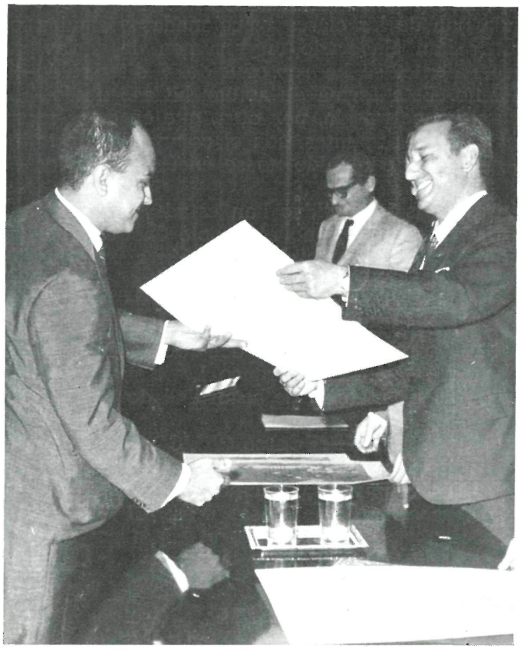
Informes de la Construcción Vol. 21, nº 202
Julio de 1968

cemco 68

El pasado día 14 de junio se celebró, en el salón de actos del Instituto de Cultura Hispánica de Madrid, la solemne clausura del Curso de Estudios Mayores de la Construcción, CEMCO-68, que ha tenido lugar en el Instituto Eduardo Torroja, durante los meses de enero a julio de 1968.

Ocuparon la presidencia de este acto: el Ilmo. Sr. D. Enrique Suárez de Puga, secretario general del Instituto de Cultura Hispánica, en representación del Excmo. Sr. don



Gregorio Marañón, director de dicho Instituto; el Sr. D. Gonzalo Echegaray, director adjunto del Instituto Eduardo Torroja; el Sr. D. Luis Hergueta, secretario técnico del Instituto de Cultura Hispánica; el Sr. D. Demetrio Gaspar, secretario general del Instituto Eduardo Torroja; el Sr. D. Alvaro García Meseguer, preceptor de estudios de CEMCO-68; y el Sr. D. Antonio Comyn, secretario del Curso CEMCO-68.

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

Inició la sesión el preceptor de estudios de CEMCO-68, Dr. Ing. D. Alvaro García Meseguer, con las siguientes palabras:

«Excelentísimo señor secretario general del Instituto de Cultura Hispánica, excelentísimos e ilustrísimos señores, señoras y señores:

El tercer Curso de Estudios Mayores de la Construcción, CEMCO-68, que hoy finaliza, dio comienzo el día 15 de enero pasado, es decir, hace cinco meses justos. Y dar a ustedes cuenta, siquiera sea resumida, de las actividades que se han llevado a cabo durante este tiempo, es el objeto del presente informe.

Como en años anteriores, la trama del Curso ha estado constituida por un conjunto de clases teóricas y prácticas, dedicadas fundamentalmente al hormigón en todos sus aspectos. De 9 de la mañana a 5,30 de la tarde se han desarrollado a diario cinco clases, con sus respectivos coloquios finales, y justo es añadir que casi todos los participantes han prolongado voluntariamente su jornada de trabajo en el Torroja dos o tres horas más, dedicadas al estudio personal. Esta dedicación intensiva ha permitido desarrollar los siguientes ciclos:

Conocimiento del material hormigón, con 20 clases teóricas y 10 clases prácticas.
Cálculo de hormigón armado, con 46 clases teóricas y 18 clases prácticas.
Estructuras mixtas de hormigón y acero, con 10 clases teóricas y 7 clases prácticas.
Cálculo y ejecución de hormigón pretensado, con 25 clases teóricas y 15 clases prácticas.
Industrialización de la construcción, con 10 clases teóricas y 4 clases prácticas.
Cálculo electrónico de estructuras, con 12 clases teóricas y 8 clases prácticas.
Puentes pretensados, con 10 clases teóricas.
Tipología estructural, con 15 clases teóricas.
Estética de las construcciones, con 24 clases teóricas.

Lo anterior totaliza unas 250 clases, dedicadas a los últimos avances y teorías existentes en cada una de las materias. Importa subrayar esta idea, es decir, que no se trata de lecciones más o menos parecidas a las que se imparten en las Escuelas Técnicas Superiores de cualquier país, sino que, por el contrario, la mayoría de ellas han versado sobre aspectos que, dada su modernidad, aún no pertenecen al acerbo de conocimientos ya incorporados a la técnica. En esta línea quieren mantenerse siempre los Cursos CEMCO, o sea, a caballo entre la investigación —que marcha siempre en cabeza— y la vanguardia técnica —que le pisa los talones—. Y porque no se crea que estas afirmaciones mías son simple retórica, traeré aquí el ejemplo reciente del pasado Congreso del Comité Europeo del Hormigón, celebrado en Lausana hace mes y medio con la participación de 27 países, en el que la delegación española, que tuve el honor de representar, ha visto aprobada la propuesta que presentó, gracias al detallado estudio y preparación que de la misma hicieron un grupo de cemquistas.

De cada una de las clases mencionadas y siguiendo lo que ya es tradición en estos Cursos, los participantes han elaborado un resumen de varias páginas, el cual, una vez revisado por el profesor correspondiente, se ha reproducido y distribuido entre todos, bajo la firma del cemquista autor del mismo. Esta forma de actuar ha asegurado, por una parte, el provecho cotidiano de las lecciones; y ha permitido, por otra, que en estos momentos los participantes posean cuatro tomos bien repletos de apuntes, con el compendio de todo el Curso. Valioso material éste, por cuanto buena parte de su contenido no se encuentra en los libros al uso.

Las enseñanzas impartidas han estado a cargo de los mejores especialistas españoles en cada materia, pertenecientes o no al propio Instituto Eduardo Torroja. Pero, para subrayar su carácter europeo, CEMCO ha recibido también a prestigiosas figuras de más allá de nuestras fronteras, como la del profesor Triebel, director del Instituto de la Construcción de Hannóver, que desarrolló un ciclo de lecciones sobre industrialización de la construcción; el profesor Macchi, de la Facultad de Arquitectura de Venecia, que expuso modernas teorías sobre estructuras hiperestáticas; y, en fin, el propio presidente del Comité Europeo del Hormigón —el organismo de mayor prestigio en la materia— profesor Franco Levi, quien tuvo ocasión de hablar en nuestro Curso sobre los últimos avances en materia de seguridad de estructuras.

Pero no se piense que el Curso CEMCO ha sido un añadido al Instituto Eduardo Torroja; quiero decir, una parcela separada e independiente del mismo. Antes al contrario, los cemquistas han participado en diversas tareas técnicas propias de nuestro Centro en la medida en que dicha participación podía serles beneficiosa. Y así, CEMCO ha estado presente en el Coloquio Internacional de

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc) http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

la Rilem sobre Retracción de Hormigones y Morteros, celebrado en Costillares el pasado marzo; en el Simposio Internacional sobre Piezas Prefabricadas Pretensadas, y en el Simposio Internacional sobre Aceros, ambos organizados por el Torroja hace pocas semanas, con participación de más de doscientos representantes de 30 países.

Otro aspecto importante del curso ha sido la labor de información bibliográfica desarrollada por cada asistente. Elegido un tema de interés directo, cada cemquista ha consultado quincenalmente las distintas revistas especializadas que el Instituto recibe en número cercano a las trescientas, espigando de entre ellas los artículos referentes a su tema. El resultado ha sido una colección de dos mil fichas, relativas a 17 temas diversos, con expresión del título del trabajo, autor, publicación en que aparece y un breve resumen de su contenido. Este material inapreciable, que se encuentra en la base de cualquier nueva investigación que quiera emprenderse, también ha sido reproducido y circulado entre todos.

En la misma línea de trabajo personal, cada participante ha preparado y pronunciado una conferencia sobre un tema libremente escogido. Asimismo, cada cemquista ha seleccionado un libro técnico de nuestra biblioteca, haciendo un estudio crítico del mismo de mediana longitud. Ambos trabajos, conferencia y estudio crítico, enriquecen también la documentación escrita final, fruto del Curso a que antes me he referido.

Decía San Francisco de Borja que no hay que servir a señor que se pueda morir; y añadía Eugenio d'Ors que tampoco a señor que no sepa viajar. Pues bien, CEMCO ha sabido viajar y ha sabido hermanar en sus viajes la curiosidad técnica con la sensibilidad por los perfiles humanos de cada cosa; y, todo hay que decirlo, el interés ingenieril y arquitectónico con la buena disposición al vino, el canto y la cuchufleta. Lo ha hecho al nordeste, visitando, entre otras cosas, polígonos de viviendas industrializadas, obras del maestro Gaudí y grandes depósitos pretensados en el puerto de Barcelona. Al norte, para conocer la planta siderúrgica de Ensidesa y el palacio de los deportes de Oviedo. Al noroeste, cuna de la arquitectura galaica del medievo, con tiempo para dar un abrazo al buen apóstol Santiago. A Castilla, visitando las obras de la gigantesca presa de la Almendra que, con sus 5.000 metros cúbicos diarios de hormigón, es récord europeo. Al oeste, por la ruta de los conquistadores, que por derecho propio pertenece a Hispanoamérica, llegando hasta Lisboa y conociendo su importante Laboratorio de Ingeniería, así como el puente colgante sobre el Tajo. Y al sur, Sevilla y Huelva, donde la admiración por la gran planta industrializada que construye los puentes sobre el Tinto y el Odiel dio pronto paso al desparpajo chispeante de la visita a unas bodegas andaluzas... Todos estos viajes han hermanado aún más a los que ya eran hermanos. Y los ambientes de siglos pasados —barrio gótico de Barcelona, plaza mayor de Salamanca, mezquita de Córdoba— han dado más profundidad a unos afectos que ya eran profundos.

Las visitas mencionadas no han sido las únicas, porque, a lo largo del Curso, CEMCO ha dedicado las horas últimas de su semana lectiva —tardes de los viernes— a conocer y estudiar sobre el terreno diversas obras y realizaciones en la zona de Madrid: en construcción, como el aparcamiento de la Plaza Mayor, los viaductos elevados de acceso a la ciudad, la autopista de hormigón junto a Torrejón de Ardoz o el edificio de Torres Blancas; ya construidas, como los puentes de la autopista Madrid-Villalba, el hipódromo de la Zarzuela o la arquitectura religiosa de Fisac y de Moya; y fábricas de cemento, laboratorios, viviendas..., como siempre, arquitectura e ingeniería integradas.

A lo anterior, todo ello de carácter personal, hay que añadir los trabajos efectuados por los cemquistas reunidos en equipos. A esta parcela pertenecen los tres

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

proyectos de cubierta tubular desarrollados durante el curso, con sus memorias, cálculos y maquetas. El proyecto de vivienda unifamiliar prefabricada, para construir en casos de emergencia, que se llevó a cabo por iniciativa de los propios alumnos, quienes diseñaron la vivienda, construyeron los paneles constitutivos de la misma a escala natural y los ensayaron hasta rotura, con efectos de impacto y cargas estáticas. Hay que añadir también el ensayo de una viga mixta bajo cargas dinámicas, primero de esta naturaleza que se realiza en nuestro Instituto, cuya última fase ha tenido lugar en las primeras horas de esta misma mañana... Porque el tiempo no vuelve y hay que aprovecharlo. Porque, como decía Job, «nuestros días son más raudos que la lanzadera». Y porque, a pesar de lo apurado del momento, ninguno quería dejarse ese rabo por desollar.

Cabría hablar todavía de las charlas sobre la actualidad española que, a cargo de personalidades del Instituto de Cultura Hispánica, tuvieron lugar, como ambientación, en los primeros días del curso. Y de las horas dedicadas al léxico de la construcción, según la dicción de los diversos países de habla española, que algún día verá la luz gracias a la colaboración de todos. Y de los concursos fotográficos, y de otras actividades menores que han contribuido a empastar y completar la urdimbre de este tejido multicolor que es el CEMCO.

Después de cinco meses de trabajo apretado y compartido, los participantes de CEMCO se presentan hoy aquí con la sana alegría de quienes han sabido emplear con provecho su tiempo y colmar hasta el borde una etapa de su vida. Y ahora, a punto ya cada cual de recoger su diploma bien ganado, quiero dar a ustedes como final una noticia jubilosa y esperanzadora. Los participantes del CEMCO-68 han querido institucionalizar su carácter de cursillistas del Torroja y de Cultura Hispánica, a través de la creación de una Asociación Internacional de Cemquistas. Sus miembros serán los asistentes de unos y otros años, es decir, todos aquellos cuyos nombres están perpetuados en placas de bronce, en la parte más noble de nuestro Instituto. Los estatutos de dicha Asociación, sencillos, sin ambiciones mayores, han quedado depositados hoy mismo en el pequeño monumento de hormigón que el CEMCO-68 ha dejado, como recuerdo, en el jardín del patio de Costillares. El objetivo de la Asociación es muy simple: mantener vivos los lazos de solidaridad entre todos, a uno y otro lado del océano. Por mi parte, recordando al poeta Rafael Alberti, pienso que ese mismo océano podría ser el símbolo de nuestra solidaridad:

Amigo, mira el mar.
Si una ola se duele
son todas las que rompen a llorar.

Que así en llanto como en carcajada, cada uno de nosotros encuentre siempre al que necesite de los demás.»

Seguidamente, el ingeniero civil mexicano D. Enrique Morales, asistente a CEMCO-68, en nombre propio y de sus compañeros, dijo:

«Cúmpleme el honor de tomar la palabra en nombre de los participantes a CEMCO-68 para expresaros nuestros sentimientos en este acto de clausura de Cursos.

Clausura de cursos, frase tantas veces oída, frase tan significativa, como nos suena ahora. Significa para nosotros la despedida de Costillares, la despedida de España, la separación de 17 hermanos que aquel 15 de enero no se conocían.

El espíritu de Eduardo Torroja, perennemente presente en Costillares, en sus salones, biblioteca, laboratorios, pasillos, espacios verdes, sala de conferencias, en las personas, ha sido la mágica goma que ha borrado el sentido de fronteras y nacionalidades, convenciones humanas al fin y al cabo, y ha hecho que de ahora en adelante constituyamos una gran familia hispanoamericana con los mismos afanes, mismas metas, mismo espíritu de lucha que Torroja, a través de su ejemplar vida, supo imprimir en todos cuantos tuvieron la suerte de rodearle y aprender de él. Tengo la plena certeza que lucharemos denodadamente por no faltar a eso que hoy tenemos tan profundo en nosotros y que no descansará el espíritu hasta no verlo hecho realidad para provecho de nuestra comunidad y de nosotros mismos.

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc) http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

CEMCO-68 nos ha descubierto que técnica y arte no se dan necesariamente separadas, sino que puede existir una íntima comunicación entre ambas. La idea del curso de integración entre Ingeniería y Arquitectura es, pues, cabalmente cumplida.

No podemos negar que esto ha constituido un impacto para nosotros, puesto que ahora tenemos la certeza que ingenieros y arquitectos poseemos una meta común y que la podemos alcanzar. A CEMCO-68 le ha correspondido la virtud de hacernos comprender que dos carreras aparentemente distanciadas por falsos conceptos de técnica o de arte tienen el mismo fin, que no es otro que el bienestar y la prosperidad del hombre.

Hemos aprendido técnicas nuevas, modernos conceptos de construcción, de diseño, de cálculo. Hemos aprendido a apreciar la belleza que pueden encerrar los elementos estructurales. Se nos han abierto nuevos caminos en la utilización de los materiales, de los modernos métodos de investigación en su aplicación a la construcción, de la utilización en su aplicación a la construcción, de la utilización de los ordenadores electrónicos, etc. Tenemos un universo más amplio ante nosotros, lo cual aumenta la responsabilidad ante nuestros semejantes de tal modo que de ahora en adelante nos hacemos el más firme propósito de seguir a ese amplio horizonte hacia el cual nos habéis orientado y hacia el cual ya hemos dado los primeros pasos. Reconocemos, por lo tanto, que nuestra responsabilidad ante el mundo se ha agrandado más aún que la que aceptamos al recibir nuestro título de ingeniero o arquitecto y que, por consiguiente, el juicio al cual estaremos sujetos será aún más duro, más rígido y lo aceptamos desde ahora.

Nos es grato reconocer el esfuerzo desarrollado tanto por el Instituto de Cultura Hispánica como por el Instituto Eduardo Torroja en la organización de CEMCO-68. Lo agradecemos y nos sentimos orgullosos de haber participado en él. Hacemos los más fervientes votos porque en el futuro os veáis inmensamente recompensados por la simiente que hoy generosamente sembráis en nosotros y porque el día de mañana os sintáis orgullosos por los frutos producidos. Muchas gracias.»

El Sr. D. Gonzalo Echegaray, director adjunto del Instituto Eduardo Torroja, pronunció las siguientes palabras:

«Señor presidente, excelentísimos e ilustrísimos señores, señoras y señores:

Como director adjunto del Instituto Eduardo Torroja, hoy tengo el honor y la satisfacción de poder disponer de unos minutos, en este acto de Clausura del CEMCO-68, para dedicarlos a resaltar varias cuestiones de primordial interés.

En primer lugar, mi agradecimiento en nombre del equipo que dirige y desarrolla el CEMCO, en nombre de Costillares y en el mío propio, por las amables palabras del delegado de Curso, ingeniero Enrique Morales, sobre el Instituto y el Curso CEMCO. Y muy especialmente, por el espíritu que representan, que está en la línea de lo que después voy a decir.

Muchas gracias, ingeniero Morales, por sus palabras y, sobre todo, porque sé de su sinceridad.

En segundo lugar, quiero, porque es un deber de justicia, felicitar a todos por el éxito alcanzado al coronar brillantemente este Curso CEMCO de Especialización, al que todos han prestado un interés y una dedicación, que agradecemos muy de veras, pues sólo contando con vuestra leal participación es posible el éxito completo que hoy celebramos. El alto nivel de preparación técnica y, sobre todo, de vuestra calidad humana, nos permite felicitaros y felicitarnos, por la singular extensión que vais a poder dar, no sólo a vuestra proyección técnica, que ya sería mucho, sino a lo que de espíritu y permanencia hay en el CEMCO.

Y sobre esto quiero extenderme unos momentos, no para decíroslo a vosotros, que bien lo conocéis por muy hablado, sino, para hacer una vez más, un, a modo, de público testimonio, del porqué del CEMCO y de lo que esperamos de él.

Cuando, venciendo todo género de dificultades, grandes y pequeñas, y me temo que más de las primeras que de las últimas, os decidisteis a venir a Costillares, por más de seis meses, cortando con todo lo que os rodeaba, trabajo, familia, oportunidades..., y tantas cosas que allí se quedan esperando, realizasteis un esfuerzo que merece destacarse, y así lo hago. Este meritorio esfuerzo tenía como compensación el completar la formación propia en un determinado campo.

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

Si esto lo habéis conseguido, si el CEMCO ha estado, como creemos, a la altura que vosotros y nosotros deseamos, se ha cumplido el objetivo que os planteasteis. Debemos felicitarnos una vez más, muy alegre y sinceramente.

Pero el Instituto no debe conformarse con esto.

En este momento en que estamos en los últimos minutos de la despedida, es necesario volver sobre la razón del esfuerzo de nosotros.

El Instituto Eduardo Torroja realiza un esfuerzo, para CEMCO, mucho mayor del que ustedes mismos, que ya pertenecen en gran medida a Costillares, son capaces de valorar. Como les decía hace pocas horas, el Instituto no es un Centro docente; por su formación investigadora siente la necesidad de aprender, no de enseñar. El enseñar requiere de él un notable esfuerzo.

También económicamente, el esfuerzo es de suficiente importancia para que sólo se haya podido salvar gracias a la generosa colaboración, que todos conocen, del Instituto de Cultura Hispánica.

Pero siendo estos dos extremos citados importantes, no lo son tanto, como es la repercusión del Curso en los rendimientos de la labor propia de Costillares. El trastorno de los cometidos propios es grande y debe valorarse.

Por esta razón, nosotros no podemos considerar **como suficiente compensación,** simplemente, el que ello sirva para elevar la preparación técnica de un grupo de arquitectos e ingenieros, cada dos años.

Siendo mucho, de ningún modo puede ser suficiente.

La compensación, el fondo de la razón de nuestro esfuerzo, se apoya en valores de otro tipo..., en valores esencialmente humanos.

A lo largo del Curso se van creando entre ustedes mismos y entre ustedes y nosotros unos lazos de unión, objeto de nuestra mayor preocupación, que recorren la escala natural del conocimiento, después la amistad y finalmente el afecto..., escala cada vez más perdurable.

Estos lazos van tejiendo una a modo de tela de araña, con unos hilos principales, producto de una convivencia, que son fuertes y difíciles de romper. De éstos salen otros muchos hilos, más sutiles, aparentemente más débiles, pero que enlazan y dan unión al conjunto. Estos hilos, son los que ustedes, ingenieros y arquitectos, van creando en su propio país, dentro de su zona de influencia, que por razones obvias comprenden las instituciones más importantes de la nación, y son, por tanto, los que hacen que la tela de la comunicación humana se extienda sin un límite prefijado de contorno, ya que, en su esencia, depende de ustedes.

De la labor que cada uno desarrolle, colectiva e individualmente, dependerá el que el límite quede circunscrito a un modesto entorno o sea creciente, por saber mantener vivo el diálogo que propicia la colaboración y las relaciones humanas.

Esta progresiva proyección de las relaciones humanas entre unos y otros, entre nuestros Institutos y sus Instituciones, y en definitiva, entre España e Iberoamérica, es la razón principal de nuestro esfuerzo y lo que compensa con creces toda dedicación. En esta línea, celebro muy de veras y agradezco vivamente, por lo bien que recoge la idea y el espíritu de lo dicho, el que os hayáis preocupado de crear la Asociación de Cemquistas a través de la que, estoy seguro, se realizará una eficaz labor en la línea de lo expuesto, que recoge nuestro mayor interés.

Sólo me queda recordar algo, de todos sabido, pero algunas veces olvidado. Nada hay y nada existe sin las personas; por esto me atrevo a recabar de todos y cada uno de vosotros, su personal aliento, su ilusión y mejor deseo, para que, al volver a reanudar su vida, en su país, en su trabajo, ayuden todos en esta bella idea, empezando por tratar de olvidar y disculpar los errores que hayamos cometido, para que sólo quede vivo en su mente el recuerdo de lo bueno, constructivo y permanente, de estos singulares días de convivencia, en que se han encontrado en un ambiente tan distinto, con unas amistades que tenían que crear y consecuentemente, frente a una postura mental, que, en un principio, probablemente, no era demasiado propicia. Pues bien, esto que se circunscribe sólo a unos pocos meses, quisiéramos que por su personal contribución deje una huella

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc) http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es

permanente en su vida profesional y humana.

Insisto en que su cooperación personal es el núcleo de esta permanente relación de afectos y amistades, que tan encarecidamente todos deseamos y que para nosotros, como antes les decía, es lo que realmente puede compensar con creces, nuestro esfuerzo y dedicación, y en cierto modo nuestra lucha por mantener estas ideas, que, desgraciadamente, no siempre son compartidas, ni comprendidas, por muchos que viven en la inflexible y lamentable posición mental, de no hacer más que aquello que pueda reportar un beneficio material.

Y nada más, renuevo mi felicitación a todos por haber superado brillantemente todas las dificultades, de uno y otro tipo, del Curso.

Mi público reconocimiento al indudable alto nivel de preparación de que ha gozado este Curso CEMCO-68 que ustedes integran. Y como antes decía, nuestro agradecimiento al interés, dedicación y esfuerzo personal que todos han puesto.

Esperamos confiadamente en que los que formáis la IV Promoción de CEMCO prestéis vuestro aliento y entusiasta apoyo a la idea que compartimos, con el fin de mantener y acrecentar los lazos de afecto y amistad, creados en estos meses de convivencia..., pues estas cosas son, quizá, las únicas verdades realmente importantes, que hacen la vida digna y verdaderamente grata.

Muchas gracias a todos.»

Finalmente, como colofón del brillante acto, el Sr. Suárez de Puga pronunció unas elocuentes palabras de complacencia por el desarrollo del Curso y manifestó el orgullo que suponía, para su Instituto, el haber colaborado en el desarrollo del mismo. A continuación declaró clausurado CEMCO-68, procediéndose a la entrega de los diplomas acreditativos a cada uno de los asistentes al Curso.

© Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Licencia Creative Commons 3.0 España (by-nc)
http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es