laboratorio de Pinturas Anticorrosivas, División Electroquímica Aplicada, Departamento de Mecánica

El presente trabajo incluye una breve reseña de las actividades realizadas en protección contra la corrosión de las estructuras metálicas construidas para las Centrales Hidroeléctricas más importantes del país: Futaleufú, Chocón-Cerros Colorados, Ullum, Los Reyunos, Agua del Toro, Alicurá.

Las tareas desarrolladas fueron: selección y control de calidad de materiales, inspección y controles en obra, redacción de especificaciones para la confección de pliegos de licitación y distintos trabajos de investigación aplicados al tema.

Como conclusión, se evalúa económicamente la importancia en la selección de un correcto sistema de protección teniendo en cuenta el costo operativo del repintado y el lucro cesante al quedar fuera de servicio alguna de las turbinas de una central.

Fl.5. TRANSDUCTOR PARA CORROSION MICROBIOLOGICA

D. Lupi, L. Fraigi
Laboratorio de Electrónica, Departamento de Mecánica

En base a un procedimiento electroquímico desarrollado por CITEFA y a solicitud de esta Institución se diseñó un potencióstato automático que permite el control de la corrosión de los tanques de combustible de aviones a reacción.

El instrumento diseñado permite medir el grado de crecimiento microorgánico y detectar en condiciones de servicio la magnitud del riesgo involucrado, que se manifiesta por el bloqueo de los filtros de las turbinas y la corrosión en las paredes de los tanques de combustible.

La importancia del método, que cuenta ya con patentes internacionales radica en la posibilidad de realizar todo el procedimiento en el mismo aeropuerto y mediante personal no especializado ya que el transductor realiza automáticamente todos los pares de medidas necesarias para poder tomar una decisión sobre el grado de contaminación en la muestra de combustible analizada.

F2.1. UTILIZACION DE ESCORIA GRANULADA DE ALTO HORNO Y CENIZAS VOLANTES PARA LA OBTENCION DE CEMENTOS MEZCLA.

A. Longo
Departamento de Construcciones

Las escorias de alto horno y las cenizas volantes, provenientes de la obtención de arrabio y de la combustión de carbón de centrales termoelectricas, son unos de los subproductos industriales más importantes

por su volumen y posibilidad de aprovechamiento.

Estos materiales almacenan parte de la energía liberada o utilizada en los procesos de los cuales provienen; una de las maneras de aprovechar esta energía es utilizando la capacidad de los mismos para desarrollar propiedades hidráulicas, es decir en el reemplazo parcial de cemento portland.

Prácticamente el ahorro energético es equivalente a la cantidad de energía utilizada en la obtención del cemento reemplazado, siendo la fabricación de cemento una de las operaciones industriales de más alto costo energético, estimándose para nuestro país en alrededor de 5.500 J/kg clinker (1.300 kcal/kg clinker).

En las condiciones actuales, es decir sin contar la ampliación de la Central Térmica de San Nicolás y la construcción de la Central Térmica Bahía Blanca, la producción de estos materiales, y por lo tanto el posible incremento en la producción de cemento, es de más de 500.000 Mg/año, lo cual es posible con una inversión mínima de capital.

No solamente es importante el ahorro energético involucrado en la obtención y en el transporte de los cementos obtenidos con estos subproductos, dado que están disponibles en la zona de más alto consumo, sucediendo lo contrario con las fábricas de cemento. También es de destacar la posibilidad de disponer de cementos que por sus características los hacen indicados para hormigones masivos, hormigones en contacto con medios agresivos, acueductos, obras portuarias, etc.

Como contribución a la implementación de su utilización se elaboró un estudio de prefactibilidad para la construcción de una fábrica de cemento mezcla (Convenio A. y E., INTI, SOMISA), se estudió la uniformidad de la escoria granulada producida por SOMISA y se evaluaron distintas alternativas para su incorporación al hormigón, trabajos estos publicados oportunamente y a los fines de divulgar las características y propiedades de estos cementos, se dieron conferencias y publicaron artículos en revistas especializadas.

En el Departamento de Construcciones continúan los estudios para un mejor conocimiento de estos materiales.

F2.2. PREPARACION DE VIDRIOS EN ESCALA PILOTO

A. Bermejo, S.R. de Buttini, A. Ciaraulo, A.R.V. de De Titto,
C.R. Hense, E.A. Mari, C. Puglisi
Laboratorio de Vidrios del CIIM

A partir de su creación en 1973 el Laboratorio de Vidrios del CIIM, único en la Argentina en esta especialidad, realizó por una parte servicios calificados para industrias fabricantes y usuarias, y por la otra trabajos de investigación y desarrollo. Entre estos últimos figura la puesta a punto de técnicas para la preparación de muestras de hasta 200 g de vidrios de la más variada composición.

Para la formulación de los vidrios se parte de productos químicos de alta pureza o de materias primas de interés para la industria. Para su fusión se utilizan hornos eléctricos de diverso tipo que pueden alcan-

zar hasta 1600 °C. Los vidrios se funden en crisoles de diversos materiales: Pt puro, Pt-Rh, alúmina pura y arcilla refractaria. Estos últimos son fabricados en moldes de yeso a partir de arcillas nacionales. Los moldes de yeso también se preparan en nuestro laboratorio, así como las matrices necesarias para ello; también se fabrican los portacrisoles de alta alúmina en los cuales se introducen en los hornos los crisoles con la mezcla vitrificable.

Se ha desarrollado la técnica de colado en moldes de hierro, acero especial y grafito, así como los necesarios procesos de recocido, eventualmente programados. Asimismo se han desarrollado técnicas de segunda elaboración como corte con disco diamantado, pulido, templado químico por intercambio iónico con sales fundidas, satinado y grabado con ácido, y otras.

Como ejemplos pueden mencionarse la preparación de vidrios silicatos sódico-cálcicos incoloros y coloreados, vidrios con plomo, vidrios de alto índice de refracción conteniendo pentóxido de niobio, y estudios de la reacción entre el vidrio fundido y el Al metálico, impureza presente en el casco de vidrio reciclado en la industria. La experiencia ganada con estos trabajos permite encarar ahora otros de mayor envergadura, como por ejemplo el desarrollo de vidrios para la inmovilización de residuos radiactivos, de interés para la C.N.E.A.

F2.3. ORIENTACION DE POLIMEROS SEMICRISTALINOS

R. de Micheli
CITIP

La orientación de polímeros por el proceso convencional de estirado ha revelado la idoneidad de los mismos como materiales de alta resistencia a la tracción y alto módulo de elasticidad.

En el presente trabajo se ha desarrollado un método alternativo de estiramiento: la extrusión en estado sólido, que permite una mayor relación de deformación, así como una reducción de la tendencia de desfibrilación. Para el caso de fibras de Polietileno de Alta Densidad se ha medido la distribución de la longitud de los cristales a lo largo de la fibra mediante el uso de la difracción de electrones y de Rayos X.

Contrariamente a lo esperado, la densidad y cristalinidad del material presentan una disminución, al menos en las primeras etapas del estiramiento, lo cual abre una importante brecha en el estudio de la deformación plástica de polímeros.

F2.4. CRECIMIENTO DE MONOCRISTALES SEMICONDUCTORES

E. Grünhut, D. Arocena

El crecimiento de monocristales semiconductores constituye una tecnología que ha adquirido una gran importancia pues provee el material base de la electrónica de estado sólido. En este trabajo se describen los objetivos del grupo que trabajó en este tema durante siete años, los

logros alcanzados, y los desarrollos y aplicaciones posibles que ofrecía.

K3.1. LAS LAMINAS RETRORREFLECTORAS USADAS EN SEÑALIZACION VIAL UN TRABAJO DE LA DIVISION OPTICA QUE HA ALCANZADO SIGNIFICACION NACIONAL E INTERNACIONAL

J.A. Cogno, E. Etchechoury, D. Jungman, R.D. Lozano, J.R. Priu, D. Roig.
División Óptica, Departamento de Física

Desde 1970 se ha trabajado en el estudio de las características radiométricas, fotométricas y colorimétricas de las láminas retrorreflectivas empleadas en señalización vial.

Estos materiales tienen la propiedad de reflejar la luz incidente en direcciones cercanas a la de incidencia. Son elaborados con métodos tecnológicos muy desarrollados. El hecho de que varias patentes cubrieran la explotación comercial realizada por una empresa multinacional, le confirió innegables ventajas técnicas y comerciales.

La actividad del INTI se generó a través de un pedido de asistencia técnica de industrias nacionales que deseaban intervenir en el mercado local, pero que carecían de la experiencia técnica y comercial necesaria para poder competir a un nivel de igualdad. Consecuentemente el tema fue tratado y desarrollado a partir de un conocimiento casi elemental del mismo.

El resultado ha sido positivo. Como consecuencia de los estudios realizados se cuestionaron internacionalmente criterios hasta entonces aceptados sin objeciones, lográndose modificar, directa o indirectamente, normas y recomendaciones (CIE-ISO) internacionales. Además, basados en tales trabajos, en el país, se está en vías de una entera revisión de las Normas IRAM pertinentes.

El estudio ha sido extendido a materiales catadióptricos y se ha propuesto una nueva recomendación al organismo internacional que estudia el tema (CIE).

Como resultado de los trabajos se publicaron 12 trabajos en el país y en el extranjero.

K3.2. CALIDAD DE HILADOS ARGENTINOS (Cardados y peinados de algodón)

J. Garófalo, P. Marino
CIT

Este trabajo resultó sumamente importante para la industria textil argentina ya que se conoció el nivel de calidad con que trabaja la misma, y qué ubicación tienen los mismos respecto a los standards internacionales de calidad de hilados de algodón cardados y peinados.

Se explicarán objetivos, metodología de trabajo, niveles de calidad y trascendencia que tiene la misma para la industria como herramienta pa

ra la comercialización interna y la exportación de hilados argentinos.

K3.3. PUESTA A PUNTO DE UN METODO DE FABRICACION DE ELECTRODOS DESCARTABLES PARA ELECTROCARDIOGRAMAS

M. Miguez, G.C. Abuin, C.A. Moina
División Electroquímica Aplicada, Departamento de Mecánica

Se escogió este trabajo por haber dado la posibilidad de una transferencia inmediata de los resultados obtenidos.

El cliente había desarrollado un equipo de electrocardiografía automatizado, viéndose el proyecto detenido por la imposibilidad de obtener los electrodos que permiten el registro de los potenciales bioeléctricos.

El registro de dichos potenciales sin ningún tipo de alteración es un requisito indispensable en electrocardiografía.

Desde un punto de vista físico-químico, estos electrodos pueden caracterizarse como electrodos quasi-idealmente reversibles. Estos electodos son de uso normal en laboratorios científicos, en donde son la estabilidad y exactitud, y no el costo, las características exigidas. En este caso se debió optar por algún tipo de electrodo que mantuviese su estabilidad durante un período no menor a 48 horas de uso continuo, a un precio razonable para un elemento descartable.

Se optó por el electrodo de Ag/AgCl.

A través de sucesivas interacciones con el cliente, el proyecto evolucionó hasta la obtención de un prototipo con las características buscadas. En base a éste, se fueron definiendo las distintas etapas del proceso de producción.

Aproximadamente cinco meses después de iniciada la Orden de Trabajo, estaba instalada la planta de fabricación de electrodos descartables.

K4.1. ACTIVIDADES QUE REALIZA EL CENTRO DE INVESTIGACIONES TEXTILES

P. Marino, J. Garófalo, N. Varela
CIT

Se explicarán las actividades que realiza el Centro de Investigaciones Textiles, con un breve resumen desde su creación, estado actual y perspectivas de desarrollo.

Se hará hincapié en la importancia de su relación con la industria, y cómo ha influido la misma en la formación de grupos de desarrollo y los trabajos realizados.

Se mencionarán los convenios existentes con otros organismos, en especial el convenio INTA-INTI.

K4.2. APORTE DEL CICELPA AL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA FORESTAL - CELULOSICO-PAPELERA

J. Garone, E. Vélez
CICELPA

A través del presente trabajo se pretende reseñar el crecimiento del CICELPA y su relación con el Sector Forestal-Celulósico-Papelero, describiendo los logros obtenidos, los no obtenidos, las principales líneas de trabajo actuales y futuras.

Se comentarán además los principales trabajos técnicos realizados por el Centro y su transferencia al sector industrial.

K4.3. LABORATORIO DE ENSAYO DE CARGAS HUECAS PARA PUNZADO DE POZOS PETROLIFEROS

D.O. Marqués
Departamento de Física

Se diseñó, montó, ajustó y calibró un laboratorio capaz de reproducir en forma artificial las condiciones fisicoquímicas medias existentes en un pozo petrolífero a nivel de formaciones productivas, permitiendo que en estas condiciones se detone una carga de punzado para poder evaluar las bondades de la misma referentes a penetración, daño a la formación, daño al cañón de disparos y características del flujo a través del punzado.

G1.1. CALIBRACION ABSOLUTA DE ACELEROMETROS PIEZOELECTRICOS POR INTERFEROMETRIA LASER

L.E. Barceló, L.N. Taibo
División Acústica, Departamento de Física

Un interferómetro de Michelson, que emplea como fuente luminosa un láser de He-Ne, ha sido usado para la calibración absoluta de acelerómetros, es decir para la obtención de su sensibilidad y de su correspondiente error en función de la frecuencia. Esta calibración se denomina absoluta por implicar sólo la medición directa de magnitudes eléctricas frecuencia, etc. y no una comparación con la sensibilidad de otros acelerómetros. Por este motivo, y por la exactitud el método es recomendado como método de calibración de patrones primarios mecánicos por el proyecto de Norma ISO 5347.

Se describe el montaje de los distintos elementos del dispositivo, así como el método de conteo de franjas para medir la amplitud de desplazamiento entre 50 y 100 Hz y el método de los ceros de las funciones de Bessel para frecuencias superiores. Se analizan la medición de la tensión generada por el acelerómetro y la necesidad de controlar la distorsión por tercera armónica, además del método de "tensión insertada" para obtener la sensibilidad del acelerómetro a circuito abierto.

El error total involucrado en la calibración se estima menor que 0.8 % entre 50 y 2000 Hz. Con el método de reciprocidad anteriormente empleado el error total entre esas frecuencias era del 2 %.

G1.2. ASTIGMATISMO, PROPIEDAD QUE PERMITE EL DESARROLLO DE UN NUEVO METODO DE PROCESADO DE IMAGENES CON LUZ INCOHERENTE

N.G. Gaggioli, P. Bouchaud
División Optica, Departamento de Física



Cuando se observa un punto sobre un fondo uniforme a través de un sistema óptico astigmático (afocal según una dirección), se constata que el mismo se transforma en un segmento perpendicular a la generatriz de las lentes cilíndricas que lo componen. Una línea paralela a dicha generatriz se vuelve prácticamente invisible, mientras que una perpendicular se ve perfectamente contrastada.

Este sencillo principio permite realizar un filtrado direccional mediante una rotación del sistema astigmático que posibilita el desarrollo de un nuevo método de procesado de imágenes con luz incoherente.

Entre sus principales aplicaciones podemos citar: a) estudio de geoalineamientos, campos de olas, fotografías aéreas, etc.; b) detramado de fotografías; c) determinación gráfica de la derivada de una curva; d) medición del ángulo entre dos rectas no concurrentes dentro de los límites del dibujo; e) visualización de la proyección sobre un plano de un prisma de base arbitraria bajo cualquier ángulo; y por último f) almacenamiento de imágenes sobre una misma emulsión fotográfica.

El procedimiento es muy luminoso, no necesita ninguna condición de estabilidad particular, la observación puede hacerse en tiempo real y utilizando luz incoherente. Por otra parte, el método se caracteriza también por su gran simplicidad y el ínfimo costo de los dispositivos experimentales que se utilizan.

G1.3. DETERMINACION DE LAS CARACTERISTICAS FISICAS DE UNA SUPERFICIE RUGOSA MEDIANTE EL ANALISIS DE LA LUZ DISPERSADA POR LA MISMA EN LA ZONA DE FRAUNHOFER.

E. Hogert, O. Nejamis, P. Bouchaud, N.G. Gaggioli
División Optica, Departamento de Física

La intensidad media dispersada en la zona de Fraunhofer por una superficie rugosa iluminada con luz coherente permite conocer las propiedades estadísticas de la misma.

Se presenta una revisión de las relaciones entre algunos de los parámetros que caracterizan a una superficie rugosa y la luz dispersada por la misma en el infinito.

Se discuten diferentes métodos que permiten estudiar un amplio espectro de rugosidades, así como aquellos con los cuales se puede analizar muestras biológicas.

Se presentan algunos de los resultados obtenidos y se comentan las actuales direcciones de los trabajos en curso.

G1.4. GRANULARIDAD LASER (SPECKLE), RECURSO NO INVASIVO EN METROLOGIA

E. Hogert, O. Nejamis, N.G. Gaggioli
División Óptica, Departamento de Física

Cuando se ilumina un objeto cualquiera mediante un haz de luz coherente, se tiene la impresión de que está recubierto por una estructura granular muy fina. Es necesario para ello que la superficie sea difusora, por ejemplo: una hoja de papel, una superficie de hormigón, una superficie metálica no pulida, etc. Todos los puntos, iluminados por el láser, son coherentes y por lo tanto envían vibraciones capaces de interferir. Este fenómeno de interferencia produce el aspecto granular llamado "speckle".

Al registrar el holograma de un objeto, el speckle es visible en las imágenes reconstruidas y reduce la calidad de las mismas. Por esta razón los físicos se han esforzado en reducirlo al máximo. Sin embargo, el conocimiento de las propiedades del mismo, condujo inmediatamente a aprovecharlo como un recurso útil para variadas aplicaciones. Entre ellas podemos citar: a) procesado óptico de imágenes moduladas con speckle, b) estudio de desplazamientos y deformaciones de objetos difusores, c) determinaciones astronómicas, d) estudio de la rugosidad de superficies y muchas otras.

Cabe señalar la importancia de las aplicaciones metrológicas del speckle dado el carácter no invasivo del mismo.

G1.5. DETERMINACION OPTICA DE LA RUGOSIDAD DE UNA SUPERFICIE MEDIANTE LA TECNICA DE CORRELACION DE SPECKLES

E. Hogert, O. Nejamis, N.G. Gaggioli
División Óptica, Departamento de Física

Cuando se ilumina una superficie rugosa con un haz laser, la luz dispersada por la misma presenta un aspecto granular denominado "speckle".

Dos speckles producidos por la misma superficie iluminada bajo ángulos diferentes están correlacionados. El grado de correlación depende de la rugosidad de la superficie.

Se registran ambos speckles sobre la misma placa fotográfica. Una vez revelada ésta, se la ilumina con un haz coherente convergente, observándose un sistema de franjas de Young en el plano de Fourier.

Se determina el grado de correlación entre los dos speckles mediante la medición del contraste de las franjas de Young.

Se muestra que dicho contraste depende de la rugosidad de la superficie y de la variación angular del haz incidente.

Las principales ventajas del método desarrollado son: no es invasivo ni destructivo; permite un análisis estadístico bidimensional de la superficie en estudio; y el dispositivo experimental utilizado es muy poco oneroso.

G2.1. ALINEACION DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE MATERIAL
RADIATIVO QUEMADO A LA 2DA. CASA DE PILETAS
EN ATUCHA I

A. Araolaza, D.O. Marqués
Departamento de Física

La construcción de una segunda casa de piletas para almacenamiento de combustibles quemados implica la necesidad de construir un sistema de transporte acoplado al existente en la primera casa de piletas y que por lo tanto debe mantener condiciones de alineación estricta. Por tratarse de dos edificios independientes y por tener serias limitaciones de acceso a las referencias posicionales del sistema existente debió desarrollarse un proceso operativo y de medición especial que se describe en la presente exposición.

G2.2. ENSAYO DE PRESION EN EL EDIFICIO DEL
REACTOR NUCLEAR

División Mecánica, Departamento de Física

Se evalúa a través de un ensayo el grado de hermeticidad del edificio del reactor consistente aproximadamente en un cilindro de hormigón armado de 50 m de diámetro por 50 m de altura.

Para tal efecto se insufló aire a presión hasta alcanzar un valor manométrico de aproximadamente 1,45 bar, debiendo verificarse durante 24 horas el volumen de aire que escapa. Dado que la tolerancia especificada es del 0,5 % en volumen resulta necesario extremar los métodos de medición de presión atmosférica, presión manométrica, temperatura y humedad relativa, como así también el cuidado en el procesamiento de los datos.

G2.3. PROCEDIMIENTO DE DETERMINACION DE RAYADURAS EN LAS
PLACAS TUBO DE LOS GENERADORES DE VAPOR DE LA
CENTRAL NUCLEAR EMBALSE

C.A. Calbet,
Departamento de Física

Debido a ciertas anomalías producidas durante el montaje de los generadores de vapor en la Central Nuclear Embalse resultó necesario evaluar las características de ciertas rayaduras provocados en las placas tubo. Debido a que estos elementos componen la zona restringida se desarrolló un método de medición y se estudiaron asimismo las características contaminantes de los materiales y herramientas utilizados debiendo hacer una selección especial en función de estos factores limitantes. Concluida la investigación se definió el procedimiento de medición y se llevó a cabo la determinación obteniéndose en forma muy satisfactoria la información buscada. Actualmente el método constituye un aporte de interés a la tecnología nuclear.

En esta presentación se hace una exposición detallada del método y de las experiencias adquiridas.

G2.4. PAUTAS DE DISEÑO PARA EL AHORRO DE ENERGIA EN EDIFICIOS

A.A. Elisei, M.E. Prada de Merediz, V.L. Volantino
División Habitabilidad, Departamento de Construcciones

Siendo el ahorro de energía un imperativo constante y existiendo sólidas razones para suponer que el aprovechamiento de energía solar abrirá una fracción significativa del parque energético futuro, es que resulta imprescindible realizar desde ya un vigoroso programa de investigación y desarrollo sobre estos ítems.

Esto fue emprendido por la Empresa Provincial de Energía (EPEC) mediante su iniciativa de dotar su futuro edificio administrativo de Villa Carlos Paz de sistemas solares y de conservación de energía, siendo uno de sus objetivos la demostración de la utilización de estas técnicas y la adquisición de experiencia e información mediante la medición de los parámetros de funcionamiento.

La redacción de las Bases del Concurso de Anteproyectos en lo referente a aprovechamiento solar estuvo a cargo de la (CNEA) y (CNIE) mientras que la referente al ahorro de energía estuvo la División Habitabilidad (INTI).

Fue tarea también de estos entes la evaluación de los 13 proyectos seleccionados por el jurado elevándose al mismo los resultados numéricos los cuales fueron tenidos en cuenta como elemento de juicio para el dictamen final.

Se presenta en este trabajo las pautas que fueron dadas para el ahorro de energía así como los métodos de evaluación incluyendo la utilización de un programa de simulación a fin de realizar un balance térmico en régimen no estacionario de transmisión de calor.

G2.5. CONTADOR MULTIPLE CONTROLADO POR UNA MICROCOMPUTADORA EN UN SOLO CIRCUITO

M.E. Romeo, G. Renner
Departamento de Física

En este trabajo se detalla un equipo contador de hasta ocho eventos, cuya ocurrencia se ingresa por medio de un teclado y cuya salida se realiza por medio de un display de seis dígitos de siete segmentos.

El operador puede borrar ingresos erróneos de datos, observar el estado de cualquiera de los ocho contadores parciales, del gran total y el peso porcentual que cada contador tiene sobre dicho gran total. El equipo informará al usuario cuando el gran total ha llegado a un valor predefinido, por medio de una señal sonora.

El equipo se halla gobernado por una pequeña microcomputadora en un solo circuito hallándose el conjunto (incluyendo fuente de alimentación y teclado) contenido en una consola de reducidas dimensiones.

H1.1. ALGUNOS APORTES AL ESTUDIO DE CAUSAS Y PREVENCIÓN DE LA CORROSIÓN

C.A. Moina, M. Míguez, O.C. Parini, N.B. De Cristóforo,
L.N. Berardo, C. Valentini, N. Alvarez, S.B. Estevez
División Electroquímica Aplicada, Departamento de Mecánica

La gran variedad de formas en que se presentan los problemas de corrosión, así como las complejas características de los mismos, hace que el profesional en el área deba hacer una especialidad dentro de la especialidad, lo cual limita sus posibilidades, o bien deba adquirir una formación básica sólida que lo capacite para poder resolver situaciones fuera de toda rutina.

Los trabajos en el área de Corrosión resueltos en el laboratorio pueden dividirse en dos grandes grupos: a) Análisis de causas de falla; b) Selección de materiales.

En el siguiente cuadro se reseñan los principales tipos de trabajos realizados:

Análisis de Causas de Fallas	Corrosión en envases metálicos Corrosión en Sistemas de Refrigeración Corrosión Galvánica Corrosión intergranular Corrosión en Industrias
Selección de Materiales	Susceptibilidad a corrosión bajo tensiones Selección de materiales para turbinas de represas hidroeléctricas.

Estos trabajos generaron líneas de investigación cuyos resultados fueron presentados al XIV Congreso Argentino de Química, 1° Jornadas Argentinas de Corrosión y VI Congreso Latinoamericano de Electroquímica y Corrosión.

H1.2. APORTES DE LA DIVISIÓN ELECTROQUÍMICA APLICADA EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN Y PERFORMANCE DE LA HOJALATA

C.A. Moina, S.B. Estevez, O.C. Parini, Z.A. Mahmud, N. Alvarez
División Electroquímica Aplicada, Departamento de Mecánica

La División E.Q.A. ha adquirido una amplia experiencia en el proceso de producción de hojalata a causa de haber mantenido en los últimos cinco años una relación profesional continua con la única empresa productora de hojalata del país.

El siguiente cuadro muestra un esquema de las distintas etapas del proceso y los aportes efectuados por la división a cada una de ellas:

Desengrase Electrolítico	Estudio de formulaciones de baños desengrasantes. Método de evaluación de espuma
Decapado Electrolítico	Estudio de reformulación del baño de decapado.
Electrodeposi- ción de Estaño y fusión del depósito	Caracterización de los componentes - Influencia de las propiedades del depósi- to de estaño y en la fusión del mismo - Estudio sobre el empleo de ánodos insolu- bles.
Electropasivado	Composición de la película de pasivado en relación al método de pasivación.
Control de Calidad	Caracterización de las propiedades del producto final (resistencia a la corro- sión, soldabilidad, propiedades mecáni- cas, etc.) Desarrollo de celda de circulación para control de parámetros del baño de elec- troestañado

Parte de los resultados obtenidos en la profundización del estudio de aditivos, se presentaron en el IV Congreso Latinoamericano de Electroquímica y Corrosión.

En lo referente al uso de la hojalata, se ha trabajado en aspectos relacionados con la manufactura del envase de productos alimenticios, industriales y a presión así como la resistencia a la corrosión del sistema producto/envase en función de diversos parámetros.

H1.3. ACTIVIDADES QUE DESARROLLA EL GRUPO DE TRABAJO DE ACEITES Y PRODUCTOS GRASOS

N. Totah

Departamento de Tecnología de Alimentos

Se reseñan las principales actividades que realiza este grupo de trabajo.

Con referencia a un plan de trabajo, realizado en colaboración con la industria, se analizan los objetivos y los resultados prácticos que se espera alcanzar.

L3.1. EL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA Y LOS DESARROLLOS TECNOLÓGICOS

C. Cristallini

División Química Aplicada, Departamento de Química

Con la creación del grupo de Química Aplicada, el Departamento de Quí-

mica amplía su ámbito de trabajo y comienza a encarar en forma activa desarrollos tecnológicos. Se señalan los objetivos propuestos y los medios que se emplearon para lograrlo. Se comentan las líneas de trabajo que se siguieron, los problemas presentados y las soluciones halladas, los proyectos autogenerados, las solicitudes de la industria y la forma en que se concretan dichos trabajos. Tomando como ejemplo la línea de las nuevas tecnologías, se explica la metodología seguida para lograr formación de conocimientos en el tema de la microencapsulación. Se mencionan los planes futuros.

L3.2. ENCUESTA SOBRE BECAS EXTERNAS ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Subcomisión de Estudios AET-INTI

- Se analizan los resultados de la encuesta sobre becas en el exterior llevada a cabo en 1981
- El objetivo de la misma fue estudiar el tema de las becas en el exterior partiendo de las opiniones y experiencias de los propios becarios.
- Consta de 4 partes: datos del becario, datos de la beca y una evaluación de sus resultados que se hace en dos ámbitos el de la beca propiamente dicha y el de sus consecuencias a través de los años.
- La encuesta fue respondida por 67 personas, cantidad de respuestas que se consideró suficiente para poder sacar algunas conclusiones.

L3.3. PROYECCION DEL INTI EN EL EXTERIOR: EL SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA

R. Steinberg
Departamento de Física

Como consecuencia de haber logrado cumplir el programa fijado al comienzo de sus actividades, la posesión de una base metrológica de referencia permitió al INTI participar en condiciones de reconocida idoneidad en un proyecto internacional de colaboración y asistencia técnica. El Sistema Interamericano de Metrología, creado en 1979, vincula instituciones de países americanos con responsabilidades en esa especialidad. El aporte del INTI es apreciado por la comunidad, como se evidencia en el hecho de haber sido designado para presidirlo durante el primer período (1979-1982) y recientemente para el segundo período (1982-1985).

Cursos, profesores visitantes, publicaciones y CARTA METROLOGICA -única revista en lengua española sobre el tema- mantienen el buen nombre del INTI en América y en España.

L3.4. ESTUDIO SOBRE LA INDUSTRIA ELECTRONICA

A. Dmitruk

Departamento de Física

En la exposición se hace un resumen del estudio realizado en cooperación con expertos del gobierno de la República Federal de Alemania y en el cual se produjeron los siguientes trabajos: Fase I; Informe de expertos; Conclusiones; Encuesta industrial; Ventajas comparativas de la Argentina para la producción de electrónica; Recursos humanos en Electrónica; Sobre el Sector de Computación y máquinas de oficina.

Tratándose de un trabajo tan extenso, el resumen resulta una interpretación del estudio, que naturalmente es responsabilidad del expositor. Se expondrán las principales conclusiones y la metodología utilizada para obtenerlas.

J2.4.* ASISTENCIA TECNICA DE LA DIVISION MATERIALES DE CONSTRUCCION AL PLAN ENERGETICO NACIONAL

G.D. Di Pace

División Materiales de Construcción

Desde hace más de 8 años, la División Materiales de Construcción se ha venido desempeñando, con esfuerzos crecientes, en el área de Hormigones Masivos, material de impacto indudable en grandes obras públicas, muy especialmente presas y centrales nucleares. De entre los trabajos más ambiciosos, merece destacarse la colaboración con la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande y actualmente con la Entidad Binacional Yacyretá.

En los últimos meses, y luego de varios contactos internacionales con países de gran desarrollo en el tema, se decidió ofrecer un servicio global, abarcando campos conexos al estudio de las características de los Hormigones Masivos. Así, la asistencia en el proyecto y en la redacción de pliegos de licitación, los ensayos previos, la selección de materiales, la predicción de solicitaciones mediante programas de Elementos Finitos, el ajuste del avance de la obra, el control de calidad del material de obra y, para concluir, la instrumentación y el seguimiento posterior, se visualizan como aristas de un mismo problema tecnológico cuya correcta resolución lleva no sólo a aumentar la economía y la seguridad, sino a la ganancia de experiencia y datos ciertos que pueden realimentar al sistema que se ofrecerá en la siguiente obra. Esto último es de importancia para un país cuyos principales emprendimientos en este campo, están todavía por hacerse.

Actualmente se realizan gestiones de distinta índole para interesar a los Organismos responsables de la construcción de Yacyretá, Piedra del Aguila (el proyecto más importante de Hidronor), Garabí (el proyecto binacional con Brasil más importante) y el Complejo Paraná Medio (el proyecto más ambicioso del país).

La inserción de Materiales de Construcción en obras como las citadas, es un verdadero proyecto de investigación de inmediata transferencia, y contribuye a los objetivos de un Plan Energético Nacional, que no pueden estar divorciados de los objetivos del INTI.

* Este trabajo corresponde a la sesión J2 del día martes.-

MURALES

M1 ESTUDIO DEL DETERIORO DE SUPERALEACIONES EN BASE NIQUEL
POR EFECTO DE LA TEMPERATURA Y MEDIO DE TRABAJO

M.B. Prato, J.A. Indovino, E.J. Lenta
CIM - Córdoba

En este trabajo se trata el deterioro producido en álabes de turbina, pertenecientes a centrales de gas (aleaciones en base Ni), por acción del medio en que desarrollaron su actividad, como así también por efecto de la elevada temperatura de trabajo.

Los álabes estudiados (cuya composición corresponde a superaleaciones) se sometieron a exámenes convencionales, los cuales fueron ampliados con la aplicación de microscopía electrónica de barrido, microscopía electrónica de transmisión, microsonda electrónica y rayos X.

Como conclusión final se estableció que el ataque corrosivo por sulfato alcalino, favorecido por la elevada temperatura de trabajo, como así también la presencia de fases fragilizantes, fueron las posibles causas del deterioro del material, con la consiguiente disminución de la vida útil del mismo.

M2 IDENTIFICACION DE INCLUSIONES EN UN ACERO TIPO 30 NCD 16
MEDIANTE EL EMPLEO DE MICROSCOPIA ELECTRONICA DE BARRIDO
Y MICROANALISIS

J.A. Indovino, E.J. Lenta
CIM - Córdoba

Se trata en este trabajo el estudio, a través de Microscopía Electrónica de Barrido y Microsonda Electrónica, de inclusiones presentes en aceros tipo 30 NCD 16 de fabricación nacional.

Para el estudio se tomaron muestras de dos coladas distintas y, en ambas, de zona de cabeza, medio y pie del lingote.

Un estudio previo realizado por microscopía óptica ayudó, a través de la Norma ASTM E-45, a la identificación de las inclusiones presentes.

Pudo verse que las inclusiones de sulfuro de manganeso contenían solamente esos elementos pero las alúminas presentaban además, calcio, silicio y también cerio y lantano.

M3 AUSTENIZACION INCOMPLETA DE CHAPAS DE ACERO IRAM-IAS 1085
POR LA FORMACION DE CASCARILLA

H. Navarro, R.A. Mancini
CIM - Córdoba

Una industria fabricante de accesorios para máquinas agrícolas requirió al Sector Servicios del CIM la solución de un problema de producción. Dicha industria tenía puesto a punto un proceso de fabricación que daba resultados satisfactorios o no, según fuese el proveedor de

la industria de la materia utilizada. Luego de efectuar ensayos metalográficos, de dureza y microanálisis, como así también, analizar las diferentes respuestas de los materiales a los tratamientos térmicos, se concluyó que el origen de la diferencia en la cinética de austenización se debía a que uno de los dos materiales en cuestión, tendía a formar una capa superficial aislante durante una de las etapas del proceso, previa al austenizado. Se recomendaron soluciones que, aplicadas en planta, dieron buenos resultados.

M4 DIAGNOSTICO DE FRAGILIDAD EN COLADAS NO RECUPERABLES POR TRATAMIENTOS TERMICOS DE ACEROS S/FMC N° AS-040-79002 (*)

H. Navarro, C.A.N. Lanzillotto
CIM - Córdoba

Se investigaron las causas de fragilidad en piezas fundidas de aceros s/FMC N° AS-040-79002. El diagnóstico indicó que tal fragilidad es causada principalmente por la precipitación extensiva de fases ricas en Al sobre el borde de grano austenítico y espacios interdendríticos. Este exceso de precipitados obedece a una práctica incorrecta del calmado con Al.

Como factor secundario de fragilización contribuye un control poco preciso de la composición química de las distintas piezas, lo que puede ocasionar diferencias en la templabilidad y en propiedades mecánicas.

Se recomendaron, entonces, variantes en la práctica de desoxidación y controles más estrictos que aseguren menor dispersión en las composiciones químicas.

(*) Trabajo solicitado por Acerías 4C, Las Parejas, Santa Fe

M5 PRODUCTOS DE DESCOMPOSICION DE LA AUSTENITA DE LOS ACEROS IRAM 8640 E IRAM 8620

M.E. Twentyman, J.A. Indovino, E.J. Lenta
CIM - Córdoba

Este trabajo consistió en un estudio sistemático y comparativo entre las estructuras observadas por microscopía óptica y microscopía electrónica. La elección de dos aceros de uso corriente en el país, IRAM 8620 e IRAM 8640, permitió, mediante tratamientos isotérmicos y de enfriamiento continuo, estudiar las microestructuras presentes en los aceros tratados comercialmente y las morfologías que presentan los constituyentes cuando se utiliza una técnica de actualidad como lo es la microscopía electrónica de transmisión.

La presentación de fotomicrografías ópticas y electrónicas da lugar a la comparación, a la vez que permite al personal no especializado, un reconocimiento rápido de las microestructuras comunes en aceros.

M6 DISTRIBUCION DE AZUFRE ENTRE METAL Y ESCORIA DE ALTO HORNO

M. Chara, A. Fernández Guillermet, C.R. Oldani
CIM - Córdoba

Se evalúan críticamente datos experimentales publicados sobre la disolución de azufre en escorias del sistema $\text{CaO-MgO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ obtenidos a partir de estudios del equilibrio escoria-gas y de la distribución de equilibrio de azufre entre escoria y metal.

Se obtiene un conjunto de parámetros que permiten calcular "capacidad de sulfuro" en función de la temperatura y basicidad de la escoria. Esa información es utilizada en el análisis de los datos de la distribución de azufre entre escoria y metal en el alto horno.

Se sugiere un método de cálculo del índice de partición de azufre en condiciones reales y se comparan valores calculados del índice de distribución de azufre con valores obtenidos en condiciones prácticas.

M7 PROBLEMAS ASOCIADOS CON LA PRESENCIA DE OXIGENO EN EL PROCESO REE

J.E. Baldo, G. Domenech, C.R. Oldani
CIM - Córdoba

El método de refusión por escorias electroconductoras (proceso REE) tiene importancia en la fabricación de aceros al carbono y aleados con control de la estructura y distribución de inclusiones no metálicas. Debido a la presencia de oxígeno en el sistema, elementos reactivos tales como Al, Ti, Si, etc., se oxidan y pasan a la escoria modificando las propiedades mecánicas del acero.

El objetivo de este trabajo es el estudio de los distintos factores que producen el ingreso de oxígeno al sistema, tales como el electrodo, la cascarilla, la atmósfera y la escoria.

Mediante distintas experiencias con aceros SAE 1040, se analizaron cada una de las fuentes de oxígeno, modificando la composición de la escoria y la atmósfera del reactor y manteniendo constantes las características de fusión.

A través de estas experiencias se analizó la pérdida de los elementos comunes en este acero y como aplicación se intentó obtener hierro puro.

M8 CASA-PARTES - LA CONSTRUCCION POR COMPONENTES

CICIHA - Centro de Investigación

El empleo de "componentes" tiene como consecuencia el traspaso a la fábrica de una parte de la elaboración de la construcción que antes se hacía en obra, encontrando en ese cambio las reales ventajas del sistema: mayor productividad y por ende mejoramiento de la economía, aportado por un mejor confort en las condiciones de trabajo; desarrollo de tecnologías que no podrían practicarse en obra, organización y control de tareas y tiempos insumidos, aprovechamiento de materiales y subcom-

habilitación

de construcción

de construcción

1

100

ponentes , etc. El Sistema Abierto de Construcción se basa en el empleo sincronizado de "componentes" compatibles, capaces de combinarse entre sí, evitando desperdicios de material y tiempo. Los productos CASA-PARTES desarrollados de acuerdo a comunes Reglas de Juego, competitivas en calidad y precio por la confrontación, forman el Catálogo General Informativo, permitiendo que un proyecto diseñado sin relación previa con los productores de "componentes" pueda ser realizado, además de asegurar el ensamble de "componentes" de diferente tipo, producidos por fabricantes independientes. Se presentarán las acciones llevadas a cabo con proyectistas, industrias y empresas a fin de lograr la idea planteada.