

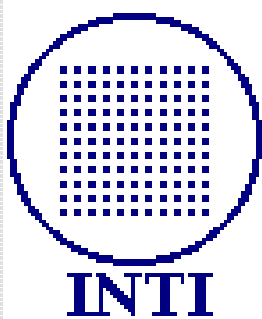
**INTI**

Instituto Nacional de  
Tecnología Industrial



# ANUARIO 2001

Centro de  
Investigación y  
Desarrollo en  
**Construcciones**



# Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Secretaría de Industria

Ministerio de Economía

Presidencia de la Nación

República Argentina



**ORGANISMO  
CERTIFICADO  
ISO 9002 - BVQI**

**PREMIO NACIONAL A  
LA CALIDAD 1999**



# **Centro de Investigación y Desarrollo en Construcciones**

Gerencia de Calidad y Ambiente

Instituto Nacional de Tecnología Industrial



**31 ENSAYOS  
Y UN PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE  
MUESTRA DE CEMENTO  
ACREDITADOS  
por ISO / IEC 25 / 17025**



## **Dirección Técnica**

Ing. R. Leonardo Checmarew

Ing. Alejandro Storani



## **Unidades Técnicas**

### **ALBAÑILERÍA, ROCAS Y TECHOS**

- Arq. Inés Dolmann

### **ESTRUCTURAS**

- Ing. Enrique Chiora

### **FUEGO**

- Ing. Ana Di Pace

### **HABITABILIDAD HIGROTÉRMICA**

- Ing. Vicente Volantino

### **QUÍMICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN**

- Lic. Silvia Sztainberg

### **TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN**

- Ing. Alejandra Benítez



## Socios Promotores

Anuario 2001 / 5

### Empresas que acompañan y jerarquizan al CECON



Dr. Enrique Castilla  
[ehc@akapol.com](mailto:ehc@akapol.com)



Ing. Carlos Reznik  
[carlos.reznik@kidde.com.ar](mailto:carlos.reznik@kidde.com.ar)



Ing. Eloy Migoya  
[laboratorio@iggam.com](mailto:laboratorio@iggam.com)



Ing. Ernesto Peraud  
[inelar@tournet.com](mailto:inelar@tournet.com)



Ing. Alberto Englebert  
[alberto.engelebert@isover-argentina.com.ar](mailto:alberto.engelebert@isover-argentina.com.ar)



Sr. José Luksas  
[knauf@knauf.com.ar](mailto:knauf@knauf.com.ar)



Ing. Pablo Cantor  
[nodulo@arnet.com.ar](mailto:nodulo@arnet.com.ar)



Sr. Enrique Romero  
[eromero@afcp.com.ar](mailto:eromero@afcp.com.ar)



Arq. Florencia Rofrano  
[tecnica@durlock.com](mailto:tecnica@durlock.com)



Ing. Daniel Capdevila  
[reginti@cis.com.ar](mailto:reginti@cis.com.ar)



## INDICE

Anuario 2001 / 6

• UBICACIÓN INTI - CECON	8
• INFRAESTRUCTURA EDILICIA	9
• FORMACIÓN DEL CENTRO	10
• MISIÓN Y OBJETIVOS	11
• DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE LA CALIDAD	12
• ORGANIZACIÓN DEL CECON	13
• PERSONAL – ORGANIGRAMA	15
• SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	27
• FORTALEZAS DE LA OFERTA TECNOLÓGICA	28
• OFERTA TECNOLÓGICA DE LAS UNIDADES TÉCNICAS	29
• PRINCIPALES ACTIVIDADES EN LAS QUE ESTÁ TRABAJANDO EL CECON	36
• TRABAJOS REALIZADOS POR INICIATIVA DEL CENTRO	41

## INDICE

Anuario 2001 / 7

<b>ACTIVIDADES RELEVANTES</b>	46
1. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	47
2. PROYECTOS NUEVOS O EN DESARROLLO	49
3. ACREDITACIÓN DE ENSAYOS	50
4. PARTICIPACIÓN EN LA REDACCIÓN DE NORMAS	51
5. PARTICIPACIÓN EN ORGANISMOS	53
6. CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS	54
7. TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA, SEGURIDAD, PATOLOGÍAS.	56
8. ADQUISICIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	60
9. NUEVOS ENSAYOS e INTERLABORATORIOS	63
10. PRESENTACIONES EN ÁMBITOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO.	67
11. VISITAS RECIBIDAS	69
12. VISITAS REALIZADAS	73
13. PREMIOS, DIPLOMAS, NOTAS DE RECONOCIMIENTO	74
14. PUBLICACIONES	76
15. PARTICIPACIÓN EN EXPOSICIONES	77
16. INFRAESTRUCTURA EDILICIA, ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIOS	78
17. CURSOS DE CAPACITACIÓN	81
<b>INFORME ECONÓMICO FINANCIERO</b>	84



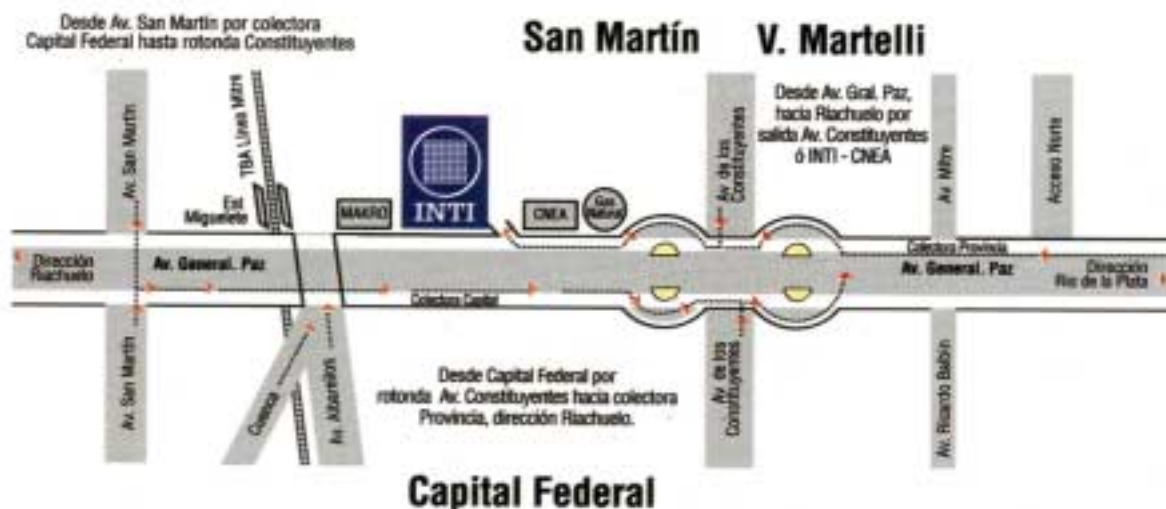
## UBICACIÓN

Anuario 2001 / 8

### CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN CONSTRUCCIONES

- PTM – PARQUE TECNOLÓGICO MIGUELETE - Edificio 33
- Av. Gral. Paz e/ Av. De los Constituyentes y Av. Albarellos
- B1650KNA – San Martín – Prov. de Buenos Aires – Argentina
- Tel: 4724-6200/6300/6400 Int. 6500/6483
- Tel/Fax: 4753-5784 y 4724-6245
- E-mail: [cecon@inti.gov.ar](mailto:cecon@inti.gov.ar)  
[gcecon@inti.gov.ar](mailto:gcecon@inti.gov.ar)
- Web: [www.inti.gov.ar/cecon](http://www.inti.gov.ar/cecon)

### Ubicación Parque Tecnológico Miguelete





## INFRAESTRUCTURA EDILICIA

Anuario 2001 / 9

4054 m<sup>2</sup> destinados al estudio y desarrollo de nuevas tecnologías y materiales innovadores.



Edificio 33 .....	1969 m <sup>2</sup>
Edificio 10 .....	1008 m <sup>2</sup>
Edificio 4 .....	336 m <sup>2</sup>
Edificio 32 .....	225 m <sup>2</sup>
Edificio 31 .....	516 m <sup>2</sup>

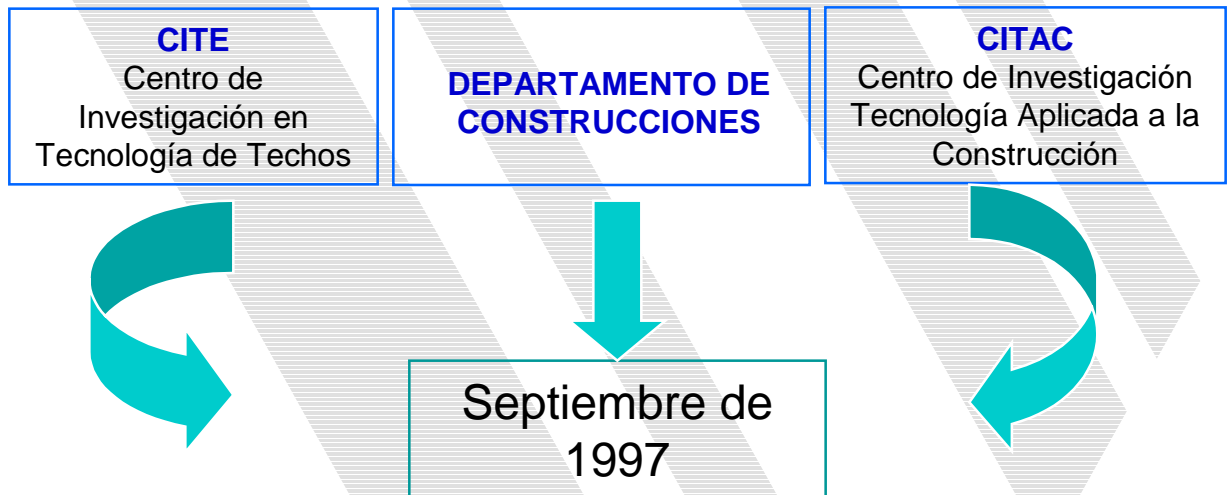


Biblioteca Técnica Especializada



## FORMACIÓN DEL CENTRO

Anuario 2001 / 10



# Centro de Investigación y Desarrollo en Construcciones

## MISIÓN Y OBJETIVOS

Anuario 2001 / 11

Promoción de todas aquellas **actividades** vinculadas con el ámbito de la **construcción**, dirigidas a lograr el **desarrollo tecnológico**, satisfaciendo **requerimientos** de industrias afines y usuarios en general, y **adecuándose** a las exigencias de mercado.

### Promoviendo :

Investigación y Desarrollo

Asistencia Técnica

Transferencia de Tecnología



A LA INDUSTRIA DE LA  
CONSTRUCCIÓN

### Asegurando :

Calidad de sus servicios

Menor tiempo de respuesta

### Mediante :

Evaluación de características de **materiales** y seguridad en **las construcciones**.

Optimización de la **calidad** de los **productos**.

**Certificación** de materiales y sistemas constructivos

Difusión y transferencia de **conocimientos** y **tecnología**


Intervención en la elaboración de **normas** y **reglamentos técnicos**.

**Peritajes** en litigios técnicos

**Asistencia técnica** en seguridad estructural, seguridad contra incendios, patologías

## POLÍTICA DE LA CALIDAD

Anuario 2001 / 12



**Centro de Investigación y Desarrollo en Construcciones**  
**DECLARACIÓN DE LA POLÍTICA DE LA CALIDAD**


La Política de la Calidad del Centro de Investigación y Desarrollo en Construcciones, CECON, consiste en brindar a sus clientes satisfacción por el servicio, confiabilidad en los resultados, independencia de juicio e integridad de sus prestaciones. La misma es consistente con la Política de la Calidad y Ambiente del Instituto Nacional de Tecnología Industrial, INTI.

Esta Política se aplicará al cumplimiento de la finalidad del Centro, atendiendo a la actividad de la construcción mediante estudios, investigaciones y desarrollos, transferencia de tecnologías, servicios de asistencia técnica, análisis y ensayos.

Para cumplir con este propósito el CECON organiza su trabajo teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

- Desarrollar un Sistema de la Calidad que permita asegurar la confiabilidad de los resultados con tiempos mínimos de respuesta.
- Priorizar la confidencialidad en el manejo de la información relativa a los clientes.
- Realizar las actividades cumpliendo con los requisitos exigidos por normas nacionales e internacionales o bien, con documentación suficientemente avalada y reconocida.
- Asegurar la competencia de todo el personal para realizar su tarea específica, mediante su capacitación, entrenamiento, experiencia y predisposición para el trabajo en equipo.
- Promover la concientización, participación y colaboración de todo el personal según el rol que cada uno debe cumplir en el Sistema de la Calidad.
- Otorgar gran importancia a la motivación del personal, a través de su reconocimiento, promoviendo su participación y estimulando su sentido de pertenencia al CECON.
- Los laboratorios del CECON siempre procurarán obtener resultados suficientemente exactos y confiables para el propósito que se persigue. Para satisfacer esta finalidad, los mismos se ajustarán a una Política de Garantía de la Calidad Analítica.
- A partir del momento en que una agencia en particular acredite los ensayos de los Laboratorios, éstos siempre proveerán al cliente con un servicio que como mínimo, cumpla las normas especificadas por el organismo de acreditación.
- Este compromiso implica proveer a los clientes de un servicio que satisfaga las normas NAMAS (M10 y M10 suplemento) y las reglamentaciones del NAMAS (M11) para todos los ensayos para los cuales los laboratorios poseen la acreditación de UKAS.

El Director del CECON se compromete a gestionar los recursos necesarios para implementar esta Política de la Calidad.



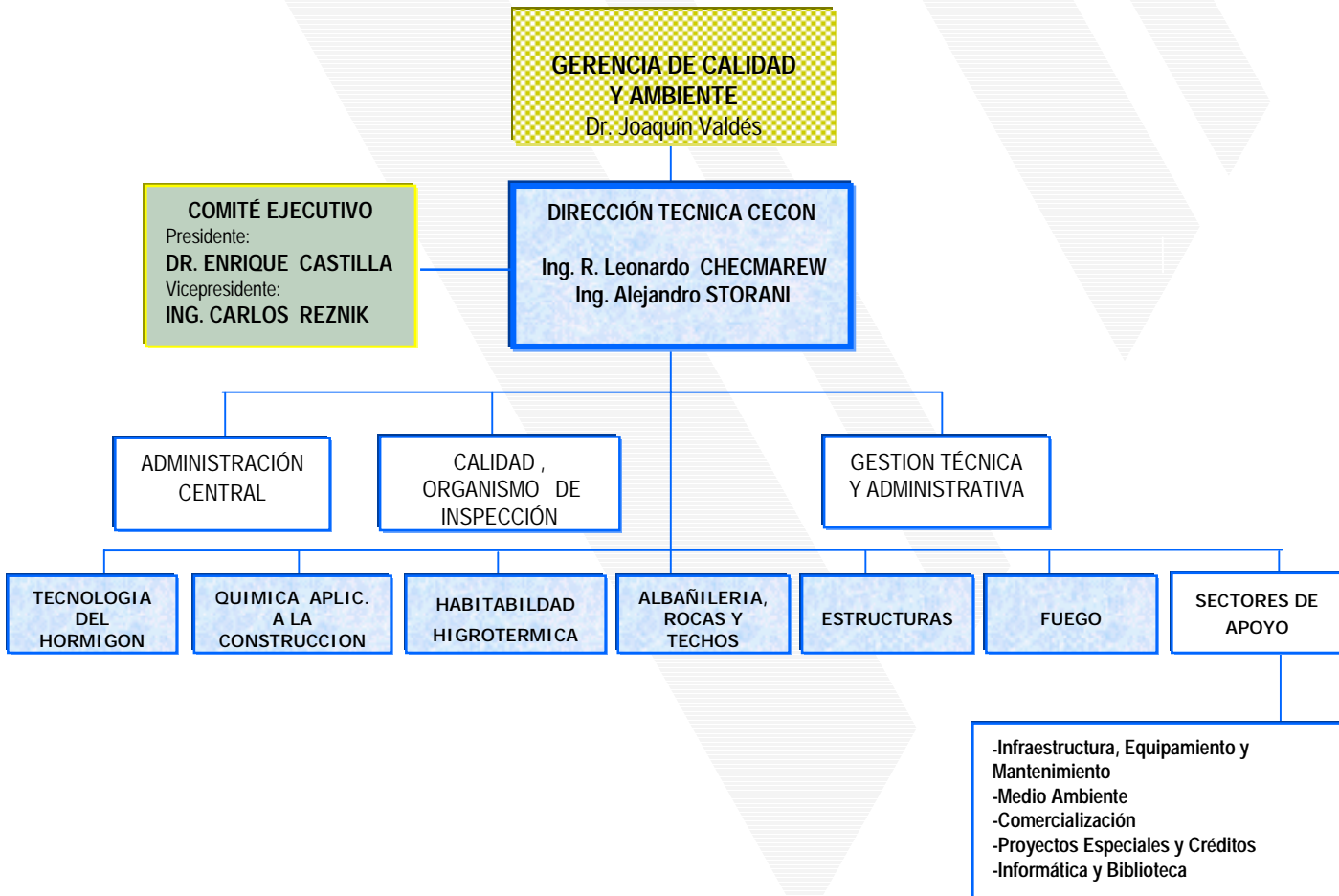
**Ing. Leonardo Checmarew**  
Director Técnico - CECON



## PARA ALCANZAR ESTOS OBJETIVOS:

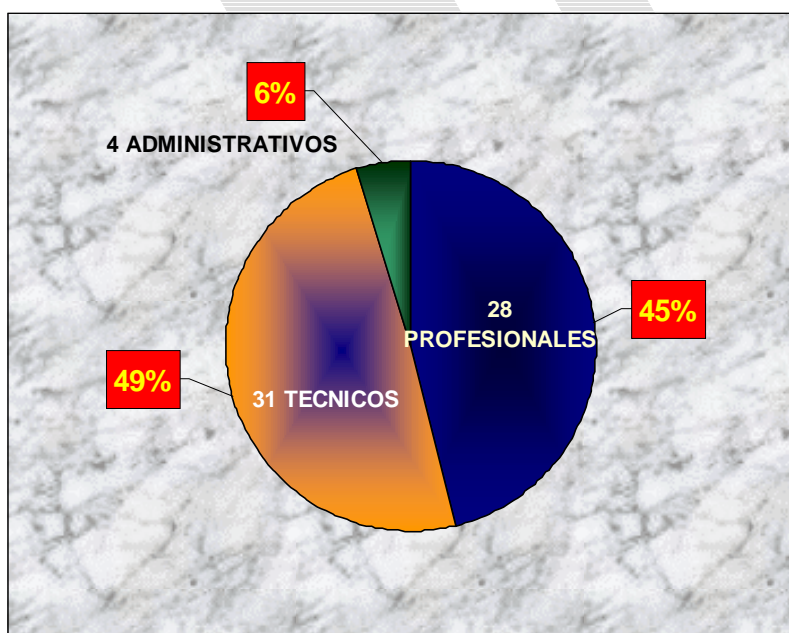
Anuario 2001 / 13

El CECON cuenta con una **organización**, donde intervienen **diferentes áreas y profesionales** de manera **multidisciplinaria**.



El personal del CECON está compuesto por 63 personas, de los cuales 13 son BECARIOS y CONTRATADOS, cuyos haberes son abonados con ingresos genuinos del Centro.

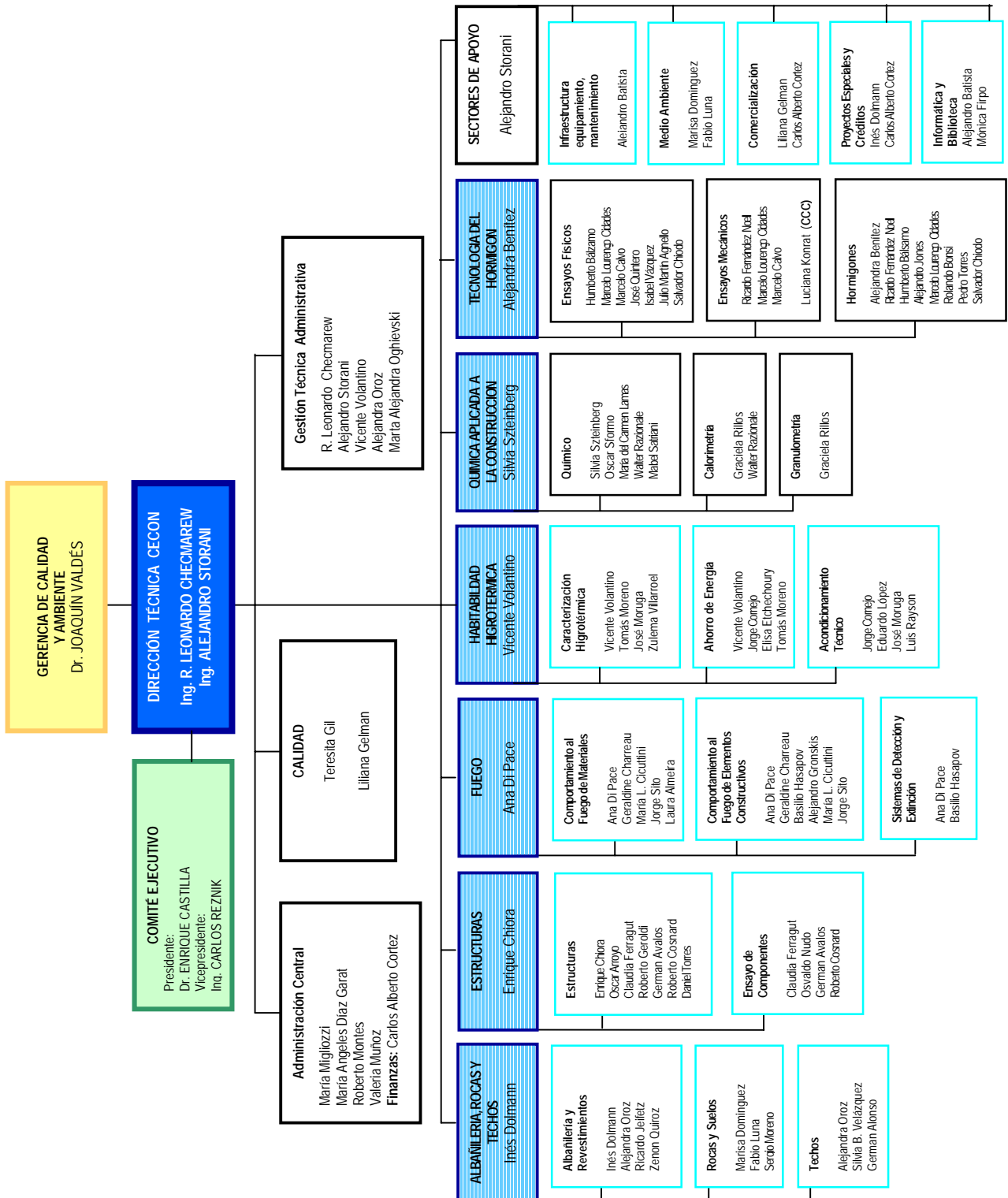
	Planta permanente	Contratados	Becarios	TOTAL
PROFESIONALES	25	2	1	28
TÉCNICOS	21	5	5	31
ADMINISTRATIVOS	4	-	-	4
	50	7	6	63





## Personal del CECON - ORGANIGRAMA -

Anuario 2001 /15







## Personal del CECON

### DIRECCIÓN DEL CECON

#### **R. Leonardo Checmarew**

Ingeniero en Construcciones UNLP. Especialista en Tecnología Avanzada del Hormigón LEMIT – CIC. Docente de la cátedra MATERIALES III (UNLP), y Profesor invitado para el dictado de cursos de especialización y posgrado.

Secretario General de la Asociación Argentina de Tecnología del HORMIGÓN (AATH).

Ha publicado numerosos trabajos de investigación vinculados con la Tecnología del Hormigón y fue expositor en seminarios y congresos a nivel nacional e internacional.

Ingresó al INTI en el año 1983, y fue jefe de la División Tecnología del Hormigón 1986-1997. Actualmente es el Director Técnico del Centro de Investigación y Desarrollo en Construcciones, cargo que ganó por concurso en el año 1997.

#### **Alejandro Storani**

Ingeniero Civil UBA. Realizó cursos de especialización en Hormigón Armado y Aceros Estructurales.

Ha dictado conferencias y publicado trabajos correspondientes a los numerosos trabajos de investigación realizados en el ámbito estructural.

En el INTI fue Coordinador del Área de Construcciones y Mecánica (1992-1994), Jefe del Departamento de Construcciones (1993-1994), Director del CITAC (1993-1995), Jefe de la División Estructuras del Departamento de Construcciones (1995-1997) y Subdirector Técnico del CECON desde 1997 hasta la fecha.

#### **Teresita Gil**

Licenciada en Química UBA. Especialista en Calidad, Auditora de la DGQ en SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD (ISO 9000) Y Auditora de EARA en Sistemas de Gestión Ambiental (ISO 14000).

Docente universitaria en las facultades de Ciencias Exactas y Naturales e Ingeniería UBA.

20 años de experiencia profesional en distintos rubros de la industria química con asistencia a cursos dictados por expertos nacionales e internacionales.

Desde 1988 es especialista en Calidad y en el CECON se desempeña como Coordinadora de la Calidad.

#### **R. Liliana Gelman**

Ingeniera en Construcciones. Posgrado en Calidad Industrial, DGQ-EOQ Systems Manager, DGQ-EOQ Quality Auditor.

Publicó trabajos vinculados a Carga Térmica en Edificios Industriales y Salud, por aplicación de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Participa de los subcomités de Tejas Cerámicas y Evaluación de laboratorios y Actividades de Certificación del IRAM.

Tecnóloga Adjunta, Suplente de Calidad y Representante Comercial del CECON.



**Marta Alejandra Oghievski**

Arquitecta, Universidad de Buenos Aires. Realizó cursos de especialización en Materiales, Gestión de la Calidad y Marketing.

Docente de la cátedra de Construcciones II de la Facultad de Arquitectura-UBA. y de Materiales de Construcción en la E.T. Ing. Luis A. Huergo.

Cuenta con una trayectoria de más de 10 años en proyecto, construcción y dirección de obras.

Dictó cursos de Patologías de la Construcción vinculados con el tema Humedad.

Desde el año 2000 se ha incorporado al CECON, como Coordinadora de Gestión Técnica Administrativa.

**María L. Migliozi.**

Bachiller Biológico, Computación, Inglés

1974 - 1984 Secretaria de la División Habitabilidad del Departamento de Construcciones.

1985 - 1996 Secretaria del Departamento de Construcciones

Desde 1997 a la fecha :Secretaría de la Dirección del CECON

**María Angeles Díaz Garat**

Bachiller en Comunicación Social. Está cursando 3er. año de Diseño Gráfico - UBA-. Se capacitó en Ceremonial y Relaciones Públicas.

Desde 1994 hasta la actualidad diseña y diagrama el diario "Consultor de Consumidores y Usuarios.

Ingresó al INTI en 1998 y desde Abril de 2000 se incorporó al CECON realizando tareas en Secretaría general y en Secretaría de Gestión Técnica Administrativa, vinculadas a promoción y difusión del Centro.

**Roberto Andrés Montes**

Tercer año, Técnico Electromecánico

Desde 1977 hasta 1980 trabajó en la actividad privada en el área de Control de Calidad.

1982: INTI - Dpto. Construcciones - Div. Estructuras (ensayos de componentes)

1986: INTI - Dpto. Construcciones - Div. Habitabilidad (ensayos conductividad térmica)

1992: INTI - CECON - Secretaría

**Valeria Muñoz**

Bachiller Pedagógico. Actualmente cursa el CBC para la carrera de Abogacía.

Personal de INTI desde 1994, realizando tareas administrativas en las Gerencias General, de Desarrollo, de Asistencia Regional y de Comercialización.

Secretaria de la Gerencia de Cooperación Económica e Institucional y de la Presidencia del Instituto.

Se incorporó a la Secretaría General del CECON en Octubre de 2001.

**Carlos Alberto Cortez**

Perito Mercantil en Administración de Empresas

1971 - 1975 Auxiliar Administrativo, 1975 - 1982 Liquidador de Sueldos, 1982 - 1988 Subtesorero PTM

1988 - 1993 Tesorero Gral. y Subrogante Dpto. Administración. 1994 - 1997 Coordinador de Seguimiento y Control de créditos en la Dirección de la PyME, Secretaría de Industria.

Desde 1997 - Ejecutivo de Cuentas del CECON - Responsable del Sector Contable.



## U.T. ALBAÑILERÍA ROCAS Y TECHOS

### **Inés Dolmann**

Arquitecta UBA. Especializada en Patologías de la Construcción y Control de Calidad de materiales.

Realizó el seminario sobre Técnicas de Restauración. Universidad de la Sapienza. Roma.

Cursos de capacitación en Colegios de Arquitectos y en el Centro Internacional para la Conservación del Patrimonio, Manzana de las Luces.

Docente de grado y postgrado en la FADU y UNSAM.

Autora de trabajos, publicados en medios Internacionales y nacionales.

Coordinadora de la Unidad Técnica Albañilería, Rocas y Techos del CECON.

### **Alejandra Edith Oroz**

Ingeniera en Construcciones, UNLP. Especialista en Patología de la Construcción. Integrante de la Secretaría de Gestión Técnico Administrativa del CECON.

Realizó el curso de Estudios Mayores de la Construcción "CEMCO 88" y Pasantía en el Instituto Eduardo Torroja, Madrid. Miembro del "Foro MERCOSUR y CHILE". Miembro del "Congreso Latinoamericano de Patología de la Construcción y de Control de Calidad".

Docente del "Programa Master en Conservación del Patrimonio" Centro Internacional para la Conservación del Patrimonio, Manzana de las Luces; de la Carrera de Especialización en Preservación, Conservación y Reciclaje del Patrimonio Monumental Urbano y Rural, FADU, Arq. Jorge Gazaneo y del "Master de Calidad en la Construcción". INCALIN- UNSAM.

### **Silvia Beatriz Velázquez**

Arquitecta. Universidad Nacional del Nordeste.

Especializada en Diseño de Gestión y Proyectos en obras de arquitectura.

Trabajó en elaboración de Documentación Municipal de Obra y en Asistencia y Dirección de Obras en el Parque Tecnológico Miguelete.

Se ha especializado en actividades del laboratorio de albañilería, revestimientos y materiales de techo y en el estudio de patologías de la construcción.

### **Fabio Luna**

Licenciado en ciencias geológicas. F.C.E y N. - UBA .

Especialización profesional: Geología Aplicada a la Ingeniería y medio ambiente.

Miembro de: Consejo Superior Profesional de Geología, Consejo Profesionales de Ciencias Naturales – Pcia. de Buenos Aires, Asociación de Geología Aplicada a la Ingeniería (ASAGAI), Comité de Calidad Ambiental y Subcomité de Agregados del IRAM.

Autor y expositor de trabajos de investigación en el ámbito nacional e Internacional.

Docente de grado y postgrado: UTN, UFLO, UNSAM y otros.

### **Marisa Domínguez**

Licenciada en Ciencias Geológicas. F.C.E y N. - UBA .

Especialista en geología aplicada a la ingeniería y medio ambiente.

Docente de post-grado de U.T.N, U.B.A y U.N.S.A.M.

Dictado de cursos de especialización en Colegios profesionales.

Publicaciones nacionales e internacionales.



**Jeifetz Ricardo Alberto**

Técnico. Cursa 6° año de Arquitectura FADU- UBA.

Desde el año 1996 se ha capacitado en actividades del laboratorio de albañilería, revestimientos y materiales para techos, y en el estudio de patologías de la construcción.

Fue becado para realizar el curso: Restauración de Edificios Históricos, Universidad Politécnica de Valencia. España.

**Sergio Moreno:**

Maestro Mayor de Obra.

Desde el año 1995 se ha capacitado en actividades del laboratorio de rocas y agregados, especializándose en ensayos de materiales pétreos: agregados y rocas ornamentales.

**Germán Alonso**

Técnico Constructor . 3° año de Arquitectura - Universidad Nacional del Litoral .

Desde el año 2000 se está capacitando en actividades del laboratorio de albañilería, revestimientos y materiales de techo y en el estudio de patologías de la construcción.

**Zenón Quiroz**

Técnico. Desde el año 1987 se ha especializado en actividades del laboratorio de albañilería, revestimientos y materiales de techo.

## U.T. ESTRUCTURAS

**Enrique Octavio Chiora.**

Ingeniero en Construcciones, egresado de la Facultad Regional Buenos Aires de la Universidad Tecnológica Nacional.

Realizó cursos de especialización en "Elementos Finitos" y ha desarrollado programas computacionales para cálculos estructurales basados en dicho método. Idioma inglés y nociones de francés.

Brinda servicios de asistencia técnica y ensayos calificados en el área de Ingeniería estructural.

Coordinador de la Unidad Técnica Estructuras

**Oscar Rafael Arroyo.**

Ingeniero civil, graduado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica Argentina. Realizó curso de postgrado de especialización en Ingeniería Civil de tres años de duración, dictado en la Universidad Católica Argentina entre 1981 y 1983 comprendiendo materias tales como: Teoría de la Elasticidad, Métodos Estadísticos y Cálculo de Probabilidades Aplicados a Problemas Estructurales, Geometría Diferencial, Teoría de la Viscoelasticidad, Dinámica de las Estructuras, Planteo Probabilístico de la Seguridad Estructural, Placas Curvas, etc. Desde 1981 a la fecha brinda servicios de asistencia técnica y ensayos en la U.T. estructuras del CECON.



**Claudia Beatriz Ferragut.**

Ingeniera en Construcciones, Universidad Tecnológica Nacional FRBA.

Ingeniera Civil, Universidad Tecnológica Nacional FRBA.

Becada por la Cámara Argentina de la Construcción para Perfeccionamiento en Proyecto y Cálculo de Estructuras. Realizó el curso sobre "Planeamiento y tecnología de la edificación" - Japan International Corporation Agency – JICA- y el Instituto de Pesquisas Tecnológicas de la República Federativa del Brasil. Especialista en Patologías de Estructuras.

Docente titular de la Cátedra de Elasticidad y Plasticidad, UTN FRBA.

Docente de postgrado en la UNSAM.

Dictado de cursos en colegios profesionales.

**Roberto Geroldi.**

Ingeniero civil, graduado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires.

Realizó numerosos cursos de especialización en ingeniería estructural y métodos numéricos.

Posee amplia experiencia en cálculo de estructuras, modelos, ensayos estáticos y dinámicos, diseño de dispositivos y equipos, calibración y normalización.

Ejerció la docencia universitaria en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Belgrano.

**Osvaldo Nudo.**

Es Maestro Mayor de obras.

Posee gran experiencia en el análisis, ensayo y diseño de carpintería metálica y de madera.

Ha escrito varias publicaciones relativas al comportamiento mecánico y estanqueidad de cerramientos vidriados y juntas.

Se especializó en el análisis y ensayo de fachadas integrales, actividad ésta, única en el país.

Intervino en la redacción de todas las normas argentinas relativas a la temática anteriormente expuesta.

**Roberto Cosnard.**

Auxiliar Técnico de Laboratorio. Se ha especializado en la preparación de ensayos de aventanamientos y fachadas integrales, en particular en tareas de albañilería.

**Germán Avalos.**

Auxiliar Técnico de Laboratorio. Se ha especializado en la preparación de dispositivos para ensayos estructurales. Tiene amplios conocimientos en tareas de albañilería.

**Daniel Torres.**

Auxiliar Técnico de Laboratorio. Desarrolla tareas relacionadas con la preparación de dispositivos de ensayos.



## U.T. FUEGO

### Ana María Di Pace

Ingeniera Química, egresada de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires .  
Realizó cursos y becas de especialización en el país y el exterior en diversos temas vinculados con seguridad contra incendios y seguridad en general. Idiomas: inglés, italiano, nociones de francés y alemán.  
Coordinadora de Unidad Técnica Fuego (por concurso desde 1997).  
Brinda servicios de asistencia técnica, ensayos calificados y desarrollos de alta calidad a la industria de la construcción. Dirige un grupo de trabajo multidisciplinario. Coordina reuniones de intercambio con el sector industrial (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, IRAM, comisión DIAT de AIDIS, OPROZ, etc.). A cargo del proyecto Banco de Halones. Dicta cursos y seminarios sobre los temas de seguridad, medios de salida, extinción, etc. en el país y el exterior.

### Basilio Hasapov

Arquitecto, FADU-UBA.  
Auditor Ambiental - E.A.R.A. 2000. Quality Manager Especializado en la Construcción (en curso)  
Realizó cursos de "Tecnología de la Vivienda "- Brasil JICA IPT 1990 y "Ensayos de Comportamiento al Fuego de Materiales y Elementos de la Construcción " AFITI – LICOFF (1999).  
En la UT Fuego brinda asistencia técnica en seguridad contra incendio, instalaciones de detección y extinción e implementación de Sistemas de Gestión de Calidad en empresas  
Realiza ensayos de Resistencia al Fuego.  
Responsable de la edición del boletín de la U.T. Fuego: "Tema Fuego "

### Geraldine L. Charreau

Ingeniera Civil Estructural (1991) Universidad de la República (Uruguay). Especialización en el exterior vinculada al área Resistencia al Fuego: Prevención de Incendios, Beca de Fundación MAPFRE (1997) y Ensayos de Comportamiento al Fuego de Elementos de la Construcción AFITI LICOFF (1999) . Evaluación Estructural, Patología, Diagnóstico y Soluciones de Intervención - Instituto Eduardo Torroja (2001).Evaluación de Estructuras de Hormigón dañadas por fuego INTEMAC (2001)  
Tecnóloga Asistente– INTI. Está realizando el Doctorado en la Facultad de Ingeniería - UBA  
Responsable del Laboratorio de Resistencia al Fuego de la Unidad Técnica Fuego, CECON  
Participante de la RED REHABILITAR y de la RICH .  
Presentó trabajos en congresos internacionales y realiza tareas docentes.

### Alejandro Gronskis

Ingeniero Químico. Beca de capacitación CNEA, Unidad de Actividad Química.  
Se desempeña en la UT Fuego en el área de comportamiento al fuego de materiales o productos, mediante ensayos de laboratorio.  
Participa en el proyecto Banco de Halones.



**Jorge Oscar Sito**

6to.año de Ingeniería Textil – UTN. Realizó cursos varios sobre Implementación de Sistemas de Calidad en el país y en el extranjero.

Docente de la carrera de Diseño de Indumentaria y Textil en la UBA y en otras universidades privadas.

De 1978 a 1986 - CIT: Laboratorio Físico y Área de Calidad.

De 1987 a 1992 : Gerente de Calidad en empresas de indumentaria de primera línea.

Desde 1993 a la fecha en el CECON – UT Fuego: Laboratorio de Reacción al Fuego y en la Implementación del Sistema de Calidad.

**Laura Almeida**

Maestro Mayor de Obras. Realizó cursos de Seguridad contra Incendios, Primeros auxilios, Manejo de Extinguidores, Ergonomía del Trabajo y Utilitarios de computación.

Se incorporó al INTI en el año 1998, realizando calibraciones de material químico y equipos, obtención de muestras metálicas, procesos de destilación de agua, manejo de equipos de reacción al fuego, y calibración y mantenimiento del horno de resistencia al fuego.

**María Luisa Cicuttini**

Técnica y 5º año aprobado de Ing. Electrónica.

Amplio dominio de los idiomas: italiano, francés, inglés

Especialización en extinguidores manuales, higiene y seguridad de laboratorios, técnicas extinción, métodos de escape, cursos de computación.

A cargo de la realización de ensayos de Reacción al Fuego, manejo de equipos, interpretación de normas, atención de clientes, tareas técnico-administrativas de la UT Fuego, calibración de equipos.

## U.T. HABITABILIDAD HIGROTÉRMICA

**Vicente Leonardo Volantino**

Ingeniero Electromecánico.

Coordinador de la Unidad Técnica Habitabilidad Higrotérmica

Responsable del Proyecto “Aprovechamiento Racional de los Materiales de Construcción”

Representación en IRAM en los subcomités “Materiales Aislantes Térmicos” (Secretario), “Aislamiento Térmico de Edificios” y “Energía Solar”.

Integrante del Comité Técnico Asesor de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda

Representante del CECON-INTI en el Foro Mercosur y Chile de Calidad y Productividad en la Vivienda

Miembro del TPAC (Thermal Properties Awareness Club)

Socio activo de ASADES.





**Edgar Jorge Cornejo Siles**

Ingeniero Electromecánico.

Responsable de asistencia técnica y ensayos.

Desarrollo de nuevos Ensayos.

Representación en IRAM, en el subcomité de Vidrios para la construcción.

Presentación de trabajos de investigación y desarrollo en congresos y seminarios.

**Elisa María Etchechoury**

Licenciada en Ciencias Físicas.

Responsable del Laboratorio de Ensayos de Espectrofotometría donde se realizan mediciones de materiales en el ultravioleta, visible e infrarrojo cercano, especialmente en materiales utilizados en la construcción (vidrios, cementos, baldosas, cerámicas, etc). Determinaciones de las propiedades solares de materiales según normas internacionales. Calidad interna.

Acreditación por el United Kingdom Accreditation Service (UKAS) de los Ensayos de Color, según Norma ASTM E 308; de Blancura, según Norma ASTM E 313 y de Blancura de Cementos Portland Blanco, basado en la Norma IRAM 1618

**Zulema Villarroel**

6to año de Arquitectura – FADU –UBA.

Becaria desde enero de 1999. Desarrollo e implementación de metodologías de cálculo teórico, mediante programas de computación del comportamiento higrotérmico de edificios y sistemas constructivos. Estudio de esquemas de auditoría energética en edificios. Asistente de laboratorio en ensayos de permeabilidad al vapor de agua. Asistente en inspecciones in-situ de problemas de condensación en obras existentes. Colaboración en exposiciones: ALUVI 2001 y FEMATEC 2001.

**José Víctor Moruga**

Técnico Mecánico.

Responsable del Laboratorio en ensayos de permeabilidad al vapor de agua según Norma IRAM 1735

Realización cálculo teórico para determinar el comportamiento higrotérmico de edificios y sistemas constructivos, mediante programas de computación, según Norma IRAM 11625, 11605, 11601

Asistente en inspecciones in-situ de problemas de condensación en obras existentes

Asistente en exposiciones de : ASADES, ALUVI y FEMATEC.

Asistente en la implementación de equipos para ensayos condensación y estanquidad en DVH, de transmitancia térmica de muros y laboratorio de Transmisión de Vapor de Agua.

**Tomás Wenceslao Moreno**

Técnico Electromecánico

A cargo del Laboratorio de mediciones de Conductividad Térmica según Normas ASTM C-518 y ASTM C-177.

Facilitador en el Área de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Realiza trabajos de investigación sobre las resistencia térmica de cámara de aire con películas reflejantes, utilizados en techos.

**Luis Omar Rayson**

Técnico mecánico

Responsable del Laboratorio de Transmitancia Térmica de Paredes según Norma IRAM 11564



Colaboración en exposiciones: ALUVI 2001 y FEMATEC 2001.

**Eduardo Narciso López**

Técnico Mecánico, especializado en Aire Acondicionado, Refrigeración y Calefacción, Electricidad y Luminotecnia

Responsable del Laboratorio de Ensayos de doble vidrioado hermético. Acondicionamiento térmico de materiales. Implementación de ensayos no rutinarios.

Representante del CECON en el Área de Higiene y Seguridad Laboral y en el Uso Racional de la Energía del comité de la Gerencia de Apoyo.

Realiza ensayos de temperatura y presión sobre Tanques de combustible no metálicos para automotores y estuvo a su cargo la instalación completa le Laboratorio de Doble Vidriado Hermético.

## U.T. QUÍMICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN

**Silvia Szeinberg:**

Licenciada en Ciencias Químicas. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UBA 1976

Coordinadora de la Unidad Técnica Química Aplicada a la Construcción.

Estudios de perfeccionamiento: Tecnología Avanzada del Hormigón (LEMIT 1981), II Curso de Metalurgia y Tecnología de Materiales (OEA, CNEA, 1982), Procesos físico – químicos en la hidratación de cemento (Institut Fur Gesteinshuttenkunde Der Rwth, Institut Fur Bauforschung, Aachen (1983).

Ha tenido un amplio desempeño en el área química de Construcciones del INTI desde el año 1978.

Participación en los estudios de prefactibilidad y control de la calidad de los materiales utilizados en grandes obras y en el control de la calidad de cementos del CECON.

Participación en el IRAM, en los subcomités de cementos, hormigones, morteros y química analítica instrumental.

Participación en el CEMENTSUR para la armonización de normas entre los países miembros del MERCOSUR.

**Graciela Rillos:**

Ingeniera Química. Facultad de Ingeniería. UBA (1976). Especialización en estudios de los principios teóricos y prácticos de calor de hidratación de cementos y granulometría con granulómetro a laser. Centre d' Etudes et de Recherches de l' Industrie des Liants Hydrauliques (CERILH), París, Francia (1980).

Jefe de Laboratorio de Calorimetría y Granulometría de la Unidad Técnica Química Aplicada a la Construcción. Amplio desempeño en el área de Construcciones del INTI desde 1977, habiendo trabajado en la determinación del calor de hidratación de cementos mediante el método de disolución y de morteros mediante el método de la botella aislante y en granulométrico, con granulómetro a Láser.

Participación en los estudios de prefactibilidad y control de la calidad de los materiales utilizados en grandes obras y en el Control de Calidad de Cementos a cargo del CECON.

Desarrollo e implementación de métodos de calibración del instrumental utilizado en la U.T.



**Oscar Sformo:**

Técnico químico.

Responsable del Laboratorio Químico, teniendo a su cargo tareas de supervisión y organización.

Se desempeña en el área Química de Construcciones en el INTI desde 1978, en la aplicación de técnicas analíticas por vía húmeda e instrumentales en trabajos de control de calidad, asistencia técnica y desarrollo.

Experiencia en implementación y puesta a punto de nuevos métodos de ensayo.

**Walter Razonale:**

Técnico químico . Cursa el 2do año de Química en el Instituto Nacional Superior del Profesorado Técnico de la Universidad Tecnológica Nacional.

Desempeño en la U.T. QAC desde 1991, en las áreas de Calorimetría y Laboratorio químico. Experiencia en técnicas analíticas, manejo de instrumental y ensayos de calor de hidratación de cementos.

**María Del Carmen Lamas:**

Técnica Química. 2º año de Ingeniería aprobado en la Universidad Tecnológica Nacional . .

Desempeño en la U.T. QAC desde 1987, en el áreas de Laboratorio Químico. Experiencia en técnicas analíticas, aplicaciones instrumentales, principalmente en espectrometría de absorción atómica.

**Mabel Satriani**

Técnica Química.

Desempeño en la Unidad Técnica en el período 1979-1994 y desde 1999 hasta la fecha, en el área de Laboratorio Químico. Experiencia en técnicas analíticas, aplicaciones instrumentales.

Formación en Aseguramiento de la Calidad y Acreditación de métodos de ensayo.

## U.T. TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN

**Alejandra Graciela Benítez**

Ingeniera Civil (UNS). Coordinadora de la U.T.TH. desde 1998. Especialista en Tecnología Avanzada del Hormigón desde 1986. Miembro del Instituto de Tecnología del Hormigón del Reino Unido desde 2001. Docente de la Asignatura "Comportamiento de los Materiales" desde 1987 (Facultad de Ingeniería – UBA). Participante de los Comités de "Morteros y Hormigones" y "Cementos" de IRAM en representación del CECON-INTI. Auditora por el Organismo Argentino de Acreditación (OAA) desde 2000. Trabajos presentados : 13 (trece). Antigüedad en la U.T.: 15 años.

**Ricardo Aníbal Fernandez Noell**

Técnico. 4º año de la carrera de Arquitectura (UBA). Responsable del Sector de Ensayos Mecánicos (S.E.M.) de la U.T.TH. Participó en proyectos de obras hidroeléctricas, térmicas y nucleares. Amplia experiencia en cementos, morteros, hormigones e implementación del sistema de calidad vigente. Trabajos presentados: 8 (ocho). Antigüedad en la U.T.: 33 años.



**Humberto Marcelo Balzamo**

Ingeniero Civil (UBA). Responsable del Sector de Hormigones (S.E.H.) de la U.T.TH. . Docente de la Asignaturas "Comportamiento de los Materiales" desde 1997 y "Tecnología del Hormigón" desde 2001 (Facultad de Ingeniería – UBA). Participó en diversos proyectos de investigación sobre morteros y hormigones. Experiencia en hormigones. Trabajos presentados: 7 (siete). Antigüedad en la U.T.: 4 años.

**Alejandro Jones**

Ingeniero en Construcciones y Civil (UNLP.). Cursando el Master en Tecnología y Construcciones de Hormigón. Docente de la Asignaturas "Estructuras V" y "Estructuras VI" desde 2000 (Facultad de Ingeniería – UNLP). Se encuentra a cargo de la acreditación de los ensayos de resistencia a la compresión de probetas y testigos de hormigón según IRAM 1546 y 1551. Antigüedad en la U.T.: 1 año.

**Luis Marcelo Lourenço Cidades**

Técnico. Cursando 5º año de la carrera de Ingeniería Civil (UBA). Responsable del Sector de Ensayos Físicos (S.E.F.) de la U.T.TH. Participante del Comité de "Cementos" de IRAM en representación del CECON-INTI Participó en diversos proyectos de investigación sobre morteros y hormigones. Experiencia en cementos, morteros e implementación del sistema de calidad vigente. Trabajos presentados: 3 (tres). Antigüedad en la U.T.: 8 años.

**José Enrique Quintero**

1º año de Técnico Electromecánico. Realiza trabajos en el Laboratorio de Aglomerantes, Sector de Ensayos Mecánicos de la U.T.TH. Participó en diversos proyectos de investigación sobre morteros. Amplia experiencia en ensayos mecánicos de cementos y morteros. Antigüedad en la U.T.: 18 años.

**Isabel Aurelia Vasquez**

Maestro Mayor de Obras. Realiza trabajos en el Laboratorio de Aglomerantes, Sector de Ensayos Mecánicos de la U.T.TH. Amplia experiencia en ensayos físicos de cementos y mecánicos de hormigones. Antigüedad en la U.T.: 22 años.

**Marcelo Alberto Calvo**

Becario. Cursando 5º año de la carrera de Ingeniería Civil. (UBA). Realiza trabajos en el Laboratorio de Aglomerantes, Sector de Ensayos Mecánicos de la U.T.TH. Posee experiencia en ensayos físicos y mecánicos sobre cementos y morteros. Antigüedad en la U.T.: 3 años.

**Julio Agnello**

Becario. Cursando 1º año de la carrera de Ingeniería Civil. (UBA). Realiza trabajos en el Laboratorio de Aglomerantes, Sector de Ensayos Físicos de la U.T.TH. Posee experiencia en ensayos físicos y mecánicos sobre cementos y morteros. Antigüedad en la U.T.: 2 años.

**Pedro Eduardo Torres**

Perito electromecánico. Realiza trabajos en el Laboratorio de Ensayos Mecánicos, Sector Hormigones de la U.T.TH. Posee experiencia en ensayos físicos y mecánicos sobre hormigones. Antigüedad en la U.T.: 27 años.



**Rolando Bonsi**

Auxiliar Técnico. Realiza trabajos de apoyo en el Laboratorio de Ensayos Mecánicos, Sector Hormigones de la U.T.TH. Posee experiencia en ensayos físicos y mecánicos sobre hormigones. Antigüedad en la U.T.: 31 años.

**Salvador Rosario Chiodo**

Auxiliar Técnico. 3º año de Escuela Técnica. Realiza trabajos de apoyo en el Laboratorio de Ensayos Mecánicos, Sector Hormigones de la U.T.TH. Posee experiencia en ensayos físicos y mecánicos sobre hormigones. Antigüedad en la U.T.: 22 años.

**Bárbara Luciana konrat**

Perito Mercantil. Cursa la carrera de Ciencias Económicas – UBA - con 18 materias aprobadas.

Obtuvo títulos de maestra y profesora de inglés y operador de PC.

Se incorporó a la Secretaría General del CECON en el año 1998 y actualmente lleva a cabo las tareas administrativas del Control de Calidad de Cementos.

## SECTORES DE APOYO

**Mónica Firpo**


Bibliotecaria profesional – Especialidad construcciones.

Desarrolla tareas de Búsqueda bibliográfica. Clasificación, catalogación, ordenamiento y actualización del fondo bibliográfico. Atención a clientes externos e internos. Colaboraciones en trabajos de promoción y difusión del Centro. Relevamiento anual de eventos nacionales y extranjeros. Control de asistencia del personal.

**Alejandro Guillermo Batista**

Arquitecto UBA – Especialista en Vivienda y Proyectos de Inversión – Intensa actividad privada: 30000 m2 de superficie cubierta construida, artículos técnicos, concursos de arquitectura ganados. Trabajó en el Sector de Informaciones del CICIHA, del Dpto. de Construcciones y en el CECON realizando asesoramiento técnico al público profesional en temas vinculados a construcción.

Es el coordinador de mantenimiento de infraestructura del CECON.



Este equipo multidisciplinario  
y de amplia experiencia  
desarrolla las actividades del Centro,  
apuntando a lograr la:

## SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

### BRINDANDO:

- ☐ CONFIABILIDAD de los resultados.
- ☐ NEUTRALIDAD de juicio. Tercero independiente.
- ☐ INTEGRIDAD de sus prestaciones.
- ☐ CONFIDENCIALIDAD.

## FORTALEZAS DE LA OFERTA TECNOLÓGICA

Anuario 2001 / 28

### □ Especialización y experiencia de sus Técnicos y Profesionales

Cuenta con un plantel de 63 personas, de los cuales 28 son profesionales de distinta formación: Ingenieros Civiles, Arquitectos, Químicos, Geólogos, Ingenieros Electrónicos, Físicos, etc.

### □ Continua inversión en infraestructura y equipamiento

### □ Rápida interpretación de las necesidades del cliente.

### □ Ensayos exclusivos:

- ✓ Resistencia al fuego de elementos constructivos verticales.
- ✓ Fachadas Integrales.
- ✓ Permeabilidad al oxígeno en H°.

### □ Experiencia mayor a 13 años en certificación de productos.

### □ Elaboración de "Procedimientos CECON -INTI" para productos innovadores sin norma.

### □ Ensayos por: "Método CECON - INTI"

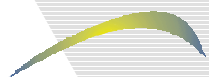
### □ Sistema de Calidad. Acreditación de 31 ensayos y 1 procedimiento de Toma de Muestra de cementos. ( UKAS )



## Esta Oferta Tecnológica se materializa a través de 6 Unidades Técnicas



Albañilería, Rocas y Techos



Estructuras



Fuego



Habitabilidad Higrotérmica



Química aplicada a la Construcción



Tecnología del Hormigón

## ALBAÑILERÍA, ROCAS Y TECHOS

Anuario 2001 / 30



Estudios Petrográficos

- ❑ Análisis de patologías en las construcción y sus posibles soluciones.
- ❑ Asesoramiento en restauración y conservación de Edificios Patrimoniales.
- ❑ Estudios de comportamiento de materiales componentes de la obra de albañilería (cerámicos, bloques, mezclas adhesivas, selladores, placas de roca de yeso, membranas) y de revestimientos para pisos y paredes, incluidas las juntas y las uniones entre materiales.
- ❑ Evaluación de materiales pétreos.
- ❑ Estudio de suelos.
- ❑ Patologías en fundaciones y obras viales
- ❑ Desarrollo de investigaciones ambientales para la reutilización de residuos.

## ESTRUCTURAS

Anuario 2001 / 31

- ❑ Análisis, evaluación y verificación experimental del comportamiento estructural de elementos constructivos.
- ❑ Evaluación de la seguridad estructural, por sobrecargas, incendios, explosiones, sismos, agresión química, atmosférica, hídrica.
- ❑ Extracción de muestras para su ensayo en laboratorio.
- ❑ Estudios de aptitud de cerramientos y fachadas integrales. Estanqueidad y Deformación.
- ❑ Mediciones de velocidad de propagación de onda ultrasónica en columnas y vigas.



Fachadas Integrales

## FUEGO

Anuario 2001 / 32



- ❑ Reacción al fuego de materiales.
- ❑ Resistencia al fuego de elementos y componentes constructivos verticales.
- ❑ Evaluación de seguridad contra incendio en edificios.
- ❑ Análisis de riesgos y daños en incendios.
- ❑ Diseño y análisis de sistemas de detección y extinción.
- ❑ Asesoramiento en seguridad contra incendios en industrias.
- ❑ Asesoramiento para el reemplazo de Halones en instalaciones contra incendio.



Horno de Resistencia al fuego para elementos constructivos verticales.



## HABITABILIDAD HIGROTÉRMICA

Anuario 2001 / 33

Espectrofotómetro



Medidor de flujo de calor



- ❑ Estudios de comportamiento térmico, climatización en edificios , ahorro de energía y condiciones de confort.
- ❑ Evaluación higrotérmica, simulaciones numéricas para el cálculo de balances térmicos, transmisión de calor, riesgos de condensación.
- ❑ Auditoría y certificación energética de edificios.
- ❑ Ensayos de comportamiento higrotérmico según Normas, de Doble Vidriado Hermético y su evaluación energética.
- ❑ Determinaciones espectrales en ámbitos UV, Visible e infrarrojo cercano.

## QUÍMICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN

Anuario 2001 / 34



Calorímetro Langavant



- ❑ Análisis químico según Normas de: cementos, yesos, cales, aguas, suelos, adiciones minerales para cemento, hormigones, morteros, aditivos para hormigón.
- ❑ Estudios preliminares, y control de calidad de materiales durante la ejecución de las obras.
- ❑ Diagnóstico de patologías de origen químico: Procesos Expansivos, Lixiviación, Carbonatación.
- ❑ Identificación de materiales para su caracterización y desarrollo.
- ❑ Análisis químico de crudos para elaboración de clinker.
- ❑ Evaluación de aguas y suelos en contacto con el hormigón.
- ❑ Evaluación de cementos de bajo calor de hidratación.
- ❑ Granulometría láser aplicada a materiales pulverulentos.
- ❑ Estudio de cales hidráulicas por difracción de Rayos X.



Permeabilidad al oxígeno



Prensa MTS

Tracción Directa



Contenedor de Residuos Radioactivos

- ❑ Control de calidad de todos los cementos que se comercializan en Argentina.
- ❑ Dosificación y caracterización de morteros y hormigones convencionales y especiales.
- ❑ Elaboración de especificaciones para obras civiles.
- ❑ Control de calidad del hormigón en obra.
- ❑ Evaluación de permeabilidad al oxígeno y al agua de los hormigones.
- ❑ Ensayos y evaluación de propiedades de diferentes materiales: agregados, aditivos, adiciones minerales activas, resinas epoxis, aglomerantes, groutings, etc, tanto para la construcción de obras nuevas, como para restauración y reparación de estructuras dañadas.
- ❑ Ensayo a la compresión de probetas y testigos de hormigón endurecido.



## Principales actividades en las que está trabajando el CECON

Anuario 2001 / 36

### RESTAURACIÓN DE EDIFICIOS PATRIMONIALES

Asesoramiento técnico para la restauración y puesta en valor de: Ruinas de San Ignacio, Hotel de Inmigrantes, Edificio Bencich, Obispado de Azul, Apostadero Naval, Palacio San Martín – Cancillería, Casa Rosada, Congreso de la Nación.

### EVALUACIÓN, ESTUDIO Y PLANTEO DE SOLUCIONES EN LAS PATOLOGÍAS DE LAS CONSTRUCCIONES:

Edificios Torre, Barrios Cerrados, Conjuntos Habitacionales de Interés Social, Hipermercados, Unidades Carcelarias, Viviendas Unifamiliares y Edificios de Propiedad Horizontal.

- Evaluación de las patologías en mamposterías, revestimientos y cubiertas.
- Problemas de condensación, aislamiento térmico e hidrófuga.
- Diagnóstico de patologías en hormigón.
- Evaluación de estructuras afectadas por corrosión.
- Diagnóstico de patologías de origen químico: procesos expansivos, lixiviación, carbonatación.
- Estudio de los mecanismos de degradación de morteros y hormigones por causas químicas.
- Patologías en fundaciones y obras viales.

### CONTROL DE CALIDAD EN OBRA

- Control de calidad del hormigón en obra.
- Estudios químicos preliminares y control durante la ejecución de las obras.
- Extracción de testigos de hormigón para su ensayo en laboratorio.
- Inspección y control de obras de albañilería.
- Asistencia técnica a profesionales.

### CERTIFICACIÓN

- Control de calidad de todos los cementos que se comercializan en Argentina.
- Inspección y ensayos de laboratorio para la certificación de cementos pórtland nacionales e importados según norma IRAM 50000/50001.
- Inspección y ensayos para la certificación de cementos de albañilería.
- Estudios y ensayos para la obtención del Certificado de Aptitud Técnica de sistemas constructivos.
- Auditoría de plantas fabricantes de Doble Vidriado Hermético.

## SEGURIDAD ESTRUCTURAL

- Evaluación de la seguridad estructural por sobrecargas, incendios, explosiones, sismos, agresión química, atmosférica, hídrica.
- Evaluación de la seguridad estructural de edificios con cambio de destino.
- Asistencia Técnica en edificios con estructuras de hormigón armado, afectadas por corrosión.
- Análisis de estructuras de hormigón fisuradas por causas higrotérmicas.
- Análisis y verificación experimental del comportamiento estructural de elementos constructivos.

## PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

- Proyecto Banco de Halones. El halón 1301 es un gas utilizado para extinguir incendios que produce la destrucción de la capa de ozono. El proyecto impulsa el reemplazo de este medio de extinción, por otros gases actualmente desarrollados, que no ocasionan daños ecológicos.

El Banco Mundial apoya este emprendimiento financiando la instalación del laboratorio y la adquisición de equipos.

El CECON está trabajando en la puesta en marcha del proyecto, en su difusión y en el asesoramiento para el reemplazo de Halones en instalaciones contra incendios.

- Desarrollo de investigaciones ambientales para la reutilización de residuos.
- Muestreos ambientales sobre suelos contaminados en industrias.

### **EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE HABITABILIDAD**

- Estudios de comportamiento térmico en edificios, ahorro de energía y condiciones de confort.
- Evaluación higrotérmica, simulaciones numéricas para el cálculo de balances térmicos, transmisión de calor, riesgos de condensación.
- Auditoría y certificación energética de edificios.
- Transmitancia térmica de muros y paneles.
- Evaluación higrotérmica integral de sistemas constructivos.
- Condiciones de habitabilidad en viviendas.

### **ELABORACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

- Licitación de mobiliario urbano del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.
- Hormigones para grandes obras de infraestructura.
- Ejecución de refuerzos estructurales.

### **SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS**

- Servicios referenciales de reacción y resistencia al fuego (únicos en el país).
- Asesoramiento en seguridad contra incendios en industrias.
- Asistencia técnica en seguridad de edificios públicos, empresas de archivo de información bancaria, consorcios, galerías comerciales, shoppings.
- Análisis de riesgos y daños en incendios.
- Diseño y análisis de sistemas de detección y extinción
- Desarrollo de puertas resistentes al fuego.

### **CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES**

- Evaluación de agregados, aditivos, adiciones minerales activas, resinas epoxídicas, aglomerantes, groutings, etc., tanto para la construcción de obras nuevas, como para la restauración y reparación de estructuras dañadas.
- Estudios de comportamiento de materiales componentes de la obra de albañilería (cerámicos, bloques, mezclas adhesivas, selladores, placas de roca de yeso, membranas) y de revestimientos para pisos y paredes, incluidas las juntas y las uniones entre materiales.
- Evaluación de materiales pétreos.
- Estudio de cales hidráulicas por difracción de rayos X.
- Análisis químico de crudos para la elaboración de clinker.

- Identificación química de materiales para su caracterización y desarrollo.
- Dosificación y caracterización de morteros y hormigones convencionales y especiales.
- Caracterización higrotérmica de materiales de construcción.

### ANÁLISIS Y ENSAYOS SEGUN NORMAS

Dentro de un amplio espectro de estudios que comprende **más de 500 ensayos** que se realizan en este campo, podemos destacar:

- Estudio de aptitud de cerramientos y fachadas integrales. Estanqueidad y deformación.
- Mediciones de velocidad de propagación de onda ultrasónica en columnas y vigas.
- Evaluación energética e higrotérmica de doble vidrioado hermético.
- Determinaciones espectrales en ámbitos Ultravioleta Visible e Infrarrojo Cercano.
- Ciclados térmicos de diversos materiales.
- Permeabilidad al oxígeno y al agua en hormigones.
- Ensayos físicos y mecánicos de aglomerantes, morteros y hormigones en estado fresco y endurecido.
- Estudio de hormigones especiales, bloques y pavimentos intertrabados.
- Análisis físicos, mecánicos y químicos según Normas de: cementos, cales, yesos, aguas, suelos, escorias, puzolanas, filler calcáreo, cenizas volantes, pigmentos, arenas, piedras, morteros, hormigones, aditivos.
- Estudio del tamaño de partículas por granulometría láser.
- Determinación del calor de hidratación de cemento, por método de disolución y por método de la botella aislante (Langavant)
- Determinación del índice de blancura en cementos.
- Ensayo de materiales pétreos para su utilización en presas y rutas nacionales

### DICTADO DE SEMINARIOS Y PRESENTACIONES EN ÁMBITOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO.

Los profesionales del CECON participan activamente de este tipo de actividades, presentando trabajos de investigación y desarrollo, como así también exponiendo metodologías y técnicas aplicables a materiales tradicionales e innovadores. (*Ver síntesis de actividades 2001*).

## **DIFUSIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE DESARROLLA EL CECON**

Mediante:

- Página WEB del CECON íntegramente diseñada por profesionales del Centro.
- Nuevo TRÍPTICO que incluye, además de un nuevo diseño, los últimos trabajos de investigación, los equipos incorporados recientemente y las principales actividades de asistencia técnica que desarrollan las UT.
- Vínculos desde otros sitios de internet, como por ejemplo IGGAM (socio promotor) y CPAU (Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo).
- Publicaciones.  
Con la finalidad de contar con una mayor proyección externa orientada a destacar el rol del CECON en el ámbito de la industria de la construcción se elaboran artículos técnicos que se incluyen en publicaciones especializadas.
- Circulares informativas, que tienen por objeto dar a conocer los logros del Centro, el contenido de cursos, seminarios, normativas, reglamentaciones.
- Boletín informático. Tiene por finalidad incorporar a la Web del INTI importantes novedades vinculadas a las actividades que desarrolla el Centro.
- Anuario 2001.

## Trabajos realizados por iniciativa del Centro

Anuario 2001 / 41

### **ESTABLECIMIENTO DE VÍNCULOS ACADÉMICOS, TÉCNICOS Y TECNOLÓGICOS, CON ORGANISMO, ASOCIACIONES Y CONSEJOS PROFESIONALES,**

con el objeto de promover y difundir las actividades que realiza el Centro, y obtener nuevos contactos con empresas que puedan requerir trabajos de investigación y desarrollo, asistencia técnica, certificaciones o análisis y ensayos: IRAM, AFCP, CIC, IDEB, ASADES, CPAU, AATH, AIE, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, AIDIS, TPAC.

### **SECRETARIA DE VIVIENDA**

Profesionales del CECON participan activamente en la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, trabajando, entre otras, en las comisiones de: Estándares Mínimos de Calidad para Viviendas de Interés Social y Certificación de Aptitud Técnica de Sistemas Constructivos.

En cuanto a esta última el CECON realiza los ensayos para evaluar el comportamiento de los sistemas constructivos, y luego las empresas tramitan la obtención del Certificado ante la citada Secretaría en base a los informes técnicos respectivos.

### **ACUERDO INTI – ICBO**

El objetivo fundamental del ICBO –International Conference of Building Officials- es mejorar la seguridad pública a través de las reglamentaciones en la construcción de las edificaciones y la certificación de productos y sistemas constructivos.

El 22/5/97 se firmó entre el INTI y el ICBO el acuerdo de referencia que tiene como finalidad establecer un programa tendiente a eliminar barreras técnicas entre ambos organismos. En este sentido el CECON intervendría en la evaluación, ensayo y reconocimiento de materiales y productos de construcción.

En relación a este acuerdo es importante destacar que:

- La Certificación es una respuesta a una necesidad del mercado internacional.
- Poseemos un Sistema de la Calidad implementado desde 1999 y los recursos humanos para acreditar los ensayos requeridos por el ICBO, en el caso de existir compatibilidad en equipamiento.
- La sociedad, las empresas y el INTI obtienen beneficios con la certificación.



## CERTIFICACIÓN DE CEMENTOS

El CECON certifica todos los cementos que se comercializan en la Argentina .

Para alcanzar este objetivo se han acreditado ante el UKAS (United Kingdom Accreditation Service) 31 ensayos y un procedimiento para la toma de muestras de Cemento.

En este sentido se presentó el funcionamiento del **Organismo de Inspección** ante la Asociación de Fabricantes de Cemento Portland – AFCP . La propuesta fue consensuada y puesta en funcionamiento en las plantas productoras de cemento nacionales y regionales.

Por otra parte y con la finalidad de dar a conocer las **Nuevas Normas de Cemento 50000 y 50001** se hizo una presentación en la “Jornada de Difusión” , organizada por el IRAM y el ICPA (Instituto del Cemento Portland Argentino) en el Auditorio del IRAM el 4 de Julio de 2001.

En esta ocasión el INTI-CECON realizó el lanzamiento inédito del “**Criterio de Conformidad, su implementación para la industria del cemento**”, destacándose que los lineamientos fundamentales contenidos en la Norma IRAM 50000, fueron elaborados en el Centro de Investigación y Desarrollo en Construcciones, y que el INTI-CECON a través de su personal asumió las tres funciones básicas que hacen a esta temática: Organismo de Certificación, Organismo de Inspección y Laboratorios de tercera parte

Se resaltó que el **Certificado de Conformidad de Producto** permitirá a los fabricantes de cemento, la utilización del Sello de Conformidad INTI en las bolsas y documentación empleada, lo cual contribuirá a la difusión del Instituto en el medio productivo y entre los consumidores.

Luego de esta conferencia fuimos convocados para publicar la metodología presentada, en la revista *Vivienda*, la cual posee el mayor número mensual de ejemplares dentro del ámbito de la construcción y que resulta un excelente medio para promover las actividades y las fortalezas del INTI y del Centro de Construcciones.

### ACREDITACIÓN DE NUEVOS ENSAYOS

Para el cumplimiento de pliegos de especificaciones generales y particulares en obras públicas se han acreditado ensayos físicos, químicos y mecánicos de cementos.

Asimismo y con la finalidad de certificar **empresas proveedoras de hormigón elaborado**, se está trabajando en la acreditación ante el UKAS de ensayos de probetas y testigos de hormigón según normas IRAM 1546 y 1551.

### CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRODUCTOS

Con la finalidad de jerarquizar aquellos productos que cumplen con los requisitos de las Normas e incrementar el nivel de actividad del Centro, se elaboraron protocolos para incorporar en la Certificación, materiales, componentes y sistemas constructivos.

### CERTIFICACIÓN DE PLANTAS DE HORMIGÓN ELABORADO.

Con fecha 6 de Julio de 2001, el Director del CECON y la Coordinadora de la Unidad Técnica Tecnología del Hormigón, se reunieron con el Presidente de la AAHE – Asociación Argentina del Hormigón Elaborado - Ing. Aníbal MARTÍNEZ VILLA, para comenzar con los estudios tendientes a la certificación de plantas productoras.

**SHELTERS** - Contenedores prefabricados que se utilizan, en general, para la instalación de plantas de telecomunicaciones.

A propuesta del Comité Ejecutivo como una nueva línea de trabajo de creciente demanda, se elaboró un pliego para la Evaluación integral de comportamiento de Shelters , que abarca aspectos estructurales, condiciones higrotérmicas, estanqueidad, comportamiento al fuego, seguridad contra incendios, envejecimiento acelerado y verificación de las instalaciones eléctricas.

Se lograron contactos con empresas fabricantes y con las grandes compañías de telecomunicaciones que adquieren por licitación, importantes cantidades de estos contenedores.

A ambos grupos se les envió la propuesta, y ya hemos recibido los primeros requerimientos de evaluación, en algunos casos por exigencia de las empresas de telecomunicaciones, que entienden que el respaldo del informe técnico del INTI-CECON otorga seguridad, en cuanto a la calidad de los productos que adquieren.

### **VINCULO CON LA EMBAJADA DE LA FEDERACIÓN RUSA.**

El CECON ha establecido contactos con el agregado de Ciencia y Tecnología de la embajada de la Federación Rusa, Kirill Komarov, y con la Representación Comercial de dicha embajada, a fin de gestionar convenios de reconocimiento técnico entre ambos países.

### **PARTICIPACIÓN EN EL FORO DEL MERCOSUR Y CHILE- Calidad y productividad en la vivienda-**

Este encuentro tuvo lugar en Montevideo (Rep. Oriental del Uruguay), entre el 13 y el 15 de Junio del corriente año.

Profesionales del CECON participaron en la comisión que trató los “Requisitos Técnicos y los mecanismos de aprobación, aplicación y evaluación” vinculados a la Canasta Básica de Materiales críticos, definida en oportunidad de este Foro y al relevamiento de los Laboratorios de Ensayo de la región.

Se lograron acuerdos en cuanto a procurar adoptar una normativa común para los países del Mercosur y a armonizar los métodos de ensayo para los materiales de construcción.

### **MATERIALES IMPORTADOS**

Se está encarando la elaboración de un listado de materiales y componentes básicos importados, que actualmente se comercializan en la Argentina, con el objeto de intervenir en la verificación de sus características técnicas, aplicando para su evaluación la misma normativa que para los productos nacionales, y así poner en un pie de igualdad materiales de diferente origen, para que los consumidores puedan elegir no sólo por precio sino por calidad de producto.

### **FACHADAS INTEGRALES**

A fin de cubrir una creciente demanda del mercado, lograr un incremento de Ordenes de Trabajo en una temática cuyo equipamiento es único en el país, y colaborar y orientar a grandes estudios de arquitectura que incorporan en sus proyectos muros cortina, muros piel de vidrio, o como se las designa genéricamente fachadas integrales, el CECON preparó una carpeta informativa que incluye en forma gráfica y escrita, la descripción de todas las actividades de asistencia técnica que brinda el Centro para la evaluación de estos sistemas.

El informe de referencia fue remitido a importantes estudios y fue solicitado por el diario LA NACIÓN para su publicación en el suplemento Arquitectura.

Asimismo el Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo demostró gran interés por el tema y lo incluirá en su sitio web para conocimiento de los matriculados.

### **MODIFICACIÓN CODIGO DE EDIFICACIÓN DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**

Se ha elaborado un proyecto de convenio marco entre el INTI y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires – Secretaría de Planeamiento – Departamento Incendios - con el objeto de incorporar en el Código de Edificación modificaciones que apuntan a incrementar la seguridad contra incendios, exigiendo la realización de ensayos de comportamiento al fuego de los materiales que se utilizan en las construcciones.



## **ACTIVIDADES RELEVANTES**



---

## 1. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

---

Anuario 2001 /47

- Hormigones de alta performance elaborados con cemento gris y cemento blanco, para fines estructurales.
- Evaluación de la masilla hidroexpansiva en la resolución de juntas de hormigón.
- Morteros con agregados no convencionales.
- Estudios sobre pasta de cemento, mortero y hormigón con diferentes tipos de fibras de polipropileno.
- Estudios comparativos de las propiedades de morteros con base epoxi, poliuretano y cemento, mediante la implementación de métodos de ensayo específicos.
- Implementación de un método para la determinación de la fisuración debido a contracción plástica.
- Continuidad del proyecto “Contenedores destinados a albergar residuos radioactivos elaborados con hormigones de alta prestación”.
- Diseño e implementación de ensayos para Chapas de Asfalto Cartón.
- Desarrollo de programas de cálculo estructural espacial, basados en discretizaciones lineales, con la inclusión de procedimientos de diseño de los reglamentos CIRSOC.
- Desarrollo de programas probabilísticos de confiabilidad, aplicables a casos de inestabilidad lateral con comportamiento no lineal de los materiales.
- Evaluación de componentes estructurales basados en el empleo de plásticos reforzados con fibra de vidrio.
- Desarrollo de métodos para la evaluación estadísticas de estructuras premoldeadas de grandes dimensiones.
- Desarrollo de nuevos criterios para el control de la seguridad estructural en edificios afectados por cambios de destino.
- Difusión de cloruro en hormigón por métodos acelerados.





- Aplicación de técnicas calorimétricas semiadiabáticas en morteros para la evaluación de distintas variables sobre la hidratación en las primeras edades, como por ejemplo: tipo de cemento, adiciones minerales, aditivos químicos, etc.
- Métodos químicos para la determinación del contenido de componentes en cementos mezcla.
- Métodos químicos de evaluación de cales hidráulicas para estabilización de suelos.
- Caracterización química de materiales utilizados en la construcción, desarrollo de su formulación a partir de materias primas nacionales.
- Método para determinar la resistencia térmica de cámaras de aire, existentes en muros o en techos.
- Determinación de la aptitud de un aislante térmico para cumplir con la función de capa hidrófuga vertical.
- Caracterización higrotérmica de hormigones y morteros.
- Evaluación energética de elementos vidriados.
- Trasmisión del vapor de agua de materiales en ambientes húmedos.
- Procedimiento experimental para cuantificar las condiciones de confort y/o verificar la detección de patologías higrotérmicas en unidades habitacionales.
- Determinación de la incidencia de la absorbanza de los materiales de terminación, en la aislación térmica de un muro exterior.
- Desarrollo de puertas resistentes al fuego.
- Evaluación de la resistencia al fuego de muros constituidos por distintos tipos de bloques cerámicos de fabricación nacional.
- Comportamiento de los agregados pétreos naturales en los hormigones, frente a la acción del fuego. Alteraciones sufridas por los agregados sometidos a temperaturas de incendio.
- Estudios comparativos de las propiedades de los suelos: resistencia y durabilidad con la incorporación de productos naturales innovadores frente al uso de aditivos tradicionales.



---

## 2. PROYECTOS NUEVOS O EN DESARROLLO

---

- INMOVILIZACIÓN DE RESIDUOS PATOLÓGICOS INCINERADOS EN MATRIZ CEMENTICIA.
- ESTUDIO COMPARATIVO DE HORMIGONES CON CEMENTOS DE RECIENTE PRODUCCION
- EVALUACIÓN DE LAS MEJORAS INTRODUCIDAS A LA CALIDAD DEL RECUBRIMIENTO DEL HORMIGÓN POR EL USO DE UNA MEMBRANA DE PERMEABILIDAD CONTROLADA
- REFUERZO DE COMPONENTES ESTRUCTURALES CON FIBRAS DE CARBONO.
- BANCO DE HALONES
- IMPLEMENTACIÓN DE ENSAYOS PARA SOLICITACIONES DINAMICAS DE VIENTO, EN LA CAMARA DE FACHADAS INTEGRALES.

- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS – Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Intervención del CECON en la verificación de estructuras y revestimientos, que puedan afectar la seguridad de las personas en la vía pública. Particularmente balcones, cornisas, molduras, aleros, marquesinas.

- CAPACITACIÓN DE ALUMNOS DE ESCUELAS TÉCNICAS

A solicitud de las autoridades de escuelas técnicas de la provincia de Buenos Aires que están llevando a adelante una reconversión de los contenidos de la matrícula de acuerdo a la Ley Federal de Educación, fuimos convocados a participar en el proyecto PRODYMES III (Programa de Desarrollo y Mejoramiento de Escuelas Secundarias), con la finalidad de brindar asistencia técnica para la fabricación de elementos constructivos de base cementicia y capacitación a los alumnos en tecnología del hormigón.



---

### 3. ACREDITACIÓN DE ENSAYOS

---

Anuario 2001 /50

#### ENSAYOS ACREDITADOS EN EL AÑO 2001

Se extendió el alcance de la acreditación a 5 nuevos ensayos y a un procedimiento de toma de muestra de cemento:

- Determinación de la Constancia de Volumen por Expansión en Autoclave, TH-PLAN 1-ME 03.
- Determinación del Color para Muestras Sólidas o Líquidas de Color, HH-PLAN 1-ME 01.
- Evaluación de la Blancura para Muestras Sólidas o Líquidas Blancas o Incoloras, HH-PLAN 1-ME 02.
- Evaluación de la Blancura para Cemento Pórtland Blanco, H-PLAN 1-ME 03.
- Determinación de Cloruro, método potenciométrico, QAC-PLAN 1ME 18.
- Procedimiento General de Inspección, PGI 02:  
“Extracción, Preparación y Transporte de Muestras de Cemento”

#### ENSAYOS PREVISTOS PARA ACREDITAR EN EL AÑO 2002

##### UT . TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN

- Norma IRAM 1546: Ensayo a la compresión de probetas de hormigón
- Norma IRAM 1551: Ensayo a la compresión de testigos de hormigón

##### UT. ALBAÑILERÍA, ROCAS Y TECHOS

- Mezclas Adhesivas: Norma IRAM 1752

##### UT. FUEGO

- Resistencia al fuego de puertas.



---

#### **4. PARTICIPACIÓN EN LA REDACCIÓN DE NORMAS**

---

Anuario 2001 /51

El CECON interviene, con la representación de sus profesionales, en 20 subcomités y un comité del IRAM (Instituto Argentino de Normalización), para la discusión, elaboración y redacción de normas, correspondientes a diversas áreas de actividad del Centro.

- COMITE DE CONSTRUCCIONES: Ing. Leonardo Checmarew
- CEMENTOS : Lic. Silvia Szteinberg - Ing. Graciela Rillos – Ing. Alejandra Benítez-  
Téc. Marcelo Lorenço Cidades
- ACONDICIONAMIENTO TERMICO EN EDIFICIOS: Ing. Vicente Volantino.
- MATERIALES AISLANTES TERMICOS: Ing. Vicente Volantino.
- PANELES FOTOVOLTAICOS – ENERGIA SOLAR: Ing. Vicente Volantino.
- PANELES AISLANTES: Ing. Vicente Volantino.
- VIDRIOS PLANOS PARA LA CONSTRUCCION: Ing. Edgard Jorge Cornejo.
- CALIDAD AMBIENTAL: Lic. Fabio Luna.
- AGREGADOS: Lic. Fabio Luna.
- CARPINTERIA DE OBRA: Téc. Osvaldo Nudo.
- FACHADAS INTEGRALES: Téc. Osvaldo Nudo.
- REACCION AL FUEGO: Ing. Ana Di Pace - Ing. Geraldine Charreau.
- RESISTENCIA AL FUEGO: Ing. Ana Di Pace - Ing. Geraldine Charreau.
- CARGA PARA MATAFUEGOS: Ing. Alejandro Gronskis
- POLVOS QUIMICOS Y ELEMENTOS CONTRA INCENDIO: Ing. Ana Di Pace, Ing. Alejandro Gronskis.
- INSTALACIONES CONTRA INCENDIO: Ing. Ana Di Pace - Arq. Basilio Hasapov.
- MANGUERAS: Ing. Alejandro Gronskis.
- INDUMENTARIA DE PROTECCION: Téc. Jorge Sito.
- MORTEROS Y HORMIGONES: Ing. Alejandra Benítez



- QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL. Lic. Silvia Szteinberg.
- COMISIÓN DE EVALUACIÓN DE LABORATORIOS Y ACTIVIDADES DE CERTIFICACIÓN: Ing. Liliana Gelman – Lic. Silvia Teresita Gil



---

## 5. PARTICIPACIÓN EN ORGANISMOS

---

Anuario 2001 /53

- SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA.  
Ing. Alejandro Storani - Ing. Vicente Volantino
- COMISIÓN DE MEDIO AMBIENTE – Capa de Ozono: Ing. Ana Di Pace
- AATH (Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón.: Ing. Leonardo Checmarew
- AIDIS (Asociación Argentina de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente): Ing. Ana María Di Pace.
- ASADES (Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente):  
Ing. Vicente Volantino , Ing. E. Jorge Cornejo.
- TPAC ( Thermophysical Properties Awareness Club): Ing. Vicente Volantino
- ICT - Institute of Concrete Technology . United Kingdom: Ing. Alejandra Benítez (Member of the ICT desde abril 2001). Permite mantener la actualización permanente y participar de un foro de discusión con profesionales asociados de todo el mundo a través de la página web.
- Participación en la revisión de NORMAS MERCOSUR sobre análisis químico de cemento. Lic. Silvia Szteinberg
- ASAGAI ( Asociación Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería). Lic. Fabio Luna, Lic. Marisa Domínguez.
- El CECON ha sido convocado para tratar la modificación del CÓDIGO DE EDIFICACIÓN DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES, en temas relacionados a la Seguridad contra Incendios: Ing. Ana Di Pace
- FORO del MERCOSUR y CHILE – Calidad y Productividad en Vivienda:  
Ing. Vicente Volantino, Ing. Alejandra Oroz.
- CEMENSUR. Armonización de Normas en el Mercosur. Lic. Silvia Szteinberg.





---

## 6.CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS

---

Anuario 2001 /54



- **Cementos:** Proceso de Certificación de Producto de acuerdo con la Norma IRAM 50000 a partir del año 2001. Actualmente se han realizado tres pruebas piloto en forma muy satisfactoria. La mencionada certificación consiste en la evaluación del sistema de calidad de la fábrica, en la verificación de los resultados del autocontrol de fábrica y la comparación de los resultados de ensayos realizados sobre las muestras de inspección por el CECON y por la fábrica . El análisis por el momento se restringe al análisis de los parámetros estadísticos correspondientes a la resistencia a la compresión a 28 días, planificando incorporar otros ensayos en el futuro.
  
- **Cales:** Certificación de cales aéreas hidratadas y cales hidráulicas hidratadas de acuerdo con Normas IRAM 1626 y 1508 respectivamente. Se elaboró un documento preliminar a solicitud de una empresa interesada en este proceso. Se encuentra en estudio por la misma.
  
- **Bloques de hormigón:** se elaboró un documento preliminar a solicitud de una empresa interesada en este proceso. Se encuentra en estudio por la misma.
  
- Se han redactado los documentos para la Certificación de Conformidad de Producto de los siguientes materiales:
  - **Bloques Cerámicos**
  - **Placas de Yeso**
  - **Mezclas Adhesivas.**



- **Certificación de plantas elaboradoras de hormigón:** se elaboró un documento preliminar a solicitud de la Asociación Argentina de Hormigón Elaborado para otorgar una distinción a sus asociados de acuerdo con el nivel de calidad de las mismas. Se encuentra en estudio por la AAHE, tratándose en sus reuniones plenarias. Asimismo la AAHE plantearía como requisito indispensable que cualquier planta que desee asociarse deba contar con la certificación del CECON INTI para estar en un mismo plano de comparación con las ya pertenecientes, de conocida trayectoria. De esta manera se prestigiaría la labor de la Asociación.
  
- La UT Fuego está realizando diversas tareas tendientes a la certificación de:
  - **Puertas resistentes al fuego,**
  - **Instalaciones contra incendios y**
  - **Empresas, vinculadas a los temas de seguridad contra incendios,** según normas ISO 9000 - 2000



---

## **7. TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA, SEGURIDAD, PATOLOGÍAS**

---

Anuario 2001 /56

### *Asistencia Técnica*

- Especificaciones técnicas del nuevo mobiliario urbano.
- Dosificación de hormigones para grandes obras de infraestructura.
- Caracterización de revestimientos.
- Evaluación de escoria, aditivos, endurecedor superficial.
- Estudios de estanqueidad con diferentes juntas de masilla hidroexpansible.
- Evaluación de la absorción de agua en morteros para revoque.
- Caracterización de morteros predosificados.
- Evaluación de resinas epoxis de diferente composición.
- Dosificación de un hormigón H-21 en volumen.
- Control de calidad de hormigón en obra.
- Determinación de la dosis óptima de aditivos para morteros premezclados.
- Caracterización de aditivos superfluidificante, plastificantes y acelerantes de endurecimiento.
- Determinación del Módulo de elasticidad de Hormigón Celular Curado en Autoclave.
- Evaluación de cal hidráulica.
- Calibración de balanzas.
- Caracterización de un compuesto de curado, endurecedores, selladores y protectores de polvo para hormigón.
- Evaluación comparativa de morteros con fibras de polipropileno.
- Evaluación de revestimientos impermeables mediante ensayo de penetración de agua. - Evaluación de la fisuración plástica en morteros con fibras de polipropileno.
- Evaluación de la absorción de agua en hidrófugos.
- Calibración de Cono de Marsh.



- Evaluación de la penetración de agua a presión de probetas de hormigón.
- Muestreo Ambiental de Suelos. Ministerio de Acción Social de San Luis.
- Determinación del contenido de cromo total y cromo (VI) soluble en cementos y adiciones minerales.
- Identificación de hidrófugos en morteros.
- Evaluación del grado de agresividad de suelos y aguas al hormigón.
- Identificación de eflorescencias en bloques de hormigón.
- Especificaciones técnicas para la ejecución de refuerzos estructurales.
- Estudios de estanqueidad y deformación de aberturas y fachadas integrales.
- Mediciones de velocidad de propagación de onda ultrasónica en columnas y vigas.
- Inspección y relevamiento de las instalaciones eléctricas de nuevo edificio institucional.
- Determinación de la aptitud de un aislante térmico para cumplir con la función de capa hidrófuga vertical.
- Resolución de salidas de emergencia en complejo de cines.
- Evaluación de las cargas de fuego de todos los sectores del edificio de importante institución a nivel nacional.
- Asesoramiento a empresa de seguridad de archivos bancarios.

### *Seguridad*

- Extracción de testigos de hormigón endurecido a fin de evaluar la seguridad de los edificios.
- Verificación estructural de 120 torres de transmisión de telecomunicaciones. Para atender este requerimiento se diseñó un programa desarrollado en el CECON.
- Análisis estructural con el objetivo de evitar la caída de balcones.
- Estudio de revestimientos con posibilidades de desprendimiento.



- Verificación de cálculos estructurales de grandes edificios.
- Evaluación de la seguridad estructural en edificios institucionales por cambio de destino.

*Evaluación de PATOLOGÍAS DE LAS CONSTRUCCIONES y su solución técnica.*

- Recuperación de las “Ruinas de San Ignacio”, desarrollo mixto CECON – Comisión Nacional de Monumentos Históricos. El trabajo consiste en el diagnóstico, estudio y soluciones de patologías existentes en el material pétreo natural utilizado como roca de ornamentación del monumento.
- Asesoramiento para la restauración del “Palacio San Martín,” Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.
- Aeropuertos.
- Edificio del INCUCAI.
- Subterráneos
- Barrio de la Comisión Municipal de la Vivienda.
- Puerto Madero.
- Asesoramiento en soluciones de Patología en consorcios de importantes edificios torre.
- Restauración de pisos deportivos.
- Nueva Cárcel.
- Evaluación de estructura preexistente para estimación de la antigüedad.
- Evaluación de hormigón endurecido en sótano de jardines y edificios institucionales.
- Evaluación de hormigón endurecido en galerías de una fábrica de cemento. Determinación de patología de un piso industrial.
- Evaluación de patologías en chimenea de Centro Atómico .



- Evaluación del hormigón de un pavimento mediante ultrasonido y extracción y ensayo de testigos de hormigón en ruta nacional.
- Evaluación de patología de hormigón en azotea.
- Evaluación de estructuras afectadas por corrosión en edificios de antigua data.
- Inspección y relevamiento de patologías higrotérmicas en barrios de viviendas situados en el Sur de nuestro país.





---

## 8. ADQUISICIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

---

Anuario 2001 /60

- Laboratorio de Transmitancia Térmica: reparación del equipamiento de ensayo.
- Adecuación del equipamiento del “Laboratorio de Acondicionamiento Higrotérmico”: Control de velocidad del motor para el humectador del condensador, que permite obtener una presión constante de evaporación.
- Equipo deionizador de agua.
- Lavadora automática de material de vidrio utilizado en el laboratorio químico.
- Se finalizó la construcción del equipo para el estudio de permeabilidad del hormigón al ión cloruro, mediante un método acelerado basado en la medición de corriente eléctrica.
- Medidor digital de potencia, para la determinación de la carga en las instalaciones eléctricas del edificio nuevo de Cancillería.
- Válvula solenoide en tanque de agua para reposición automática del mismo.
- Dispositivos para encabezado de probetas y testigos cilíndricos de 100 mm x 200 mm y de 150 mm x 300 mm
- Dispositivo para medición de alturas de probetas y testigos
- Dispositivo para control de temperatura digital del crisol para la preparación del encabezado
- Calibre de mandíbulas largas de 300 mm, apreciación 0.05 mm para medición de diámetros de probetas y testigos
- Reparación de Balanza O’Haus para pesar el material de encabezado, de 8000 g de capacidad máxima, lectura al 0,1 g
- Insumos para encabezado de probetas y testigos (azufre, grafito y cuarzo) necesarios para garantizar un stock y uniformidad correspondiente a un período de 6 meses



- Termómetro electrónico digital con registro de máxima y mínima para monitorear la temperatura del agua de curado de las probetas
- Elementos de seguridad tales como máscaras antigases, guantes de protección, fajas lumbares, protectores oculares y auditivos, delantales protectores, zapatos de seguridad, ropa de trabajo.
- Bateas y paletas para la mezcladora TONI TECHNIK
- Dispositivo para verificación de holgura entre paleta y batea para cumplimentar la verificación según la norma europea EN 196-1 que será adoptada en reemplazo de la IRAM 1622
- Equipo de Blaine para medir la superficie específica de los cementos según norma IRAM 1623
- 6 tamices de 75 m de abertura y 10 cm de diámetro para la realización del ensayo de tamizado húmedo según Norma IRAM 1621
- 3 termómetros electrónicos de lectura digital de máxima y mínima para monitoreo de temperaturas en el ensayo de expansión en autoclave según norma IRAM 1620.
- Prueba hidráulica de autoclave para acreditación del ensayo de Expansión en autoclave según norma IRAM 1620
- Acondicionamiento de moldes para el ensayo de expansión en autoclave según norma IRAM 1620 para cumplimentar los requerimientos de UKAS
- Mantenimiento y reparación de la prensa TONI TECHNIK para ensayo a la compresión de morteros de cemento según norma IRAM 1622



- Mantenimiento y reparación del equipo de VICAT automático para ensayo de tiempo de fraguado según norma IRAM 1619
- Mantenimiento y reparación de la mezcladora automática de pastas y morteros TONI TECHNIK para la realización de todos los ensayos sobre cementos
- Reparación de la estufa científica central para secado de muestras del ensayo de tamizado húmedo según Norma IRAM 1621.



---

## 9. NUEVOS ENSAYOS e INTERLABORATORIOS

---

Anuario 2001 /63

**DETERMINACIÓN DE CLORURO EN CEMENTO POR TITULACIÓN POTENCIOMÉTRICA.** Este método ha sido acreditado por UKAS durante la última visita de vigilancia en Mayo del corriente año.

### **IMPLEMENTACION DE UN METODO PARA LA DETERMINACION DE LA FISURACION DEBIDO A CONTRACCION PLASTICA**

Bajo los lineamientos del trabajo SP 142-2 “El efecto de pequeñas dosis de fibras de polipropileno en la fisuración plástica y las propiedades mecánicas del hormigón” publicado por el American Concrete Institute se desarrolló el estudio comparativo de la fisuración plástica entre morteros con adición de fibras de polipropileno y un mortero patrón de similares características.

**DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA TÉRMICA EN CÁMARA DE AIRE HORIZONTAL** con material reflejante sometida a flujo de calor ascendente (en ejecución).

**COMPORTAMIENTO A LA PRESIÓN** en caliente y a alta temperatura de un tanque de combustible para automóvil.

**VERIFICACIÓN DEL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE CERRADURAS DE SEGURIDAD**, antes y después de diferentes tipos de exposición a variables ambientales.

**ENSAYOS INTERLABORATORIOS DE CEMENTO** organizado por la Association Technique de l'Industrie des Liantes Hydrauliques (ATILH): análisis químico, físico y mecánico, calor de hidratación y análisis granulométrico. La intervención en estos ensayos es uno de los requerimientos fundamentales en la acreditación.



## PROGRAMA DE ENSAYOS INTERLABORATORIO A NIVEL SUDAMERICANO

A similitud de los más prestigiosos Institutos del mundo, el INTI-CECON ha sido propuesto como Entidad de Referencia, a nivel sudamericano, para los ensayos químicos, físicos y mecánicos de cementos en la red de ensayos de aptitud por comparaciones interlaboratorios según la Norma IRAM 305-1 y 2 (Equivalente a la Guía ISO/IEC 43-1).

La red de instituciones invitadas está integrada por entidades oficiales y privadas de reconocida trayectoria entre las cuales se destaca Universidades, Fabricantes de Cemento Portland y Laboratorios de Ensayo de Materiales, quienes con su aporte económico financiarán los gastos que demandan la organización de un programa de ensayos muy completo. La coordinación comprende la gestión de las muestras de ensayo, la determinación preliminar de homogeneidad y estabilidad de las mismas a cargo del CECON, el tratamiento estadístico y análisis de los resultados, la elaboración del informe final, la evaluación del desempeño y comunicación a los participantes.

Se debe destacar el hecho que representa ser considerado “LABORATORIO DE REFERENCIA” por cuanto a partir de los valores de ensayo obtenidos sobre la muestra elegida, se establecerá el valor asignado, el desvío standard, los intervalos de confianza, los coeficientes de variación y otros estadísticos que contribuyen a la evaluación de desempeño de cada uno de los intervinientes y del programa en sí.



A partir del análisis final también será posible derivar nuestros servicios en asesoramiento técnico a eventuales laboratorios que hubieran tenido apartamientos que comprometieran la confiabilidad de sus resultados.

Esta distinción recibida surge como resultado de más de 4 años de trabajo a conciencia y con un claro objetivo que posicionó al CECON como la única organización argentina que cuenta con la acreditación del United Kingdom Accreditation Service (UKAS) de 31 ensayos sobre cementos y un procedimiento de muestreo in situ, conformando una asistencia integral a la industria en el área de Construcciones. De esta manera, no se registra otros antecedentes para este tipo de ensayos y sin lugar a dudas, representa un reconocimiento a la confiabilidad, capacidad y trayectoria que día a día construimos.

### ENSAYOS INTERLABORATORIO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE PROBETAS DE HORMIGÓN SEGÚN NORMA IRAM 1546

A raíz de los planes de acreditación del citado ensayo, se propuso a la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón la organización conjunta de un programa interlaboratorio a nivel nacional para el desempeño de los más destacados laboratorios a través de los resultados de ensayo sobre probetas de hormigón que serán elaboradas por una prestigiosa planta elaboradora de hormigón y enviadas a los participantes debidamente acondicionadas. El Ing. Luis Traversa (Presidente AATH) se mostró muy interesado en la organización de este programa que daría a la AATH nuevamente una función de institución independiente y de distinción en el ámbito y por supuesto al CECON, una posición de vanguardia y relevancia por el impulso a las actividades que hacen a la calidad de nuestros servicios.



## AUDITORÍA DE ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO CECOV, UTN, SANTA FE

Evaluación técnica de los ensayos de compresión de probetas y testigos de hormigón, granulometría, densidad y absorción de agregados finos y gruesos. OAA - Organismo Argentino De Acreditacion.





---

## **10. PRESENTACIONES EN AMBITOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO**

---

Anuario 2001 /67

- COMISIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS – La Plata 30 de Marzo de 2001. Fortalezas de la oferta tecnológica del CECON. Ing. Leonardo Checmarew.
- COLOQUIA 2001. Madrid. España. Abril de 2001.  
Alteraciones sufridas por los agregados utilizados en hormigón sometidos a temperaturas de incendio. Ing. Geraldine Charreau . Lic Fabio Luna.
- ASOCIACIÓN FABRICANTES DE CEMENTO PORTLAND – 30 de Mayo de 2001. -  
“Organismo de Inspección de Cementos”. Ing. Leonardo Checmarew.
- ISOTECNIA 4 – Seminario organizado por el LATU, UNIT, REGISUL – Montevideo.-  
(R.O.U.) – 12 de Junio de 2001. “Resistencia al Fuego de paneles con diferentes aislaciones térmicas”. Ing. Ana María Di Pace.
- 8º ENCUENTRO REGIONAL Y 4ª REUNIÓN DEL FORO DEL MERCOSUR Y CHILE  
de Calidad y Productividad de la Vivienda. Montevideo, Uruguay. 13 al 15 de Junio de  
2001. Ing. Vicente Volantino, Ing. Alejandra Oroz.
- LA CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS EN SEGURIDAD AL FUEGO –  
21 de Junio de 2001 – Seminario realizado en el INTI – Ing. Ana María Di Pace,
- JORNADA DE DIFUSIÓN DE LAS NUEVAS NORMAS DE CEMENTO 50000 Y  
50001 - Certificación de Conformidad de Producto – Criterio de Conformidad.  
Instituto Argentino de Normalización -IRAM- 4 de Julio de 2001 – Ing. Leonardo  
Checmarew.
- AIDIS – Dictado de curso: “Seguridad contra Incendios en Hospitales y Sanatorios” .  
3 de Octubre de 2001. Ing. Ana María Di Pace
- COMPAT 2001. Republica Dominicana. 9 al 12 de octubre de 2001.  
“Diagnóstico para la recuperación de las Misiones Jesuíticas de la Argentina”.  
Trabajo remitido por la Lic. Marisa Domínguez.
- XIII CONGRESO ARGENTINO DE VIALIDAD Y TRANSITO – Centro Municipal de  
Exposiciones – 1 al 5 de octubre de 2001. Ing. Leonardo Checmarew, Ing. Alejandra  
Benítez



- 1º SEMINARIO BANCO DE HALONES - PTM INTI – 23 de octubre de 2001. Ing. Ana María Di Pace.
- 24º REUNIÓN DE TRABAJO DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ENERGÍAS RENOVABLES Y AMBIENTE (ASADES), organizado por el Laboratorio de Ambiente Humano y Vivienda. Mendoza. 23 al 26 de octubre de 2001.  
Los Ing. Vicente Volantino y Jorge Cornejo presentaron el trabajo: Método para determinar las propiedades térmicas en cámaras de aire atravesadas con calor ascendente.
- 14º REUNIÓN TÉCNICA – DURABILIDAD DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL –  
Organizada por la AATH y la UNCPBA– Olavaria.  
Pcia. de Bs. As. 24 al 27 de Octubre 2001.  
Evaluación de trabajos: Ing. Leonardo Checmarew.  
Hormigones de Alta Prestación elaborados con cemento gris y blanco: Ing. Alejandra Benítez, Ing. Humberto Bálzamo.  
Evaluación de la masilla hidroexpansiva en la resolución de juntas de Hormigón: Arq. Marta A. Oghievski, Ing. Humberto Bálzamo.
- JORNADAS PROVINCIALES SOBRE AISLAMIENTO TERMOACÚSTICO. Centro Universitario Regional de Junín -Pcia. de Buenos Aires y organizadas por AFLARA (Asociación de Fabricantes de Lanas de Aislación de la República Argentina), AAPE (Asociación Argentina del Poliestireno Expandido) y CIQyP (Cámara de la Industria Química y Petroquímica). 30 de noviembre de 2001.  
El Ing. Vicente Volantino expuso el tema “Performance Térmica de Sistemas Constructivos”.
- 2º SEMINARIO BANCO DE HALONES - Neuquen 6 de diciembre de 2001.- Ing. Ana María Di Pace.





---

## 11. VISITAS RECIBIDAS

---

Anuario 2001 /69

**RILEM** REUNIÓN INTERNACIONAL DE LABORATORIOS DE ENSAYOS DE MATERIALES.



Integrantes del Comité Plenario de RILEM (RILEM Secrétariat General) siendo su presidenta la Dra Carmen Andrade, Directora del Instituto Torroja y algunos de sus miembros el Dr. Roberto J. Torrent, José Manuel Gállico Estévez del CEDES, Dr. Eng. Yoshihiko Ohamade, Pofessor of Architecture, College of Engineering, Nihon University, etc.) 3 y 4 de abril de 2001.

**Ing. Alejandra Arribillaga**, responsable del laboratorio de cementos de **Minetti SA**, Planta Capdeville, Mendoza y **Dra. GRACIELA PORTA**, Responsable de Aseguramiento de la Calidad de todas las plantas de Minetti SA, para la realización de ensayos comparativos y detectar posibles causas de diferencias existentes en algunos valores de resistencia a la compresión. 28 de febrero de 2001.

**SVEND BARNHORLDT**, Gerente Técnico de **Cemento Blanco** de AALBORG PORTLAND.

**Ing. RAMÓN ARROYO**, Consultor como nexo entre la **Universidad de Montevideo** para gestionar la interacción y asesoramiento por parte del INTI sobre el tema ensayos interlaboratorios de cementos.



Sr. **MARIO ALCIATI**, responsable del laboratorio de cementos de **Minetti SA**, Planta Córdoba Sur (ex Malagueño) para intercambio de experiencias respecto de los ensayos correspondientes al control de calidad de cementos para la certificación de producto de acuerdo con la IRAM 50000. 28 de junio de 2001.

Ing. **PABLO BALLARDINI** de **ISMES**, para conocer las potencialidades del CECON en el tema de Restauración de edificios históricos. Se entrevistó con el Ing. Alejandro Storani, la Ing. Alejandra Oroz y la Ing. Alejandra Benítez. 9 de agosto de 2001.

Ing. **GONELLA**, Gerente de Procesos de **Minetti SA** para tener un contacto más directo con el CECON.

Ing. **JORGE BOUCHET**, responsable del laboratorio de cementos de **Minetti SA**, Planta Puesto Viejo, Jujuy para realización de ensayos comparativos y detectar posibles causas de diferencias existentes en algunos valores de resistencia a la compresión.

Ing. **ANDRÉS GARCÍA**, responsable del laboratorio de cementos de **Loma Negra CIASA**, Planta LOMASER, Vicente Casares, Buenos Aires para intercambio de experiencias respecto de los ensayos correspondientes al control de calidad de cementos para la certificación de producto de acuerdo con la IRAM 50000.

Ing. **MARTÍN ISAZA**, Gerente de Procesos de **Loma Negra CIASA** .

Ing. **FERNANDO SOTERO** de **SIKA** Argentina para intercambiar opiniones sobre posible plan de investigación a realizar en forma conjunta. 22 de junio de 2001.



**Ing. Marcelo Budín**, responsable del laboratorio de cementos de **Loma Negra CIASA**, Planta Zapala, Neuquén para intercambio de experiencias respecto de los ensayos correspondientes al control de calidad de cementos para la certificación de producto de acuerdo con la IRAM 50000.

**LOMA NEGRA C.I.A.S.A.** Personal de las fábricas Sierras Bayas y Zapala. Visita a los laboratorios de Análisis Químico y Calorimetría. Información sobre las técnicas e instrumental empleados para el análisis químico y la determinación del calor de hidratación de cementos

**JUAN MINETTI S.A.** Personal de las fábricas Capdeville, Campana y Jujuy . Visita a los laboratorios de Análisis Químico y Calorimetría. Información sobre las técnicas e instrumental empleados para el análisis químico y la determinación del calor de hidratación de cementos.

**DIRECTORES DE CENTROS** (CIEPS, Alimentos, Energía, CISCOE, CEFIS, CIIA, Carnes) del INTI para tomar contacto con el CECON y sus actividades, 25 de junio de 2001.

**ASESORES DE PRESIDENCIA DEL INTI**, para tomar contacto con el CECON y sus actividades. 13 de septiembre de 2001.

**ALUMNOS** de Escuelas técnicas, Facultades de Ingeniería y Arquitectura como parte de actividades de difusión de las actividades del centro y de transmitir nuestra experiencia docente.



[FENZI Argentina](#), Sr. Jacobo Soifer e Ing. Carlos Pearson. Propuesta de trabajo conjunto sobre “Verificación y uso adecuado de los insumos que se utilizan para la fabricación de paneles de doble vidriado hermético”. Visitaron el Laboratorio de DVH.

Ing. [MARIANO PALADINO](#), responsable del laboratorio de cementos de [Minetti SA](#), Planta Campana, Buenos Aires para intercambio de experiencias respecto de los ensayos correspondientes al control de calidad de cementos para la certificación de producto de acuerdo con la IRAM 50000. 05 de octubre de 2001.

[FRANCO DI GIACOMO](#), Coordinador del Sistema de Calibración de Instrumental ([SISCALIN](#)) para gestionar en forma conjunta la organización de un Programa de [Ensayos Interlaboratorios de cementos](#), habiendo elegido como laboratorio de referencia al CECON INTI. 19 de octubre de 2001.



---

## 12. VISITAS REALIZADAS

---

Anuario 2001 /73

- **KIDDE.** El Ing. Carlos Reznik, invitó a personal del CECON a conocer la empresa y a presenciar una exposición audiovisual vinculada con los sistemas de detección de incendios. Mayo de 2001. Ing. Leonardo Checmarew, Ing. Vicente Volantino, Ing. Ana María Di Pace, Arq. Marta A. Oghievski.
- **SIKA.** Los Ings. Leonardo Checmarew y Alejandra Benítez fueron invitados por el Ing. Juan Buchas a conocer la empresa y formalizar proyectos de investigación y desarrollo.
- **KNAUF.** El Ing. Leonardo Checmarew participó de la inauguración de la nueva planta productora de placas de roca de yeso., Mendoza. 12 de Junio de 2001.
- **LOMA NEGRA. Planta L'Amalí.** Como cierre de la 14º Reunión Técnica sobre Durabilidad del Hormigón Estructural, se visitó la nueva planta de cemento situada en Olavaria-. 27 de Octubre de 2001. Ing. Leonardo Checmarew, Arq. Marta A. Oghievski.
- **Observatorio Astronómico - Universidad de Rosario.** 28 de noviembre de 2001. Los Ings. Vicente Volantino y Jorge Cornejo fueron invitados por su Director, Dr. Rubén Piacentini, quien dio a conocer el equipamiento que disponen para la realización de determinaciones relacionadas con manchas solares, etc.; e información para correlacionar datos de radiación UV y envejecimiento artificial Finalmente, se convino en la importancia de realizar un acuerdo de colaboración mutua, entre la Universidad y el INTI, particularmente con el CECON, con el objeto de abordar temas de interés común.





---

### 13. PREMIOS, DIPLOMAS, NOTAS DE RECONOCIMIENTO

---

Anuario 2001 /74

- **Ing. Alejandra Benítez:** Diploma en Tecnología Avanzada del Hormigón  
Otorgado por: Universidad de Nottingham – Escuela de Ingeniería Civil, UK  
Imperial College de Londres, UK  
Instituto de Tecnología del Hormigón (ICT) UK.  
Obtenido como resultado del desarrollo del curso de posgrado en Tecnología Avanzada del Hormigón (ACT).

Entrega del proyecto: ACT 12 de febrero de 2001.



Obtención del diploma  
24 de abril de 2001. UK

Suscripción como Member of the Institute of  
Concrete Technology (MICT): 24 de abril de  
2001.

- **Ing. Leonardo Checmarew, Ing. Alejandro Storani, Ing. Alejandra Benítez, Ing. Enrique Chiora** y Profesionales de la Unidad de Gestión de Residuos Radiactivos de la CNEA: Segundo Premio en el área Seguridad, Recursos Naturales y Medio Ambiente, de las 3ras Jornadas de Desarrollo e innovación del 25 al 27 de Octubre de 2000 en el Parque Tecnológico Miguelete por el trabajo “Hormigones de Alta Prestación y su utilización como Barreras Ingenieriles en el aislamiento de Residuos Radiactivos”.



Este trabajo fue publicado en las Memorias de Congreso de Ingeniería 2000. “Estructuras, Materiales y Técnicas Constructivas hacia el siglo XXI, septiembre 2000, expuesto en sala.

○ **Notas de reconocimiento de:**

- **RILEM**
- **AATH** – Evaluación de trabajos para la 14º Reunión Técnica  
Patrocinante  
Revisor revista HORMIGÓN.



---

## 14. PUBLICACIONES

---

Anuario 2001 /76

- PUBLICACIONES EN REVISTAS ESPECIALIZADAS:
  - Juntas Hidroexpansibles
  - Publicidad revista HORMIGÓN
  - Acreditación de Laboratorios
  - Nota institucional del CECON
  - Evaluación Higrotérmica Integral de Sistemas Constructivos
  - Fachadas Integrales
  - Certificación de Conformidad de Producto en Cementos
- BOLETINES “TEMA FUEGO” Nº 12 (Enero de 2001) y Nº 13 (Diciembre de 2001).
- PUBLICACIÓN TÉCNICA DEL BANCO DE HALONES .



---

## 15. PARTICIPACIÓN EN EXPOSICIONES

---

Anuario 2001 /77

### ALUVI – 2001



Durante los días 16 al 19 de Mayo se llevó a cabo la Exposición Internacional de las Industrias del Vidrio y el Aluminio - ALUVI 2001, en el predio de La Rural y el CECON fue invitado a participar de este evento por CAVIPLAN - Cámara del Vidrio Plano y sus Manufacturas de la República Argentina, que nos brindó un stand en forma totalmente gratuita.

### FEMATEC 2001



Del 12 al 16 de Junio, tuvo lugar en La Rural, la Feria Internacional de Materiales y Tecnologías para la construcción – FEMATEC 2001, habiendo contado en esta oportunidad con un stand 21m2, otorgado en forma gratuita por la consultora organizadora del evento





---

## 16. INFRAESTRUCTURA EDILICIA Y ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIOS

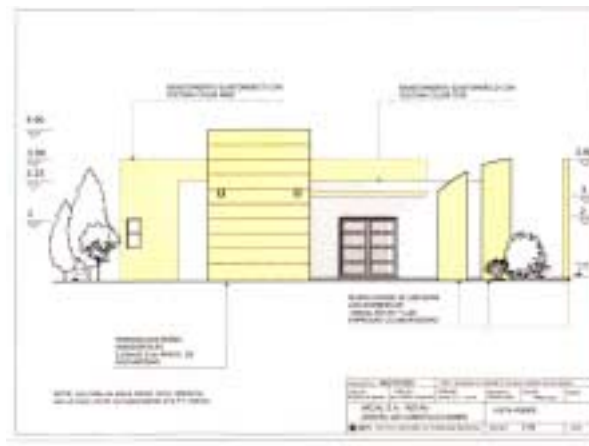
---

Anuario 2001 /78

### PREDIO DE EXPOSICIÓN PERMANENTE

A propuesta del Comité Ejecutivo del Centro, se ha diseñado un prototipo de 70 m<sup>2</sup> de superficie, que se construirá con bloques de concreto celular curado en autoclave, donados por la empresa ARDAL S.A..

Este nuevo edificio contará con un Salón de usos múltiples, Sala de reuniones, Depósito, Instalaciones sanitarias y Office, y su donación tiene como objetivo fundamental dotar al CECON de un espacio exclusivo para la exposición de materiales y la presentación de eventos tecnológicos.



El proyecto ha sido íntegramente desarrollado en el CECON por la Arq. Marta A. Oghievski y Zulema Villarroel.

**LABORATORIO UT. Albañilería, Rocas y Techos.** A principios del 2001 se terminaron las obras de remodelación.



## REMODELACIÓN DEL LABORATORIO DE DOBLE VIDRIADO HERMÉTICO. U.T.

Habitabilidad Higrotérmica.

### CAMARA DE CURADO DE PROBETAS DE HORMIGÓN

Como parte del plan de acreditación de los ensayos a la compresión de probetas y testigos de hormigón se requiere construir una cámara de curado de probetas de hormigón en el lugar donde se encuentra actualmente la pileta de inmersión y cuya agua saturada con cal debe mantenerse a una temperatura de  $23 \pm 2$  °C. Por lo tanto, en las condiciones actuales del Galpón del Edificio N° 10, la temperatura es muy variable entre las estaciones extremas. La solución adoptada es construir un recinto aislado y calefaccionado, dado que de acuerdo con el monitoreo realizado, sería necesario calentar el agua. Para ello se proyecta utilizar ladrillos cerámicos comunes, sobrantes de ensayos de otras UT, una puerta en desuso del Ed. 10 y para el techo se utilizaría un cerramiento adecuado para lograr la aislación. La mano de obra sería provista por la UT TH.

### CUBIERTA EDIFICIO 10 – Sector Recepción de Probetas

Fue revestido con material aislante como parte de un plan de investigación y Desarrollo encarado por la Ing. Liliana Gelman, estudiándose la carga térmica en el ambiente y en los seres humanos antes y después de la colocación del aislante térmico.

**REACONDICIONAMIENTO SECTOR RECEPCIÓN DE PROBETAS** del Edificio 10, para adecuarlo a las necesidades actuales, en vista de la próxima acreditación de los ensayos citados. Los trabajos consistieron en un orden y limpieza general además de reparaciones varias en las paredes. Por último se pintó tanto las cabriadas como las paredes y diferentes cañerías de agua corriente, gas, aire comprimido y electricidad. Se



acondicionó mesadas y estufas que se destinan al manipuleo y acondicionamiento de los materiales recibidos para ensayo.

La etapa siguiente consiste en arreglar la sala de ensayos mecánicos donde se realizan los ensayos a acreditar y debería presentar mayor funcionalidad además de un aspecto más agradable.

Se recuerda que los espacios que se citan no contaron con mantenimiento en más de 15 años y se justifica plenamente su ejecución.

**ACONDICIONAMIENTO DEL DESAGÜE** del sótano (agua de uso de laboratorio, de circulación del aire acondicionado y caldera desagotada a través de bombas) que producía inundaciones en el terreno circundante. Esto fue realizado con mano de obra propia.

**TORRE DE ENFRIAMIENTO** del sistema de aire acondicionado del sótano del edificio 10, acondicionada a nuevo.

**INSTALACIÓN DE HUMIDIFICADOR** para acondicionamiento de la Sala de Moldeo de Morteros

**INSTALACIÓN DE VÁLVULAS MODULANTES** de agua fría para climatización más eficiente de la cámara de curado de morteros, habiendo mejorado notablemente.





---

## 17. CURSOS DE CAPACITACIÓN

---

Anuario 2001 /81

- CALIBRACIÓN DE BALANZAS PTM, diciembre del 2000 a febrero del 2001. Marcelo Lourenço Cidades, Ing. Humberto Balzamo, Ricardo Fernández Noell e Isabel Vásquez.
- TECNICATURA SUPERIOR EN SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. Escuela Superior de Seguridad e Higiene Industrial. Duración 3 años. Tca. Laura Almeida
- SEMINARIO RILEM -MODERNAS TECNOLOGÍAS Y APLICACIONES DEL HORMIGÓN. Ing. Leonardo Checmarew, Ing. Alejandro Storani, Ing. Alejandra Benítez, Lic. Silvia Sztainberg, Ing. Graciela Rillos, Ing. Alejandro Jones, Ing. Humberto Bálsamo, Ing. Geraldine Charreau, Lic. Fabio Luna, Marcelo Calvo, Marcelo Lourenço Cidades, Walter Raciónale, Mabel Satriani, Oscar Sformo, Ricardo Fernández Noell. 5 de abril de 2001. Cámara Argentina de la Construcción. Buenos Aires.
- ICT (INSTITUTE OF CONCRETE TECHNOLOGY, UK) CONVENTION 2001 Concrete in a changing world. Ing. Alejandra Benítez. UK, 23 al 25 de abril.
- SEMINARIO SOBRE PISOS INDUSTRIALES . Arq. Inés Dolmann, Ing. Alejandra Oroz, Arq. Alejandro batista, Ricardo Fernández Noell, Marcelo Calvo, Ing. Humberto Balzamo) Buenos Aires, 24 al 26 de Abril.



- REUNIÓN TÉCNICA AIE “PUENTE ROSARIO VICTORIA”. Ing. Leonardo Checmarew, Ing. Enrique Chiora, Tco. Marcelo Lourenço Cidades. Rosario, 25 al 27 de abril.
- “JORNADAS DE EXPERIENCIAS INTERNACIONALES COMPARADAS “ – Unidad de Desarrollo de la Vivienda de Interés social – FADU –UBA . 27 y 28 de Agosto de 2001. Arq. Marta A. Oghievski.
- HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS PARA LA CALIDAD. Ing. Alejandro Jones y Marcelo Lourenço Cidades. PTM, septiembre de 2001.
- JORNADAS DE CALIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN. Ing. Liliana Gelman, Ricardo Fernández Noell, Marcelo Calvo. Buenos Aires, 26 de Octubre.
- SEMINARIO DURABILIDAD DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL. Organizado por la AATH. Olavaria, Pcia. de Buenos Aires. 24 al 26 de octubre de 2001. Ing. Leonardo Checmarew, Ing. Alejandra Benítez, Arq. Marta A. Oghievski, Ing. Humberto Bálsamo, Ing. Alejandro Jones, Marcelo Lourenço Cidades.
- PRIMEROS AUXILIOS Y RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR. Julio Agnello, Marcelo Lourenço Cidades y Marcelo Calvo) PTM, noviembre 2001.
- MAESTRÍA DE TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN Y LAS CONSTRUCCIONES Ing. Alejandro Jones. 7 semanas completas hasta la fecha).



- TERMOGRAFÍA INFRARROJA POR IMÁGENES. IFIR (Instituto de Física de Rosario), dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y de la Universidad Nacional de Rosario. 28 de Noviembre de 2001.-Ing. Vicente Volantino, Ing. Jorge Cornejo.
  
- TALLER SOBRE ACTIVIDAD DEL HORMIGÓN ELABORADO EN CHILE, organizado por la Asociación Argentina de Hormigón Elaborado. Invitado especial es el Ing. Nicolás Moreno, actual Gerente Técnico de la empresa Transex S.A., la más importante productora independiente de hormigón elaborado de Santiago de Chile. El principal objetivo de esta charla consistió en escuchar a este prestigioso profesional, valorar sus experiencias y facilitar a través de las mismas el intercambio de inquietudes entre los participantes.  
Realizada en forma de taller de intercambio, en un marco de participación amistosa, en el salón de la Cámara de Comercio Suizo-Argentino, sita en la calle Leandro N. Alem 1074 – 10º Piso Capital Federal. Ing. Alejandra Benítez. Sábado 15 de Diciembre del 2001 .
  
- HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS PARA LA VALIDACIÓN DE MÉTODOS DE ENSAYO. Ing. Graciela Rillos y Mabel Satriani. Septiembre 2001.
  
- Cursos de INGLÉS en 4 niveles.
  
- Curso de ALEMÁN.
  
- Cursos de UTILITARIOS DE COMPUTACIÓN.

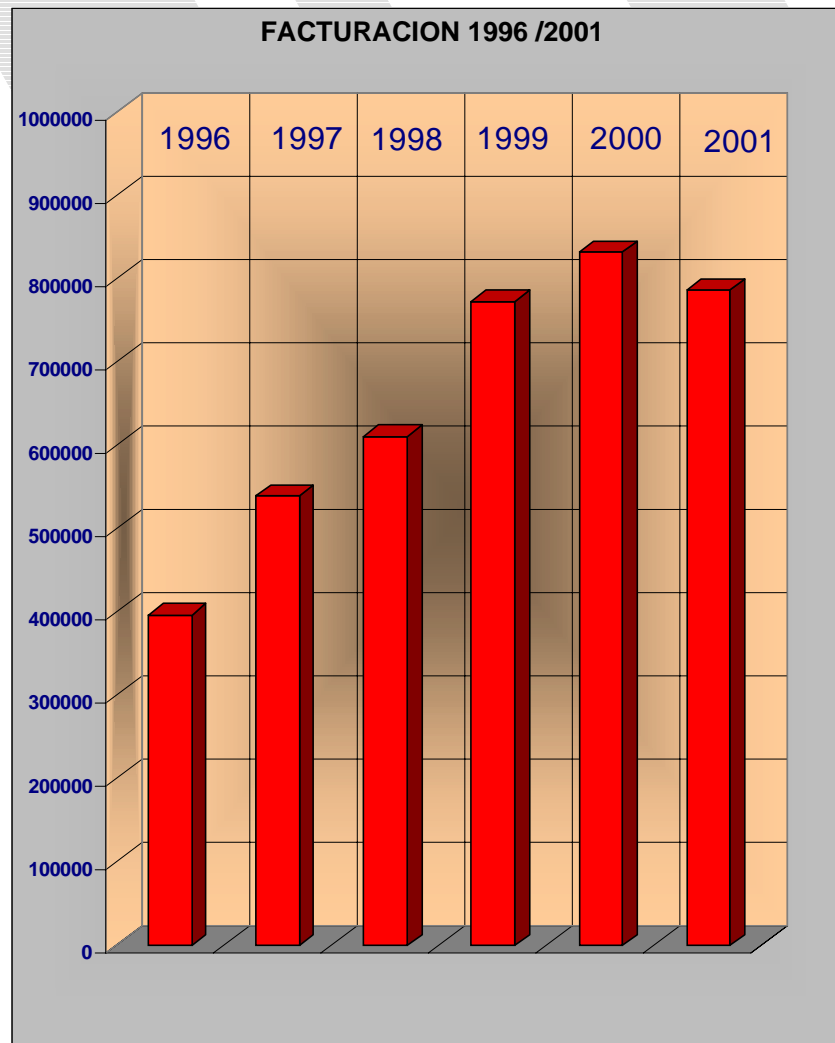


# **INFORME ECONÓMICO - FINANCIERO**

## Facturación 1996-2001

Anuario 2001 / 85

Año	FACTURACION
1996	396307
1997	538707
1998	610804
1999	772517
2000	831942
2001	786545



## Facturación

**Proyectado en Planes de trabajo 785,984**

**Facturación al (31/12/2001) 786,545**

$$\frac{Fc\ 2001}{F\ Proy.} = 1,00\%$$

$$\frac{Fc\ 2001}{Fc\ 2000} = 94,54\%$$

$$\frac{Fc\ 2001}{Fc\ 1999} = 1,02\%$$