

# 40 ANIVERSARIO - II Asamblea General del I.E.T.c.c.

## Reuniones Preparatorias

Prof. Dr. José CALLEJA

I.E.T.c.c.

### 1. ANTECEDENTES Y PLANTEAMIENTO DE LA ASAMBLEA

El consejo Técnico Administrativo del Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento decidió en su día celebrar, en la semana del 11 al 16 de noviembre de 1974, la Segunda Asamblea General del centro, coincidente con el 40 Aniversario del Instituto Técnico de la Construcción y Edificación, fundado en 1934. Este Instituto, andando el tiempo, se integró en el Patronato "Juan de la Cierva" de Investigación Científica y Técnica, primero como centro adherido al S.C.I.C. en 1940, y después como centro propio en 1946, uniéndose en 1949 al Instituto del Cemento, creado en 1947 en el seno de dicho Patronato, y dando lugar al Instituto actual, con las variaciones de nombre que la fusión de los dos Institutos primero, y el sentido fallecimiento de D. Eduardo Torroja después, determinaron.

Dado que la Primera Asamblea General del I.E.T.c.c. tuvo lugar en los primeros años del decenio de los 50, y que por lo tanto han transcurrido desde entonces aproximadamente veinte, parecía justificado no demorar más la celebración de la segunda.

A raíz del acuerdo sobre esta celebración la Dirección del I.E.T.c.c. nombró una Comisión encargada de los preparativos y puesta en marcha de la organización. Esta Comisión está formada por las siguientes personas:

Prof. Dr. Ing. D. Aurelio ALAMAN

Prof. Dr. Ing. D. Francisco ARREDONDO

Prof. Dr. D. José CALLEJA

D. Antonio COMYN

Ing. D. Rafael FERNANDEZ

Dr. D. Arturo GARCIA ARROYO

Prof. Dr. Ing. D. Alvaro GARCIA MESEGUER

D. Julio de GUEZALA

Ing. D. José LAORDEN

Prof. Dr. Arq. D. Antonio RUIZ DUERTO

Prof. Dr. D. José M. TOBIO

Los Sres. COMYN, GARCIA ARROYO y TOBIO han constituido, dentro de la Comisión Organizadora, una especie de Comité Ejecutivo con funciones de Secretaría Permanente para la organización.

Los Sres. CALLEJA, FERNANDEZ SANCHEZ, GARCIA MESEGUER y RUIZ DUERTO encabezan, respectivamente, las cuatro grandes líneas previstas para el desarrollo de la Asamblea, en la forma que se detalla más adelante.

La Comisión Organizadora ha procurado que esta Asamblea que se prepara no sea un Congreso, o Simposio, o Coloquio más, al estilo de los usuales, en los que unos Ponentes Generales abren con mayor o menor amplitud varios temas dentro de un contexto dado, y unos Comunicantes aportan a los mismos una serie más o menos completa y lograda de contribuciones que se discuten en una u otra medida, para extraer, de las partes y del conjunto, si procede, unas conclusiones.

La Comisión ha tratado de dar a la Asamblea un enfoque de origen, tal, que en el marco de la misma se procure plantear o, mejor aún, simplemente enumerar o enunciar problemas y comentar, complementar o discutir sus enunciados o planteamientos, sin pretender, de momento, aportar o recabar soluciones para los mismos. Se trata, en suma, de dar una amplia oportunidad, a unos para exponer y a otros para captar, deseos, opiniones y sugerencias que establezcan y definan problemáticas, dando pie a hipótesis de trabajo que ayuden al Instituto a encauzar su labor presente y próxima futura dentro de las trayectorias científico-técnicas válidas que se vayan vislumbrando.

Se ha pensado así porque interesa, por una parte, llevar a la conciencia del país —autoridades, técnicos y público en general— información sobre el Instituto en cuanto a para qué sirve, qué hace y cómo lo hace; y porque, por otra parte, interesa también que el Instituto tome conciencia de las necesidades del país —Administración e Industria— en estos momentos y en los venideros. Un estudio ponderado de posibilidades nuestras por un lado, y de necesidades ajenas por otro, puede permitir al Instituto decidir si debe continuar en su línea de actuación presente, o si debe modificarla y cómo, de cara al futuro.

Con esta orientación de principio, la temática de la Asamblea se ha agrupado en los cuatro apartados generales o campos de actividad siguientes, con sus respectivos Coordinadores:

### **1. CEMENTO**

Coordinador Prof. Dr. José CALLEJA

### **2. EDIFICACION Y OBRAS PUBLICAS**

Coordinador Ing. Rafael FERNANDEZ

### **3. CALIDAD**

Coordinador Prof. Dr. Arq. Antonio RUIZ DUERTO

### **4. PROYECCION ESPAÑOLA HACIA EL EXTERIOR**

Coordinador Prof. Dr. Ing. Alvaro GARCIA MESEGUER

La mecánica del desarrollo de la Asamblea se ha previsto y orientado a partir de la acción de unos “provocadores”, llamados así por fijar ideas respecto de su actuación, los cuales deberán hacer enunciados o planteamientos dentro de las cuatro líneas o apartados señalados, y de unos “respondedores”, denominados así con el mismo fin, los cuales deberán glosar, comentar e incluso discutir los planteamientos y enunciados de los primeros.

Los textos de los “provocadores” serán enviados a los “respondedores” y éstos darán a los primeros sus respuestas para que, una vez conocidas, puedan ser objeto de atención y comentario por parte de aquéllos, ya en la Asamblea.

Los textos, breves y concisos, de unos y otros serán remitidos también a los Coordinadores de cada tema respectivo, para que la Comisión Organizadora de la Asamblea los imprima y, previamente a la celebración de ésta, se hagan llegar con suficiente tiempo a todas las personas y entidades inscritas como participantes de la misma.

Dentro de la Asamblea los “provocadores” y los “respondedores” tendrán una actuación breve de introducción y presentación de cada tema, y a continuación se abrirá un coloquio público y general en el que, ordenadamente, y con el conocimiento que el estudio previo de los textos impresos les haya podido proporcionar, todos los participantes podrán intervenir activamente a su vez, siendo contestados.

Con los textos iniciales de los “provocadores” y de los “respondedores” así como con los correspondientes a las intervenciones del coloquio libre y espontáneo, se redactará al final de la Asamblea una Memoria de ésta, en la que se incluirán las conclusiones resultantes, si las hubiere y, en su caso, posiblemente se insertará un comentario-resumen final de cada Coordinador en relación con su tema.

## **2. MESAS REDONDAS: SU PLANTEAMIENTO**

Con objeto de tantear opiniones autorizadas acerca de qué aspectos y vertientes deberán ser considerados por los “provocadores” y, por lo tanto, también por los “respondedores”, dentro de la Asamblea, la Comisión Organizadora de la misma acordó que cada Coordinador convocase a un grupo de personalidades, especializadas o íntimamente relacionadas en diversos aspectos con cada materia, para que, en mesa redonda, se tratase del asunto. Se han convocado y celebrado, por lo tanto, cuatro mesas redondas, dos de ellas conjuntamente, en el I.E.T.c.c.

La primera de ellas marcó la pauta para las demás, las cuales siguieron después prácticamente su mismo planteamiento y desarrollo, a base de una convocatoria con un orden del día. Dentro de éste cada Coordinador tuvo palabras de bienvenida para los reunidos, haciendo relación de convocados, presentes y ausentes excusados, para general conocimiento y a modo de presentación de cada asistente a los demás.

Cada Coordinador expuso después los motivos de la reunión convocada, haciendo una descripción general de las razones, objetivos y mecánica prevista para el desarrollo de la Asamblea, con un contenido explicativo más o menos análogo a lo que hasta aquí va expuesto. A continuación pasaron los Coordinadores a tratar del aspecto específico de la reunión por ellos convocada en cada caso, en relación con su tema o línea de acción, aportando para ello, como anejo al orden del día, un índice-guía, variable en cuanto al detalle de su contenido para cada mesa redonda, pero elaborado con el mismo criterio en todos los casos.

Realizada por cada Coordinador esta labor informativa y de puesta en situación, se pasó después, en cada mesa redonda, a exponer por parte de los reunidos, y a recoger por parte de los Coordinadores y de la Secretaría de Organización, las opiniones y sugerencias en torno a cada tema. Exposición y recogida que se llevaron a cabo en dos etapas: una primera, más informal, y que podría llamarse de “aluvión de ideas”, en la que, “para romper el hielo” se intervino sin un orden determinado y sirvió, principalmente, para aclarar y matizar conceptos y para corroborar o corregir interpretaciones; y otra segunda, verdadera vuelta de mesa, en la que, siguiendo un orden arbitrario, cada participante pudo, a título personal, manifestar sus criterios y comentar los ajenos.

Una vez concluida la vuelta de mesa, el Coordinador de turno hizo un resumen breve de lo tratado en la reunión y propuso unas conclusiones relativas a los puntos o aspectos enunciados como materias de mayor interés para ser tratadas en la Asamblea, tanto por “provocadores” como por “respondedores”.

Finalmente se procedió a proponer, y en su caso a aceptar, de mútuo acuerdo entre los reunidos, designaciones personales o de grupo o equipo para tomar a cargo el papel de “provocadores” en los puntos y aspectos de cada tema acogidos como de mayor interés, así como a fijar un plazo para el envío de las “provocaciones” originales a la Comisión Organizadora de la Asamblea.

La etapa siguiente, una vez recibidos por la Comisión Organizadora y por cada Coordinador de tema los originales de los respectivos “provocadores”, consistirá en reproducir los textos y enviarlos a todos los participantes en la mesa redonda correspondiente, a los cuales se considera ya como “respondedores potenciales”, así como a la relación de personas que proponga como posibles “respondedores” el propio “provocador” en cada caso. Una vez recibidas las respuestas, se procederá como ya queda indicado.

## 2.1. Primera Mesa Redonda

Fecha: 24 de enero de 1974.

Tema: **CEMENTO**

Coordinador: Prof. Dr. José CALLEJA

Fueron convocados a esta Mesa Redonda, asistiendo o excusándose justificadamente (\*), las siguientes personas:

### A. De fuera del I.E.T.c.c.

1. D. José ALARCON CANDEL ... .. E  
Consejero Apoderado General de CEMENTOS ALBA, S. A.  
O'Donnell, 10 — MADRID-9.  
  
Delegó en D. José M.<sup>a</sup> CLAVERIA ... .. A  
Director General Técnico.
2. D. Ricardo ANASAGASTI ... .. E  
Subdirector General de Industrias para la Construcción.  
Jorge Juan, 30 — MADRID-1.
3. D. Miguel ANDIA ... .. A  
Director de OFICEMEN.  
Eduardo Dato, 17 — MADRID-10.
4. D. José M.<sup>a</sup> BALAGUER ... .. A  
Cía. Gral. de Asfaltos y Portland ASLAND.  
Córcega, 325 — BARCELONA-8.
5. D. Santiago CALDERON ... .. A  
Adjunto a la Gerencia de PORTLAND IBERIA, S. A.  
Velázquez, 105 — MADRID-6.

(\*) A = Asistió; E = Se excusó.

6. D. Manuel COLLADO ... .. A  
Subdirector Gerente de PORTLAND IBERIA, S. A.  
Velázquez, 105 — MADRID-6.
7. D. Manuel DEL CAMPO ... .. A  
Jefe de la Sección de Química del LABORATORIO CENTRAL DE ENSAYO DE MATE-  
RIALES DE CONSTRUCCION.  
Alfonso XII, 3 — MADRID-7.
8. D. Juan José FRADERA ... .. E  
CEMENTOS FRADERA, S. A.  
Ronda Universidad, 31 — BARCELONA-7.
9. D. Juan M.<sup>a</sup> FUENTES ... .. E  
Director Gerente de CEMENTOS PORTLAND, S. A.  
Estella, 6 — PAMPLONA.
10. D. Ernesto GARAU ... .. A  
Presidente de la AGRUPACION DE FABRICANTES DE CEMENTO DE ESPAÑA.  
Alfonso XII, 26 — MADRID-14.
11. D. Rafael GUITART ... .. A  
Subdirector General de Programación Económica MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS.  
Nuevos Ministerios — Avda. Generalísimo — MADRID-3.
12. D. José LAFFARGA ... .. A  
Director Técnico de CEMENTOS GUADALQUIVIR.  
VILLANUEVA DEL RIO Y MINAS — Sevilla.
13. D. Rafael LOPEZ SOLER ... .. A  
COMPAÑIA VALENCIANA DE CEMENTOS PORTLAND.  
BUÑOL — Valencia
14. D. Elías MASAVEU ... .. E  
Secretario del Consejo de Administración de la S. A. TUDELA VEGUIN.  
Melquiades Alvarez, 1 — OVIEDO.
15. D. Patricio PALOMAR COLLADO ... .. A  
Editor y Director de la Revista Técnica CEMENTO-HORMIGON.  
Maignón, 26 — BARCELONA-12.
16. D. Manuel REY ... .. A  
Director Técnico de INTERBETONG.  
Grijalba, 11 — MADRID-6.
17. D. Julian REZOLA IZAGUIRRE ... .. A  
CEMENTOS REZOLA, S. A.  
AÑORGA — Guipúzcoa.
18. D. Antonio SARABIA ... .. A  
Director Técnico de la SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CEMENTOS PORTLAND.  
Av. Felipe II, 15 — MADRID-9.
19. D. José Ignacio VALLEJO NAJERA ... .. A  
Presidente de ANEFHOP.  
Av. General Perón, 4 — MADRID-20.
20. D. Jorge VILLAVECHIA ... .. E  
Director General de la Cía. Gral. de Asfaltos y Portland ASLAND.  
Antonio Maura, 12 — MADRID-14.
21. D. Felipe YNZENGA ... .. E

**B. Del I.E.T.c.c.**

22.	D. José CALLEJA (*) (**)	...	A
23.	D. Antonio COMYN (*) (***)	...	A
24.	D. Rafael FERNANDEZ (**)	...	A
25.	D. Arturo GARCIA ARROYO (*) (***)	...	A
26.	D. Pablo GARCIA DE PAREDES	...	A
27.	D. Alvaro GARCIA MESEGUER (*) (**)	...	A
28.	D. Demetrio GASPAR	...	A
29.	D. Antonio RUIZ DUERTO (**)	...	A
30.	D. Francisco SORIA	...	A
31.	D. José M. <sup>a</sup> TOBIO (*) (***)	...	A

Ocupó la Presidencia de Honor de esta Primera Mesa Redonda D. Patricio PALOMAR COLLADO, como miembro decano del Consejo Técnico Administrativo del I.E.T.c.c., y la Presidencia Ejecutiva D. José CALLEJA, Coordinador del tema CEMENTO.

Abierta la sesión, y una vez aprobado el orden del día propuesto y tratados los puntos del mismo relativos a bienvenida a los asistentes, relación de convocados y excusados y presentación de los participantes, el Sr. CALLEJA pasó a exponer los motivos de la reunión, distribuyendo para ello un índice-guía que, en el caso del tema CEMENTO contemplaba, como base para el desarrollo de éste en la Asamblea, aspectos del mismo y vertientes de dichos aspectos.

Entre los aspectos del tema se tomaron en consideración los siguientes:

- A) Técnico Puro.
- B) Técnico-Científico.
- C) Técnico-Económico (Comercial).
- D) Técnico-Político.

Y entre las vertientes para el desarrollo de los aspectos mencionados se tuvieron en cuenta:

En los aspectos A) y B):

- 1) Fabricación del Cemento.
- 2) Utilización del Cemento.
- 3) Calidad: Control y Normalización.
- 4) Investigación.

En los aspectos C) y D):

- 5) Mercados Interiores
- 6) Exportación.
- 7) Precios.
- 8) Promoción.

(\*) Miembros de la Comisión Organizadora de la II Asamblea del I.E.T.c.c.

(\*\*) Coordinadores de Temas de la II Asamblea del I.E.T.c.c.

(\*\*\*) Secretaría Permanente de la II Asamblea del I.E.T.c.c.

La razón del contenido de este índice-guía estriba en que, a tenor del doble interés, antes mencionado, de dar a conocer las posibilidades del Instituto y de que éste conozca las necesidades del país, se ha considerado, en primer lugar, que este segundo conocimiento debe venir a través de los técnicos, sean de la Administración o de las Empresas, a saber: a) del técnico puro, que con criterio pragmático buscará la utilidad práctica; b) del técnico científico, que con mentalidad más teórica buscará la verdad en el rigor de la ciencia; c) del técnico económico, que con visión crematística buscará la rentabilidad; d) del técnico político, que con enfoque de mando buscará, dentro de la Administración, la organización a altos niveles. Y, en segundo lugar, que, por parte del Instituto es fácil tener una idea propia del primer conocimiento, esto es, de lo que a su juicio se le debe dar en general a cada técnico, y de lo que se le puede ofrecer en particular ahora; pero que tal conocimiento no basta, y que hay que ampliarlo con lo que los propios técnicos pidan que se les dé, dentro de cada aspecto y vertiente señalados.

El Sr. CALLEJA hizo notar que había que contar en todo caso con una fuerte limitación de tiempo en la Asamblea para el desarrollo del temario propuesto, dado que el conjunto de materias debería ser tratado —como el conjunto de materias de cada uno de los otros tres temas de la Asamblea— en una sola jornada. Añadió que esto implicaba una gran brevedad y concisión, tanto en los “provocadores” como en los “respondedores”, y que a tal efecto insistía en que no se trataba de hacer exposiciones al estilo de las conferencias de una hora de duración —cosa imposible en este caso—, sino de hacer en unos 15-20 minutos enumeraciones, enunciados o planteamientos concretos y sucintos de problemas que dieran pie y permitieran una nutrida actuación más o menos espontánea de los participantes de la Asamblea, en el Coloquio General del tema CEMENTO.

En cuanto a la mecánica a seguir para el desarrollo de la actuación de la mesa redonda, el Sr. CALLEJA propuso que cada asistente a ésta preparase respuestas a la siguiente pregunta:

**DENTRO DE ALGUNO O ALGUNOS DE LOS ASPECTOS Y VERTIENTES DEL INDICE-GUIA RELATIVO AL TEMA CEMENTO, ¿QUE PROBLEMAS, CUESTIONES O Matices cree usted que serian dignos de enunciado, planteamiento, estudio y resolución?**

Centrada así la actuación de la mesa redonda, se pasó al debate sobre la pregunta anterior, comenzando por el previo e informal “aluvión de ideas”.

En éste se solicitaron detalles sobre el temario y la audiencia previsible en la Asamblea, formulándose la pregunta de si ésta daría lugar a una recapitulación de actividades pasadas, con deducciones y enseñanzas para enfocar los planes futuros del Instituto. En la misma línea se preguntó cuál era el objetivo o la finalidad última de la Asamblea, y el mensaje que ésta pretendía llevar al país, así como si dentro del tema CEMENTO cabía considerar los derivados de este material.

Algunos de los presentes respondieron a estas cuestiones abundando en lo expuesto y razonado por el Sr. CALLEJA, y coincidiendo con distinta matización en que el público previsible y deseable era vario y a todos los niveles: fabricantes y consumidores de cemento en general, y técnicos representantes, tanto del sector público como de la industria privada. Y, asimismo, que el Instituto, como marco de la Asamblea, esperaba de todos, con ocasión de la misma, orientaciones e incluso críticas, para tenerlas en cuenta en su actuación futura.

Se puntualizó igualmente que la Asamblea vendría a ser, en amplio, más o menos como un examen de conciencia al estilo de los que hace el Liaison Group del CEMBU-REAU en sus reuniones periódicas.

Se hizo también una observación acerca del interés que tendría no olvidar en la Asamblea el tema de la durabilidad del cemento, y, por otra parte, se apuntó que el detalle y la extensión del verdadero temario de la Asamblea dependería, en definitiva, de la orientación y criterios que los “provocadores” quisieran adoptar.

Igualmente se opinó que, en todo caso, las sesiones de la Asamblea debían ser de carácter informativo y no presentar aspectos o enfoques doctrinales, opinión que se compartió al apoyar la idea de exposición de enunciados, sin profundizar en detalles científicos en exceso.

Hubo manifestaciones en el sentido de que era superfluo el aspecto D): Técnico-Político del índice-guía, ya que este aspecto podría encajar dentro del C): Técnico-Económico, enfocándolo con una visión de macroeconomía o de política económica general. A propósito de esto se hizo una puntualización de lo que la Comisión Organizadora entendía, en general, por aspectos técnico-económicos dentro de cada uno de los cuatro temas de la Asamblea.

El Sr. CALLEJA puso a continuación, por vía de ejemplo y por fijar más las ideas, algunos tipos de respuestas que en el campo de la fabricación del cemento a su juicio se podrían dar a la pregunta antes formulada, y que podrían constituir temas a tocar por los “provocadores”. Citó la automatización de las fábricas; la molienda en conjunto o por separado de los componentes de los cementos siderúrgicos y puzolánicos; la combustión simple o múltiple en los hornos de cemento; la repercusión del actual y acuciante problema de la energía en la industria cementera mundial y española; etc.

Se entró a continuación en la verdadera y ordenada vuelta de mesa en la que, con una mayor o menor coincidencia en las ideas y puntos de vista expuestos por parte de los opinantes, se destacó la importancia de una serie de aspectos del tema general CEMENTO que, a juicio de aquéllos, deberían ser presentados en la Asamblea y tomados en consideración por ésta en sus conclusiones.

Se habló de la automatización de las fábricas de cemento, asunto tratado con carácter monográfico en los últimos Coloquios de Directores y Técnicos de Fábricas de Cemento celebrados en el I.E.T.c.c. en 1969, en el sentido de la conveniencia de ponderar hasta qué punto se debe llevar adelante la automatización del proceso de fabricación del cemento en España. Abundando en tal criterio, se opinó que la automatización no era problema que debiera ser considerado con mentalidad snobista, ya que es un tema del que se sabe poco y del que se tiene poca pero callada experiencia, sino que tendría que ser enfocado con ideas claras y juicio imparcial, aunque crítico. En todo caso se adjudicó al tema la importancia que realmente tiene.

Otro aspecto en el que se manifestó un interés prácticamente unánime fue el del problema de la energía, cuya resolución —según se opinó— exigiría llevar a cabo una evaluación de la situación energética térmica en el presente y en el futuro, por lo que respecta al marco de la fabricación de cemento. Se expuso el criterio de que, en todo caso, el conocimiento de la repercusión que la actual crisis de la energía habría de tener en la futura fabricación del cemento en España es ya del mayor interés. En cuanto a posibles soluciones, más o menos directas, consideradas a priori, se enunciaron las siguientes: a) la posibilidad de nuevas fuentes de energía; el desarrollo de los cementos mixtos binarios y ternarios (con puzolanas y escorias) para el aprovechamiento racional de las puzolanas naturales, de las escorias siderúrgicas, de las cenizas volantes de centrales térmicas y, eventualmente, de otros subproductos industriales, tanto más cuanto que esta solución ha sido aplicada ya hace tiempo y con el mismo fin en Francia, país en el que es obligado el empleo de los cementos puzolánicos para presas; c) las innovaciones y los avances técnicos presentes y futuros en punto a maquinaria y procesos que tiendan a lograr el ahorro de kilovatios o de calorías, para lo cual se estimó necesaria la investigación de mejoras en procesos de vía seca y húmeda, así como el estudio de aspectos tales como: las granulometrías óptimas

de crudos y de materias primas; la molienda conjunta o separada de éstas; los nuevos procedimientos de molienda basados en principios distintos de los utilizados en los actuales molinos tradicionales, auténticos derrochadores de energía con escasísimo rendimiento; el empleo de aditivos industriales para mejorar los procesos, tanto de molienda como de combustión y cocción; el empleo de mineralizadores en la clinkerización; la utilización de una o varias llamas en los hornos y la situación y condiciones de las mismas en el caso de varias; la inyección de cenizas volantes con el combustible; el empleo de oxígeno para conseguir una mejor combustión en los hornos; el proceso de enfriamiento del clínker con nuevos enfriadores de tecnología avanzada; el aprovechamiento de los polvos de los captadores como neutralizadores de ácidos; etc. Se opinó, en fin, que precisamente en vista de la actual crisis energética y sobre todo petrolífera, la promoción general del empleo del cemento, de cara al futuro, debería emprenderse ya, con la mayor eficacia posible.

Evidentemente que, según se reconoció, todos los puntos señalados, aparte de su repercusión general en el aspecto del ahorro de energía, o del mejor aprovechamiento de ésta, tienen en muchos casos otras posibles proyecciones paralelas y de carácter más particular, aunque del mismo signo económico, en cuanto a disminución de costos y al aumento y mejora de la producción de las fábricas.

A alguno de los temas citados, y concretamente al de los cementos mixtos binarios y ternarios, a base de puzolanas, escorias y cenizas volantes, se le concedió además una importancia adicional, dentro de los que antes se han llamado aspectos técnico-políticos o técnico-económicos, enfocados en cualquier caso con criterio de política económica general o, si se prefiere, de macroeconomía a nivel nacional, tanto desde el punto de vista de los mercados interiores como de los exteriores. En efecto, estos cementos —según se manifestó— pueden contribuir a resolver el problema general de la Administración en cuanto a macroeconomía del cemento, neutralizando el desequilibrio causado por la exportación.

Se señaló también que ese mismo tema de los cementos mixtos y algunos otros de los mencionados antes, presentan un marcado interés como aportación a la solución, al menos parcial, del problema de la contaminación, tema éste al que, naturalmente, se le atribuyó el mayor interés, tanto dentro como fuera del marco de la fabricación del cemento, y del que se propuso se tratase en la Asamblea. Así, por ejemplo, el ya citado aprovechamiento de escorias y cenizas volantes, y eventualmente de otros subproductos, cooperaría a reducir el nivel de contaminación y a soslayar el problema de las escombreras; y los logros en la técnica de los enfriadores de clínker, el empleo de las cenizas volantes en mezcla con los combustibles, el aprovechamiento de los polvos de los captadores, etc., obrarían, de una forma u otra, en el mismo sentido, lo cual conferiría a la industria del cemento una función descontaminante, en paralelo con el ya citado beneficio para la economía nacional. En el mismo orden de ideas se juzgó conveniente conocer la orientación de las nuevas fábricas desde el punto de vista de la contaminación en el terreno sociológico, y a tal efecto se expusieron algunos datos relativos a contaminación.

En el orden económico en general se señaló asimismo, por parte de varios de los opinantes, el destacado interés del tema de los precios, de los mercados y de la promoción del cemento. Se planteó la cuestión de hasta qué punto estos problemas deberían ser materia de la Asamblea y se preguntó si de ellos se ocupa el I.E.T.c.c. A esto se respondió que, por principio, el Instituto no ha entrado nunca en tales temas, ni es su intención hacerlo en el futuro, por no considerarlos de su incumbencia ni dentro de lo que debe ser su misión; pero que, no obstante, y por ello mismo, no se veía inconveniente en tratarlos en la Asamblea. A este respecto hubo un ofrecimiento por parte de la Agrupación de Fabricantes de Cemento para actuar como “provocadora” de dichos temas. Se indicó también que el Presidente del Consejo Técnico Administrativo del I.E.T.c.c. aprovecharía la oportu-

idad de la Asamblea para dar a conocer la excelente situación de la industria del cemento en España y en relación con el mundo. Como complementos del aspecto económico del tema se indicaron, por una parte, el interés que tendría considerar el hecho de la tendencia actual a la fusión de empresas y de la supuesta existencia de techos para la utilización del cemento, en relación con los planes de ampliación de las fabricas; por otra parte, la conveniencia de considerar los precios del cemento en cuanto a su repercusión en los de la construcción; y, finalmente, el interés de la promoción de nuevos usos de los cementos en obras públicas.

En materias más puramente técnicas, menos directamente ligadas a aspectos económicos a cualquier escala, se enunciaron como puntos interesantes para exponer en la Asamblea y proponer su estudio, los siguientes: a) la geología de las canteras, dado, por una parte, el hecho de que la escasez o desaparición de las buenas obliga a explotar otras que no lo son tanto y a utilizar, cada vez más, sistemas de prehomogeneización para poder emplear materias primas incluso no adecuadas; y, por otra parte, que los índices y módulos de las materias primas y del crudo son insuficientes para llevar el control del proceso de fabricación, la cual, por ejemplo, es difícil de conseguir en buenas condiciones con materiales micáceos y feldespáticos ricos en álcalis; b) la racionalización y mecanización de la propia explotación de las canteras; c) la prehomogeneización del crudo considerada con carácter específico para cada fábrica, en función de la geología y de la mineralogía de sus materias primas; d) el análisis de los rendimientos de la molienda, conjunta o por separado, de materias primas y de componentes de cementos mixtos; e) las razones para la molienda de los cementos a finuras y con superficies específicas cada vez mayores, y en relación con el falso fraguado; f) la granulometría total del cemento en relación con la propia superficie específica y con las resistencias, y como parámetro a considerar; g) los problemas de la cocción del clínker, y en particular la formación de adherencias y anillos en los hornos, tanto en los actuales y en las condiciones del momento, como en los futuros, a causa de la tendencia a los aumentos unitarios de la capacidad de producción de los mismos y del gigantismo en la maquinaria a que dicha tendencia conduce; h) la limitación de cloruros en los crudos y las razones para la misma, así como la fiabilidad de los métodos para determinar cantidades tan exiguas como dicha limitación supone; i) el ciclo de los álcalis en los diferentes tipos de hornos, así como la discutible eliminación de dichos álcalis mediante cloruro cálcico; j) la reactividad del cuarzo de las materias primas y sus límites; k) la determinación de la presencia, la fijación de topes y la eliminación de oligoelementos en el cemento, tales como el cromo, al que en determinado estado y en ciertas dosis se le señala como causante de un tipo de cáncer de piel; l) el empleo de mezclas de distintas variedades de sulfato cálcico como medio de regular el fraguado del cemento, y particularmente también desde el punto de vista del falso fraguado y en relación con el cemento caliente y con acciones retardadoras del yeso hemihidrato.

Otro de los puntos en cuyo interés para ser tratado en la Asamblea estuvo de acuerdo prácticamente la totalidad de los opinantes fue el relativo a la calidad, control, normas, especificaciones, clasificación, valoración y ensayos relativos a materiales en general (áridos, morteros y hormigones) y a cementos en particular. Se consideró de provecho exponer en la Asamblea los aspectos del nuevo Pliego de Cementos, en cuanto a poder discutir su funcionalidad y la presencia o ausencia en él de tipos, clases y categorías de cementos que se estimen necesarios. En lo que respecta a criterios, se hizo resaltar que el cemento se halla desfasado ante los avances de la tecnología, y en particular de la tecnología de la construcción, en relación con otros materiales, como por ejemplo el hierro y el acero. En tal sentido, y dado que cada vez se construye más deprisa, se juzgó interesante tratar en la Asamblea de la normalización para empleo en edificación de cementos especiales y modificados, tales como los de resistencias iniciales y/o finales muy elevadas, no precisamente conseguidos por exceso de finura, sino por alto grado de saturación de cal

y de cocción, así como de cementos-cola que hoy día son importados. Igualmente se señaló la importancia de tocar el tema de los cementos (y morteros preparados) para albañilería, y de los cementos con aditivos, como, por ejemplo, inclusores de aire, ausentes de las normas y del comercio en la actualidad.

Se sugirió también la idea de clasificar los cementos, no por su categoría resistente o sólo por ella, sino por sus propiedades especiales, tales como el calor de hidratación alto, medio o bajo, o por sus condiciones y características plásticas, etc. Por otro lado, se manifestó por parte de varios opinantes el interés de establecer criterios de valoración para los cementos, basados en su capacidad hidráulica y en su velocidad de hidratación, con independencia de las resistencias mecánicas que puedan alcanzar en mortero u hormigón, las cuales dependerán siempre del modo de empleo, es decir, de la ejecución, conservación y rotura de las probetas hechas con dichos materiales, o de la realización de los elementos de obra confeccionados con los cementos que se valoran. A tales efectos se indicó asimismo la conveniencia de idear para el control de la calidad del cemento nuevos ensayos que excluyan al máximo la influencia del factor humano en los resultados, y que fijen con la mayor precisión posible las condiciones de elaboración y conservación de las probetas.

En un sentido análogo se señaló la importancia de que el usuario del cemento dispusiera de la curva de endurecimiento del material, proporcionada por el fabricante, como una de las características principales a efectos de cálculo y proyecto de las obras y estructuras de hormigón. Y con un criterio aún más amplio, respecto de la relación fabricante-usuario se hizo hincapié en la necesidad de tratar del tema de la falta de información del segundo por parte del primero, el cual parece resistirse a que cada partida sea expedida y entregada con su certificado.

Dentro de las particularidades del Pliego de Cementos en cuanto a prescripciones, y de cara al control en obras, se planteó la cuestión de la falta de sentido que se cree tienen ciertas limitaciones impuestas sin márgenes de tolerancia a los cementos, tales como el residuo insoluble y la pérdida al fuego.

En otro aspecto se hizo destacar también la conveniencia de exigir a los cementos una limitación, no sólo inferior, sino también superior de resistencias, lo que indirectamente comportaría ventajas económicas por ahorro de cemento, al poderse emplear conglomerantes bien controlados y con poca dispersión de valores resistentes. Esto parece —se dijo— tanto más indispensable cuanto que, partiendo de la base de la correlación que debe existir entre las resistencias del cemento y las del hormigón, hay que considerar que para conseguir en éste el grado de uniformidad que se exige en la correspondiente Instrucción, es preciso exigir también al cemento una mayor uniformidad que evite la dispersión, imponiendo penalizaciones en el caso de que ésta sea inadmisibles. En este mismo orden de ideas acerca de la calidad del cemento, en su vertiente de la regularidad, se hizo destacar el interés que tendría el establecimiento de unas normas de autocontrol no obligatorio, por parte de los fabricantes, aprovechando tal vez para ello la experiencia de otras ramas industriales. Se señaló también la importancia de tratar de la situación de la industria del cemento en el futuro, frente a un sello de conformidad o marca de calidad.

Otros dos puntos se mencionaron también como de interés en cuanto a posibilidades a contemplar por las normas: uno, el de la toma de muestras, tanto en relación con la operación en sí, como en cuanto a la idoneidad de los aparatos utilizados para ella, y a la posibilidad de normalizar una y otros, lo cual tendría suma importancia para resolver, entre otros, el difícil problema de la toma de muestras en fábrica y en obra; otro, el del estudio para el establecimiento de ensayos de control, rápidos o acelerados, a fin de determinar la calidad y el comportamiento previsible de los cementos, ensayos que en su día podrían tener cabida en las normas y pliegos correspondientes.

Respecto de la normalización extensiva al control de obra, así como a otros materiales distintos del cemento, pero relacionados con éste en cuanto que intervienen en la constitución de los morteros de ensayo o de los propios hormigones, y en el control de la calidad de éstos, se apuntó: a) la necesidad de sistematizar la toma de muestras y la conservación de probetas de hormigón en obra y el refrentado de las mismas para los ensayos de rotura; b) el establecimiento de un ensayo no destructivo y de garantía para poder dictaminar sobre un hormigón que presente o experimente anomalías en sus primeras edades; c) la reglamentación del empleo de los áridos con la implantación de normas fiables para evaluar la calidad de los mismos y su posible reactividad con los álcalis del cemento, lo cual entra dentro del aspecto de la durabilidad del hormigón. Asimismo se manifestó la urgencia de una norma para determinar la propia durabilidad del hormigón frente a medios agresivos, y se hizo destacar la importancia de ello, ya que el cemento es sólo una de las variables que intervienen en dicha durabilidad, y no siempre el responsable de que la misma sea escasa. En tal sentido se apuntó la necesidad de establecer, al menos, recomendaciones para el empleo de cementos mixtos y aluminosos, así como de conocer las características del medio ambiente nacional, más o menos potencialmente agresivo, a fin de tomar medidas de antemano, y de tratar de implantar ensayos acelerados de durabilidad —en paralelo con los ensayos acelerados en general—, cuyos resultados puedan estar en correspondencia con dichas características y condiciones reales.

Otro punto que despertó vivo interés fue el relativo a la formación y capacitación técnica profesional, particularmente de los usuarios del cemento, pero también del personal de las fábricas, a diversos niveles, tanto superior (con carácter teórico o de “Instrucción del Hormigón”) como inferior (con carácter teórico-práctico para maestros de obra y similares), mediante soluciones de tipo diverso, como cursos análogos a los P.P.O., bien en una vertiente oral o bien escrita, o en ambas vertientes, o editando y difundiendo hojas mensuales o cartillas técnicas repartidas en obra, tal como ya hacen algunas empresas constructoras. En el caso de los cursos se apuntó la conveniencia de que tuviesen carácter permanente y fuesen exigidos por la Administración a las empresas. Dentro de este mismo aspecto se matizó puntualizando el interés que este tipo de formación tiene en el campo de la durabilidad del hormigón, así como la difusión de la misma en diferentes grados y a todos los niveles, pues es patente el mal uso que se hace de los cementos, y en particular de los mixtos distintos del portland, cuyo conocimiento y posibilidades deben ser divulgados. La falta de una formación en tal sentido es la causa del escaso rendimiento que de dichos cementos se obtiene hoy día.

En otro campo distinto de temas se puso de manifiesto el interés de tratar de los hormigones polimerizados, en los que interviene el cemento junto con los materiales plásticos, cada día más introducidos en el ámbito de la construcción, como ejemplo de la incidencia que los nuevos materiales para la construcción, la edificación y las obras públicas, distintos del cemento o aliados con él, habrán de tener en el desarrollo y promoción futura del empleo del propio cemento. En un sentido análogo se citó como interesante la problemática actual del cemento aluminoso y la proyección de éste y del cemento en general en los próximos veinticinco años. Dentro de esta panorámica se puso énfasis en la importancia de la acción de los “provocadores”, al considerar que de esta acción dentro de la Asamblea puede y debe salir materia interesante para futuros Coloquios de Directores y Técnicos de Fábricas de Cemento.

Finalmente, y después de la exposición de cuanto antecede, el Sr. PALOMAR, como Presidente de Honor, cerró la vuelta de mesa sugiriendo un aspecto realmente original para ser suscitado en la Asamblea: el de la estética en la arquitectura moderna y la aportación que a la misma, en base al hormigón de cara vista, más o menos trabajada y acabada, puede hacer el empleo racional y adecuado del cemento blanco.

A continuación, el Sr. CALLEJA, quien a lo largo de las intervenciones había ido haciendo una síntesis al final de cada una, hizo un breve resumen de conjunto para pasar al punto del orden del día relativo a la designación de temas y “provocadores” de los mismos.

Se propuso y convino en aceptar como temas y “provocadores” respectivos, los siguientes:

T e m a	«Provocador»
AUTOMATIZACION en Fábricas de Cemento	D. Antonio SARABIA
MACROECONOMIA Presente y Futura del Cemento	D. Ernesto GARAU y D. Rafael GUITART
PRECIOS del Cemento (*)	D. Miguel ANDIA
PROMOCION del Cemento	D. Ernesto GARAU D. Rafael FERNANDEZ SANCHEZ y D. Juan J. SANZ LLANO
PANORAMICA DE PROBLEMAS del Cemento	D. Rafael LOPEZ SOLER
ASPECTOS DE LA UTILIZACION del Cemento	D. Manuel REY
EL CEMENTO BLANCO	D. Julián REZOLA IZAGUIRRE

(\*) Como complemento del tema Macroeconomía.

Se puede apreciar, por las personas designadas, que el tema AUTOMATIZACION correrá a cargo de un técnico en fabricación de cemento; que el de la MACROECONOMIA estará presentado por la Agrupación de Fabricantes de Cemento y por la Administración; que el de los PRECIOS estará exclusivamente a cargo de OFICEMEN, si bien en cierto modo como complemento del de la MACROECONOMIA; que de la PROMOCION se ocupará la Agrupación y el I.E.T.c.c.; y que los problemas técnicos, tanto de Fabricación como de Utilización, serán tratados tanto por fabricantes como por usuarios del cemento, indistintamente.

Llegado que se hubo al punto final del orden del día, el de ruegos, preguntas, sugerencias y asuntos varios, se determinó, por acuerdo unánime, que los textos de las “provocaciones” habrían de recibirse en el I.E.T.c.c., dirigidos al Coordinador del tema CEMENTO, Sr. CALLEJA, antes del día 15 de abril, para ser reproducidos y distribuidos entre los presuntos “respondedores”, entendiéndose como tales, entre otros posibles y en principio, todos los convocados a la mesa redonda. Esta distribución tiene por objeto recibir las correspondientes “respuestas” del mismo modo y por la misma vía que las “provocaciones”, durante el mes de mayo.

Una vez se disponga de los textos de los “respondedores”, éstos serán dados a conocer a los “provocadores” respectivos a los que afecten, con objeto de que puedan tenerlos en cuenta para tratar de ellos previamente con los propios “respondedores”, si así procediese en todos o en algún caso, y de cualquier modo de cara a la propia Asamblea.

Con los textos de unos y otros, y previa la labor de coordinación que fuere del caso, se preparará un Documento de Trabajo previo a la Asamblea, el cual será distribuido entre todos los inscritos como asistentes a la misma, con plazo suficiente para su consideración y estudio, facilitando y agilizando así el coloquio y la discusión libre de temas dentro de ella.

Con esto concluyó la Primera Mesa Redonda, relativa al tema CEMENTO, preparatoria de la Segunda Asamblea General del I.E.T.c.c. Acto seguido el Presidente de Honor, Sr. PALOMAR, levantó la sesión.

## 2.2. Segunda Mesa Redonda

Fecha: 13 de Febrero de 1974.

Tema: **PROYECCION AL EXTERIOR DE LA TECNICA ESPAÑOLA DE LA CONSTRUCCION**

Coordinador: Prof. Dr. Ing. Alvaro GARCIA MESEGUER.

Fueron convocadas a esta Mesa Redonda, asistiendo o excusándose justificadamente (\*), las siguientes personas:

### A. De fuera del I.E.T.c.c.

1. D. Jesús Manuel ALVAREZ ... .. E  
PERFRISA.  
Av. Generalísimo, 8 — MADRID-16.
2. D. José M.<sup>a</sup> ALVAREZ ROMERO ... .. E  
Instituto de Cultura Hispánica.  
Av. Reyes Católicos, s/n, Ciudad Universitaria — MADRID-3.
3. D. José CALAVERA ... .. A  
Director de INTEMAC.  
Montesquínza, 30 — MADRID-8.
4. D. Fernando CASSINELLO ... .. A  
Arquitecto.  
Apolonio Morales, 15 — MADRID-16.
5. D. José Francisco DE CASTRO ... .. E  
Subdirector General de Cooperación Técnica, del Ministerio de Asuntos Exteriores.  
Plaza de la Provincia, 1 — MADRID-12.
6. D. Luis DE MIGUEL ... .. A  
MAPLEX.  
Pintor Sorolla, 17 — VALENCIA-2.
7. D. Ramón DEL CUVILLO ... .. A  
Ministerio de Obras Públicas.  
Plaza de Manolete, 2 — MADRID-20.
8. D. Florencio DEL POZO ... .. E  
Director del Laboratorio Central.  
Alfonso XII, 3 — MADRID-7.  
  
Delegó en D. Vicente CASTRO CUBELLS ... .. A  
Dr. en Ciencias Físicas e Ing. de Telecomunicación.
9. D. Carlos DIAZ MAURIÑO ... .. A  
C.S.I.C.  
Ministerio de Educación y Ciencia.  
Jazmín, 10 — MADRID-33.
10. José FERNANDEZ OLANO ... .. A  
SEOPAN.  
Av. Generalísimo, 79 — MADRID-16.

(\*) A = Asistió; E = Se excusó.

11. D. José A. FERNANDEZ ORDOÑEZ ... .. E  
PACADAR.  
General Mola, 209 B — MADRID-20.
12. D. Manuel FERNANDEZ VILLALTA ... .. A  
INTECSA.  
Félix Boix, 8 A — MADRID-16.
13. D. Ernesto GARAU ... .. E  
Presidente de la AGRUPACION DE FABRICANTES DE CEMENTO DE ESPAÑA.  
Eduardo Dato, 17 — MADRID-10.
14. D. Rafael HEREDIA ... .. A  
Presidente de HEYMO.  
E. T. S. de Ingenieros Industriales.  
Princesa, 3 — MADRID-8.
15. D. José A. JIMENEZ SALAS ... .. A  
Director del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo.  
Alfonso XII, 3 — MADRID-7.
16. D. Enrique KAIBEL ... .. E  
Director de SERCOBE.  
Ferraz, 44 — MADRID-8.
17. D. Antonio LAMELA ... .. E  
Arquitecto.  
O'Donnell, 36 — MADRID-9.
18. D. Rafael LEOZ ... .. E  
Director de la Fundación LEOZ.  
Av. de la Habana, 23 — MADRID-16.
19. D. Antonio LOPEZ JAMAR ... .. A  
Dragados y Construcciones, S. A.  
Clara del Rey, 33 — MADRID-2.
20. D. Juan LOWY SZABO ... .. A  
Ministerio de Obras Públicas.  
Nuevos Ministerios — MADRID-3.
21. D. Rafael MANZANARES ... .. E  
Subdirector de Fomento de Explotación. Ministerio de Comercio.  
P.º de la Castellana, 14 — MADRID-1.
22. D. Jesús MARTITEGUI ... .. A  
Arquitecto.  
Puerto Rico, 32 — MADRID-16.
23. D. Carlos PALOMAR ... .. A  
Secretario de la ASOCIACION TECNICA DE DERIVADOS DEL CEMENTO.  
Balmes, 163 — BARCELONA-8.
24. D. Eleuterio POBLACION ... .. E  
Arquitecto.  
Guzmán el Bueno, 13 — MADRID-3.
25. D. Silvio REQUENA ... .. E  
CUBIERTAS Y TEJADOS, S. A.  
Velázquez, 47 — MADRID-1.

26. D. José M.<sup>a</sup> SISTIAGA ... .. E  
 Director General de Tecnología. Ministerio de Industria.  
 Serrano, 35 — MADRID-1.
27. D. Jaime TORNOS ... .. A  
 Secretario General de TECNIBERIA.  
 Velázquez, 94 — MADRID-6.
28. D. Carlos TUYA ... .. E  
 AZMA.  
 Av. de la Habana, 16 — MADRID-16.
29. D. Miguel VILA ... .. E  
 Altos Hornos de Cataluña.  
 Av. Generalísimo, 624 — BARCELONA-15.
30. D. Juan YÑIFIESTA ... .. E  
 Secretario del Patronato «Juan de la Cierva».  
 Serrano, 150 — MADRID-6.

**B. Del I.E.T.c.c.**

31. D. José CALLEJA (\*) (\*\*) ... .. A
32. D. Antonio COMYN (\*) (\*\*\*) ... .. A
33. D. Rafael FERNANDEZ (\*\*) ... .. A
34. D. Arturo GARCIA ARROYO (\*) (\*\*\*) ... .. E
35. D. Alvaro GARCIA MESEGUER (\*) (\*\*) ... .. A
36. D. Francisco MORAN ... .. A
37. D. Rafael PIÑEIRO ... .. A
38. D. Antonio RUIZ DUERTO (\*\*) ... .. A
39. D. José M.<sup>a</sup> TOBIO (\*) (\*\*\*) ... .. A

Presidió esta Segunda Mesa Redonda D. Alvaro GARCIA MESEGUER, Coordinador del tema.

Abierta la sesión, y previa una introducción de D. Francisco ARREDONDO, Director del I.E.T.c.c., una vez aprobado el orden del día propuesto y cumplimentados los puntos del mismo relativos a bienvenida a los asistentes, relación de convocados y excusados y presentación de los participantes, el Sr. GARCIA MESEGUER concedió la palabra al Sr. COMYN para que hiciera una breve exposición de la organización y mecánica general de la Asamblea, y a continuación el propio Sr. GARCIA MESEGUER expuso los motivos de la reunión, distribuyendo un índice-guía que en el caso del tema puesto a debate comprendía, como base para el tratamiento de éste en la Asamblea, los siguientes puntos:

- 1) Orientación de la Asamblea a todos los sectores de la construcción:
  - a) A fabricantes y a consumidores.
  - b) Al sector privado y al sector público.

(\*) Miembros de la Comisión Organizadora de la II Asamblea del I.E.T.c.c.

(\*\*) Coordinadores de Temas de la II Asamblea del I.E.T.c.c.

(\*\*\*) Secretaría Permanente de la II Asamblea del I.E.T.c.c.

- 2) Objeto de la Asamblea: Presentación de la problemática actual de la construcción:
  - a) Ofreciendo un marco para opinar.
  - b) Determinando dónde se está en la actualidad y adónde se quiere llegar en el futuro.
  - c) Proponiendo qué puede hacer cada uno de los sectores presentes, y en particular el I.E.T.c.c., para conseguirlo.
- 3) Aspectos a priori considerados como ajenos a la Asamblea, tales como:
  - a) El estudio de temas con profundidad.
  - b) La exposición de realizaciones en detalle.
  - c) La glosa de la labor llevada a cabo por el I.E.T.c.c.
- 4) Aspectos generales de los temas objeto de análisis por parte de la Asamblea:
  - a) Técnico.
  - b) Científico.
  - c) Económico.
  - d) Macroeconómico (de políticas globales).
- 5) Consideración de los sectores involucrados:
  - a) La empresa constructora.
  - b) La empresa de proyectos.
  - c) La empresa de materiales de construcción.
  - d) La Ciencia, la Investigación y la Docencia.
  - e) Otros sectores.
- 6) La vertiente geográfica del tema:
  - a) El Mercado Común.
  - b) Los demás países desarrollados.
  - c) Hispanoamérica.
  - d) Los demás países en vías de desarrollo.

Una vez desarrollado el índice-guía por el Sr. GARCIA MESEGUER, los participantes pasaron a opinar sobre los puntos del mismo. Las opiniones agrupadas y concisamente expuestas se pueden resumir así:

En el aspecto de la difusión de la técnica española de la construcción hacia el exterior, incluyendo en dicha difusión el enfoque docente, al que unánimemente se concedió gran importancia, se señaló el interés de los cursos periódicos y sectoriales para hispanoamericanos (al estilo de los cursos CEMCO —I.E.T.c.c.— y otros); de la labor de nuestras Escuelas Técnicas; y de la acción directa de profesores españoles visitantes, sugiriéndose que de la Asamblea surgieran propuestas de temas de interés.

En el mismo orden de ideas se apuntó la conveniencia de que en las Escuelas y Centros españoles se arbitrara la posibilidad de organizar una formación completa, incluso con la realización de tesis doctorales. Se manifestó que esta acción docente debía ser tomada como punto de partida, así como que de ella podrían resultar consecuencias tales como la petición de profesores visitantes y técnicos consultores, y la posible salida para técnicos españoles que llevarían a cabo realizaciones concretas en Hispanoamérica. Se añadió, sin embargo, que este enfoque y acción debían ignorar todo posible beneficio económico inmediato. Y se puntualizó que de la Asamblea podría surgir el apoyo financiero de las em-

presas, las cuales deberían sugerir temas para cursos a desarrollar en el marco señalado y crear un fondo común para subvencionarlos, tal vez a través de una organización central y comunitaria, y de una forma más extensa y metódica que como lo hacen en la actualidad algunas oficinas privadas de estudio que mantienen becarios extranjeros en formación y colaborando durante un cierto tiempo, de lo cual la experiencia alemana parece muy interesante.

En el aspecto de los asistentes a cursos, y aparte de los que corren con sus gastos, se manifestó la opinión de que los becarios son muy buenos o de calidad variable, según sean propuestos por el país de origen o por el país receptor, en este caso España, y que nuestro fallo de cara a graduados extranjeros y en particular hispanoamericanos que vienen a completar o ampliar su formación —en definitiva a aprender— estriba en el divorcio existente entre docencia e investigación. Se admitió que todo ello supone materia para ser tratada por la Asamblea, así como el problema de la negativa absurda —o de las dificultades insuperables— para la convalidación de títulos.

Otras opiniones al respecto manifestaron la necesidad previa de dar a conocer fuera, mediante un enfoque táctico del problema, lo que se hace, se sabe y se puede enseñar, propagando lo que se puede ofrecer en tal sentido, para lo cual sería precisa también una organización previa que, por el momento, se cree no existe o no es la adecuada. Un enfoque estratégico del mismo tema, al que sería ajena la publicidad, requeriría enmendar yerros y emprender una acción global y coordinada.

No faltaron opiniones en el sentido de que los cursos se deberían realizar de modo prácticamente exclusivo, o al menos preferentemente, en España, ya que las conferencias en el extranjero son fugaces y corren a cargo de profesores visitantes, jóvenes en formación, y no siempre los mejores, pues éstos, los consagrados, en general no pueden abandonar por mucho tiempo sus obligaciones. Se abundó, no obstante, en el criterio de no perder de vista la organización de conferencias permanentes en Hispanoamérica, y no faltaron llamadas de atención en el sentido de que, a este y otros efectos, Hispanoamérica no debía constituir una “obsesión”, ya que en criterio de algunos, tanto Africa, incluida la negra, como el Oriente Medio, pueden dar cabida a una labor española más eficaz en cuanto al tema debatido, pues las potencias occidentales, a excepción de algunas entre las que se cuenta España, en general suelen ser acogidas con recelo. Se apuntó, en conclusión, la idea de que de la Asamblea deberían surgir unos criterios de actuación en el campo de la docencia, considerada como una forma de asistencia técnica.

En cuanto a otro aspecto, el de la Asistencia Técnica propiamente dicha, al que también se le adjudicó la merecida importancia, se apuntó el interés que a tal efecto tienen los servicios prestados desde España, el envío de técnicos asesores y el establecimiento de planes concertados de investigación, así como la conveniencia de tratar de tales puntos en la Asamblea, tanto más cuanto que, según opiniones, la asistencia técnica que hoy se presta no es ni está organizada.

En el terreno de los proyectos y estudios (incluidos los de mercados), y en el de la contratación, financiación y realización de obras, considerado también unánimemente como interesante, las opiniones manifestadas fueron varias. Unas apuntaron a los problemas que entraña la ejecución de obras fuera de España, algunos de los cuales están relacionados con la Administración española, pues si bien la técnica importada figura (como royalties) en la balanza de pagos del país, los estudios y proyectos hechos en España para el extranjero no figuran, es decir, se pueden considerar como “exportaciones invisibles” que Hacienda no contempla en cuanto a exenciones, ayudas financieras de crédito a la exportación ni seguros de crédito. Por otra parte —se dijo— a diferencia de otros países el MOP español no presta ayuda a las empresas, todo lo cual crea una serie de problemas y dificultades a lo que se pudiera llamar exportación de proyectos, cuyas oficinas parecen estar bien organizadas —según se opinó—, al contrario de lo que, como se indicó

anteriormente, sucede con la Asistencia Técnica y con las empresas constructoras, las cuales, no obstante, pudieran llegar a estar bien organizadas. En este aspecto se puntualizó, como ejemplo, que a una de tales empresas el propio Gobierno le ha encargado la coordinación de las actividades de proyectos para el exterior, y en tal sentido está realizando una eficaz labor de propaganda y divulgación de documentación, a través de un Consejo Asesor en el que están representados organismos y cargos oficiales.

Se señaló también que la realización de obras en y para el extranjero se podría hacer a base de la creación de empresas mixtas, por ejemplo en el caso de España y los países hispanoamericanos, tal como sucede ya en el campo de las empresas editoriales, y se añadió que, sin embargo, el interés principal de los proyectos y de las obras para el exterior estriba en el consiguiente suministro de los correspondientes bienes de equipo, con la posibilidad de establecer una cadena económico-comercial beneficiosa que se cierra a través de la exportación masiva de dichos bienes. En consecuencia, la exportación de proyectos y de tecnología sin bienes de equipo es sólo una mera exportación de capitales —factible si es que se dispone de ellos para exportar—, tal como sucede cuando para hacer una construcción, edificación u obra singular que exige técnicas depuradas y mucho gasto, se recurre a consorcios extranjeros que proyectan, construyen y financian. Se apuntó también que este enfoque hecho a través de un prisma de “vendedor” nada tiene que ver con el hecho a través de un prisma de “formador”, que es el que debe prevalecer al difundir la proyección de la técnica española de la construcción, ya que introducir tecnología y hacer cobros en el extranjero, si bien es ventajoso y conveniente, es más difícil, y, en todo caso, entraña otro problema distinto.

Se añadió que, aparte de “formar” y “vender”, se debe tener en cuenta, en su verdadero valor, la acción de siembra a muy largo plazo (treinta o cuarenta años) de los órganos de la Administración española, en el sentido de difundir datos sobre legislación, contratación, concesiones y asesoramiento sobre organización de servicios de construcción, etc.; en esta difusión podría desempeñar un papel muy destacado el Ministerio de Asuntos Exteriores, según se manifestó.

En cuanto a otras vías y medios para dar a conocer la capacidad española en diversos aspectos técnicos del campo de la construcción, se mencionaron varios. Uno de ellos, el de la participación activa española en Congresos, Asambleas, etc., y el de nuestra presencia en organismos internacionales desde los que se puede y debe ejercer una eficaz labor. Otro, el de las publicaciones, ya que éstas pueden tener unas consecuencias tanto positivas como negativas, pero siempre importantes. Se pusieron al respecto dos ejemplos: uno el de las publicaciones del ACI (American Concrete Institute) que impiden la introducción del “Tetracero” en los países que las manejan; y otro el de las de ATEP (Asociación Técnica Española del Pretensado) que facilitan a determinada firma española el suministro de equipos.

En el campo del libro, según se expuso, es donde más se puede hacer, en vista de lo poco hecho y de las dificultades con que, por diversas causas y paradójicamente, tropieza en Hispanoamérica el exportador español de libros técnicos. En tal sentido —se dijo— es mucho lo que cabe esperar del Instituto Nacional del Libro, organizando varias exposiciones anuales en diversos países hispanoamericanos. En paralelo con estos problemas de los editores se hizo alusión también a las dificultades que encuentran los autores que quieren publicar libros técnicos.

Otras vías de penetración para dar a conocer la capacidad técnica española deben ser, según se mencionó, la de la normativa y la de la idoneidad técnica. Una vez más, y en este aspecto, el Código ACI es un ejemplo de publicación técnica muy extendida y bien conocida en Hispanoamérica. En este sentido se opinó que España debería crear también códigos, normas y documentos de idoneidad, e incluso traducirlos al inglés.

En otros aspectos se mencionó la importancia de la Documentación, de los centros que se ocupan de seleccionarla, clasificarla y ordenarla, así como de la creación de bancos de datos, como base previa para la Información, y se puso énfasis en el interés que tendría la formación de uno de tales bancos de datos técnicos nacionales en cada uno de los Ministerios del país.

Una vez concluida la exposición de opiniones, el Coordinador Sr. GARCIA MESEGUER hizo un breve resumen de conjunto, a continuación del cual se pasó a la designación de temas y al nombramiento de los “provocadores” correspondientes. Como resultado, se aceptaron en firme los siguientes aspectos parciales del tema general PROYECCION..., con sus respectivos “provocadores”:

Tema	«Provocador»
Aspectos relacionados con PROYECTOS	D. Jaime TORNOS (TECNIBERIA)
Aspectos relacionados con CONSTRUCCION	D. José FERNANDEZ OLANO (SEOPAN)
Aspectos relacionados con DOCENCIA Y FORMACION	D. Carlos DIAZ MAURIÑO (C.S.I.C.)
Aspectos relacionados con MATERIALES DE CONSTRUCCION	D. Luis DE MIGUEL (MAPLEX)
Aspectos relacionados con ACTIVIDADES EDITORIALES Y DE DIFUSION	D. Carlos PALOMAR (EDITORES TECNICOS ASOCIADOS, Barcelona)
Otros aspectos	D. Juan LOWY SZABO (M.O.P.) y D. Alvaro GARCIA MESEGUER (I.E.T.c.c.)

Como en el caso del tema CEMENTO (\*), se puntualizó que todas las personas convocadas a la mesa redonda se consideraban en principio como posibles “respondedores”, y en todo caso como invitados a colaborar con los “provocadores”, estableciendo para ello contactos personales con éstos. En tal sentido quedó concertado que el Sr. HEREDIA colaboraría con el Sr. TORNOS, y que representantes de la firma DRAGADOS lo harían a su vez con el Sr. FERNANDEZ OLANO.

A partir de este punto la mecánica a seguir, propuesta y aceptada, fue la misma establecida en el caso del tema CEMENTO (\*). En consecuencia, se determinó que los textos de las “provocaciones” habrían de enviarse al Sr. GARCIA MESEGUER, Coordinador del tema PROYECCION..., antes del día 15 de abril, para ser distribuidos entre los convocados a la mesa redonda. Estos podrían, a partir de la recepción de los textos, redactar documentos “respondedores” que, en principio, habrían de remitirse al Coordinador durante el mes de mayo.

Se acordó que, en la forma que oportunamente se determinase, y tal vez mediante la celebración de una nueva mesa redonda, se daría a conocer a los “provocadores” los textos de los “respondedores”, a fin de coordinar y conjuntar actuaciones con vistas a la propia Asamblea.

Se convino asimismo en preparar un Documento Final o de Trabajo, a manera de Ponencia, tal vez acompañado de otros presentados a título personal, para su distribución entre todos los inscritos en la Asamblea, y con suficiente antelación respecto de la celebración de ésta.

Con la recomendación de atenerse rígidamente a los plazos fijados, y con la observación de que sería bien recibida por parte del Coordinador cualquier sugerencia respecto de la forma de preparar la Asamblea, dentro de un marco operatorio eminentemente flexible, concluyó la Segunda Mesa Redonda, relativa al tema PROYECCION AL EXTERIOR DE LA TECNICA ESPAÑOLA DE LA CONSTRUCCION, preparatoria de la Segunda Asamblea General del I.E.T.c.c. Acto seguido se levantó la sesión.

(\*) Ver CEMENTO-HORMIGON, núm. 481, abril 1974.

### 2.3. Tercera y Cuarta Mesas Redondas (conjuntas)

Fecha: 28 de febrero de 1974.

Temas: **CALIDAD y EDIFICACION Y OBRAS PUBLICAS**

Coordinadores:

Del tema CALIDAD: Prof. Dr. Arq. Antonio RUIZ DUERTO.

Del tema EDIFICACION Y OBRAS PUBLICAS: Ing. Rafael FERNANDEZ SANCHEZ.

Estas mesas redondas, simultáneas y aunadas, trataron conjuntamente de los dos temas señalados, por existir entre ellos una estrecha relación. Fueron convocadas a ellas, asistiendo o excusándose justificadamente (\*), las siguientes personas:

#### A. De fuera del I.E.T.c.c.

1. D. Ricardo ANASAGASTI ... .. A  
Subsecretaría General de Industrias para la Construcción.  
Jorge Juan, 30 — MADRID-1.
2. Eduardo ARANGUREN ... .. A  
UNESID.  
Castelló, 114 — MADRID-6.
3. D. Juan BATANERO ... .. A  
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.  
Ciudad Universitaria — MADRID-3.
4. D. Enrique BLANCO ... .. A  
A.E.C.C. Asociación Española para el Control de la Calidad.  
Serrano, 150 — MADRID-6.
5. D. Alberto BLASCO ... .. A  
Secretaría General Técnica del Ministerio de Obras Públicas.  
Nuevos Ministerios — MADRID-3.
6. D. José CALAVERA ... .. A  
INTEMAC.  
Montesquínza, 30 — MADRID-4.
7. D. Alfonso CARRALERO ... .. E  
Colegio de Ingenieros de Caminos.  
Montalbán, 3 — MADRID-14.
8. D. Carlos CERQUELLA ... .. E  
Secretario del IRANOR.  
Serrano, 150 — MADRID-6.  
  
Delegó en D. Julio CONTRERAS ... .. A  
IRANOR.  
Serrano, 150 — MADRID-6.
9. D. José CODERCH ... .. A  
Arquitecto.  
Plaza Calvó, 4 — BARCELONA-6.

(\*) A = Asistió; E = Se excusó.

10. D. Vicente CUDOS ... .. E  
IBERIA.  
Velázquez, 130 — MADRID-6.
11. D. Diego DE PEDROSO ... .. A  
ALEMAS.  
San Bernardo, 62 — MADRID-8.
12. D. Juan DEL CORRO ... .. E  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura.  
Ciudad Universitaria — MADRID-3.
13. D. Florencio DEL POZO ... .. E  
Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción.  
Alfonso XII, 3 — MADRID-7.  
  
Delegó en D. Carlos DE LA PEÑA ... .. A  
Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción.  
Alfonso XII, 3 — MADRID-7.
14. D. Gonzalo ECHEGARAY ... .. A  
Junta Facultativa de Construcciones Civiles. Ministerio de Educación y Ciencia.  
Alfonso XII, 3 — MADRID-7.
15. D. Ernesto EMA ... .. E  
UNESID.  
Castelló, 114 — MADRID-6.
16. D. Ventura ESCARIO ... .. A  
Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo.  
Alfonso XII, 3 — MADRID-7.
17. D. Rafael ESPINOSA DE LOS MONTEROS ... .. E  
Colegio Oficial de Ingenieros Industriales.  
Carrera de San Jerónimo, 5 — MADRID-14.
18. D. José M.<sup>a</sup> FERNANDEZ FERNANDEZ ... .. E  
Obra Sindical del Hogar.  
Paseo del Prado, 18 — MADRID-14.
19. D. José A. FERNANDEZ ORDOÑEZ ... .. E  
PACADAR.  
Castelló, 48 — MADRID-6.
20. D. José FONTAN ... .. A  
Instituto de Plásticos.  
Serrano, 150 — MADRID-6.
21. D. Antonio GARCIA FERNANDEZ ... .. E  
JOTSA.  
Velázquez, 157 — MADRID-2.
22. D. José GASCON ... .. E  
AGROMAN, S. A.  
Raimundo Fernández Villaverde, 43 — MADRID-3.
23. D. Eusebio GONZALEZ DE LA IGLESIA ... .. A  
AITIM.  
Flora, 1 — MADRID-33.

24. D. Rafael GUITART ... .. A  
 Secretaría General Técnica del Ministerio de Obras Públicas.  
 Nuevos Ministerios — MADRID-3.
25. D. Eduardo HERRERO ... .. E  
 Compañía ASLAND.  
 Guzmán el Bueno, 121 — MADRID-3.
26. D. Juan Manuel HOYOS ... .. E  
 Colegio Oficial de Aparejadores.  
 Hnos. Alvarez Quintero, 6 — MADRID-4.
27. D. Antonio LAMELA ... .. E  
 JOTSA.  
 Velázquez, 157 — MADRID-2.
28. D. Mario LOPEZ SANCHEZ ... .. A  
 ADITES.  
 Agustín de Bethancourt, 19 — MADRID-4.
29. D. Javier MANTEROLA ... .. A  
 FERNANDEZ CASADO, S. A.  
 Grijalba, 9 — MADRID-6.
30. D. Julio MARTINEZ CALZON ... .. E  
 MART-2.  
 Puerto Rico, 32 — MADRID-16.
31. D. Eduardo MENDEZ ... .. E  
 HUARTE, S. A.  
 Profesor Waksman, 14 — MADRID-16.
32. D. Luis NAVARRO ... .. E  
 ANDECE.  
 General Mola, 211 — MADRID-16.
- Delegó en D. Juan Antonio TORAL ... .. A  
 ANDECE.  
 General Mola, 211 — MADRID-16.
33. D. Luis Felipe RODRIGUEZ MARTIN ... .. E  
 INCE — Ministerio de la Vivienda.  
 Plaza de San Juan de la Cruz — MADRID-3.
- Delegó en D. Gonzalo RAMIREZ GALLARDO ... .. A  
 INCE — Ministerio de la Vivienda.  
 Plaza de San Juan de la Cruz — MADRID-3.
34. D. Rafael SOLER ... .. A  
 Constructora Internacional.  
 María de Molina, 39 — MADRID-6.
35. D. Carlos TUYA ... .. E  
 AZMA.  
 Paseo de la Habana, 16 — MADRID-16.
36. D. Eugenio VALLARINO ... .. E  
 Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.  
 Ciudad Universitaria — MADRID-3.

37. D. Antonio VALLEJO ... .. E  
 Obra Sindical del Hogar.  
 Paseo del Prado, 18 — MADRID-14.
38. D. José I. VALLEJO NAJERA ... .. A  
 ANEFHOP.  
 Av. General Perón, 4 — MADRID-20.
39. D. Julio VILLACAÑAS ... .. A  
 Laboratorio de Ingenieros del Ejército.  
 Serrano Jover, 2 — MADRID-8.
40. D. Enrique VILLORIA ... .. E  
 Federación Nacional de Asociaciones de Consumidores. Ayuntamiento de Madrid.  
 Plaza de la Villa, 1 — MADRID-13.

**B. Del I.E.T.c.c.**

41. D. Fernando AGUIRRE ... .. A
42. D. José CALLEJA (\*) (\*\*) ... .. E
43. D. Antonio COMYN (\*) (\*\*\*) ... .. A
44. D. Rafael FERNANDEZ (\*\*) ... .. A
45. D. Arturo GARCIA ARROYO (\*) (\*\*\*) ... .. A
46. D. Álvaro GARCIA MESEGUER (\*) (\*\*) ... .. E
47. D. Felipe GOMEZ ... .. A
48. D. Francisco MORAN ... .. A
49. D. Rafael PIÑEIRO ... .. A
50. D. Antonio RUIZ DUERTO (\*\*) ... .. A
51. D. José M.<sup>a</sup> TOBIO (\*) (\*\*\*) ... .. A

Presidieron estas Mesas Redondas conjuntas, Tercera y Cuarta, los Coordinadores respectivos de los temas CALIDAD y EDIFICACION Y OBRAS PUBLICAS, D. Antonio RUIZ DUERTO y D. Rafael FERNANDEZ SANCHEZ.

Como en las mesas redondas anteriores, una vez abierta la sesión, aprobado el orden del día propuesto por los Presidentes, y cumplimentados los puntos tocantes a bienvenida a los asistentes, relación de convocados, presentes y ausentes excusados, y presentación de los participantes, los Presidentes hicieron una breve exposición de los motivos de la reunión convocada: La preparación, para su celebración, de la II Asamblea General del I.E.T.c.c. Para entrar en materia distribuyeron un índice-guía, a fin de orientar la marcha y desenvolvimiento de la reunión, dentro de los temas puestos a debate. Este índice-guía fue prácticamente coincidente con el seguido en el caso de la Segunda Mesa Redonda.

Una vez explicado, comentado y matizado el contenido del mismo, los asistentes emitieron sus opiniones sobre los puntos y aspectos considerados en él. Del conjunto de las opiniones expuestas, casi todas las cuales tocaron de lleno el tema de la CALIDAD, tanto en la EDIFICACION como en las OBRAS PUBLICAS, se pudo extraer el siguiente resumen breve:

(\*) Miembros de la Comisión Organizadora de la II Asamblea del I.E.T.c.c.

(\*\*) Coordinadores de Temas de la II Asamblea del I.E.T.c.c.

(\*\*\*) Secretaría Permanente de la II Asamblea del I.E.T.c.c.

De la CALIDAD se dijo, con nada rara unanimidad, que una vez hecha la distinción entre calidad y lujo, es posible, necesaria, cara y difícil de conseguir e implantar, por diversas causas y circunstancias. Que es posible, conveniente, y, más aún, necesaria, resulta obvio. Que es cara y difícil también es evidente, pero estos aspectos requieren y permiten diversas matizaciones que los opinantes hicieron.

Una de ellas es la de que, entre las causas que dificultan la implantación de la calidad, figura, precisamente en primer lugar, su carestía. En efecto, la calidad exige control y ensayos que alguien tiene que pagar, problema éste que requiere un estudio de lo que se pudiera llamar “macroeconomía de la calidad”, planteándose la cuestión de si el usuario o el propietario quiere y puede pagar una calidad de alto nivel, además de una dirección de obra. Sería, pues, preciso un estudio de la financiación de la calidad, y tal vez una forma de hacerlo sería, por una parte, evaluar a nivel nacional los gastos de mantenimiento de obras y construcciones y, por otra, estudiar la rentabilidad atribuible a un cierto nivel de mejora de la calidad.

La respuesta a la pregunta de si el usuario o el propietario quieren pagar la calidad es, en general y según se manifestó, negativa, y por otra parte, está bastante extendida la idea de que la calidad es algo comercialmente ineficaz que sólo produce gastos al consumidor y molestias al fabricante, el cual opta también por no obligarse a ella. Esto supone, según se expuso, una falta de mentalidad adecuada para la adopción de la calidad como criterio general, lo cual implica otra seria dificultad que habría que vencer a base de una mentalización eficaz, tal como la que existe de forma espontánea para buscar y aceptar todo lo que supone economía o ganancia. Esta mentalización se debería extender a la Administración, a los estamentos responsables, al público en general y al comprador en particular, y tendría que conducir, entre otras cosas, a definir e incluir en los proyectos de obras, mejorándolos, un **presupuesto de calidad**, concebido en forma amplia, y no restringido a meros ensayos con probetas, como actualmente sucede en Obras Públicas. La mejora de los proyectos en una u otra forma, siempre buena a efectos de calidad, tal vez exigiera la elevación de los honorarios actuales en concepto de aquéllos.

Esta, por así decir, nueva fórmula de introducir la calidad, según se opinó sería más eficaz que la clasificación de contratistas para obras oficiales, la cual se juzgó inoperante, a pesar de que se informó de que se está llevando a cabo, por parte del Ministerio de Industria, una clasificación de empresas constructoras de estructuras metálicas. Es previsible que la calidad concebida y enfocada de acuerdo con la “nueva fórmula” influyese de algún modo y en una cierta medida en los sistemas de contratación y subcontratación.

Se consideró también como ineficaz la política de calidad seguida por la Administración, al no cumplirse en las obras oficiales las exigencias de uso obligatorio de productos que posean **marca nacional de calidad**. En cuanto a las marcas de calidad consideradas en general, se manifestó la opinión de que hasta la fecha no parecen haber dado resultados, a pesar de los esfuerzos para ponerlas en marcha, como en el caso de los materiales plásticos, y que es preciso establecerlas con extremada prudencia para no dar lugar a efectos contradictorios. Se apuntó también la idea de que no es aconsejable seguir el criterio del funcionamiento de las marcas de calidad, tal como se da en países del área socialista, sino que es más interesante adoptar un criterio basado en la “calidad de las marcas”. En todo caso, se apuntó la necesidad de que las marcas de calidad, existentes o por crear, sean de verdad operantes.

Por lo que respecta al control que implica la calidad, se manifestaron varias opiniones, relativas unas a los laboratorios, entidades y medios encargados de llevarlo a cabo, y otras referentes a las personas responsables de su ejecución. Hubo observaciones proclives a juzgar más interesante el aspecto del tema relativo a las personas que el tocante a los laboratorios y medios. En tal sentido se atribuyó, por parte de un nutrido grupo de opinantes, una gran importancia a la capacitación y perfeccionamiento del personal encargado de

realizar el control de la calidad, mediante una formación profesional a todos los niveles, tanto más necesaria cuanto que este aspecto de la formación no se toca en los centros docentes, y ya que, por otra parte, la falta del elemento humano idóneo dificulta o invalida el control. A este respecto se llamó también la atención acerca de la escasez de asistentes del campo de la construcción a los cursillos para mandos intermedios, organizados por la A.E.C.C. (Asociación Española para el Control de la Calidad). A niveles superiores, la formación y capacitación en materia de calidad y su control se consideraron necesarias y urgentes, en vista de la falta o escasez de tecnología en las empresas constructoras, siendo preciso “tecnificar” al constructor, más dedicado, en general, a gestionar y resolver problemas económicos. En un sentido análogo se contempló la figura del promotor-constructor, interesado sólo en obtener grandes beneficios, como perjudicial para todo lo que suponga mejora de la calidad, y se expuso la idea de la conveniencia de que se concediesen créditos al comprador, en vez de al promotor. También se mencionó la importancia de la planificación de todos los recursos para conseguir la calidad, haciendo efectiva la utilización de los medios para la mejora de la misma.

Respecto de la oportunidad o inoportunidad de la existencia o creación de organismos coercitivos de control, especie de “policías de la calidad”, hubo opiniones varias. Mientras, por una parte, se expuso el criterio de que una adecuada atención a las obras por parte de las Direcciones de éstas es garantía de buena calidad, por otra parte se manifestó que la Dirección de Obra suele estar sometida a fuertes presiones, siendo difícil que pueda imponer criterios basados en el aspecto de la calidad. Por otro lado, se mencionó el punto de vista de la regulación de la responsabilidad compartida en las Direcciones de Obra. Se mencionó también el importante papel que pueden jugar las Asociaciones Empresariales, como garantía de calidad impuesta a sus miembros mediante un autocontrol interno, y en todo caso se apeló a los códigos de ética profesional y de ética de la publicidad, los últimos de los cuales se echan de menos.

Se habló también de la necesidad y conveniencia de normas y especificaciones que faciliten el control de la calidad, como paso previo para conseguir ésta, tanto más cuanto que no existen especificaciones básicas obligatorias, salvo en el campo de las estructuras de hormigón. Por otra parte, se expuso también la creencia de que la normalización no se puede imponer por decreto, y de que la Administración sólo puede exigir en su condición de ser un usuario más.

Asimismo se indicó que las exigencias de calidad se deben extender, no sólo a los materiales, sino también a los servicios, y, por otro lado, que la calidad se debe exigir en diversas etapas o aspectos de las obras, tales como el diseño o proyecto, los materiales, la ejecución, la vida o durabilidad, etc. En este sentido se mencionó un campo importante en el que la calidad debe ser tenida muy en cuenta: el de los trabajos geotécnicos previos a determinadas obras, los cuales siendo obligatorios por decreto, en la práctica se realizan sólo para cubrir el expediente. Se añadió que el sector de las Obras Públicas resuelve dichos trabajos mediante servicios propios, pero no así el sector privado, en el que existe un verdadero descontrol. El hacer de este asunto un planteamiento general tendría el mayor interés, por cuanto, según se dijo, es preferible carecer de estudios geotécnicos, a disponer de ellos siendo deficientes o malos. En este y otros aspectos diversos de la normalización y del control de la calidad hubo opiniones que abogaron por un refuerzo de la legislación relativa a estos temas.

Se emitió el juicio de que, en general, los problemas de la calidad afectan más a la Edificación que a las Obras Públicas, siendo también más acuciante en la primera que en las segundas y, en todo caso, hubo unanimidad en el sentido de que tales problemas requieren la máxima atención en vista de su excepcional interés, por lo que se esperaba que de la Asamblea salieran propuestas concretas para trasladarlas a la Administración, al nivel que fuere necesario.

Dentro del campo, tanto de la EDIFICACION como de las OBRAS PUBLICAS, y aparte de las abundantes alusiones hechas en ambos al tema de la Calidad, que ya ha sido reseñado, se tocó fundamentalmente el aspecto de la Prefabricación. Se puso énfasis en el interés del fomento de esta rama de la industrialización, de la cual el hormigón preparado es un buen exponente. Para el éxito del desarrollo de la Industrialización de la Construcción Prefabricada se sentaron varias premisas, las cuales, sin orden de prioridad, fueron las siguientes: la necesidad de normas y especificaciones adecuadas que permitan el desarrollo de la industria de la prefabricación de elementos normalizados para obras importantes del país, como por ejemplo, puentes; la urgencia de incrementar suficientemente la tecnología de las empresas constructoras para abordar el problema general de la Prefabricación en Obras Públicas; la precisión de realizar estudios e investigaciones en materia de prefabricación e industrialización, a fin de evitar la importación de sistemas, en la mayoría de los casos ya en desuso.

Entre las dificultades que afectan al desarrollo de la prefabricación de edificios se mencionaron, en primer lugar, la falta real de interés por parte de la Administración, tal vez por temor a contribuir con ello al aumento del nivel de paro; y, en segundo lugar, al hecho de que, mientras que el mínimo de calidad resultante de la prefabricación sea superior al resultante de la aplicación de métodos tradicionales, éstos serán más baratos y la mano de obra seguirá siendo rentable.

También se tocó el aspecto de los problemas generales de las empresas constructoras, que, por lo general, suelen ser de índole económica, y se sugirió que, dado su indudable interés, debían ser presentados en la Asamblea por la firma SEOPAN.

Con esto concluyó la exposición de opiniones, al cabo de la cual los Coordinadores Sres. RUIZ DUERTO y FERNANDEZ SANCHEZ hicieron un resumen breve de lo tratado.

Se pasó después a la elección y designación de temas y a la adjudicación de los mismos a los correspondientes "provocadores". Como resultado de ello se aceptaron los siguientes, dentro de cada uno de los dos grandes epígrafes tratados en las dos mesas redondas celebradas conjuntamente:

**Para el epígrafe CALIDAD:**

T e m a	«Provocador»
MACROECONOMIA DE LA CALIDAD	D. Julio CONTRERAS (IRANOR)
EFICACIA DEL SISTEMA DE CALIDAD	D. Enrique BLANCO (A.E.C.C.)
DIFICULTADES OPERATIVAS DE LAS MARCAS NACIONALES DE CALIDAD	D. Eusebio DE LA IGLESIA (AITIM)
LAS ASOCIACIONES EMPRESARIALES COMO INSTRUMENTO PARA LA CALIDAD	D. Diego DE PEDROSO (ALEMAS)
EL SEGURO DE CONSTRUCCION	D. José CALAVERA (INTEMAC) D. Servando MARTINEZ CABRERA (SECOTEC)
LA CLASIFICACION DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE ESTRUCTURAS METALICAS	Sr. BARANDA (SERCOMETAL) Sr. ABREU (SERCOMETAL) (por sugerencia del Sr. BATANERO)

## Para el epígrafe EDIFICACION Y OBRAS PUBLICAS

Tema	«Provocador»
LOS ESTUDIOS GEOTECNICOS PREVIOS EN LA EDIFICACION	D. Mario LOPEZ (ADITES)
NUEVOS MATERIALES DE CONSTRUCCION	D. José FONTAN (INSTITUTO DE PLASTICOS)
PROBLEMAS ECONOMICOS DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORA (CLASIFICACION, CONTRATACION, REVISION DE PRECIOS, etc.)	D. Rafael SOLER (CONSTRUCTORA INTERNACIONAL) (a través de SEOPAN: Sr. MENDOZA)
LA NORMALIZACION Y LA PREFABRICACION EN LAS OBRAS PUBLICAS	D. Julio VILLACAÑAS (LABORATORIO DE INGENIEROS DEL EJERCITO)
INFLUENCIA DE LA CRISIS DE ENERGIA Y DE MATERIAS PRIMAS EN LAS INDUSTRIAS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION	D. José FONTAN (INSTITUTO DE PLASTICOS) (pendiente de confirmar).
LA INDUSTRIALIZACION DE LA CONSTRUCCION EN ESPAÑA	D. César HERRAIZ (ATECI)

Igual que en temas anteriores (\*), se convino en que todas las personas convocadas a las mesas redondas se consideraban como posibles “respondedores”, en principio, y en todo caso como invitados a colaborar con los “provocadores”, enviando a éstos ideas y sugerencias.

Se propuso y acordó que los textos de los “provocadores” deberían ser enviados a los respectivos Coordinadores, Sres. RUIZ DUERTO y FERNANDEZ SANCHEZ, antes del 15 de abril, lo cual les sería recordado a los primeros por carta de fecha 15 de marzo. Se recomendó para cada “provocación” una extensión de texto de unas 10 a 20 páginas mecanografiadas a doble espacio, y con posibles anejos. Una vez recibidos los textos, se reproducirían y distribuirían entre los convocados a la mesa redonda y otros posibles “respondedores”, los cuales, a partir de la recepción, podrían redactar los documentos correspondientes que, en principio, deberían ser recibidos por el respectivo Coordinador durante el mes de mayo. Hacia mediados de junio la Secretaría de la Asamblea enviaría las “respuestas” a los “provocadores” para que éstos, durante el resto de dicho mes, las pudieran tener en cuenta y retocar, de acuerdo con ellas, su documento “provocador” inicial.

Con los textos finales de “provocadores” y “respondedores” los Coordinadores de Temas y la Organización de la Asamblea prepararán un Documento de Trabajo previo a ella, el cual se distribuirá entre los inscritos, y con suficiente antelación a la celebración de la misma.

Concluyó así las Tercera y Cuarta Mesas Redondas, relativas respectivamente a los temas CALIDAD y EDIFICACION Y OBRAS PUBLICAS, como preparación para la Segunda Asamblea General del I.E.T.c.c. A continuación se levantó la sesión.

\* \* \*

Con lo que antecede, el autor ha pretendido dar, actuando a manera de cronista, una idea, al menos aproximada, de la finalidad, planteamiento y desarrollo de las Mesas Redondas preparatorias de la Segunda Asamblea General del I.E.T.c.c. Ha utilizado para ello su presencia y/o las notas tomadas por sí o por otros miembros del I.E.T.c.c. durante la celebración de dichas Mesas Redondas. Ha sido su intención y es su deseo acertar en lo principal, y será su satisfacción haberlo conseguido. En todo caso, presenta aquí sus excusas por los posibles errores, omisiones o inexactitudes que pudieran observarse.

(\*) Ver CEMENTO-HORMICON, núm. 481, abril 1974.