

El cemento y el hormigón, la construcción y la calidad, tratados por el IETCC en Venezuela y en la República Dominicana

Prof. Dr. JOSE CALLEJA

Vicedirector del IETCC

EL CURSO SOBRE TECNOLOGIA Y CONTROL DE CALIDAD EN LA CONSTRUCCION DE OBRAS DE CONCRETO, DESARROLLADO EN CARACAS

Antecedentes

La Asociación Venezolana de Ingeniería de Inspección, Dirección y Supervisión de Obras (AVIDISO), como parte del Colegio de Ingenieros de Venezuela, organizó, para celebrar en los días 1 al 6 de septiembre de 1975, un “Curso sobre Tecnología y Control de Calidad en la Construcción de Obras de Concreto”.

Las razones que indujeron a AVIDISO a organizar y desarrollar este Curso residen en el hecho de que en Venezuela, como en tantos otros países, es grande, y creciente de forma acelerada, el número de obras de todo tipo que se construyen en hormigón. Material éste, que por sus características ofrece cada día más posibilidades, pero que, por lo mismo, exige un mayor conocimiento y control de sus materiales y de los procesos de su elaboración, por parte de los profesionales de la Ingeniería y de la Arquitectura. Entendió AVIDISO que el mantenimiento y ampliación de conocimientos sobre el diseño y construcción de obras, y sobre el control de calidad de las mismas, es una necesidad cada vez más apremiante para los profesionales mencionados.

A tenor de todo lo cual, AVIDISO, con la colaboración del Instituto “Eduardo Torroja” de la Construcción y del Cemento (IETCC) de España, del Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto (IMCYC), del Instituto de Materiales y Modelos Estructurales (IMME) de la Universidad Central de Venezuela, y de la Asociación Venezolana de Ingeniería Estructural (AVIE), creyó oportuno que el Curso por ella organizado a través de una Comisión Organizadora constituida por el Ing. Carlos RAMOS, Director del IMME, por el Ing. José Noel MARTIN BRITO, de AVIE-AVIDISO, y por el Ing. Alfonso LINARES, de AVIDISO, actuando como coordinador, y todos ellos miembros de AICEMCO (Asociación Internacional —de Egresados— de los CEMCO —Curso de Estudios Mayores sobre Construcción—), ofreciese a los participantes en el mismo:

- a) una visión general sobre el estado actual de la tecnología del hormigón, así como sobre el desarrollo futuro de la misma;
- b) información y criterios necesarios y puestos al día para lograr mayor eficacia en la delicada y responsable tarea del control de calidad en la ejecución de obras de hormigón; y

- c) recomendaciones que permitan evaluar racionalmente el estado de una obra en cuya construcción se hayan detectado deficiencias, y criterios y métodos para la reparación de las estructuras afectadas.

En cuanto a los propios participantes, se consideró que habrían de serlo miembros de AVIDISO y AVIE, principalmente, y cuantos Ingenieros y Arquitectos trabajan en el campo de actividad de ambas asociaciones. Se previó una invitación especial a los Ingenieros y Arquitectos hispanoamericanos participantes otrora en los Cursos de Estudios Mayores de la Construcción (CEMCO) creados, organizados, desarrollados y dirigidos por el IETCC, y todos ellos profesionales encuadrados en la Asociación Internacional AICEMCO.

Las colaboraciones de los Centros antes mencionados se personalizaron, previa invitación, en la siguiente forma:

I) Por el IETCC participarían:

- i) el Prof. Dr. Francisco ARREDONDO, Director del Centro;
- ii) el Prof. Dr. José CALLEJA, Vicedirector del mismo; y
- iii) el Prof. Dr. Alvaro GARCIA MESEGUER Co-Director del CEB (Comité Europeo del Hormigón).

II) Por el IMME:

- i) el Ing. Carlos RAMOS, Director del Centro;
- ii) el Dr. Joaquín PORRERO;
- iii) el Ing. Juan BAEZ.

III) Por el IMCYC el Arquitecto Raul DIAZ GOMEZ.

IV) Por AVIE y AVIDISO:

- i) el Ing. José Noel MARTIN BRITO;
- ii) el Ing. José Adolfo PEÑA.

Por lo que respecta al temario general, previsto de forma tal que las materias del mismo pudieran tener una repercusión práctica inmediata, se enfocó sobre los siguientes puntos:

- 1) Panorámica actual del hormigón.
- 2) Control de calidad de los hormigones.
- 3) Verificación de la calidad de una estructura de hormigón armado.
- 4) Durabilidad de hormigones. Corrosión.
- 5) Reparación de estructuras.
- 6) Hormigones especiales.
- 7) Acabados del hormigón. Color y textura.

Este temario se habría de desarrollar durante los días antes señalados, en el Hotel CARACAS HILTON de Caracas, Venezuela. Cada tema iría apoyado con una aportación bibliografía hecha por parte de los respectivos Profesores invitados al Curso. Los participantes recibirían al final del mismo un certificado de asistencia, el cual les sería entregado en el acto de la clausura.

Por otra parte, y como complemento de la parte expositiva del temario, se destinaría una tarde para la visita de importantes obras en curso de ejecución en el área metropolitana de Caracas, así como de las instalaciones del IMME.

Programa

La programación del Curso, después de pequeñas modificaciones introducidas por causas de fuerza mayor en la prevista en principio, quedó establecida así:

LUNES 1-9-75

8 horas. **Clase inaugural**

“Color y texturas en el concreto”.

Profesor: Arq. Raul DIAZ GOMEZ (IMCYC).

10 ” “Tecnología de la producción de elementos prefabricados de concreto”.

Profesor: Ing. José Adolfo PEÑA (AVIDISO-AVIE).

14 ” “Variables a considerar en la durabilidad de concretos”.

Profesor: Dr. Joaquín PORRERO (IMME).

16 ” “Especificaciones para concretos aparentes. Criterios de proyectos”.

Profesor: Arq. Raul DIAZ GOMEZ (IMCYC).

18 ” **Conferencia pública**

“Desarrollo de la Tecnología del Concreto en Venezuela”.

Expositor: Ing. Carlos RAMOS (IMME).

MARTES 2-9-75

8 horas. “Panorámica actual del concreto”.

Profesor: Dr. Ing. Francisco ARREDONDO (IETCC).

10 ” “Cemento: cuestiones que plantea su naturaleza y empleo”.

Profesor: Dr. José CALLEJA (IETCC).

14 ” “Planteamiento general del control de calidad del concreto”.

Profesor: Dr. Ing. Alvaro GARCIA MESEGUER (IETCC).

16 ” “Concreto: problemas que presenta la técnica del material”.

Profesor: Dr. José CALLEJA (IETCC).

18 ” **Conferencia pública**

“La alianza acero-concreto”.

Expositor: Dr. Ing. Francisco ARREDONDO (IETCC).

MIERCOLES 3-9-75

- 8 horas. "Corrosión de estructuras de concreto armado.
Presentación de casos. Criterios de evaluación".
Profesor: Dr. Joaquín PORRERO (IMME).
- 10 " " "Aditivos para el concreto: su presente y su futuro".
Profesor: Dr. José CALLEJA (IETCC).
- 14 " " "Control de producción y control de recepción".
Profesor: Dr. Ing. Alvaro GARCIA MESEGUER (IETCC).
- 16 " " "Tratamientos térmicos del concreto en la prefabricación".
Profesor: Dr. José CALLEJA (IETCC).
- 18 " " **Conferencia pública**
"La fisuración como síntoma patológico del concreto".
Expositor: Dr. Ing. Alvaro GARCIA MESEGUER (IETCC).

JUEVES 4-9-75

- 8 horas. "Concretos especiales".
Profesor: Dr. Ing. Francisco ARREDONDO (IETCC).
- 10 " " "Criterios de aceptación y rechazo".
Profesor: Dr. Ing. Alvaro GARCIA MESEGUER (IETCC).
- 14 " " **Visitas técnicas** (alternativas y optativas):
- a) Obras del Parque Central.
 - b) Obras del Instituto Nacional de la Vivienda en Caracas.
 - c) Obras del nuevo Aeropuerto "Simón Bolívar". Maiquetía.
 - d) Instalaciones del Instituto de Materiales y Modelos Estructurales (IMME) de la Universidad Central de Venezuela.
- Conferencia pública** del Prof. Dr. José CALLEJA, del Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento (IETCC) de Madrid, España sobre el tema "Consideraciones Generales Apologéticas sobre la Investigación Científica y Técnica".
- 20 " " **Reunión Plenaria General** con motivo de la Primera Convención AICEMCO (Asociación Internacional de Egresados de los Cursos Mayores sobre Construcción, del Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento, de España). Cena en el Círculo Militar.

VIERNES 5-9-75

8 horas. "Defectos más comunes en las superficies de concreto".

Profesor: Arq. Raul DIAZ GOMEZ (IMCYC).

10 " " "Verificación de la calidad de una estructura de concreto armado. Análisis de casos. Criterios para interpretación de resultados".

Profesor: Ing. Juan BAEZ (IMME).

14 " " "Reparación de estructuras".

Profesor: Ing. José Noel MARTIN BRITO (AVIE-AVIDISO).

16 " " "Acciones derivadas de la aplicación de los criterios de aceptación y rechazo".

Profesor: Dr. Ing. Alvaro GARCIA MESEGUER (IETCC).

20 " " **Acto de Clausura** del Curso.

21 " " Brindis de despedida.

Participaciones

Según el programa precedente se desarrollaron 22 temas, por parte de 9 profesores pertenecientes a 4 entidades de países, con la siguiente distribución (órdenes alfabéticos):

TOTALES	PAISES	%	ENTIDADES	%	PROFESORES	%	TEMAS	%
	España		IETCC		F. ARREDONDO J. CALLEJA A. G. ^a MESEGUER		3 5 5	13,5 23 23
PARCIALES	1	33	1	25	3	33	13	59,5
	Méjico		IMCYC		R. DIAZ GOMEZ		3	13,5
PARCIALES	1	33	1	25	1	11	3	13,5
	Venezuela		AVIE-AVIDISO		J. N. MARTIN BRITO J. A. PEÑA		1 1	4,5 4,5
			1	25	2	22	2	9
			IMME		J. BAEZ J. PORRERO C. RAMOS		1 2 1	4,5 9 4,5
			1	25	3	33	4	18
PARCIALES	1	33	2	50	5	55	6	27
GENERALES	3	100	4	100	9	100	22	100

Como se puede apreciar, la participación española fue de 1/3 en cuanto a países, de 1/4 en cuanto a entidades, de 1/3 en cuanto a profesores, y de prácticamente el 60 % en cuanto a aportación y desarrollo de temas, de acuerdo con el plan de la Comisión Organizadora de dar al IETCC un cierto protagonismo en el Curso.

Por otra parte, el “alumnado” de este Curso fue realmente muy numeroso.

El desarrollo de los temas

Los 22 temas desarrollados, y tal y como consta en el programa, se distribuyeron de la forma siguiente: Una clase inaugural; 17 clases ordinarias y 4 conferencias públicas.

Estaba previsto que la clase inaugural fuese la del Prof. Dr. Ing. Francisco ARREDONDO (IETCC) sobre “Panorámica actual del concreto”, pero por circunstancias fortuitas hubo de ser sustituida por la del Arq. Raul DIAZ GOMEZ (IMCYC) sobre “Color y texturas en el concreto”.

De las 4 conferencias públicas, como consta en el programa, tres corrieron a cargo de los tres profesores españoles del IETCC, y la cuarta a cargo del Ing. Carlos RAMOS, venezolano y director del IMME; todo ello de acuerdo con el plan de la Comisión Organizadora, ya mencionado.

La conferencia pública del Prof. Dr. José CALLEJA, Vicedirector del IETCC, titulada “Consideraciones Generales Apologéticas sobre la Investigación Científica y Técnica”, fue pronunciada en el Auditorium del Instituto de Materiales y Métodos Estructurales (IMME) de la Universidad Central de Venezuela, y fue dirigida al profesorado y personal investigador del propio IMME y de la Facultad de Ingeniería de la citada Universidad, así como a los asistentes al Curso que realizaron la visita a las instalaciones del Instituto.

El apoyo bibliográfico

Con objeto de que el “alumnado” pudiera seguir con facilidad el desarrollo del Curso en los distintos temas tratados, dispusiera de antecedentes sobre los mismos y tuviera información específica para poder en el futuro ampliar y profundizar en el conocimiento de algunas de las materias desarrolladas, recibieron un apoyo bibliográfico, que previamente el coordinador del Curso solicitó de los Profesores.

En este aspecto la participación española fue también muy destacada, pues se enviaron ejemplares de unas 40 publicaciones del IETCC, 35 de ellas del Prof. Dr. José CALLEJA.

Aparte de esto, durante los días de la celebración del Curso tuvo lugar una exposición (y venta) de publicaciones de las entidades participantes en el mismo, en la que también destacó la aportación del IETCC, tanto directa como a través de su distribuidor en Caracas, la Librería Técnica VEGA.

Facilidades

La organización del Curso dispuso todo lo necesario para proyección epidiascópica y de diapositivas, así como para grabación de las exposiciones y de los coloquios a que dieron lugar éstas.

Coloquios

Cada exposición o conferencia, de una hora aproximada de duración, fue seguida de un coloquio libre y abierto, de 45 minutos, en el cual los participantes pudieron solicitar detalles y aclaraciones, así como presentar objeciones y hacer sugerencias.

En general, los coloquios fueron animados e interesantes y se prolongaron durante todo el tiempo disponible para ellos, el cual en muchos casos —particularmente en algunos de los correspondientes a los temas expuestos por los miembros del IETCC— resultó a todas luces insuficiente.

Acto de Clausura

Según lo previsto, a las 20 horas del viernes día 5 de septiembre tuvo lugar, en el Auditorium del Colegio de Ingenieros de Venezuela, el acto de clausura del Curso, con la presencia del Excmo. Sr. Ministro de Obras Públicas de Venezuela, Ing. Arnaldo José GABALDON, y de acuerdo con el siguiente programa:

- 1.º Palabras de un representante de los profesionales asistentes al Curso.
- 2.º Palabras del Ing. Rodolfo SANCHEZ VALDERRAMA, Presidente de la Asociación Venezolana de Ingenieros de Inspección, Dirección y Supervisión de Obras (AVIDISO), y Secretario General del Ministerio de Obras Públicas de Venezuela.
- 3.º Entrega de Diplomas de Reconocimiento y de la Insignia del Colegio de Ingenieros de Venezuela a los Profesores del Curso.
- 4.º Entrega de Placas de Reconocimiento al Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento (IETCC) de España, al Instituto Mejicano del Cemento y del Concreto (IMCYC) y al Instituto de Materiales y Métodos Estructurales (IMME) de la Universidad Central de Venezuela.
- 5.º Palabras de clausura a cargo del Ing. Román PACHECO VIVAS, Presidente del Colegio de Ingenieros de Venezuela.
- 6.º Brindis de despedida.

Como parte del punto 4.º del programa, los Ingenieros Román PACHECO y Rodolfo SANCHEZ VALDERRAMA hicieron entrega al IETCC, en la persona de su Director, el Prof. Dr. Ing Francisco ARREDONDO, de una placa del Colegio de Ingenieros de Venezuela y de la Asociación Venezolana de Ingenieros de Dirección, Inspección y Supervisión de Obras, en reconocimiento al Instituto por su valiosa colaboración en el mejor desarrollo del Curso sobre Tecnología y Control de Calidad en la Construcción de Obras de Concreto, organizado por dicha Asociación y celebrado en Caracas del 1 al 5 de septiembre de 1975. Firman dicha placa, por la Junta Directiva del Colegio, el Ing. Román PACHECO, Presidente del mismo, y por la Junta Directiva de AVIDISO el Ing. Rodolfo SANCHEZ VALDERRAMA, Presidente de la Asociación.

COLOQUIO EN MESA REDONDA EN EL INSTITUTO DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES (IMME) DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

Organizado por el Ing. Carlos RAMOS, Director del IMME, y presidido por él, se celebró el viernes día 5 en dicho Instituto un Coloquio al que fueron especialmente invitados los Profesores ARREDONDO, CALLEJA y GARCIA MESEGUER, del IETCC de Madrid —España—.

A este Coloquio asistieron también los miembros más destacados del IMME, responsables de las líneas de trabajo y de la marcha de las investigaciones en las mismas, dentro del Centro.

El Coloquio tuvo por objeto exponer y comentar dichas líneas y marcha, en sus vertientes presente y futura, con objeto de señalar en las mismas las orientaciones más idóneas, teniendo en cuenta para ello la experiencia del IETCC.

Entre otros aspectos relativos al quehacer de las distintas Divisiones del IMME (Estructuras, Suelos, Concreto, Corrosión, Materiales, Estudios Especiales, Servicios Técnicos, etc.), se trataron con cierto detalle los siguientes:

- 1) El control de calidad real y la regularidad de la calidad de las estructuras, con comentarios sobre el hecho de que el coeficiente de variación de valores de resistencia obtenidos por métodos sónicos es mucho menor que el resultante de roturas de probetas testigo extraídas de obra. Quedó pendiente el envío al IETCC, por parte del IMME, de un trabajo sobre el tema, para comentar más ampliamente.
- 2) Los anclajes pretensados y las pantallas en la tecnología de las cimentaciones y de los suelos.
- 3) Por lo que respecta al hormigón armado, los problemas, interrelacionados o no, de empleo de aditivos y de fenómenos de corrosión de armaduras; la producción y utilización de áridos artificiales aglomerados con cemento (en este terreno, la posibilidad de mineralización de la paja por tratamientos salinos —a base de cloruro cálcico— y su posterior aglomeración con cemento).
- 4) En lo que se refiere al hormigón en masa, sus propiedades mecánicas y térmicas, la fluencia, y la determinación de módulos elásticos por métodos ultrasónicos, en relación con el tamaño de las probetas.
- 5) Los criterios de estimación de riesgos sísmicos y la influencia de los elementos no estructurales en las estructuras.
- 6) Las arcillas expansivas, desde el doble punto de vista de los suelos expansivos y de la obtención de áridos livianos artificiales para su empleo en construcciones de viviendas ligeras.
- 7) El empleo de polímeros en prefabricación.
- 8) Los ensayos acelerados, etcétera.

Todos estos aspectos fueron ampliamente debatidos por el personal del IMME y por los Profesores del IETCC invitados por el Ing. RAMOS a la mesa redonda. Como consecuencia, surgieron algunas posibilidades de futura colaboración entre ambos Centros.

CHARLA Y COLOQUIO SOBRE “DOCUMENTACION EN LA CONSTRUCCION”, EN EL IMME

A requerimiento del Ing. Carlos RAMOS, Director del IMME, D. Antonio COMYN, Jefe de la División de Información del IETCC de Madrid —España— dió en dicho Centro una charla sobre “Documentación en la Construcción”.

Fue dirigida al personal encargado de los Servicios de Información y Documentación de la Universidad y de diversas ramas industriales, entre ellas APROVENCE (Asociación Venezolana de Productores de Cemento).

La charla fue seguida de un animado e interesante coloquio que se prolongó durante hora y media.

Dentro de esta misma línea, el Sr. COMYN visitó, invitado y acompañado por el Dr. Pedro Elías OLIVARES, Jefe del Departamento Técnico de la Mencionada Asociación, el Centro de Información y Documentación de la misma.

LA PRIMERA CONVENCION AICEMCO (ASOCIACION INTERNACIONAL —DE EGRESADOS— DE LOS CEMCO —CURSOS DE ESTUDIOS MAYORES SOBRE CONSTRUCCION—, DEL IETCC), CELEBRADA EN CARACAS

Según consta en el programa del Curso sobre Tecnología y Control de Calidad en la Construcción de Obras de Concreto, el jueves día 4 de septiembre tuvo lugar una cena en el Círculo Militar de Caracas, la cual dio pie para la Reunión Plenaria General con motivo de celebrarse la Primera Convención AICEMCO.

Esta Asociación está presidida por el Ing. venezolano Alfonso LINARES, destacado participante del CEMCO-73.

Asistieron a esta Convención “cemquistas” de siete países, en número de 22, lo que supone aproximadamente el 25 por ciento de los miembros que agrupa AICEMCO. Asistieron también, como invitados, los Profesores ARREDONDO, CALLEJA y GARCIA MESEGUER, del IETCC, y el Sr. COMYN en su calidad de Delegado Permanente de este Instituto en AICEMCO.

Asimismo fueron invitados el Ing. Rodolfo SANCHEZ VALDERRAMA, Presidente de AVIDISO y Secretario General del Ministerio de Obras Públicas de Venezuela, y otros miembros destacados de AVIDISO.

La reunión, presidida por el Ing. Alfonso LINARES, y previa autopresentación de todos los asistentes a la misma, tuvo por objeto realizar una revisión de la marcha de AICEMCO durante los diez años que tiene de existencia como asociación internacional, y fijar algunos propósitos para su desenvolvimiento futuro.

Entre estos propósitos se trató del relativo a la posibilidad de que AICEMCO se erija en plataforma de lanzamiento para el proyectado Congreso Interamericano de la Calidad en la Construcción.

Al final del acto, el Ing. Alfonso LINARES hizo entrega al IETCC, en la persona de su Director, el Prof. ARREDONDO, de una placa de la Asociación Internacional CEMCO, conmemorativa de la Primera Convención de dicha Asociación, y como testimonio de reconocimiento a la larga y efectiva labor desarrollada mediante la celebración de los Cursos CEMCO. Firma la placa el Ing. Alfonso LINARES, Presidente de AICEMCO.

Este hizo entrega de otra placa de la misma Asociación a Don Antonio COMYN, en reconocimiento, en los mismos términos, a su actuación como Secretario de los Cursos CEMCO.

PARTICIPACION DEL IETCC EN EL INTEC'75, CON MOTIVO DE LA CELEBRACION DEL TERCER ANIVERSARIO DEL INSTITUTO TECNOLOGICO DE SANTO DOMINGO (REPUBLICA DOMINICANA)

Antecedentes

La continuidad de fechas entre el final de la celebración del Curso de Caracas y el comienzo de la del Aniversario INTEC'75, hizo posible la participación del IETCC en esta

última, por lo que se refiere al acto de inauguración de la misma y a las actividades de la Facultad de Ciencias y Tecnología del Instituto Tecnológico de Santo Domingo.

Ante tal circunstancia favorable, el Rector del INTEC, Ing. Rafael COROMINAS PEPIN, antiguo participante del CEMCO-63 y miembro de AICEMCO, cursó invitación al grupo IETCC que habría de actuar en Venezuela, a través del Director, Profesor ARREDONDO, para que dicho grupo diese en Santo Domingo una réplica del Curso de Caracas. Invitación que fue aceptada con todo agrado.

Programa

La programación del INTEC'75 fue muy amplia, dado el vasto campo de acción que abarca el Instituto, extendiéndose el desarrollo de los actos desde el lunes 8 de septiembre hasta el viernes 31 de octubre.

Este desarrollo incluyó la exposición de las actividades de la Facultad de Ciencias y Tecnología, las de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades, y las de la Facultad de Ciencias de la Salud, todas ellas integrantes del INTEC.

La participación de los Profesores ARREDONDO, CALLEJA y GARCIA MESEGUER, del IETCC tuvo lugar en el acto inaugural y en el marco de actividades de la Facultad de Ciencias y Tecnología, y dentro de la programación siguiente:

LUNES 8-9-75

(En la Asociación de Industrias de la República Dominicana).

19 horas. Acto de Inauguración del INTEC'75 con:

— Palabras de Apertura del Ing. Rafael COROMINAS PEPIN, Rector del INTEC.

— Palabras del Prof Dr. Ing. Francisco ARREDONDO, Director del IETCC.

— Palabras del Ing. Carlos RAMOS, Director del IMME.

Fin del acto Inaugural y Receso.

20.30 horas. SEMINARIO SOBRE EL CONTROL DE CALIDAD EN OBRAS DE HORMIGÓN.

“Patología del Hormigón”.

Prof. Dr. Ing. Alvaro GARCIA MESEGUER (IETCC).

MARTES 9-9-75

(En la Asociación de Industrias de la República Dominicana).

9.30 horas. “Control de Calidad de Hormigones. Criterios de aceptación y rechazo”.

Prof. Dr. Ing. Alvaro GARCIA MESEGUER (IETCC).

17 ” “Cemento: Cuestiones que plantea su naturaleza y empleo”.

Prof. Dr. José CALLEJA (IETCC).

19 ” “Aspectos generales de la corrosión de estructuras de hormigón armado.

Presentación de casos. Criterios de evaluación”.

Dr. Joaquín PORRERO (IMME).

MIERCOLES 10-9-75

(En la Asociación de Industrias de la República Dominicana).

- 16 horas. "Estado actual de la tecnología del hormigón en la República Dominicana".
Ing. Federico READ (INTEC).
- 17 " "Panorámica actual del hormigón".
Prof. Dr. Ing. Francisco ARREDONDO (IETCC).
- 18 " "Situación de los agregados para hormigón en la República Dominicana".
Ing. Jesús María AQUINO (Secretaría de Obras Públicas).
- 19 " "Alternativas en el uso de agregados cuando se agotan las fuentes tradicionales".
Ing. Carlos RAMOS (IMME).

JUEVES 11-9-75

(En el Instituto "Espaillat Cabral").

- 19.30 horas. "Aspectos generales de las relaciones entre la calidad del hormigón y su composición".
Dr. Joaquín PORRERO (IMME).
- 20.30 " MESA REDONDA.
"Sobre el uso de aditivos en el hormigón".
Prof. Dr. José CALLEJA (IETCC).
Dr. Joaquín PORRERO (IMME).
Ing. Carlos RAMOS (IMME).

VIERNES 12-9-75

(En el Campus Central de INTEC).

- 17 horas. "Enseñanza de Post-grado de Ingeniería".
Dr. Wladimir YACKOVLEV (IMME).

MIERCOLES 17-9-75

(En el Club de Ejecutivos).

- 20 horas. MESA REDONDA.
"Análisis del informe de Naciones Unidas sobre Clínica de Gestión Industrial".
Dr. Aníbal BOCCARDI (ONUDI).
Ing. Eulogio SANTAELLA (INTEC).
Lic. Nouel DE LA CRUZ (CEAT/INTEC).

MARTES 23-9-75

(En el Instituto "Espaillat Cabral").

20 horas. "Experiencia de ingeniería derivada de la tragedia de Managua".

Dr. Ing. Gabriel ESTRADA URIBE (Universidad Javeriana de Colombia).

MIÉRCOLES 24-9-75

(En el Instituto "Espaillat Cabral").

20 horas. "Códigos sísmicos: Enfoques y alcances".

Dr. Ing. Gabriel ESTRADA URIBE (Universidad Javeriana de Colombia).

(Este programa, como se ha indicado, se extendió con la actividad de otras Facultades hasta el viernes 31 de octubre en que se clausuró la celebración del Tercer Aniversario INTEC).

Participaciones

De acuerdo con el programa anterior, se trataron temas, por parte de 13 profesores pertenecientes a 7 entidades de 4 países, en la distribución siguiente:

TOTALES	PAISES	%	ENTIDADES	%	PROFESORES	%	TEMAS	%
	Colombia		UNIVERSIDAD JAVERIANA		G. ESTRADA		2	12
PARCIALES	1	25	1	14	1	8	2	12
	España		IETCC		F. ARREDONDO J. CALLEJA* A. G. ^a MESEGUER		2 2 2	
PARCIALES	1	25	1	14	3	23	6	35
	República Dominicana		INTEC ONUDI CEAT SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS		R. COROMINAS F. READ E. SANTAELLA** A. BOCCARDI** N. DE LA CRUZ** J. M. AQUINO		1 1 1 1	
PARCIALES	1	25	4	58	6	46	4	24
	Venezuela		IMME		C. RAMOS* J. PORRERO* V. YACKOVLEV		2 2 1	
PARCIALES	1	25	1	14	3	23	5	29
GENERALES	4	100	7	100	13	100	17	100

* Constituyeron una Mesa Redonda.

** Constituyeron otra Mesa Redonda.

Es de apreciar que la participación española fue de 1/4 en cuanto a países, de 1/7 en cuanto a entidades, de casi 1/4 en cuanto a profesores, y de prácticamente 1/3 en cuanto a aportación y desarrollo de temas, de acuerdo con la planificación de INTEC llevada a cabo por su Rector, el Ing. Rafael COROMINAS.

Los asistentes al Seminario, miembros de las entidades representadas y participantes, y alumnos de la Facultad de Ciencias y Tecnología, fueron numerosos.

El desarrollo de los temas

Las intervenciones suscitaron en general coloquios interesantes y extensos. Por lo que respecta a las de los miembros del IETCC, la Mesa Redonda sobre el uso de aditivos en el hormigón, tema delicado y a la vez sugestivo, provocó preguntas, respuestas y diálogos del más vivo interés, los cuales se prolongaron durante más tiempo del previsto en la programación.

Importantes fueron también los coloquios sobre los temas relativos a los áridos y a la calidad del hormigón y sus materiales, en los que el autor de este trabajo tuvo una intensa participación.

De todos estos actos del Seminario INTEC sobre Control de Calidad de Obras de Hormigón, y en particular de la apertura del mismo, dio cuenta la prensa local, y destacadamente el Listín Diario, de Santo Domingo, en su número del martes 9 de septiembre de 1975.

Los miembros del IETCC fueron invitados a visitar el recinto y las instalaciones de la Facultad de Ciencias y Tecnología del INTEC, por el Rector del mismo, Ing. Rafael COROMINAS PEPIN, quien les acompañó personalmente.

Con lo expuesto queda resumida la actuación de los miembros del IETCC, en una embajada científico-técnica más, gratísima como todas ellas, por países hermanos y muy queridos de Hispanoamérica.

Esta es buena ocasión y lugar para que el que esto escribe, en nombre propio y haciéndose eco de idénticos sentimientos por parte de los Profesores ARREDONDO y GARCIA MESEGUER, y del Sr. COMYN, haga constar la gratitud de todos nosotros y del IETCC, a cuantas personas, —autoridades, colegas, profesionales y amigos— y organismos y entidades, se esforzaron por agasajarnos, consiguiéndolo a la perfección, con la hidalguía y la hospitalidad que les caracteriza. Gracias a todos y hasta siempre.