

SÍNTESIS 2002





Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Secretaría de Industria,
Comercio y Minería

Ministerio de la Producción

Presidencia de la Nación

República Argentina



PREMIO NACIONAL A
LA CALIDAD 1999



ORGANISMO
CERTIFICADO
ISO 9002 - BVQI



ORGANISMO DE CERTIFICACIÓN
ACREDITADO



Centro de Investigación y Desarrollo en Construcciones

Gerencia de Calidad y Ambiente

Instituto Nacional de Tecnología Industrial



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

Av. Gral. Paz e/ Albarelos y Av. de los Constituyentes – Parque Tecnológico Miguelete (Edificio 33)
B1650KNA - C.C. 157 B1650WAB San Martín, Prov. de Buenos Aires – ARGENTINA
Telefax: (54-11) 4753-5784 / 4754-4065 - Conmutador: 4724-6200 / 6300 / 6400 - Int. 6483 / 6500

E-mail: cecon@inti.gov.ar

Web: www.inti.gov.ar/cecon



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 Szeinberg

TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN

- Ing. Alejandra Benítez



Calidad

- Lic. Teresita Gil



Gestión Técnica - Administrativa

- Arq. Marta A. Oghievski



Socios Promotores

SÍNTESIS 2002 / 4

Empresas que acompañan y jerarquizan al CECON



Dr. Enrique Castilla
ehc@akapol.com



Ing. Carlos Reznik
carlos.reznik@kidde.com.ar



Ing. Eloy Migoya
emigoya@iggam.com



Ing. Ernesto Peraud
inelar@tournet.com.ar



Ing. Alberto Englebert
alberto.englebert@isover-argentina.com.ar



Sr. Alfredo Lugrín
alugrin@knauf.com.ar



Ing. Pablo Cantor
nodulo@arnet.com.ar



Sr. Enrique Romero
eromero@afcp.com.ar



Arq. Florencia Rofrano
tecnica@durlock.com



Ing. Daniel Capdevila
reginti@cis.com.ar



CECON – MISIÓN, OBJETIVOS, FORTALEZAS	Pág. 6
--	---------------

PRINCIPALES LINEAS DE ACCIÓN 2002	Pág 7
--	--------------

LOGROS 2002	Pág 8
--------------------	--------------

SÍNTESIS DE ACTIVIDADES	Pág 9
--------------------------------	--------------

1	TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	Pág 10
2	PROYECTOS NUEVOS O EN DESARROLLO	Pág 12
3	ACREDITACIÓN DE ENSAYOS	Pág 18
4	PARTICIPACIÓN EN LA REDACCIÓN DE NORMAS	Pág 20
5	PARTICIPACIÓN EN ORGANISMOS	Pág 21
6	CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS	Pág 22
7	TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA, SEGURIDAD, PATOLOGÍAS	Pág 24
8	ADQUISICIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	Pág 28
9	NUEVOS ENSAYOS e INTERLABORATORIOS	Pág 29
10	PRESENTACIONES EN ÁMBITOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	Pág 31
11	VISITAS RECIBIDAS	Pág 33
12	VISITAS REALIZADAS	Pág 34
13	PREMIOS, DIPLOMAS, NOTAS DE RECONOCIMIENTO	Pág 35
14	PUBLICACIONES	Pág 36
15	ASISTENCIA A CONGRESOS, CONVENCIONES, REUNIONES TÉCNICAS Y CURSOS	Pág 37
16	INFRAESTRUCTURA EDILICIA, Y ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIOS	Pág 38
17	CURSOS	Pág 40
18	CAPACITACIÓN DEL PERSONAL	Pág 45

INFORME ECONÓMICO FINANCIERO	Pág. 47
-------------------------------------	----------------



CECON

Centro de Investigación y Desarrollo en Construcciones

El CECON tiene como objetivo prioritario, la 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,

A través de:

- Investigación y Desarrollo
- Asistencia Técnica
- Transferencia de Tecnología

Asegurando:

- La calidad de sus servicios
- Menor tiempo de respuesta

- Las actividades se materializan en la interacción de 6 áreas temáticas:

- **Albañilería, Rocas y Techos**
- **Estructuras**
- **Fuego**

- **Habitabilidad Higrotérmica**
- **Química Aplicada a la Construcción**
- **Tecnología del Hormigón**

Mediante:

- Investigación y desarrollo de nuevos materiales y tecnologías innovadoras
- Asistencia Técnica en seguridad estructural, seguridad contra incendios, patologías constructivas .
- Ahorro energético y mejoras en las condiciones del hábitat.
- Optimización de la calidad de los productos
- Certificación de materiales y sistemas constructivos.
- Intervención en la elaboración de Normas y reglamentos técnicos
- Cursos, difusión y transferencia de conocimientos y tecnologías
- Participación en peritajes y litigios técnicos

La Fortaleza de la Oferta Tecnológica del CECON, se sustenta en:

- La alta especialización y amplia experiencia de sus profesionales y técnicos, que en un número de 62 personas constituyen uno de los Centros más importantes del INTI.
- Respuesta multidisciplinaria e integral, apuntando a lograr la satisfacción del cliente,
- Brindando:
 - Confiabilidad de los resultados
 - Neutralidad de Juicio. Tercero Independiente
 - Integridad de sus prestaciones
 - Confidencialidad



PRINCIPALES LINEAS DE ACCION 2002

- Asegurar la **calidad** de los productos, promoviendo un nivel diferencial que brinde mayores posibilidades de **exportación**.
- **Desarrollo** de **nuevos productos** o tecnologías innovadoras que permitan **sustituir importaciones**.
- Optimización de los proyectos de **vivienda y obras civiles**, adoptando técnicas de alta eficiencia maximizando el aprovechamiento de los recursos.
- **Asistencia continua a la comunidad**, mediante **asesoramiento técnico especializado**, en los diversos campos de la construcción, como por ejemplo Seguridad Estructural y contra Incendios.
- Salvaguarda de los edificios de **alto valor patrimonial**, mediante modernas técnicas constructivas en **restauración**.
- Estudios, análisis, control e inmovilización de sustancias que perjudican el **medio ambiente**.
- Diagnóstico y terapéutica de **patologías** en todos los niveles del proceso constructivo.



LOGROS 2002

<input type="checkbox"/>	ACREDITACIÓN DE 12 NUEVOS ENSAYOS	Pág. 16
<input type="checkbox"/>	NUEVOS SOCIOS PROMOTORES	Pág. 17
<input type="checkbox"/>	PROYECTO VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	Pág. 15
<input type="checkbox"/>	PRESENTACIÓN DE 16 TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN	Pág. 31
<input type="checkbox"/>	CURSOS CECON 2002	Pág. 40
<input type="checkbox"/>	ARENA NORMALIZADA	Pág. 13
<input type="checkbox"/>	APROBACIÓN DEL PROYECTO DE CAPACITACIÓN POR CRÉDITO FISCAL PARA EL DESARROLLO DE PUERTAS DE MADERA RESISTENTES AL FUEGO	Pág. 15
<input type="checkbox"/>	PROFESIONAL DEL CECON INVITADO ESPECIAL, AL SEMINARIO INTERNACIONAL DE ROCAS ORNAMENTALES.	Pág. 17
<input type="checkbox"/>	PUBLICACIONES EN REVISTAS ESPECIALIZADAS Y NUEVOS VÍNCULOS WEB	Pág. 36
<input type="checkbox"/>	REPRESENTANTE DEL CECON – SECRETARIO DE LA AATH	Pág. 35
<input type="checkbox"/>	CUMPLIMIENTO DE LAS METAS PRESUPUESTARIAS	Pág. 47



Instituto Nacional de
Tecnología Industrial



Centro de Investigación y
Desarrollo en Construcciones

SÍNTESIS 2002 / 9

SÍNTESIS DE ACTIVIDADES

2002



1. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

2.

- Estudio por Difracción de Rayos X y Microscopía Electrónica, de Barrido de la formación de etringita diferida en Hormigones sometidos a curados térmicos.
- Estudios sobre pasta de cemento, mortero y hormigón con diferentes tipos de fibras de polipropileno.
- Estudio de hormigones con fines estructurales elaborados con cemento gris y cemento blanco utilizando aditivos de doble efecto. (Aceptado para el CONPAT 2003)
- Estudios comparativos de las propiedades de morteros con base epoxi, poliuretano y cemento, mediante la implementación de métodos de ensayo específicos .
- Continuidad del proyecto “Contenedores destinados a albergar residuos radioactivos elaborados con hormigones de alta prestación”. La CNEA está interesada en continuar el desarrollo, durante el período 2003-2004.
- 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 del programa para cálculo de mástiles de antenas basado en este tipo de estructuras.
- 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.
- 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.
- Caracterización higrotérmica de hormigones y morteros.
- Desarrollo de un método para la determinación del índice de penetrabilidad en paneles de doble vidriado hermético.
- Trasmisión del vapor de agua de materiales en campo húmedo.
- 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 absorbancia 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.
- Estudios comparativos de las propiedades de los suelos: resistencia y durabilidad con la incorporación de productos naturales innovadores frente al uso de aditivos tradicionales.
- Herramientas geológicas al servicio de la restauración del patrimonio histórico arquitectónico.
- Profundización de la investigación sobre Carga Térmica y Salud en Edificios del INTI, con el aporte de la Cátedra de Metodología de la Investigación del Hospital de Clínicas.

2. PROYECTOS NUEVOS O EN DESARROLLO

■ CONTROL DE LA CALIDAD INTEGRAL DE LA CONSTRUCCIÓN.

El Centro de Investigación y Desarrollo en Construcciones fue invitado a participar como referente externo, independiente y oficial, en los estudios, análisis y ensayos que garanticen la calidad y por lo tanto la confiabilidad de la obra.

En este sentido el plan de Control de Calidad se organiza en el siguiente orden:

1) Calidad en el diseño:

Estudio de los aspectos críticos del proyecto en cuanto a seguridad estructural y contra incendios, comportamiento de los materiales, de los procesos y el personal idóneo para realizarlos.

2) Calidad en las especificaciones técnicas.

Se verificará la claridad y precisión de los datos técnicos completos para la recepción de materiales y componentes necesarios para la concreción del proyecto, como así también para la ejecución de los trabajos.

3) Calidad en la ejecución de la obra

Durante la realización de la obra se evaluará el autocontrol por parte de la empresa constructora, en presencia del Coordinador de Calidad y los Especialistas Técnicos del CECON, contemplándose, además, la auditoría a fábricas proveedoras de materiales, a fin de verificar las especificaciones técnicas.

La presentación fue acompañada de una serie de documentos que avalan la jerarquía del Control de Calidad propuesto.

■ ESTUDIOS DE COMPORTAMIENTO DE TORRES DE ALTA TENSIÓN.

A solicitud de una empresa fabricante de Torres de Alta Tensión, se está evaluando la posibilidad de realizar los ensayos estructurales de dichas torres, instalando una de ellas en el PTM.

Las mismas se utilizan como soporte de líneas de Alta Tensión, su estructura es metálica y tienen una altura aproximada de 40 m.

Los ensayos contemplan la acción y dirección del viento, el peso propio, las cargas de nieve, el tiro de los cables, la rotura de los conductores, etc, considerando para la evaluación, 15 diferentes estados de carga combinados y con distinta orientación en el espacio; para verificar carga admisible y rotura.

La implementación de esta actividad determina una nueva línea de trabajo, con una continuidad de por lo menos tres años.

■ ANÁLISIS Y EVALUACIÓN EN EDIFICIOS DE ALTURA

En virtud de una Licitación, se ha elaborado la propuesta de Análisis y Evaluación de Higiene y Seguridad de edificios tipo Torre.

- a. Análisis de mantenimiento de aspectos estructurales externos (fachada integral) y análisis e inspección de elementos estructurales de hormigón armado y estructuras de acero.
- b. Recomendaciones en cuanto a la relación de riesgos con edificios vecinos, de acuerdo a normativas vigentes.
- c. Evaluación de los medios de escape ante emergencias y la comparación con exigencias en cuanto a número de personas por piso. Incluyendo la verificación de cumplimiento de señalización e iluminación, además de la verificación de sistemas, comunes y privados del edificio, de comunicación y audio.
- d. Mantenimientos preventivos y correctivos de: ascensores, montacarga, grupos electrógenos, controles de acceso-paso, equipos de aire acondicionado, sistema de detección automática de incendio, iluminación de emergencia, del servicio de agua bajo presión contra incendio, instalaciones sanitarias y de servicios generales
- e. Carga de fuego y su cobertura con los medios de protección contra incendio
- f. Control y verificación de trabajos de empresas contratistas: de servicios generales, vigilancia y bombeo interno
- g. Control de visitantes y/o clientes de empresas consorcistas
- h. Procedimientos planificados ante emergencias
- i. Pruebas de funcionamiento generales de los distintos servicios de seguridad y funcionales instalados en el edificio
- j. Controles ambientales: iluminación, carga térmica, análisis bacteriológicos y físico químicos de agua, confort laboral.

■ **PRODUCCIÓN DE ARENA NORMALIZADA**

A solicitud de los fabricantes de Cemento Portland del país, se está estudiando la posibilidad de realizar el procesamiento de Arena Normal, de acuerdo a los lineamientos de la Norma IRAM 1633, a fin de abastecer los laboratorios de dichas plantas y para consumo propio, reemplazando los áridos que actualmente se importan de España, elaborados por el Instituto Eduardo Torroja (Madrid).

El objetivo de esta nueva línea de trabajo es la de contar con una misma partida de agregados para realizar el Control de Calidad de Cementos, y obtener resultados comparables.

La producción de arena normalizada contempla el estudio de la granulometría, la composición mineralógica y la resistencia.

El proyecto tiene un importante grado de avance, habiéndose logrado combinaciones de arena natural con cuarzo de trituración, que alcanzan una resistencia muy cercana a la Española (-1%).

■ **NUEVAS REGULACIONES**

En respuesta a la solicitud emanada, de las altas esferas del Instituto, vinculada a las nuevas o posibles funciones que pueda asumir el INTI dentro del Campo Regulado (o voluntario, sujeto a futura regulación) produciendo ahorros al Estado y beneficios a la comunidad, procurando a su vez mejorar la situación presupuestaria del Instituto en función de resultados; se elevó a consideración de las autoridades un

documento elaborado en el CECON, que incluye 10 proyectos de resolución / disposiciones / decretos, clasificadas en 4 áreas temáticas:

1. **Seguridad Pública:** Beneficios para la comunidad
Beneficios para el Estado
- 1.2. **Seguridad en las Construcciones:**
 - 1.2.1. Certificación de Conformidad de Producto en Cementos
 - 1.2.2. Seguridad Estructural
 - 1.2.3. Certificación de Plantas de Hormigón Elaborado
 - 1.2.4. Seguridad contra Incendios
 - 1.2.5. Certificación de Conformidad de Puertas Resistentes al Fuego
 - 1.2.6. Certificación Técnica de la Conservación de los Edificios Públicos.
 - 1.2.7. Verificación Técnica de Fachadas Vidriadas
2. **Ahorro de Energía**
 - 2.1 Evaluación Energética en Edificios Públicos
3. **Salud**
 - 3.1. Carga Térmica en Edificios Industriales
- 3.2. **Patrimonio Histórico**
Diagnóstico y Solución técnica de Patologías Constructivas en Restauración de Edificios de Alto Valor Patrimonial.

En la descripción de cada proyecto, se incluyó información de valor estratégico, que se encuadra dentro de los siguientes aspectos:

- Impacto económico global relacionado con la aplicación de las normativas regulatorias identificadas.
 - Impacto económico en relación con las exportaciones y con el mercado interno,
 - Factores consecuentes que se movilizarían en la economía,
 - Beneficio fiscal para el Estado y beneficio para la comunidad,
 - Estimación del grado de aplicación actual de cada normativa y aspectos a modificarse de la misma, mencionando las causas..
 - Encuadrar la naturaleza de los beneficios identificados, tomando como base las siguientes alternativas
 - Asegurar la calidad de vida de la población,
 - Afirmar la presencia exportadora,
 - Restringir importaciones no convenientes,
 - Reducir evasión impositiva,
 - Realizar aportes al mercado interno.
-
- **EVALUACIÓN DE LAS MEJORAS INTRODUCIDAS A LA CALIDAD DEL RECUBRIMIENTO DEL HORMIGÓN POR EL USO DE UNA MEMBRANA DE PERMEABILIDAD CONTROLADA** . Vinculado a la continuidad del proyecto “Contenedores para albergar residuos radioactivos” que se realiza en forma conjunta con la CNEA.
 - **EVALUACIÓN INDIRECTA DE LA DURABILIDAD DE DIFERENTES CALIDADES DE HORMIGONES MEDIANTE MÉTODOS NO CONVENCIONALES:** penetración del ion cloruro, permeabilidad al oxígeno, al aire y succión capilar.

■ CAPACITACIÓN POR CRÉDITO FISCAL :

Aprobación del proyecto de capacitación una empresa fabricante de puertas metálicas, que está interesada en producir puertas de madera resistentes al fuego, a fin de sustituir las importadas, que se comercializan sin evaluación de comportamiento al fuego.

En este marco, la UT Fuego brindará la capacitación y asistencia para el desarrollo de los prototipos, con el objetivo de lograr calidad y características de primer nivel. El desarrollo del proyecto es de 6 meses y el monto total es de \$ 20.000.

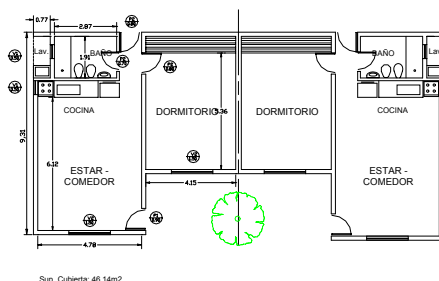
■ PROYECTO BANCO DE HALONES:

Se recibieron 2 misiones del Banco Mundial para tratar el avance del proyecto

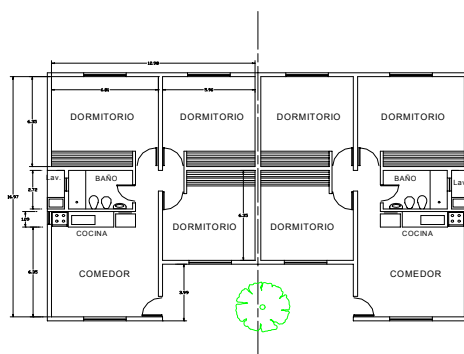
■ PROYECTO VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

Nuestra participación como Centro de Construcciones se sintetiza con el título "Protagonismo del CECON". Al respecto, se han planteado dos proyectos que contemplan necesidades básicas de convivencia familiar, con servicios completos, idéntico frente y donde la simetría facilita el desarrollo de conjuntos habitacionales. La variante de estar-comedor integrados, con un dormitorio, permite fácilmente anexar otros dos a continuación de la puerta ubicada en el contrafrente. Apuntando a la minimización de costos, se ha concentrado el núcleo húmedo (baño – lavadero – cocina) en un único panel sanitario, estando el tanque de reserva inmediatamente sobre el mismo. No obstante la sencillez y simetría, se han considerado aspectos estéticos otorgando movimiento a la fachada.

PROTOTIPO DE ESTAR COMEDOR Y 1 DORMITORIO



VISTA DE FRENTE



PROTOTIPO DE ESTAR COMDOR Y 3 DORMITORIOS

PROTAGONISMO DEL CECON

- Estudio de factibilidad del Proyecto.
- Ensayos sobre los distintos componentes.
- Asesoramiento \Rightarrow Mejoras Técnicas y Arquitectónicas.
- Pliego de especificaciones técnicas.
- Control de calidad de los materiales utilizados.
- Orientación a los capacitadores mediante cursos.
- Verificación del comportamiento estructural y de habitabilidad.
- De acuerdo al sistema constructivo, establecer las ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

El proyecto se ha girado a varias empresas del sector, para que en base a diferentes sistemas constructivos, presupuesten los materiales necesarios para la construcción de los prototipos.

Hemos recibido cuatro alternativas, que se han evaluado de acuerdo a las condiciones de **viabilidad técnica y económica** que se enuncian a continuación:

- **Seguridad** : Estructural / Fuego / Vandalismo
- **Habitabilidad** : Confort / Higrotermia / Aislación acústica
- **Durabilidad** : Permanencia en el tiempo
- **Versatilidad** : (ampliación sucesiva) por módulos
- **Económica**: Costo inicial, Mantenimiento y Ahorro Energético

Con fecha 27 de Septiembre el Ing. Martínez convocó a una reunión a los Gerentes y a todos los Directores Técnicos , destacando en su exposición, que de todos los proyectos presentados por los Centros de Investigación, se habían seleccionado dos para su puesta en marcha, resultando uno de ellos, el de Vivienda de Interés Social desarrollado por el CECON.

- **CUANTIFICACIÓN DE ASBESTOS POR MICROSCOPIA**
- **ACONDICIONAMIENTO DE LABORATORIO DE AGREGADOS**
- **CONVENIO CON CIENTEC – Organismo tecnológico del Estado de Rio Grande do Sul – Brasil.**

El Lic. Fabio Luna de la Unidad Técnica Albañilería , Rocas y Techos fue especialmente invitado al Seminario Internacional de Rocas Ornamentales, que se llevó a cabo los días 5 y 6 de Septiembre en la ciudad de Pelotas, estado de Río Grande do Sul , Brasil.

Durante su estadía visitó el CIENTEC, Centro Tecnológico del citado estado, y recorrió los laboratorios de Suelos, Rocas Ornamentales, Estructuras, Edificación, etc., pertenecientes a las áreas de Geotecnia y Construcciones.

Se intercambiaron experiencias con los profesionales a cargo, y se coincidió en que sería importantísimo establecer un convenio con el CECON.

En el Seminario expuso los aspectos sobresalientes del trabajo que realiza cada Unidad Técnica del Centro, destacando especialmente la actividad de la Unidad Técnica Albañilería, Rocas y Techos respecto a las rocas ornamentales, así como su participación en obras de restauración y puesta en valor de edificios patrimoniales. Asimismo se refirió a la situación actual de la Argentina, respecto a producción anual y ubicación de las principales canteras y productos.

El Lic. Luna destacó el alto grado de interés demostrado para la firma de un convenio que incluya el desarrollo de trabajos de investigación y desarrollo, la realización de ensayos interlaboratorios y el intercambio de conocimientos.

▪ **INCORPORACIÓN DE NUEVOS SOCIOS PROMOTORES**

Durante el último bimestre del año 2000, dos empresas remitieron sus respectivas Cartas de Intención, a fin de incorporarse al Comité Ejecutivo del CECON.



CAFECO ANDINA, representada en Argentina por **AME QUALITY**, es una empresa líder , a nivel internacional, especializada, principalmente, en protección pasiva contra incendio .



Flamia S.A. es la primera y mayor empresa independiente argentina en la industria de la extrusión de aluminio, que cuenta con 60 años en el mercado, compitiendo con empresas multinacionales o sus filiales en el país

3. ACREDITACIÓN DE ENSAYOS

ENSAYOS ACREDITADOS EN EL AÑO 2002

Se extendió el alcance de la acreditación a 12 nuevos ensayos.

UT. TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN

Se extendió el alcance de la acreditación a los ensayos de compresión de probetas y testigos cilíndricos de hormigón según las normas IRAM 1546 y 1551, respectivamente. Para ello se elaboró el Plan de la Calidad 2, dos Métodos de ensayo, ocho procedimientos específicos y tres instrucciones de manejo de equipos.

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE PROBETAS DE HORMIGÓN ENDURECIDO, TH- PLAN 2- ME 21. Ref. IRAM 1546.

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE TESTIGOS DE HORMIGÓN ENDURECIDO, TH- PLAN 2- ME 21. Ref. IRAM 1546.

UT. FUEGO

MÉTODO DE RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, F- PLAN 1- ME 01. Ref. IRAM 11950; IRAM 11951; ISO 834.

UT. ALBAÑILERÍA, ROCAS Y TECHOS

Tejas, Revestimientos para pisos y paredes, ladrillos y bloques cerámicos:

ABSORCIÓN DE AGUA FRÍA A 24 HORAS:
ARyT- PLAN 1- ME 01. Ref. ASTM C67: 2000: Pto. 7.3; ASTM C1167: 1996: Pto. 6.1.

Tejas, Revestimientos para pisos y paredes, ladrillos y bloques cerámicos:

ABSORCIÓN DE AGUA HIRVIENDO A 5 HORAS
ARyT- PLAN 1- ME 02. Ref. ASTM C67: 2000: Pto. 7.4; ASTM C1167: 1996: Pto. 6.1.

Tejas, Revestimientos para pisos y paredes, ladrillos y bloques cerámicos:

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS: DETERMINACIÓN DEL LARGO, ANCHO Y ESPESOR
ARyT- PLAN 1- ME 03. Ref. ASTM C67: 2000: Pto. 12 y 13; ASTM C1167: 1996: Pto.8.

Tejas, Revestimientos para pisos y paredes, ladrillos y bloques cerámicos:

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS: ORTOGONALIDAD
ARyT- PLAN 1- ME 04. Ref. ASTM C67: 2000: Pto. 18; ASTM C1167: 1996: Pto.8

Tejas, Revestimientos para pisos y paredes, ladrillos y bloques cerámicos: Peso

PESO
ARyT- PLAN 1- ME 05. Ref. ASTM C67: 2000: Pto. 11; ASTM C1167: 1996: Pto.8.

Tejas, Revestimientos para pisos y paredes, ladrillos y bloques cerámicos:

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS: ALABEO

ARyT- PLAN 1- ME 06. Ref. ASTM C67: 2000: Pto. 13; ASTM C1167: 1996: Pto.8.

Tejas, Revestimientos para pisos y paredes, ladrillos y bloques cerámicos:

EFLORESCENCIAS

ARyT- PLAN 1- ME 07. Ref. ASTM C67: 2000: Pto. 10; ASTM C1167: 1996: Pto.6.4.

Tejas, Revestimientos y ladrillos cerámicos:

FLEXIÓN

ARyT- PLAN 1- ME 08. Ref. ASTM C67: 2000: Pto. 5; ASTM C1167: 1996: Pto.6.3.

Tejas cerámicas: Permeabilidad.

PERMEABILIDAD

ARyT- PLAN 1- ME 09. Ref. ASTM C1167: 1996: Pto.6.6.

ENSAYOS PREVISTOS PARA ACREDITAR EN EL PERÍODO: AÑOS 2003 - 2004

UT . TECNOLOGÍA DEL HORMIGÓN

- Cemento de Albañilería. Aire Incorporado. TH-PLAN 1- ME 10. Ref. IRAM 1679; IRAM 1634.
- Cemento de Albañilería. Retención de Agua. TH-PLAN 1- ME 11. Ref. IRAM 1679.

UT. ALBAÑILERÍA, ROCAS Y TECHOS

Se completará la acreditación de ensayos según los criterios de aceptación del ICC para satisfacer las necesidades de empresas nacionales que necesitan exportar a EEUU, entre otros productos: tejas cerámicas.

- Análisis Granulométrico de Agregados. ARyT-PLAN 2 – ME 01. Ref. IRAM 1505.

UT. FUEGO

- Ensayos de Reacción al Fuego: Clasificación de Materiales de Construcción. F-PLAN 1- ME 02. Ref. IRAM 11910.

UT. ESTRUCTURAS

- Ensayo de Compresión Excéntrica. E-PLAN 1- ME 01. Ref. IRAM 11588.

UT. QUÍMICA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN

- Determinación del Coeficiente Puzolánico. QAC-PLAN 1 – ME 19. Ref. IRAM 1651 PARTE II.

UT. HABITABILIDAD HIGROTÉRMICA

- Determinación de Conductividad Térmica: Método de Placa Caliente con placa de guarda. HH-PLAN 2 –ME 01. Ref. IRAM 11559; ASTM C 177; ISO 8302.
- Determinación de Conductividad Térmica: Método de Flujo de Calor. HH-PLAN 2 –ME 02. Ref. IRAM 1860; ASTM C 518; ISO 8301.

4. PARTICIPACIÓN EN LA REDACCIÓN DE NORMAS

El CECON interviene, con la representación de sus profesionales, en 25 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 Szeinberg - 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 Szeinberg.
- COMISIÓN DE EVALUACIÓN DE LABORATORIOS Y ACTIVIDADES DE CERTIFICACIÓN:
Ing. Liliana Gelman – Lic. Silvia Teresita Gil
- MATERIALES DE REFERENCIA: Ing. Liliana Gelman
- TEJAS CERÁMICAS: Ing. Liliana Gelman
- LADRILLOS CERÁMICOS: Ing. Liliana Gelman, Ing. Humberto Bálsamo
- ARTEFACTOS SANITARIOS: Arq. Alejandro Batista.
- MEMBRANAS PREELABORADAS: Arq. Dolmann – Arq. Velázquez – Tco. Ricardo Jeifetz

5. PARTICIPACIÓN EN ORGANISMOS

- 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, Lic Elisa Etchechoury
- 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.
- CEMENSUR. Armonización de Normas en el Mercosur. Lic. Silvia Szteinberg.
- Comisión con la SUPERINTENDENCIA DE BOMBEROS de la POLICIA FEDERAL ARGENTINA, para implementar en forma conjunta los ensayos de potencial extintor, de extintores manuales. Ing. Ana Di Pace

6. CERTIFICACIÓN DE PRODUCTOS



■ CEMENTOS:

El CECON-INTI, continua con el Control de Calidad de todos los cementos que se comercializan en Argentina, otorgándose el Sello INTI, que identifica a dichos aglomerantes como certificados.

Se inicia la etapa de certificación de producto correspondiente al año 2002, siendo la segunda certificación a partir de la acreditación del INTI como Organismo de Certificación.

Las bolsas de cemento “Comodoro” de Petroquímica Comodoro Rivadavia, ya cuentan con el sello INTI de certificación.

■ INSTALACIONES SANITARIAS

La Secretaría de Planeamiento Urbano del GCBA está impulsando un proyecto de Resolución sobre la obligatoriedad de uso de materiales certificados, para instalaciones sanitarias.

En el mismo se incluye al INTI como organismo de certificación de dichos materiales y productos.

En la certificación estarían involucrados, además del CECON los siguientes centros: CEFIS, CEMEC, CITIP, CITIC, CIPURE, CIEPS Y QUÍMICA.

■ CERTIFICACIÓN DE INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS- Norma IRAM 3501, y CERTIFICACIÓN DE EMPRESAS INSTALADORAS- según Normas ISO 9000:2000

Se está trabajando sobre la certificación de materiales, detectores, y bombas para instalaciones de seguridad contra incendios, como así también la certificación de detectores de humo según la normativa brasileña.

■ Se han redactado los PROTOCOLOS para la CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD DE PRODUCTO de los siguientes materiales:

- **Placas de Yeso** , para dos empresas fabricantes de este material, interesadas en exportar.
- **Morteros Secos Premezclados**, para un nuevo producto que se lanzó al mercado. El objetivo de la certificación es marcar nivel diferencial, respecto de la competencia

- **Mosaicos calibrados**, para su exportación a países de Centroamérica
- **Puertas resistentes al fuego**
- Estos Protocolos de Certificación se suman a los de:
 - **Bloques Cerámicos**
 - **Mezclas Adhesivas.**
 - **Cales**
 - **Bloques de Hormigón**
 - **Plantas elaboradoras de hormigón**
 - **Lana de Vidrio.**
 - **Doble Vidriado Hermético.**

7. TRABAJOS DE ASISTENCIA TÉCNICA, SEGURIDAD, PATOLOGÍAS

Asistencia Técnica

- Identificación de insumos importados y su reemplazo por productos locales. UT. QAC
- Dosificación de hormigones para obras de infraestructura.
- Caracterización de revestimientos.
- Evaluación de escoria, puzolanas, aditivos, endurecedor superficial.
- Estudios de estanqueidad con diferentes juntas de masilla hidroexpansible.
- Evaluación de la absorción de agua en morteros para revoque.
- Provisión de Arena Normal para cemento de albañilería y para ensayos s/ ASTM C 150. Esta última como apoyo a la exportación de cementos a países de Latinoamérica.
- Caracterización de morteros predosificados y morteros de base poliuretano.
- Evaluación de resinas epoxis para anclajes.
- Dosificación de un hormigón H-21 en volumen.
- Caracterización de un hormigón en obra mediante la determinación del asentamiento, moldeo de probetas para determinación de la resistencia potencial y extracción de testigos para evaluación de la resistencia efectiva.
- Determinación de la dosis óptima de aditivos para morteros premezclados.
- Caracterización de aditivos superfluidificante, plastificantes y acelerantes de endurecimiento.
- Determinación del valor convencional de la contracción por secado de Hormigón Celular Curado en Autoclave.
- Determinación de la capacidad de succión capilar de agua del Hormigón Celular Curado en Autoclave comparado con diferentes materiales de construcción convencionales.
- Determinación de la resistencia a la compresión, a tracción por compresión diametral, módulo de elasticidad y del coeficiente de Poisson en morteros elaborados con fibras de polipropileno
- Evaluación de la penetración de agua
- Calibración de balanzas.
- Caracterización de compuestos 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.

- Estudio comparativo de dos mezclas de hormigón con y sin aditivo hidrófugo mediante ensayos de penetración de agua, permeabilidad al oxígeno, al aire, succión capilar y resistencia a la compresión
- Estudio comparativo de seis mezclas de hormigón con diferentes contenidos unitarios de cemento y niveles de resistencia mediante ensayos de permeabilidad al oxígeno, al aire, succión capilar y resistencia a la compresión
- 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
- Ensayo de “boil” en vidrios laminados.
- Estudios de comportamiento de Torres de Alta Tensión
- Asistencia técnica a 2 empresas para desarrollar puertas metálicas resistentes al fuego
- Asistencia técnica para mejorar medios de salida en edificio torre
- Asistencia técnica para mejorar la resistencia al fuego en central generadora de energía
- Asistencia técnica para fabricar paneles livianos resistentes al fuego con materiales nacionales, obteniendo los mismos resultados que los fabricados en el exterior
- Asistencia técnica para depósito de solventes y drogas
- Investigación de maderas con tratamiento al fuego
- Desarrollo de un nuevo sistema de evaluación de riesgos
- Determinación de la presencia de asbestos en panelería, revoques, aislaciones, etc.
- Caracterización de Rocas ornamentales, su aplicación, patologías y caracterización.
- Muestreo de suelos con PCBs
- Planetario de la Ciudad de Buenos Aires.

Seguridad

- Control de deficiencias estructurales en edificios del GCBA.
- Evaluación y resolución de riesgo estructural por acción de la subpresión debida a la napa freática en subsuelos
- Extracción de testigos de hormigón endurecido a fin de evaluar la seguridad de los edificios.
- Diagnóstico y aporte de soluciones estructurales para un antiguo edificio patrimonial.
- Estudio de refuerzos estructurales en puente vehicular.
- 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.
- Estimación de la edad de una estructura a partir de inspección visual, extracción de testigos y ensayos varios
- Asesoramiento técnico sobre estructura de pileta de natación y ataque químico en sala de bombeo
- Evaluación de la capacidad portante de los edificios del Poder Judicial de La Nación.
- Evaluación de estructuras afectadas por corrosión en edificios de antigua data.

Evaluación de PATOLOGÍAS DE LAS CONSTRUCCIONES y su solución técnica.

- Evaluación de patología en silos de hormigón por agresión química producida por nitrato de amonio.
- Asesoramiento para la restauración del “Palacio San Martín”, Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto.
- Aeropuertos.
- 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.
- Asesoramiento técnico por patologías en pisos de coheras en Shopping. Comercio de gran envergadura.
- Evaluación de estructura preexistente para estimación de la antigüedad.
- Evaluación de hormigón endurecido en sótano de jardines y edificios institucionales.
- Determinación de patología de un piso industrial.

- Evaluación de patología en silos con fertilizantes a partir de ensayos sobre testigos extraídos de la estructura
- Elaboración de recomendaciones para la elaboración de un hormigón de baja permeabilidad para la construcción de un silo de almacenamiento de nitrato de amonio a granel
- Evaluación de patología en silos con fertilizantes a partir de ensayos sobre testigos extraídos de la estructura
- Elaboración de recomendaciones para la elaboración de un hormigón de baja permeabilidad para la construcción de un silo de almacenamiento de nitrato de amonio a granel
- Inspección y evaluación de patologías higrotérmicas, de viviendas situados en el Gran Buenos Aires y Capital Federal .

8. ADQUISICIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

- Para la acreditación de ensayos de los laboratorios de Albañilería, Rocas y Techos:
Reparación de equipo de acondicionamiento de aire y estufa para adecuación del local para la certificación de productos cerámicos.
Compra de: regla de acero graduada, escuadra de acero, desionizador, batea de acero inoxidable, galgas para medición de espesor, calibre universal digital, luxómetro, 2 termohigrómetros, termómetro digital, plancha de caucho, placa de granito de 600mmx600mm y detector lumínico.
Compra de materiales para el acondicionamiento del laboratorio para la acreditación de ensayos de productos cerámicos ante el UKAS.
- Laboratorio de Transmitancia Térmica: reparación integral del equipamiento de ensayo. Adquisición de una unidad compacta frigorífica y de un Transductor de potencia activa.
- Modificación de la fuente de iluminación ultravioleta para los ensayos de envejecimiento acelerado de paneles de doble vidriado hermético.
- Elementos de seguridad tales como máscaras antigases, guantes de protección, fajas lumbares, protectores oculares y auditivos, delantales protectores, zapatos de seguridad, ropa de trabajo.
- Finalización del acondicionamiento de moldes para el ensayo de expansión en autoclave según norma IRAM 1620 para cumplimentar los requerimientos de UKAS.
- Plato inferior de carga de la Prensa CIFIC.
- Rectificación Plato superior de Carga de Prensa CIFIC.
- Calibre marca HOREX.
- Dispositivo para medir la altura de probetas de hormigón, marca CLAROS.
- Encabezador vertical para probetas y testigos de hormigón de 100mm de diámetro nominal.
- Termostato electrónico para control de temperatura de la mezcla para encabezado de probetas.

9. NUEVOS ENSAYOS e INTERLABORATORIOS

SE HA REALIZADO EL CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE DE LOS ENSAYOS ACREDITADOS, que ha posibilitado brindar el servicio de establecer muestras patrón de referencia para los ensayos de blaine, densidad y retenido en tamiz 200. IRAM 1623,1624 y 1621.

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.

TRACCIÓN DE PROBETAS DE EPOXIS.

ENSAYOS PARA SOLICITACIONES DINAMICAS DE VIENTO, EN LA CAMARA DE FACHADAS INTEGRALES.

INTERLABORATORIOS:

ENSAYOS INTERLABORATORIOS DE CEMENTO organizado por la Association Technique de l'Industrie des Liants 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. De acuerdo al informe recibido, los resultados del 2002 han sido altamente satisfactorios.

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).

Actualmente se están realizando tareas de difusión en el ámbito de los laboratorios interesados.



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.

Durante el corriente año se avanzó en la organización de los procedimientos y se comenzará con la toma de muestras. La CNEA está cursando las invitaciones a los laboratorios interesados, cuya gestión se ha realizado a través del IRAM.

AUDITORÍA DE seguimiento de la 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 Acreditación.

10. PRESENTACIONES EN AMBITOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO

- **25° REUNIÓN DE TRABAJO DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ENERGÍAS RENOVABLES Y AMBIENTE (ASADES)**, organizado por la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires 23 al 26 de octubre de 2002. El Ing. Vicente Volantino y la Lic. Elisa Etchechoury presentaron el trabajo: Evaluación del comportamiento térmico de muros en función de su absorbancia solar.
- **HERRAMIENTAS GEOLÓGICAS AL SERVICIO DE LA RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO HISTORICO ARQUITECTÓNICO** – XV Congreso Geológico Nacional - Marisa Domínguez y Fabio Luna mabedo@inti.gov.ar y fluna@inti.gov.ar
- **SEMINARIOS TECNOLÓGICOS:**
Dentro del marco de los Seminarios organizados por el INTI, el martes 16 de Julio de 2002, se expuso el tema “**CARGA TÉRMICA Y SALUD**”, basado en estudios realizados por la Ing. Liliana Gelman, y el 8 de octubre, los ingenieros Jorge Cornejo y Vicente Volantino de la UT Habitabilidad Higrotérmica, la investigación sobre “**DETERMINACIÓN DEL INDICE DE PENETRACIÓN DEL VAPOR DE AGUA EN PANELES DE DVH**.”
- **XVII JORNADAS ARGENTINAS DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL** . Exposición en sala del trabajo “Hormigones estructurales realizados con Hormigón blanco y gris con aditivos superfluidificantes realizado en conjunto con la empresa IGGAM. Ing. Alejandra Benítez . 4 al 6-09-02.
- **SEMINARIO INTERNACIONAL DE ROCAS ORNAMENTALES:** “Aspectos sobresalientes del desempeño del CECON-INTI en restauración y puesta en valor de edificios patrimoniales”. Lic. Fabio Luna. Pelotas-Río Grande do Sul-Brasil. 6 y 7 de Septiembre.
- **7mo. Seminario NuevaTec-FADU. DISEÑO POR DURABILIDAD DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL** . Comparación del CIRSOC 201 vigente (1982) con el nuevo CIRSOC 201 que se encuentra en estudio basado en el prEN206 y en la Guía de Diseño por Durabilidad del Grupo Español del Hormigón. Aplicación a casos prácticos. Desarrollo de Trabajos Prácticos y experiencias de laboratorio. Los participantes darán por aprobado el Seminario con la entrega de una monografía. El Seminario está enmarcado dentro de un Programa de Capacitación Docente de la FADU UBA. Ing. Alejandra Benítez . 23, 24 y 25 de septiembre de 2002.
- **4° JORNADAS DE DESARROLLO E INNOVACIÓN INTI.** Realizadas los días 6, 7 y 8 de noviembre de 2002. El CECON presentó los siguientes trabajos:
 - 1) ESTUDIO DE HORMIGONES DE CEMENTO DE RECIENTE APARICION EN EL MERCADO UTILIZANDO TECNICAS NO TRADICIONALES
Autores: Ing. Alejandra Benítez, Ing. Humberto Balzamo, Ing. Alejandro Jones
E-mail: alemir@inti.gov.ar, hbalsamo@inti.gov.ar, ajones@inti.gov.ar
 - 2) IMPLEMENTACION DE UN METODO PARA LA DETERMINACION DE LA FISURACION DEBIDO A CONTRACCION PLASTICA
Autores: Ing. Alejandra Benítez, Ing. Humberto Balzamo, Ing. Alejandro Jones
E-mail: alemir@inti.gov.ar, hbalsamo@inti.gov.ar, ajones@inti.gov.ar
 - 3) ESTUDIO DE HORMIGONES ELABORADOS CON CEMENTO GRIS Y CEMENTO BLANCO UTILIZANDO ADITIVOS DE DOBLE EFECTO
Autores: Ing. Alejandra Benítez, Ing. Humberto Balzamo, Ing. Jefe de Producto Eloy Migoya
E-mail: alemir@inti.gov.ar, hbalsamo@inti.gov.ar, elomigo@way.com.ar

4) HORMIGONES DE ALTA PRESTACIÓN ELABORADOS CON CEMENTO GRIS Y CEMENTO BLANCO

Autores: Ing. Alejandra Benítez, Ing. Humberto Balzamo, Ing. Jefe de Producto Eloy Migoya
E-mail: alemir@inti.gov.ar, hbalzamo@inti.gov.ar, elomigo@way.com.ar

5) DESARROLLO Y APLICACIÓN DE SOFTWARE PARA EL CALCULO ESTRUCTURAL DE MASTILES PARA ANTENAS.

Autor: Ing. Alejandro Storani, Ing. Enrique Chiora, Ing. Oscar Arroyo, Ing. Claudia Ferragut
E-mail: chiora@inti.gov.ar

6) CARGA TERMICA Y SALUD

Autora: Ing. Liliana Gelman
Mail: carela@inti.gov.ar

7) " REEMPLAZO DEL ASBESTO-CEMENTO EN PLACAS LAMINARES PARA TECHOS"

Autores: Ing. Humberto Balzamo, Ing. Luis Fernández Luco
E-mail: hbalzamo@inti.gov.ar

8) "PATOLOGÍAS EN LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL" . ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS CAUSAS. POLÍTICA DE PREVENCIÓN.

Autores: Arq. Inés Dolmann, Ing. Alejandra Oroz, Arq. Silvia Velazquez, Ricardo Jeifetz, Germán Alonso
e-mails: idolmann@inti.gov.ar, ricardox@inti.gov.ar, silvelaz@inti.gov.ar

9) " EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN, A LA PENETRACIÓN DE IONES CLORURO. MÉTODO ACELERADO "

Autores: Ing. Graciela Rillos, Téc. Oscar Sformo, Lic. Silvia Szeinberg
e-mails: silviasz@inti.gov.ar, graceri@inti.gov.ar

10) "TRATAMIENTO DE REVESTIMIENTOS DE MADERA AL FUEGO".

Autores: Ing. Graciela Ramírez (CITEMA), Ing. Ana María Di Pace.
e-mails: anadipace@sinectis.com.ar, amdp@inti.gov.ar

11) " NUEVA CLASIFICACION DE RIESGOS DE INCENDIO EN LA CIUDAD DE BUENOS AIRES".

Autores: Ing. Ana María Di Pace.
e-mails: anadipace@sinectis.com.ar, amdp@inti.gov.ar

12) "CARACTERIZACIÓN Y EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE MUROS CERÁMICOS".

Autores: Ing. Geraldine Charreau, Téc. Laura Almeida con la colaboración del Ing. Atilio Tassara (CICER: Cámara Industrial de la Cerámica Roja)
e-mails: geral@inti.gov.ar

13) "VIDRIOS DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCION".

Autor: Téc. Osvaldo Nudo
e-mail: angeles@inti.gov.ar

14) "CARPINTERIAS DE ALTA PRESTACION PARA EDIFICIOS DE ALTURA".

Autor: Téc. Osvaldo Nudo
e-mail: angeles@inti.gov.ar

15) "INCIDENCIA DE LA ABSORBANCIA SOLAR SOBRE TRANSMITANCIA TERMICA DE PAREDES".

Autores: Ing. Vicente Volantino, Lic. Etchechoury
e-mail: vvolanti@inti.gov.ar, eme@inti.gov.ar

16) "VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL INTI, PARA LA ARGENTINA

Autores: Ing. L. Checmarew, Ing. Alejandro Storani, Arq. Marta A. Oghievski
e-mail: gcecon@inti.gov.ar

11. VISITAS RECIBIDAS

ISOVER SAINT GOBAIN: Ing. Marcelo Gallo, Gerente General e Ing. Alberto Englebert, Gerente de Ventas de la misma empresa. Consulta técnica sobre temas vinculados a aislantes térmicos empleados en techos livianos.

Arq. César López de KNAUF para coordinar la certificación de productos, de la empresa que preside.

PALMAR, empresa fabricante de cerámica roja

Ing. ENRIQUE MARTINEZ, para tomar contacto con el CECON, sus actividades y la presentación de nuevos proyectos. 12 de Julio de 2001.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES: Ing. Gustavo Coumet y Arq. Cristina Gruñeiro de Benedetti, para conocer el sistema de certificación de productos y las actividades de capacitación que brinda el Centro y ofrecerlos a empresas fabricantes de materiales del interior del país.

Ing. CLAUDIO BERTERREIX del Centro Regional Pampeano, con la finalidad de ofrecer a las empresas ubicadas en la región de influencia, los servicios que ofrece el CECON.

Ing. Timoteo Gordillo y Arq. Maricel Bono de la ASOCIACIÓN ARGENTINA DEL BLOQUE DE HORMIGÓN con el objetivo de organizar los CURSOS CECON en el ámbito del mencionado organismo en la ciudad de Córdoba.

EMPRESA YARAVÍ, (cantera de Mar del Plata), Ing. Manuel Drago

LOMASER. Se desarrolló plan de ensayos comparativos con esta empresa.

MINETTI campana

VISITAS A LOS LABORATORIOS DEL CECON CON OBSERVACIÓN DE ENSAYOS:

ALUMNOS de Escuelas técnicas, Facultades de Ingeniería y Arquitectura como parte de actividades de difusión de las actividades del Centro :

- 30 de abril- Universidad de Moron- Facultad de Arquitectura
- 23 de mayo- Escuela de Educación Técnica de Lobos
- 30 de mayo_ Escuela Técnica N° 3 de Florencio Varela
- 31 de mayo- UBA- Facultad de Ingeniería
- 7 de junio. Universidad de Belgrano
- 14 de junio. Universidad de Belgrano
- 21 de junio-Universidad de Belgrano
- 25 de junio- Universidas Abierta Interamericana
- 12 de julio- Escuela Técnica N° 1- San Isidro
- 16 de julio- Escuela Técnica Raggio
- 11 de septiembre- Escuela Federal de la Policía Federal
- 25 de septiembre Instituto Superior de Foramción Docente de Ituzaingo
- 1 de noviembre- Escuela técnica Fragata Escuela Libertad
- Cátedra Comportamiento de los materiales. Fac. Ingeniería – UBA
- Cátedra Estructuras II. Fac. de Arquitectura - UBA

12. VISITAS REALIZADAS

MOSAICOS GERARDO MIZAWAK. El Ing. Leonardo Checmarew, junto con la Arq. Inés Dolmann visitaron la empresa ubicada en las cercanías de la ciudad de Paraná, a fin de brindar asistencia técnica para mejorar la calidad de los productos y obtener la Certificación de Conformidad para su exportación.

RETAK. El Ing. Leonardo Checmarew, junto con la Arq. Inés Dolmann visitaron la planta fabril de ARDAL S.A. situada en la localidad de Victoria, provincia de Entre Ríos.

COPERATIVA PALMAR (empresa fabricante de cerámica roja) . Asistencia Técnica para la fabricación de cerámicos

SIKA. La Ing. Alejandra Benítez y la Arq. Marta Oghievski asistieron a la inauguración de la nueva planta, situada en la localidad de Caseros.

Arenera MARIPASA: Ing. Leonardo Checmarew , Lic. Fabio Luna

13. PREMIOS, DIPLOMAS, NOTAS DE RECONOCIMIENTO

- **PECOM.** Nota de felicitaciones s/ evaluación de hormigón de silos para almacenar nitrato de amonio.
- **PETROQUÍMICA COMODORO RIVADAVIA S.A. :** Nota de reconocimiento y felicitaciones por la celeridad de respuesta en ensayos químicos, físicos y mecánicos bajo normas ASTM C150, para la exportación de cementos a países latinoamericanos.
- La **Ing. Benítez** ha sido seleccionada como Co-Directora de un trabajo de proyecto final, de la Universidad de Mar del Plata, vinculado al tema: "Hormigón Poroso, determinación de parámetros de diseño y su control".
- El Consejo Directivo del Organismo Argentino de Acreditación – **OAA** -, ha seleccionado a la **Ing. Alejandra Benítez** como **auditora** de la especialidad ETLE: Experto Técnico para laboratorios de ensayos físicos y mecánicos de aglomerantes, morteros y hormigones.
- **REPRESENTANTE DEL CECON, SECRETARIO DE LA AATH**
El Ing. Humberto Bálsamo de la UT. Tecnología del Hormigón, ha sido designado en representación del INTI-CECON, Secretario de la prestigiosa Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón.

El viernes 6 de diciembre, se realizó la XXVIII Asamblea Anual Ordinaria y Elección para la renovación parcial de Comisión Directiva, en el Auditorio Monseñor Derisi, de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad Católica Argentina.

COMISION DIRECTIVA

Presidente: Ing^a. Nélide del Valle Castría
Vicepresidente: Prof. Jorge Daniel Sota
Secretario: Ing. Humberto Balzamo
Secretario de Actas: Ing. Horacio Donza
Tesorero: Ing^a. Eugenia Valiente
Protesorero: Dra. María Angélica Clariá
Vocal Titular 1º: Ing^a Liliana Cabezalí de Arrayago
Vocal Titular 2º: Ing^a Noemí Graciela Maldonado
Vocal Titular 3º: Ing. Ricardo Colobraró
Vocal Titular 4º: Ing^a Lilian Eperjesi
Vocal Suplente 1º: Ing. Lucio Bonforte
Vocal Suplente 2º: Ing. Carlos Milanesi
Revisor de Cuentas 1º: Ing. Daniel Bascoy
Revisor de Cuentas 2º: Ing. Romeo Miretti

14. PUBLICACIONES

■ PUBLICACIONES EN REVISTAS ESPECIALIZADAS:



- En la edición del mes de Enero 2000, la revista **PROTECCIÓN** publicó el tema **“CARGA TERMICA Y SALUD”**, cuya autora es la Ing. Liliana Gelman perteneciente al Área de Calidad del CECON. La misma está basada en un trabajo de investigación y desarrollo, realizado por la citada profesional.
- En la edición de Marzo de la citada revista se publicó, otro artículo del CECON vinculado a temas de seguridad, titulado **“RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS”**.
- Asimismo, y con la finalidad de dar difusión al Centro se elaboró una **PUBLICIDAD GRÁFICA**.
- En la edición del mes de Junio de la citada publicación se incluyó una nota vinculada a **“SEGURIDAD EN OBRAS CIVILES”** y otra relacionada con las **JORNADAS DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA CECON 2002**.

■ Anuario en la Web

De acuerdo a la sugerencia del Comité Ejecutivo y a fin de promover y difundir los logros alcanzados por el Centro, cómo así también brindar la posibilidad de imprimir en forma completa este documento por parte de los clientes/usuarios y potenciales clientes, se ha incorporado en la página web del CECON la edición completa del ANUARIO 2001.

■ El Cronista Arquitectura:

Con fecha 6 de noviembre de 2002, se publicó en este suplemento la nota: “En el INTI se presentarán 16 investigaciones vinculadas con la construcción. PROYECTOS INNOVADORES”.

■ Web “Hormigalia”: Sitio español dedicado a Tecnología del Hormigón.

Con fecha 16/12/02, nos han confirmado la incorporación del INTI-CECON en el sitio www.hormigalia.com/revista

15. ASISTENCIA A CONGRESOS, SEMINARIOS CONVENCIONES Y REUNIONES TÉCNICAS

ANIVERSARIO SUPERINTENDENCIA FEDERAL DE BOMBEROS DE LA POLICIA - El Ing. Leonardo Checmarew, la Ing. Ana Di Pace y el Arq. Basilio Hasapov, fueron invitados al acto conmemorativo realizado el 6 de noviembre de 2002.

50° CONVENCIÓN ANUAL DE LA CÁMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCIÓN. Teatro General San Martín, 19 de noviembre de 2002. Ing. Leonardo Checmarew, Arq. Marta A. Oghievski

XV Congreso Geológico Argentino – Calafate – Santa Cruz
Fecha: Abril de 2002. Lic. Fabio Luna

"Cambio Climático – Protocolo de Kyoto y Mecanismos de Desarrollo Limpio"
Organizó: JICA – INTI. Lic. Fabio Luna

"PANORAMA DE LAS ROCAS ORNAMENTALES EN EL MERCOSUR"
Organizó: Estado de Río Grande Do Sul – BRASIL. Lic. Fabio Luna

"Reunión ASADES". Lic. Fabio Luna .

Por su parte la empresa GIESSE GROUP ARGENTINA, proveerá a FLAMIA, los burletes de goma y nylon, los cierres y los accesorios diseñados especialmente para estas aberturas y V.A.S.A. nos donará la totalidad de los vidrios, existiendo la posibilidad de que las mismas sean de doble vidriado hermético – DVH –.

ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO DEL AREA DE RECEPCIÓN DE PROBETAS DEL EDIFICIO

10. Se ha incorporado aislamiento térmico de lana de vidrio, debajo de la cubierta, a fin de mejorar las condiciones de trabajo en esta área. El material fue donado por la empresa ISOVER y la colocación se realizó a cargo del Centro.

EDIFICIO 10

En vereda y playón posterior, a la vez techos de los laboratorios del subsuelo del edificio 10. Provisión y colocación de membrana geotextil transitable.

En las veredas y exterior de sala de máquinas, se rellenaron juntas de dilatación y se realizó una babeta canaletaada impermeable contra la pared externa del edificio, se repararón fisuras y desprendimientos varios.

Limpieza general y relleno de juntas del playón de blokret. Colocación de la membrana y terminación con dos manos de pintura acrílica para protección solar y de tránsito peatonal.

Limpieza y pintura de la claraboya metálica con la inclusión de sellados de las juntas, encuentros y perforaciones en las chapas laterales para facilitar la ventilación.

Monto contrato: \$ 11.000.- con provisión de materiales, Mano de obra, Equipos, Seguros, IVA.

EDIFICIO 31

Impermeabilización del faldón longitudinal izquierdo sobre membrana existente y en el faldón longitudinal derecho directamente sobre las chapas de aluminio. Provisión y colocación de membrana de alto impacto en toda la superficie.

Monto contrato: \$ 5.670.- con provisión de materiales, Mano de obra, Equipos, Seguros, IVA.

EDIFICIO 32

Colocación de membrana asfáltica de 4 mm de espesor, en bandas de 30 cm ancho, superpuestas, con capa de Aluminio superior, sobre juntas y perímetro con un total de aproximadamente 260 m lineales.

Reparación de placas de policarbonato. Protección de ventanas mediante sellado de juntas entre carpinterías y hormigón.

Monto contrato: \$ 2.710.- con provisión de materiales, Mano de obra, Equipos, Seguros, IVA

EDIFICIO 4

Reemplazo de chapas de fibrocemento en los sectores afectados.

Reparación de cielorraso suspendido y pintura en los laboratorios 1, 2 y 20, como así también en los sectores de instrumental y ensayos.

Reparación de revoques en muros colindantes a sanitarios.

Reparación cielorraso acceso al edificio.

EDIFICIO 33

Provisión y colocación de rejillas y/o tapas, sobre canaletas de piso para aguas y conducciones eléctricas respectivamente.

Exigidas por el Sector de Seguridad e Higiene del INTI.

LABORATORIO UT. Albañilería, Rocas y Techos. Adecuación para la acreditación

ACONDICIONAMIENTO DE LA CÁMARA DE TRANSMITANCIA TÉRMICA. U.T. Habitabilidad Higrotérmica.

17. CURSOS DICTADOS POR EL CECON

1. CURSOS CECON 2002.



Amplia participación, a todos los cursos CECON 2002.

Los asistentes provienen de empresas, organismos y universidades vinculados al ámbito de la construcción.

El 6 de Junio, profesionales y técnicos del CECON, junto a los industriales vinculados al Centro, iniciaron el dictado de las **Jornadas de Capacitación Tecnológica**, bajo el título **Investigación, Desarrollo y su Aplicación en la Industria de la Construcción**.

EL objetivo fundamental de estas jornadas fue transmitir, en el ámbito de la construcción, los conocimientos y últimos avances sobre materiales y tecnologías, generando al mismo tiempo un ámbito de mayor interacción entre las capacidades del área científica e industrial.

La participación del plantel técnico-profesional del CECON - INTI estuvo orientada a brindar los conceptos teóricos de cada tema y transferir la experiencia a nivel de obra y laboratorio obtenida en los últimos años.

Por su parte, la industria expuso los aspectos vinculados a la fabricación, usos y aplicaciones de materiales, elementos constructivos y componentes, presentados a través de las empresas promotoras que integran el Comité Ejecutivo del CECON.

La **organización y coordinación** general estuvo a cargo de la Arq. Marta A. Oghievski.

■ **Temáticas abordadas:**

Estas Jornadas, a cargo de especialistas de primer nivel en cada área temática, contemplaron la realización de los siguientes cursos:

JORNADAS DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA		
	CURSOS	Fecha
1	AVANCES TECNOLÓGICOS EN PROTECCIONES HIDRÓFUGAS Y REVESTIMIENTOS CONTINUOS CECON – IGGAM	6 de Junio
2	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS CECON - KIDDE S.A	20 de Junio
3	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS RACIONALIZADOS. EVALUACIÓN DE COMPORTAMIENTO DE MATERIALES INNOVADORES. CECON –RETAK	4 de Julio
4	AVANCES EN LA UTILIZACIÓN DEL CEMENTO BLANCO CON FINES ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES. CECON – IGGAM	22 de Agosto
5	EVALUACIÓN HIGROTÉRMICA DE LAS CONSTRUCCIONES. CECON – ISOVER SAINT GOBAIN	12 de Setiembre
6	EJECUCIÓN DE OBRAS MEDIANTE SISTEMAS DE CONSTRUCCIÓN EN SECO CON APLICACIONES ESPECIALES. EVALUACIÓN HIGROTÉRMICA Y COMPORTAMIENTO AL FUEGO CECON – DURLOCK S.A. – KNAUF S.A. (Duración 2 días).	26 y 27 de Setiembre
7	DOMÓTICA Y PREVENCIÓN DE INCENDIOS CECON – INELAR S.A.	3 de Octubre
8	EDIFICIOS CON FACHADAS PIEL DE VIDRIO Y SU EVALUACIÓN ENERGÉTICA CECON – ISOVER SAINT GOBAIN	31 de Octubre
9	SEGURIDAD ESTRUCTURAL .CECON	14 Noviembre
10	EVALUACIÓN DE COMPORTAMIENTO DE LOS HORMIGONES. ANÁLISIS DE DAÑOS Y PATOLOGÍAS. APLICACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS A LA CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS CECON - ICPA	*
11	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA CONSTRUCCIÓN CECON – ISOVER SAINT GOBAIN	28 Noviembre
12	ESTANQUEIDAD DE JUNTAS Y FISURAS EN LA OBRA DE ALBAÑILERÍA Y FACHADAS INTEGRALES. CECON – NÓDULO S.A.	12 de Diciembre
13	MATERIALES AGLOMERANTES. LA QUÍMICA COMO HERRAMIENTA PARA SU EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE PATOLOGÍAS. CECON	*

* Los cursos 10 y 13 serán dictados en el primer cuatrimestre del año 2003.

■ Difusión

La difusión fue realizada a través de los siguientes medios

1. Publicaciones especializadas: Suplemento diario **Clarín “Arquitectura”**, Suplemento diario **La Nación “Arquitectura”**, Revista **Vivienda**, Suplemento **Arquitectura** del diario el **Cronista Comercial**, Diario **El Constructor**

2. Sitios de Internet:

Conclusiones:

Los Cursos CECON 2002, se han desarrollado con singular éxito, superando las expectativas en cuanto a cantidad de asistentes, y habiendo recibido la gran satisfacción de obtener de muy buenas a excelentes calificaciones en cuanto a la evaluación de los contenidos y temas brindados, como así también al nivel de los profesionales expositores.

La mayoría de los asistentes destacó la importancia de la observación de ensayos y demostraciones prácticas, que en otros cursos no se brinda.

La asistencia estuvo compuesta, en casi la totalidad de las Jornadas, por un auditorio formado por profesionales, estudiantes y representantes de empresas, y hemos recibido, invariablemente, participantes del interior del país e inclusive del exterior.

Todos los asistentes y expositores, de cada uno de los cursos recibieron el Certificado correspondiente, firmado por el Gerente de Calidad y Ambiente del INTI y por el Director del CECON.



Se ha generado un número importante de Ordenes de Trabajo, como resultado de la difusión de las actividades que realiza el Centro, como así también consultas técnicas y propuestas de nuevas líneas de acción y convenios con asociaciones profesionales y universidades.

Estas Jornadas han resultado un medio efectivo para atraer a nuevos Socios Promotores, interesados en difundir el accionar de sus empresas en forma conjunta con el CECON-INTI, y al mismo tiempo evaluar y mejorar el comportamiento de los materiales que producen o comercializan.

Hemos recibido solicitudes de cursos, para su realización en el interior del país, por parte de Consejos Profesionales y Universidades, que esperamos concretar el próximo año.

La realización de los cursos ha contado con la participación de todas las Unidades Técnicas del Centro, lográndose un alto grado de compromiso y de interrelación de los profesionales, técnicos y áreas de apoyo intervinientes, generando, al mismo tiempo, el trabajo en forma conjunta y un excelente nivel de pertenencia.

En este sentido es muy importante destacar la participación de todos los Socios Promotores y la adecuación a los temas propuestos, como así también a los tiempos y fechas de realización de cada una de las jornadas.

En virtud de los resultados, y motivados por la solicitud de diversos temas, algunos ya dados y otros de interés para los participantes, continuaremos durante el año 2003, desarrollando y mejorando los CURSOS CECON.

OTROS CURSOS

- La Ing. Ana María Di Pace, de la UT Fuego dictó 2 seminarios de capacitación a oficiales de la Superintendencia de Bomberos PFA, con una duración de 4 días de 4 horas cada uno. Abarcó un amplio temario vinculado a seguridad contra incendios, regulaciones y evaluación de materiales.
- La Ing. Geraldine Charreau de la misma UT, brindó en el Consejo de Ingeniería de la Pcia. de Bs. As., filial sede San Justo un curso del tema seguridad contra incendios.
- Los ingenieros Alejandro Storani y Claudia Ferragut, de la UT Estructuras ofrecieron en el Colegio de Arquitectos de la Provincia de Bs. As. sede Morón, una conferencia vinculada al tema Seguridad Estructural.

CAPACITACIÓN del personal

Nombre del Curso / Seminario	Participante	Lugar donde se realizó	Fecha
TERMOPARES	Ing. Rillos Graciela.	Departamento de Patrones Nacionales de Medida – INTI	27 de Mayo de 2002
COMPETENCIA TÉCNICA EN LABORATORIOS DE ENSAYO/CALIBRACIÓN SEGÚN IRAM 301-ISO/IEC 17025,	Ing. Rillos Graciela.	OAA	11 Y 12 de Septiembre de 2002.
Ingles técnico	Ing. Alejandro Gronsks	(FI-UBA).	
Estadísticas	Ing. Geraldine Charreau.	(FI-UBA)	
Seminario de Domótica	Ing. Ana María Di Pace, Arq. Basilio Hasapov	(FI-UBA).	
TECNICATURA SUPERIOR EN SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO	Tca. Laura Almeida	Escuela Superior de Seguridad e Higiene Industrial	2º año en curso
16º CICLO DE CONFERENCIAS DE ACTUALIZACIÓN SOBRE TECNOLOGIA DEL HORMIGON	Tco. Sergio Moreno - Tco. Ricardo Jeifetz	AIE	Agosto 2002
Curso de ISO/IEC 17025 Validación de métodos / Incertidumbre Ensayos Interlaboratorios	Humberto Balzamo	Organismo Argentino de Acreditación	11 y 12/09/02
Acreditación y técnicas de evaluación de acuerdo a normas internacionales	Alejandra Benítez	Organismo Argentino de Acreditación	22 y 23/07/02
Norma ISO 17025	Alejandro Jones, Marcelo Lourenço Cidades	Organismo Argentino de Acreditación	25 y 26/07/02
Sistemas Constructivos racionalizados. Evaluación de comportamiento de materiales innovadores	Marcelo Calvo, Marcelo Lourenço Cidades, Julio Agnello	CECON INTI	04/07/02
Hormigón Armado y Pretensado: Aspectos técnicos y económicos	Alejandro Jones, Humberto Balzamo	Buenos Aires	julio /agosto 2002
Maestría en Tecnología de los Materiales y Construcciones. Resta cursar sólo una materia "Diseño por durabilidad"	Alejandro Jones	Olavarría, Buenos Aires, La Plata.	2001-2002
1º SEMINARIO SOBRE OPORTUNIDADES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	Ing. L. Checmarew Arq. M. Oghievski	Centro Costa Salguero,	21 al 23 de agosto de 2002
Ensayos Interlaboratorio Organización y Evaluación	Alejandra Benítez, Alejandro Jones, Humberto Balzamo	INTI	marzo 2002
Primeros Auxilios y resucitación cardiopulmonar	Enrique Quintero, Julio Agnello, Marcelo Calvo, Marcelo Lourenço Cidades	INTI	noviembre 2001 y junio-julio de 2002
Tecnología del Hormigón	Julio Agnello, Marcelo Calvo, Marcelo Lourenço Cidades	Buenos Aires	octubre – noviembre 2002
Curso Calibración de instrumentos de pesar. Clases Prácticas 05-01-01.	Isabel Vasquez, Ricardo Fernández Noell	INTI	4-12-00
XVII Jornadas Argentinas de Ingeniería Estructural	Alejandra Benítez	Rosario	4/6-09-02
Corrosión de estructuras de hormigón	Leonardo Checmarew	Mar del Plata	24 y 25 de octubre

armado	Enrique Chiora Oscar Arroyo Humberto Balzamo		de 2002
Prevención de riesgo eléctrico	Enrique Quintero	INTI	julio 2002
ACREDITACION Y TECNICAS DE EVALUACION DE ACUERDO A NORMAS INTERNACIONALES	Lic. Teresita Gil	OAA –ORGANISMO ARGENTINO DE ACREDITACION	22 y 23 de JULIO.
ENSAYOS INTERLABORATORIO- Organización y Evaluación	Ing. L. Gelman	INTI	20 MARZO'02
SEMINARIO CAMBIO CLIMATICO	Ing. L. Gelman	CIPURE	-21 MARZO '02
NUEVAS PRACTICAS INTERNACIONALES PARA PYMES	Ing. L. Gelman	Consejo Profesional de La Plata	19 Abril '02
COMO HACER NEGOCIOS CON BRASIL CONSORCIOS DE EXPORTACIÓN.	Ing. L. Gelman	Instituto Petroquímico Argentino	16 abril 2002
ACREDITACION Y TECNICAS DE EVALUACION SEGÚN NORMAS INTERNACIONALES	Ing. L. Gelman	OAA – Organismo Argentino de Acreditación	25 y 26 julio '02
EL SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES Y LA INTRODUCCION A LA UNIDAD UNO.	Ing. L. Gelman	INTI	10 SET' 02
Competencia Técnica en Laboratorios de Ensayos – Calibración según IRAM 301 – ISO/IEC 17025 OAA/PTB	RILLOS, GRACIELA	SECRETARÍA DE INDUSTRIA	Septiembre 2002

- Cursos de INGLÉS en 4 niveles,
- ALEMÁN
- PORTUGUÉS.
- Cursos de UTILITARIOS de COMPUTACIÓN.



Instituto Nacional de
Tecnología Industrial



Centro de Investigación y
Desarrollo en Construcciones

SÍNTESIS 2002 / 47

INFORME ECONÓMICO FINANCIERO

CECON

**INFORMACION PRESUPUESTARIA
AL 31/12/02**

	EJECUTADO	PRESUPUESTADO	%
A) INGRESOS	544670	450815	120,82
Cuotas Promotores y Adherentes	22500	18000	
Aranceles por Scios de A. y E.	148765	140958	
Aranceles por Scios. de Asist. Téc.y Cal.	175103	77000	
Aranceles por Desarrollos Tecnológicos	4635	25000	
Aranceles por Certificación de Productos	194385	150857	
Ingresos por SOT y RUT	5234	2000	
Cursos	5434	4000	
Venta de Publicaciones	31	1000	
Menos costo SOT	-14945	0	
Otros	3528	32000	
B) GASTOS	543028	450688	120,49
1) PERSONAL	167765	115930	144,71
Contratos Eventuales	50496	50560	
Horas Extras	5163	9400	
Becas	37270	46317	
Pasantías		0	
Capacitación	6556	9653	
Incentivos al Personal	0	0	
Otros (Incentivo)	68280	0	
2) MATERIALES DE CONSUMO	61648	54321	113,49
Mat. e Insumos de Laboratorios	39349	31200	
Ropa de Trabajo	3305	3440	
Papelaria y Utiles de Escritorio	9569	11220	
Libros, Revistas y Periódicos	23	840	
Fotocopias	2618	1220	
Otros	6784	6401	
3) SERVICIOS	67188	78384	85,72
Contratos de obra	27984	32880	
Contataciones Servicios Profesionales	1408	5000	
Telecomunicaciones	14813	15000	
Seguros	3653	2304	
Franqueo	2730	2200	
De terceros internos RUT	10214	5000	
Otros	6386	16000	

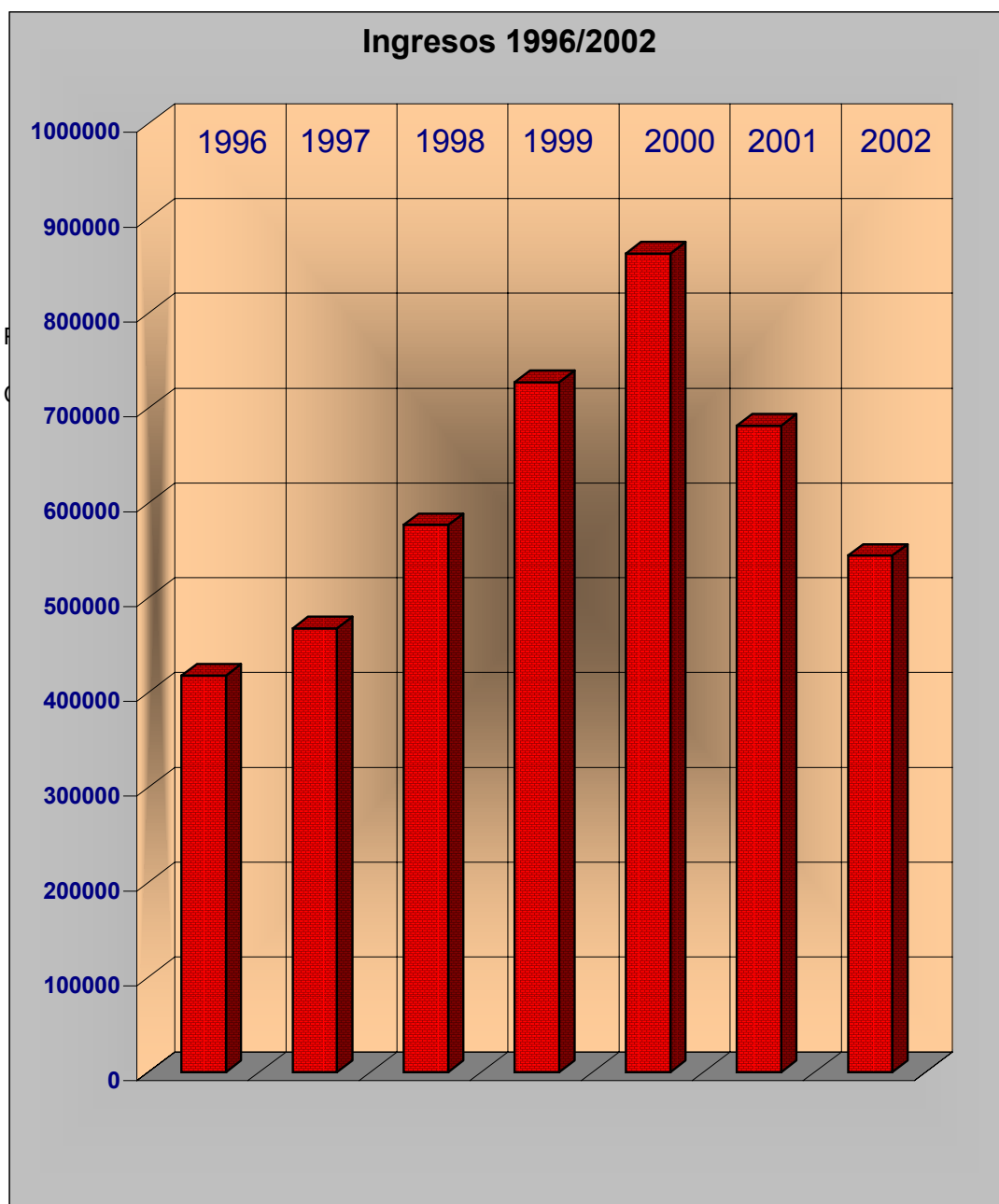
CECON

INFORMACION PRESUPUESTARIA AL 31/12/02

	EJECUTADO	PRESUPUESTADO	%
4) VIAJES Y TRASLADOS	54948	58300	94,25
Viáticos y Pasajes en el País	31311	40600	
Viáticos y Pasajes en el Exterior	7490	7000	
Automotor Adscripto y movilidad	16147	10700	
5) GASTOS DE DIFUSION	1271	3600	35,31
Publicidad y propaganda, Promoción	1271	1600	
Exposiciones	0	2000	
6) OTROS	67262	36020	186,74
Mantenimiento y reparaciones	40236	15000	
Comisión por cobranzas	11313	12000	
Gastos de representación y cortesía	2669	2000	
Fletes y acarreos	677	1020	
Otros	12367	6000	
7) CONTRIBUCION AL FCCI	98041	81140	120,83
FCCI	98041	81140	
8) INVERSIONES	24905	22993	108,32
Equipamiento en general	10561	15990	
Equipamiento informático - Hardware	892	2500	
Software	538	500	
Obras Civiles	8967	2053	
Bibliografía	3947	1350	
Muebles y Utiles	0	600	
Rodados	0	0	
C= A-B FONDOS NETOS DEL PERIODO	1642	127	

CECON

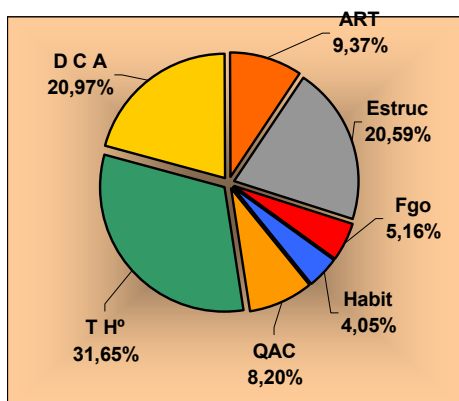
Año	Ingresos
1996	418103
1997	468170
1998	576942
1999	727743
2000	863336
2001	681635
2002	544670



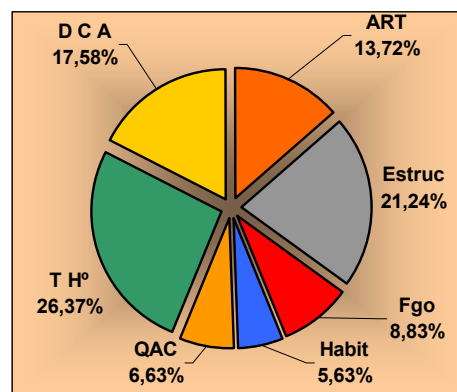
CECON

Porcentaje de participación sobre el total Ingresado

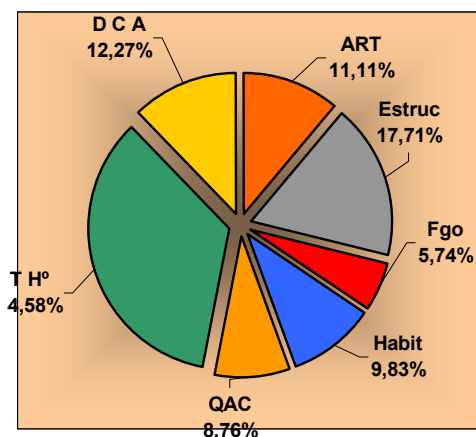
Unidad Técnica	1999	% s/Total Ingresado
ART	68225	9,37%
Estruc	149876	20,59%
Fgo	37578	5,16%
Habit	29482	4,05%
QAC	59641	8,20%
T H°	230324	31,65%
D C A	152617	20,97%
	727743	100,00%



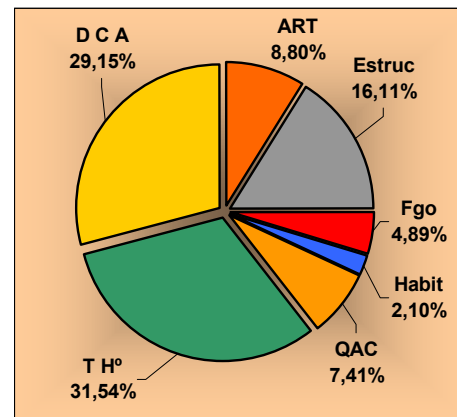
Unidad Técnica	Ingresos 2000	% s/Total Ingresado
ART	118431	13,72%
Estruc	183360	21,24%
Fgo	76224	8,83%
Habit	48623	5,63%
QAC	57267	6,63%
T H°	227658	26,37%
D C A	151773	17,58%
	863336	100,00%



Unidad Técnica	Ingresos 2001	% s/Total Ingresado
ART	75729	11,11%
Estruc	120715	17,71%
Fgo	39128	5,74%
Habit	67036	9,83%
QAC	59709	8,76%
T H°	235708	34,58%
D C A	83610	12,27%
	681635	100,00%



Unidad Técnica	Ingresos 2002	% s/Total Ingresado
ART	47916	8,80%
Estruc	87752	16,11%
Fgo	26652	4,89%
Habit	11443	2,10%
QAC	40336	7,41%
T H°	171812	31,54%
D C A	158760	29,15%
	544670	100,00%



CECON

	Egresos 2002
Personal	167765
Materiales de Consumo	61647
Servicios	67188
Viajes y Traslados	54948
Gastos de Difusión	1271
Otros	67262
Inversiones	24905
FCCI (contribución)	98041
Total	543027

