

# 8.º Congreso Internacional de la Química de los Cementos (8.º CIQC) Comité Científico para Europa, Asia y Africa (CEAA) Reunión del 22-VI-83 en París

Prof. Dr. JOSE CALLEJA - CSIC/IETCC

## RESUMEN

*Se da cuenta de lo tratado en la reunión de referencia, tercera de las celebradas por el mencionado Comité, la cual no fue previamente programada y tuvo un carácter principalmente informativo.*

*En ella se debatieron cuestiones relativas al Programa Científico del Congreso, y se llegó a la elaboración de un programa, por parte del Comité, para ser trasladado al Presidente del Comité Latino-Americano y Coordinador de los tres Comités Científicos, Prof. F. de A. BASILIO.*

## SUMMARY

*This information paper deals with the subject treated in the mentioned meeting, the third of those celebrated by the Committee. This meeting was not previously programmed and had a character merely informative.*

*Many questions related to the Scientific Program were treated in the meeting and a final proposal was prepared by the Committee to be sent to the President of the Latin-American Committee and Coordinator of the three Scientific Committees, Prof. F. de A. BASILIO.*

## 1. INTRODUCCION

El Comité Científico para Europa, Asia y Africa (CEAA) del 8.º Congreso Internacional de la Química de los Cementos (8.º CIQC) había celebrado hasta el momento dos reuniones en París, el 14-IX-81 y el 14-IX-82, del contenido de las cuales se dio cuenta detallada en sendas ocasiones anteriores (1) (2)\*.

El 22-VI-83 tuvo lugar, asimismo en París, otra reunión –la tercera–, no prevista previamente y con carácter exclusivamente informativo; razón por la cual no asistieron a ella ni el Dr. P. M. FREIRE, Vicepresidente Ejecutivo de la Comisión Organizadora del 8.º CIQC, ni el Prof. F. de A. BASILIO, Presidente del Comité Científico Latino-Americano (CLA) y Coordinador de los tres Comités Científicos. Ambos habían asistido a las dos reuniones anteriores.

La tercera reunión fue sugerida por el Sr. P. MERIC, Director General del CERILH y Presidente del CEAA, previo acuerdo con el Prof. BUCCHI (Italia), asimismo miembro del CEAA.

A su vez, la sugerencia para esta reunión fue suscitada por el miembro soviético del CEAA, Prof. O. P. MCHEDLOV-PETROSSIAN, el cual había presentado algunas observaciones a una propuesta de programa científico para el 8.º CIQC hecha por el Comité Científico para Norteamérica, Centroamérica y Extremo Oriente (China y Japón) –CNA–, presidido por el Sr. J. P. SKALNY (2).

\* (1) Véase *Materiales de Construcción* (IETCC), N.º 183, 5-14 (1981).

(2) Véase *Materiales de Construcción* (IETCC), N.º 188, 21-36 (1982).

Dicha propuesta de programa se elaboró con conocimiento de la que en su día presentó el CEAA (2), al haber sido expuesta esta última por el Prof. BASILIO en la reunión celebrada por el CNA en Baltimore el 20-IX-82, el cual asistió a la misma en su calidad de Coordinador de los tres Comités Científicos.

La propuesta SKALNY del CNA era distinta de las sugerencias presentadas con anterioridad por MEHTA (2) y por UCHIKAWA (2), bastante semejante a la del CLA (2), y muy semejante a la del CEAA (2), salvo, principalmente, en el orden de exposición de algunos temas y subtemas. En definitiva, era la siguiente:

**Tema I: *Proceso térmico (“pyroprocessing”) en la fabricación de cemento.***

- 1.1. Cinética y Termodinámica de la Formación del Clínter.
- 1.2. Relación entre los Parámetros del Proceso y las Propiedades del Clínter.
- 1.3. Vías para el Desarrollo de Cementos de Bajo Costo Energético.

**Tema II: *Hidratación de los Componentes del Clínter, individualmente y en los Cementos (incluyendo los Cementos con Adiciones).***

- 2.1. Fisiocoquímica del Proceso de Hidratación con o sin Adiciones.
- 2.2. Microestructura de la Pasta de Cemento endurecida y su Efecto en su Comportamiento.
- 2.3. Microestructura de las Zonas Interfaciales y Mecanismo de la Adherencia.

**Tema III: *Cementos Especiales y con Adiciones***

- 3.1. Efecto de las Adiciones en la Hidratación y en la Formación de la Estructura de la Pasta.
- 3.2. Cementos Especiales a base de Silicatos (por ejemplo: Cementos Expansivos, Cementos de Endurecimiento muy Rápido).
- 3.3. Cementos a base de Aluminatos Cálcicos y otros Cementos no Silícicos.

**Tema IV: *Durabilidad***

- 4.1. Estructura porosa, Permeabilidad y Difusividad, en relación con la Durabilidad.
- 4.2. Mecanismos de la Degradación de la Pasta de Cemento debida a Procesos Químicos y Físicos.
- 4.3. Compatibilidad de la Pasta de Cemento con Aridos y Armaduras (incluyendo la Corrosión Electroquímica).

Como se puede comprobar, esta propuesta es extraordinariamente semejante a la sugerencia previamente elaborada por el CEAA (2).

Las observaciones del Prof. MCHEDLOV-PETROSSIAN a esta propuesta se centraron en las diferencias entre la misma y las sugerencias previas del CLA y, sobre todo, del CEAA. Son las que a continuación se exponen, referidas a la sugerencia del CEAA (2).

*Primera:* Consideró inadecuado el término “pyroprocessing” tal como lo utiliza el Sr. SKALNY, y que es correcto para describir la formación de los silicatos del clínter a alta temperatura mediante transformaciones químicas, pero incorrecto para denominar los procesos tecnológicos

de la formación del clinker, en los que, además de transformaciones a alta temperatura, influyen también los procedimientos de enfriamiento y templado del material.

*Segunda:* Consideró que no cabe confundir –como se confundió en el apartado 1.3. de la propuesta del CNA, equivalente al apartado 1.3. de la del CEAA–, la expresión “clinkerización con bajo contenido de energía”, con la de “cemento de bajo costo energético”, ya que la aceptada en principio fue la primera, mientras que la segunda iba incluida en el punto 2.3. de la mencionada propuesta del CNA, equivalente también a la del punto 2.3. de la propuesta del CEAA.

*Tercera:* Consideró que la inversión del orden de los Temas II y III en la propuesta CNA, en relación con la CEAA, era inoportuna, ya que esta última era más lógica, al ser los problemas de fabricación y composición de los cementos anhidros secuencialmente anteriores a los de su hidratación, condicionando a su vez a ésta.

*Cuarta:* Consideró que en el punto 1.2. de la propuesta CNA era absolutamente preciso incluir “la influencia de los constituyentes minoritarios” –excluida en la propuesta CNA y presente en la CEAA–, ya que cada vez resultaba ser más importante compensar el agotamiento de materias primas clásicas mediante la explotación de canteras no convencionales, con materiales que contienen proporciones importantes de componentes minoritarios (2).

*Quinta:* Consideró que en el punto 1.1. se debía anteponer el concepto de Termodinámica al de Cinética, tal como figuraba en la propuesta CEAA, y a diferencia de lo contenido en la propuesta CNA.

*Sexta:* Consideró que la propuesta CNA respecto del punto 2.1. de la misma (equivalente al punto 3.1. de la CEAA), podría aceptarse en razón a su mayor brevedad, si bien el texto de la CEAA estaba mejor expresado que el de la CNA (2).

*Séptima:* Consideró más apropiados los textos de los puntos 3.2. y 3.3. de la propuesta CEAA que los correspondientes puntos 2.2. y 2.3. de la propuesta CNA (2).

*Octava:* Consideró asimismo más claros los textos de los puntos 2.1. y 2.2. de la propuesta CEAA que los correspondientes 3.1. y 3.2. de la CNA, ya que en los primeros (a diferencia de los segundos), por una parte se tratan los constituyentes secundarios en sí mismos –lo cual es comprensible– y, por otra parte, los cementos expansivos se tratan conjuntamente con los cementos aluminosos, dado que, con gran frecuencia, el agente expansivo de los primeros está constituido por aluminatos (2).

*Novena:* Consideró finalmente que el Tema IV incluido por el Sr. SKALNY en la propuesta CNA era equivalente al formulado en la propuesta CEAA, aunque tal vez expuesto de forma más completa en el primer caso (2).

A título crítico cabe decir, por parte del que esto escribe, que la mayor parte de las observaciones son formales, o a lo sumo de matiz, detalle u orden, pero no de fondo ni relativas al contenido de cualesquiera de las propuestas de programación CLA, CNA y CEAA. Habría que añadir al respecto que, en cuanto se refiere al detalle en el enunciado del contenido de los temas y subtemas, al final tanto da que sea mayor o menor, ya que si un autor va a tratar, por ejemplo, de la influencia de los álcalis de las materias primas en el proceso (tecnológico o químico) de la formación del clinker y en las propiedades de éste, lo hará –y su aportación será aceptada si reúne las condiciones generales para ello–, tanto si en el epígrafe 1.2. figura o no explícitamente la influencia de los constituyentes minoritarios. Y así sucesivamente. Por lo tanto, no deja de haber un cierto bizantinismo en una parte al menos de las observaciones anteriores y, en tal sentido, es válida la opinión del Sr. SKALNY en cuanto a que las propuestas de programación CNA y CEAA no son en modo alguno mutuamente conflictivas –y eso sin perder de vista el hecho de que la CEAA fue formulada con anterioridad a la CNA–.

Sobre la base de las propuestas de los Comités Científicos CLA, CNA y CEAA, las de los dos últimos muy semejantes entre sí por todo cuanto queda dicho, el Prof. BASILIO dispuso de una lista de temas, con la cual el CLA preparó una segunda propuesta de programa que no coincidía con su primera ni con las de Baltimore –CNA– y París –CEAA– (2), si bien se aproximaba más a estas últimas. Dicha propuesta de programa fue la siguiente:

**Tema I: Formación y Propiedades del Clinker**

- 1.1. Cinética de la Formación del Clinker.
- 1.2. Relaciones entre los Parámetros del Proceso y las Propiedades del Clinker. Influencia de los Componentes Minoritarios.
- 1.3. Formación de Clinker de Baja Energía.

**Tema II: Hidratación de los Componentes del Clinker, individualmente y en los Cementos**

- 2.1. Fisicoquímica de los Procesos de Hidratación. Influencia de los Componentes Minoritarios y de las Adiciones.
- 2.2. Microestructura de la Pasta de Cemento endurecida y sus Efectos en el Comportamiento de ésta.
- 2.3. Adherencia: Pasta-Arido, Pasta-Armadura y Pasta-Fibras.

**Tema III: Cementos Especiales y con Adiciones**

- 3.1. Características y Activación de las Adiciones.
- 3.2. Efectos de las Adiciones en la Hidratación y en la Formación de la Estructura de la Pasta.
- 3.3. Cementos Especiales. Cementos a base de Aluminatos Cálcicos, y otros Cementos no Silícicos.

**Tema IV: Influencia del Cemento en la Durabilidad del Hormigón**

- 4.1. Estructura Porosa, Permeabilidad y Difusividad, en relación con la Durabilidad.
- 4.2. Mecanismos de la Degradación de la Pasta de Cemento debida a Procesos Químicos y Físicos.
- 4.3. Compatibilidad de la Pasta de Cemento con Aridos y Armaduras, incluyendo la Corrosión Electroquímica.

Como se ve, esta propuesta es una especie de híbrido entre las propuestas CNA y CEAA, basado tal vez en el hecho señalado por el Sr. SKALNY de que las dos últimas no son recíprocamente conflictivas, y de que cada una de ellas puede tener aspectos relativamente preferibles en uno u otro caso, para un opinante neutral.

Hay que apresurarse a indicar que dicha propuesta de programa, tal y como queda detallada, es la que, como *programa definitivo*, figura en el Boletín N.º 1 del 8.º CIQC, como se verá más adelante.

## 2. DESARROLLO DE LA SESION

Se anunció al principio de la misma que se trataba de una *reunión informativa* para los miem-

bro del CEAA, con objeto de formar una opinión de dicho Comité Científico acerca de las últimas observaciones sobre programación hechas por el portavoz soviético del mismo.

Se procedió a redactar el orden del día de la reunión, en el cual se incluyeron, además del análisis de las listas de temas contenidos en las propuestas de programas, los comentarios y la discusión sobre cuestiones concernientes a la Organización del Congreso (como, por ejemplo, los relativos a los Presidentes de las Sesiones y de los Seminarios, a los Informadores o Ponentes Principales, a los Comités de Lectura, así como a la presentación, selección y clasificación de los trabajos aportados al 8.º CIQC –de todo lo cual el Sr. SKALNY, en nombre del CNA, había hecho algunas sugerencias–, con objeto de trasladar al Prof. BASILIO las observaciones y, en su caso, las proposiciones sobre todo ello.

Una vez elaborado y adoptado el orden del día, se debatieron los distintos puntos del mismo, con intervenciones de todos los representantes continentales y nacionales presentes, y de casi todos los miembros de dichas representaciones, incluidas las del miembro español firmante de este informe.

## **2.1. Información**

Principalmente por parte de los Sres. DUTRON y MERIC se facilitó a los reunidos –los reseñados en (2) como asistentes a la segunda reunión del CEAA, salvo los Sres. BASILIO, FREIRE, LABO KADA ABOUCAR, CHARRETON y Sra. CARDEY, y con la presencia adicional del Sr. DUTRON–, la escasa información existente sobre los antecedentes de la reunión, los cuales se pueden resumir brevemente como sigue.

Se celebró la ya mencionada reunión del CNA en Baltimore el 20-IX-82, a renglón seguido de la segunda del CEAA en París el 14-IX-82. En la reunión de Baltimore, a la que asistió el Prof. BASILIO, presidió el Dr. SKALNY y de ella surgió la última propuesta CNA de programación, ya expuesta en lo que precede. Asimismo surgieron, por parte norteamericana, y como también queda indicado, algunas sugerencias sobre diversos aspectos de organización y calendario de las distintas etapas preparatorias del Congreso.

Al tener conocimiento el CEAA de los resultados de la reunión de Baltimore y, en particular, de la última propuesta de programación del CNA, se produjeron las observaciones del Prof. MCHEDLOV-PETROSSIAN a la misma, ya comentadas, y que fueron motivo y objeto de la reunión que aquí se reseña. Con posterioridad se recibió la segunda (y última) propuesta de programación del CLA, firmada por el Prof. BASILIO, en la forma que asimismo queda reflejada en detalle en lo que precede, y que como tal se pretendía que pasase al Boletín N.º 1 del 8.º CIQC, como así sucedió.

## **2.2. Discusión**

La discusión acerca de las propuestas de programación se centró en algunos aspectos específicos, a saber:

**2.2.1.** Sobre las observaciones del Prof. MCHEDLOV-PETROSSIAN, en la forma y con los resultados que quedan señalados.

**2.2.2.** Sobre la tendencia creciente al ahorro de energía en la fabricación de cemento, mediante el empleo de adiciones, tema del que se juzgó que en la programación no se le había dado la importancia necesaria, o que se le había mermado importancia, entendiéndose que a dicho tema de las adiciones se le debía conceder más tiempo y espacio en la programación. Abundaron en esta idea y con distintos o semejantes argumentos los Sres. LE BEL, CALLEJA, DUTRON y POLLITT, con la aquiescencia del resto de los miembros presentes del CEAA.

**2.2.3.** Sobre el olvido de que en las programaciones había sido objeto –en general– el tema de la Reología y el de los Aditivos, lo cual fue puesto de manifiesto por el Prof. BUCCHI.

**2.2.4.** Con carácter más general el Sr. MERIC señaló la ausencia o supresión de aspectos importantes en el programa y, en consecuencia, se debatió la cuestión de los temas, principalmente por parte de los Sres. BUCCHI, CALLEJA, DUTRON, LOCHER y POLLITT. Se convino unánimemente en proponer la inclusión de un apartado sobre *Reología* en el Subtema 2.1. del programa definitivo (entre los dos puntos de que consta el mismo), como ya figuraba en el Subtema 3.1. de la propuesta de programación del CEEA (2).

El Prof. BUCCHI propuso cuatro temas generales que tratasen respectivamente sobre Clinkerización, Cementos Especiales y con Adiciones, Hidratación, e Influencia del Cemento en la Durabilidad del Hormigón, con los Subtemas correspondientes (por ejemplo, incluyendo los aspectos de la Reología y de los Mecanismos Físicos y Químicos de la Degradación del Hormigón, etc.), y manteniendo lo utilizable del programa propuesto como definitivo.

Finalmente consideró conveniente dedicar un mayor espacio en la programación para los cementos de bajo contenido energético (con adiciones).

El Prof. LOCHER opinó que se debían considerar los sistemas anhidros e hidratados, así como los procesos para la formación de fases en unos y otros sistemas, de una forma ordenada y sistemática.

El Prof. CALLEJA hizo la observación de que un programa de un Congreso sobre Química de los Cementos no tenía por qué ser, ni convenía que fuese, como un índice de un libro especializado y detallista en el mismo tema, sino que, por el contrario, debía contener epígrafes generales y amplios –si bien que ordenados–, en los que entrasen, aunque sólo fuera implícitamente, todos los aspectos dignos de ser tratados. Este punto de vista fue compartido por el Prof. LOCHER y el Sr. POLLITT, y aceptado por todos los demás. Por otra parte, estuvo de acuerdo con el Prof. BUCCHI y con el Sr. DUTRON, al compartir la opinión de ambos en cuanto a la necesidad de tener más en cuenta en la programación a los cementos con adiciones, y de destacar más las diferencias entre los cementos antiguos y modernos, entendiendo por estos últimos los que contienen constituyentes secundarios.

**2.2.5.** En cuanto a la forma de hacer llegar estas opiniones y sugerencias al Prof. BASILIO, se habló de hacerlo por telex, pero se indicó que la acción dependía de si el programa definitivo había sido editado ya, o no. Si lo primero, al no ser ya tan apremiante el envío de las mismas, sólo procedía dirigirle una carta dándole cuenta de lo acordado, a título meramente informativo. Si lo segundo, al tener tal vez tiempo de hacerlas llegar antes de editar el programa, aún cabía proponer correcciones o modificaciones del mismo, en el sentido de lo acordado. Se apuntó también la idea de que, según la forma de edición y envío del programa, en su caso, tal vez cupiese la posibilidad de considerarlo como provisional y de hacerlo saber así. De cualquier modo se convino en enviar al Prof. BASILIO unas recomendaciones por escrito, así como la sugerencia de celebrar las reuniones futuras de los tres Comités Científicos conjuntamente en Río de Janeiro.

### **2.3. Resolución**

En efecto, de acuerdo con lo anterior se preparó un escrito para el prof. BASILIO, en el que se señalaba que en el programa final del CLA se daba a los *Constituyentes Secundarios* menos importancia de la que hubiera sido de desear y que, en consecuencia, parecía esencial aumentar el peso del Tema III en el conjunto del Programa, bien haciéndolo saber así a los autores, o bien dedicando al mismo un tiempo mayor durante el desarrollo del Congreso.

Se indicaba también que el CEAA sentía la supresión del término *Reología* en el Programa y que sugería su reinscripción en el Subtema 2.1., a continuación de “Fisicoquímica del Proceso de Hidratación”.

Finalmente se señalaba asimismo el deseo del CEAA de que se considerase la posibilidad de celebrar las reuniones futuras de los tres Comités Científicos, conjuntamente en Río de Janeiro, bajo la coordinación del Prof. BASILIO.

#### **2.4. Otros asuntos tratados en la reunión**

En la continuación de la reunión durante la tarde del 22-VI-83 se debatió, entre otros, el asunto de las Presidencias de Temas y de Mesas Redondas, acerca del cual hubo sugerencias por parte del Sr. MERIC y proposiciones concretas por parte de los Sres. MCHEDLOV-PETROSSIAN, LE BEL, DUTRON Y KURDOWSKY, con mención de algunos nombres, tanto de países como de personas; y con respuestas u observaciones posteriores por parte de los Sres. POLLITT, LOCHER, CALLEJA, LE BEL, DUTRON, MCHEDLOV-PETROSSIAN y BUCCHI. El Sr. MERIC hizo finalmente un resumen de todo lo expuesto.

Por razones obvias no se mencionan aquí ni los países ni las personas objeto de las propuestas y sugerencias. Sólo se indica cuáles fueron las ideas generales que se expusieron en relación con el tema debatido. Así, por ejemplo, se propuso, por una parte, que las Presidencias fuesen las de los países más importantes en producción de cemento y en tradición congresística cementera.

Por otra parte, se sugirió la aportación de nuevas ideas al 8.º CIQC, evitando el que una misma persona presentase un informe general sobre el mismo tema que en ocasiones anteriores, y el que la Química del Cemento revistiese un carácter demasiado esotérico; se abogó, por el contrario, por un enfoque práctico de la misma.

En tal sentido se optó por la consideración de nuevos cementos, de su comportamiento, de su correcto empleo con vistas a la durabilidad, y de su selección en función de su uso.

Se optó asimismo por el futuro de la investigación con el enfoque señalado, y con la condición de un equilibrio, en el que, sin excluir las cuestiones del más alto nivel teórico, se considerasen preferentemente los temas de interés general y de inmediata repercusión práctica.

En la misma línea se señaló que los Presidentes deberían tener una formación amplia (extensa y profunda) sobre muy diversos aspectos del cemento, tanto teóricos como prácticos y tecnológicos relativos a su industria, y representar en tal sentido a países o, mejor aún, a grupos de países.

En relación con lo que precede se resumió que los Presidentes deberían ser elegidos entre Científicos e Ingenieros europeos, americanos, japoneses, etc., tanto del campo de la Investigación como del de la Tecnología. En este aspecto se convino en recomendar más adelante al Prof. BASILIO personas para las Presidencias de Temas, para la presentación de los Informes Principales y para los Comités de Lectura, a cuyo efecto se recabó finalmente de los miembros del CEAA la presentación de 4 u 8 nombres para cada Presidencia y Copresidencia, y 12 ó 24 nombres para Informadores Principales y miembros de los Comités de Lectura.

### **3. BOLETIN N.º 1 DEL 8.º CIQC**

Al comienzo de 1984 se hizo público el primer boletín del 8.º CIQC, editado a dos caras y en dos idiomas –inglés y francés–, y con el mismo formato y criterios que los boletines del anterior 7.º CIQC de París en 1980.

En su contenido de 8 páginas se hace una introducción recordatoria de los cuatro últimos congresos anteriores, con mención del primero celebrado en Londres y 1918.

Se citan los objetivos del 8.º CIQC y específicamente los relativos a la exposición de los conocimientos sobre Química de la Producción de Clíinker y Cemento, Química de la Hidratación del Cemento y del Hormigón, y Química (avanzada) del Cemento.

Se describe la organización del 8.º CIQC a base de una Comisión Organizadora (COC) formada por industriales cementeros brasileños y presidida por el Ing. José Ermirio MORAES FILHO, la cual examina y aprueba la labor de los tres Comités Científicos (CLA, CNA y CEAA, ya mencionados). De dichos Comités el CLA, con sede en Río de Janeiro, responde del éxito científico y técnico del Congreso, estando formado por dos representantes de cada país suramericano y presidido por el Prof. Francisco de Assis BASILIO, y contando con el Dr. Paulo Mario FREIRE, Vicepresidente Ejecutivo de la COC.

El CNA para América del Norte y Central y Extremo Oriente, con sede en Baltimore (EE.UU.), está formado por miembros de los correspondientes países y presidido por el Dr. Jan P. SKALNY.

El CEAA, con sede en París, está presidido por el Sr. J. MERIC y coordinado con el CLA por el Sr. François LE BEL, Presidente del Comité Científico del 8.º CIQC de París en 1980.

El Presidente del CLA y el Vicepresidente Ejecutivo de la COC asisten a las reuniones del CNA en Baltimore y del CEAA en París.

La labor de los Comités Científicos acerca de la programación del Congreso ha culminado con la aprobación por parte del CLA, en su reunión del 29-XI-83, del programa definitivo, que es el ya expuesto en lo que precede.

El Secretariado General del 8.º CIQC tiene como dirección la siguiente:

Secretaría General do 8.º Congreso Internacional de Química do Cimento  
Rua da Assembleia, N.º 10 - 40.º andar  
CEP 20011 - RIO DE JANEIRO - RJ - Brasil

En el Boletín N.º 1 se indica la marcha prevista para una Sesión-Tipo, de tal forma que cada día se abordará un solo tema, de este modo:

- *Por la mañana* los Informadores de cada Subtema presentarán sucesivamente sus informes, *en reunión plenaria*. Los congresistas podrán hacer preguntas y observaciones por escrito, las cuales serán recogidas a lo largo de la reunión por el Presidente de Sesión.
- *Por la tarde* se dedicará una hora a la exposición de “posters”. Después se desarrollarán *sesiones simultáneas* para cada Subtema, en las que sendas Mesas Redondas presididas por el Informador del Subtema correspondiente responderán a las cuestiones presentadas en la mañana por los congresistas y discutirán temas propuestos por el propio informador. La clausura de cada Tema será *plenaria* y cada Informador presentará las conclusiones de la respectiva sesión de la tarde.

También se indican en el Boletín N.º 1 las condiciones para la presentación de los trabajos, a saber:

- i) deberán estar directamente relacionados con los Temas del Programa;



- ii) deberán tener una extensión máxima (total) de 6 páginas;
- iii) serán clasificados por la Comisión de Lectura, de acuerdo con un Reglamento que se detallará en el Boletín N.º 2;
- iv) deberán estar escritos y presentados en inglés o francés, con traducción simultánea al portugués y al español, en función del número de interesados en dichas traducciones;
- v) antes de una fecha que se indicará en el Boletín N.º 2, y en la forma que allí se señale, los autores deberán enviar un resumen en inglés y otro en francés de su(s) trabajo(s).

En el Boletín N.º 1 se anuncia asimismo la posibilidad de organizar Seminarios Especializados sobre temas elegidos por los Comités Científicos, para tratar al margen del Congreso en sesiones simultáneas del miércoles de la semana correspondiente, por parte de 40-50 especialistas directamente invitados por el Presidente del Seminario, de entre los cuales éste designa los conferenciantes.

Entre las consideraciones de carácter general que se hacen en el Boletín N.º 1 se indica:

- a) que el temario del 8.º CIQC es en cierto modo una extensión del correspondiente al 7.º CIQC;
- b) que los aspectos de la formación del clinker y de las reacciones a altas temperaturas tienen que ver con el problema del ahorro de energía, el cual exige soluciones cada vez más urgentes y económicas;
- c) que en dicha línea el uso de escorias y puzolanas adquiere el máximo interés, y que se espera que en el 8.º CIQC se presenten nuevas aportaciones para dilucidar cuestiones relativas a la hidratación de los cementos con adiciones, sugiriéndose la mayor especificidad posible en cuanto a los procesos de hidratación de los principales constituyentes del clinker en presencia de dichas adiciones;
- d) que se debe prestar una atención especial a la influencia de los componentes minoritarios, tanto en las reacciones químicas en el horno de clinker como en los procesos de hidratación del cemento;
- e) que se deberá examinar a fondo el aspecto de la durabilidad del hormigón, desde el punto de vista de la estructura de la pasta de cemento y de las reacciones químicas y electroquímicas que conducen a su degradación.

Finalmente, en el Boletín N.º 1 se menciona la organización de programas de visitas turísticas y excursiones en Río de Janeiro y en Brasil en general, para los asistentes al 8.º CIQC.

## REFERENCIAS

- (1) CALLEJA, J.: 8.º Congreso Internacional de la Química de los Cementos. Comité Científico Euro-Asiático. 1.ª Reunión del 14 de Septiembre de 1981 en París. *Materiales de Construcción (IETCC)*, N.º 183, 5-14 (1981).  
*CEMENTO-HORMIGON*, N.º 579, 146-158 (1982).
- (2) CALLEJA, J.: 8.º Congreso Internacional de la Química de los Cementos. Comité Científico Europa-Asia-Africa. 2.ª Reunión del 14 de Septiembre de 1982 en París. *Materiales de Construcción (IETCC)*, N.º 188, 21-36 (1982).  
*CEMENTO-HORMIGON*, N.º 590, 5-26 (1983).