
NOTICIAS

PRIMEROS ENSAYOS EN LA INSTALACION DE CARGA DE IDIEM

En el vol. 12, de septiembre de 1973, de esta revista dimos la noticia de que estaba a punto de completarse en IDIEM una instalación para ensayos estáticos y dinámicos de estructuras, junto con describirla e indicar sus características fundamentales.

Aunque todavía no se han completado todas las etapas que se anunciaron en la nota informativa a que nos referimos, sí se ha llegado a un punto que permite utilizar la instalación en ensayos estáticos y así es como en diciembre de 1974 y enero de 1975 se ha hecho uso de ella. Se realizaron pruebas experimentales de la idoneidad de una solución de unión en sitio de vigas y pilares

prefabricados de hormigón armado, de un sistema constructivo europeo para edificios de varios pisos, que se está adaptando a las condiciones chilenas. También se ha usado en diversas oportunidades posteriores para demostraciones docentes del comportamiento de una viga de hormigón armado sometida a flexión hasta la rotura.

En todas esas ocasiones quedó de manifiesto la versatilidad de la instalación, que es una de sus grandes ventajas, tanto en lo relativo a la carga máxima que se puede aplicar, sin sacrificar sensibilidad ni precisión, como en las luces y demás dimensiones de ensayo, que se pueden variar en un amplio margen por desplazamiento de los marcos. Otra característica muy ventajosa es la amplitud de espacio en torno a los

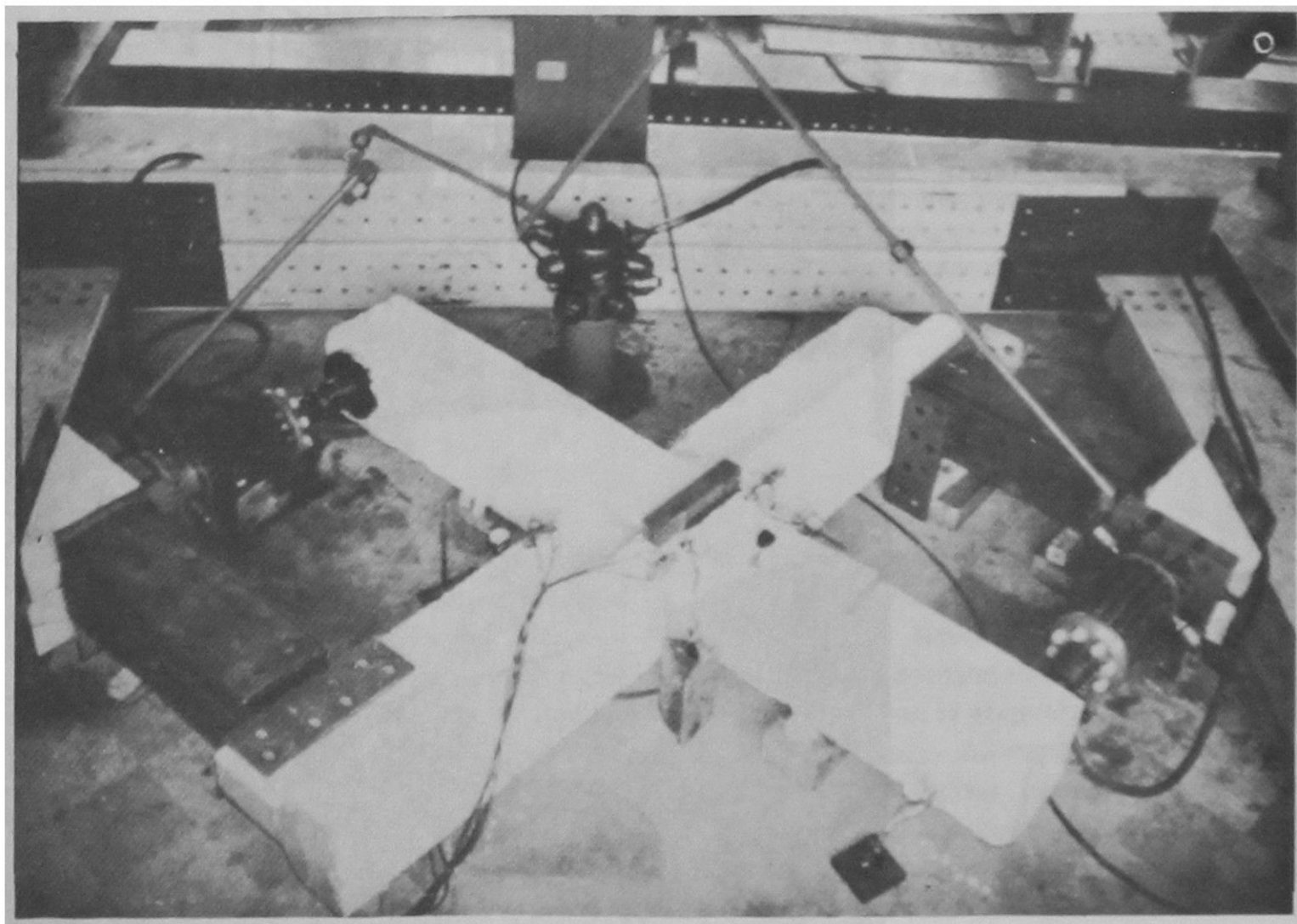


Fig. 1. Disposición de ensayo de rotación del nudo de una cruz pilar viga.

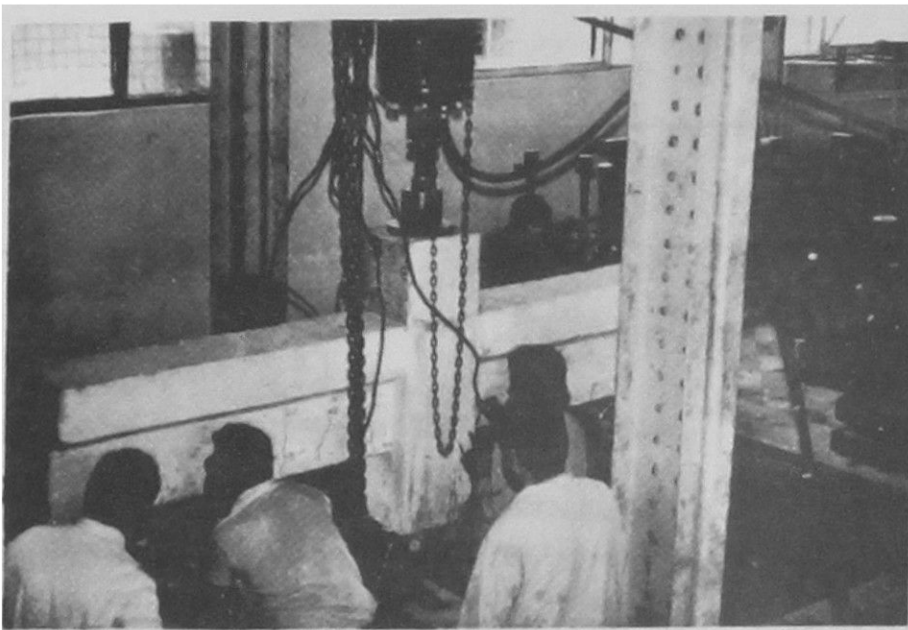


Fig. 2. Unión pilar viga en una de las etapas de carga

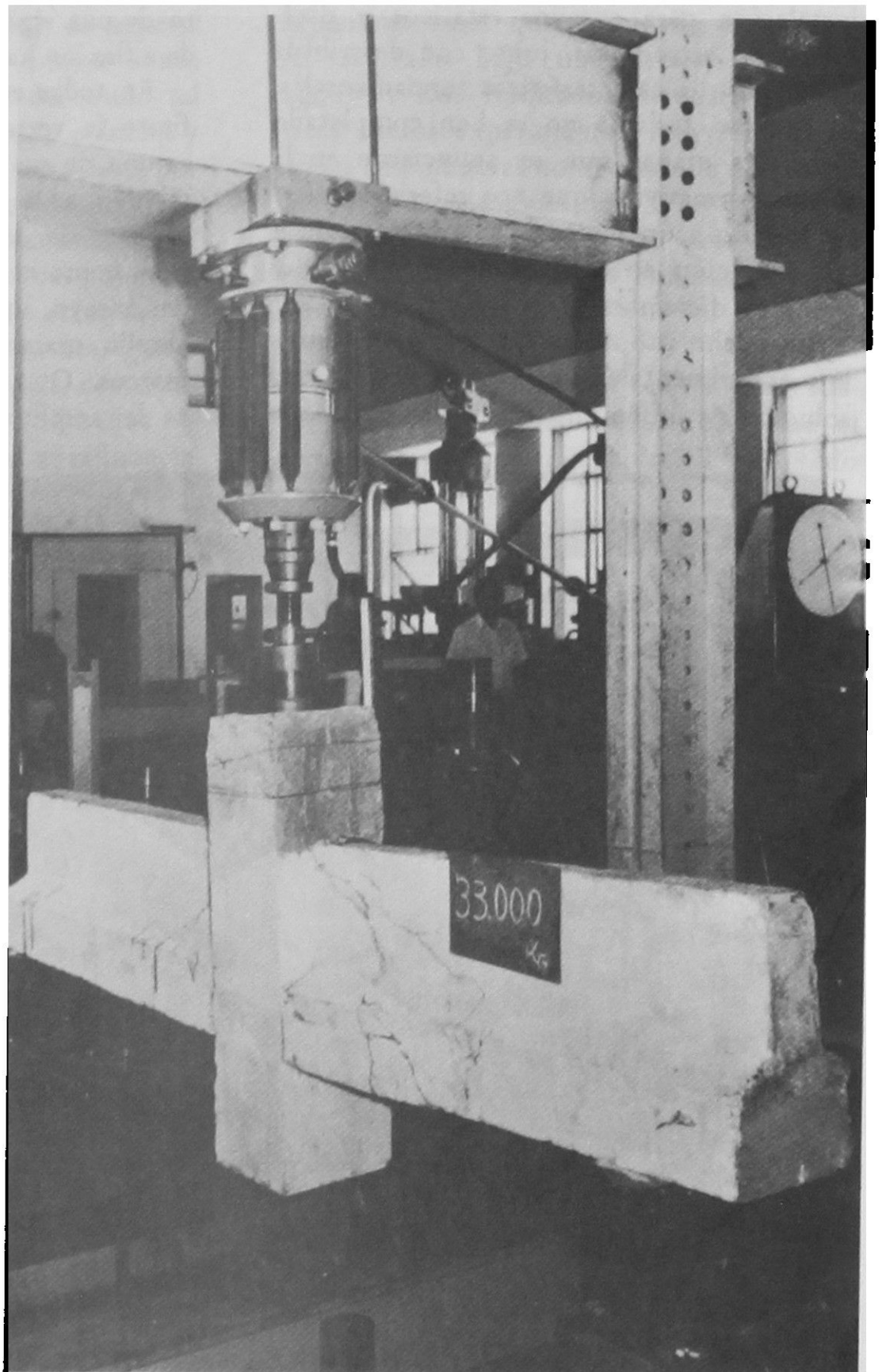


Fig. 3. Unión pilar viga después de ser sometida a la carga máxima.

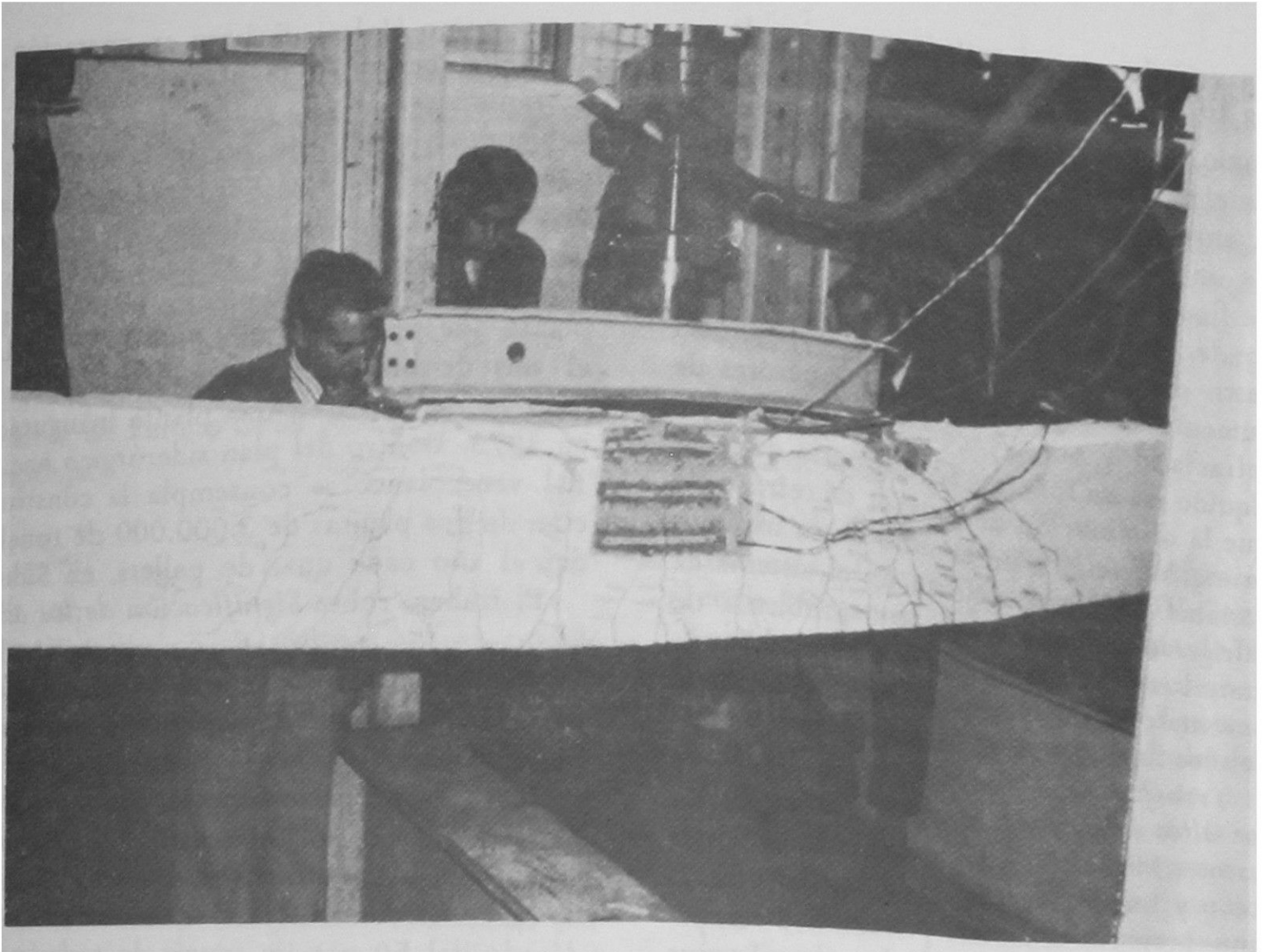


Fig. 4. Ensayo a la flexión de una viga de hormigón armado.

elementos ensayados, por la cual es posible observar de muy cerca cualquier detalle durante el desarrollo de los ensayos.

En dos de las fotografías que ilustran esta nota se puede ver la combinación pilar viga que se ensayó; una, en una etapa intermedia de carga, la otra, después de haber sido sometida a la carga máxima; en esta última se observan el estado final de deformación y el sistema de grietas que se

desarrolló.

Otra fotografía muestra la disposición del ensayo de una cruz pilar viga a un conjunto de cargas que producen rotación del nudo; tal ensayo se realizó con la cruz en posición horizontal.

Por último otra foto muestra un enfoque de una viga ensayada a flexión como parte de un programa docente de Materiales de Construcción.

* * *

CONGRESOS Y REUNIONES

Del 7 al 10 de octubre de 1974 se realizó en Bogotá, Colombia, la Asamblea General del Instituto Latinoamericano del Fierro y del Acero, ILAFA 15. Durante este Congreso se desarrollaron cinco temas generales, a saber: Implementaciones empresariales del desarrollo siderúrgico de América Latina. El comercio internacional de minerales de fierro. Reducción de los minerales de fierro. Estrategia en la transformación de acerías de hogar abierto; y recubrimientos en los

productos laminados planos.

Asistió a este Congreso en representación de IDIEM el Señor Günter Joseph B. quien comenta a continuación los trabajos que más le llamaron la atención.

En el trabajo *Aumento de la productividad del alto horno Elena de Acerías Paz del Río* se relatan las sucesivas modificaciones introducidas en el revestimiento y en la operación metalúrgica que resultaron en un aumento de productividad, calculada, según

un criterio que el trabajo enuncia, de un 68,4%. Era muy interesante darse cuenta como el manejo minucioso de parámetros simples era capaz de aumentar la producción y entre estos parámetros, la introducción de un 60% de sinter auto fundente libre de finos que por sí sólo significó un aumento de producción superior a un 20%. El resto del incremento ha sido función del aumento de capacidad de los espesores de refractario y por inyección de combustible líquido en las toberas. Es necesario destacar que la disminución de espesor de refractario se logró gracias a un estudio de su uso más racional y de una mejoría en el sistema de refrigeración, vale decir, un problema de materiales de construcción que podría ser una materia en que IDIEM podría cooperar con los siderurgistas chilenos.

Trabajo sobre *Tendencias en el tamaño de los altos hornos en América Latina*, de los autores Miguel A. Nicodemo, Enrique Ponce León y Luis Prada López de Somisa, Argentina, presentó una vista panorámica comparativa de la geometría de los altos hornos que aparece como un factor extraordinariamente importante.

El autor Beneditto Ribeiro de Costa, de la Cía. Siderúrgica Paulista de Brasil, presentó un análisis sobre *El consumo de energía en altos hornos y la forma de lograr la economía de consumo de coque por tonelada*, arredondeándose entre estos trabajos las bases para formular una visión conducente a apreciaciones de *similitud metalúrgica* en la apreciación del problema del alto horno y para poder enfocarlo desde un punto de vista de ingeniería racional.

La alternativa de fabricación de fierro-esponja, aparece como una forma muy promisoría para superar el problema mundial de escasez de coque y de carbones coquificables, en forma de producir un producto apto para la siderurgia. Este tema fué analizado por el Ing. Fernando Aguirre Tupper, en un trabajo titulado *Criterios de evaluación de procesos de reducción directa*. Sobre este tema lo verdaderamente importante es que la producción actual de fierro-esponja en latinoamérica es bastante importante. Basta indicar que Méjico desarrolló uno de los procedimientos de fábrica fierro-esponja de mayor venta en el mundo en su Cía. Siderúrgica Hojalata y Láminas (conocidas

como grupo Hylsa). Existen en operación o en construcción 16 plantas que utilizan el procedimiento H y L y de ellas 4 en Méjico, habiéndose terminado recién la tercera de una capacidad de 450.000 toneladas ampliables a unos 600.000 toneladas. En Venezuela, la Orinoco Mining Company está trabajando con el procedimiento HIB en una planta que produce 1.000.000 de toneladas al año de briquetes prerreducidas con un 86,5% de fierro en una planta inaugurada en 1973. Dentro del plan siderúrgico nacional venezolano, se contempla la construcción de dos plantas de 3.000.000 de toneladas al año cada una, de pellets, en Sidor.

El trabajo sobre *Significación de los adelantos en las técnicas de coquificación* del Ingeniero alemán Wilhelm Reerink, sirvió para ver que también la coquificación y sus problemas constituyen un problema fértil en la ingeniería de materiales. Aparte de los detalles técnicos mismos, este trabajo tenía el método de usar un sistema de calificación de carbones desarrollados a comienzos de la década del 50 por un grupo de trabajo de la comisión europea. Este sistema está basado en cuatro parámetros: material volátil, poder calorífico, propiedades aglomerantes y poder de coquificación. Sobre la misma materia también habló el ingeniero Maubon del grupo Creusot-Loire, compañía que ha desarrollado baterías de coquificación útiles en lugares en que no desea utilizarse el gas que se destila.

Una serie de trabajos muy interesantes del mismo congreso hacían ver que en las acerías, los tradicionales hornos Siemens Martin y los tradicionales convertidores están siendo reemplazados por la acería de oxígeno o por las acerías eléctricas. Es necesario dejar constancia que en Chile la CAP va a reemplazar sus actuales hornos S.M. por convertidores al oxígeno que ya están siendo instalados. Un problema fundamental que condujo a ese cambio parece haber sido la composición química del acero y su relación con la solidificación y la colada continua.

Por último, es importante señalar una iniciativa financiera puesta en práctica en Brasil hace algunos años, que expuso el Ing. Luis Fernando Sarcinelli García en un trabajo que se denomina *Empresas siderúrgicas orientadas hacia la exportación*. En este trabajo el Ing. Sarcinelli explica un sistema de aso-

ciación de capitales autóctonos en un 51% con capitales proporcionados por socios consumidores de los países de alto desarrollo industrial particularmente Japón. En el debate se sugirió que tales asociaciones podrían servir para una integración de nuestros recursos de materias primas. Se citó como ejemplo, la posibilidad de aprovechar el gas natural que produce Ecuador en la zona de Guayaquil con los recursos de mineral de hierro de Perú o Chile para producir fierro-espónja.

* * *

El 3^{er} Encuentro de Corrosión se desarrolló en Río de Janeiro entre el 21 y 25 de octubre.

De los trabajos presentados en el Congreso, convendría destacar los siguientes:

Los avances que se logran en el estudio de la sobre-tensión de reacción trabajando con técnicas polarográficas avanzadas, por ejemplo, la polarografía de pulso diferencial y con soluciones que no tienen relación inmediata con los sistemas encontrados corrientemente en fenómenos de corrosión. En esta materia destacaba especialmente la conferencia plenaria del Prof. Osteryoung y los trabajos del grupo del Prof. Weis de la U.F. R.J. (Universidad Federal de Río de Janeiro).

Un trabajo sobre la construcción de un dispositivo para observación directa de fenómenos de corrosión bajo el microscopio presentado fuera de programa por el Prof. Aragón, de Mérida, Venezuela, y que en principio reproducía la idea de las platinas calentables.

Trabajos de investigación de morfología de la superficie corroída con ayuda de microsonda electrónica donde destacó un excelente trabajo de la Dra. De Michelis de la Comisión Nacional de Energía Atómica (Argentina).

Trabajos sobre diagnóstico y soluciones de ingeniería en problemas de corrosión, en que se destacó mucho un trabajo del Ing. Aldo Dutra de Brasil.

Una visión muy interesante presentada por el Prof. U. Quaranta Cabral de la Universidad Federal de Río de Janeiro, contando los trabajos que hace el grupo que formó allá junto con el Prof. Mannheimer.

Una exposición de sistemas industriales de prevención de la corrosión.

El profesor Günter Joseph B. representante de IDIEM en este congreso, y autor de este comentario, presentó el trabajo *Estudio morfológico de los tubérculos producidos en la corrosión de tuberías de cobre*, del cual es autor en colaboración con María Teresa Arce.

* * *

Del 29 de junio al 4 de julio se llevará a cabo en La Guaira, Venezuela, la IV Conferencia Interamericana en Tecnología de Materiales, continuación del ciclo bienal que se inició en 1968 en San Antonio, Texas. El temario está agrupado en siete capítulos fundamentales, que reflejan el interés en otros tantos problemas, similares a los de la primera conferencia. Son ellos: Estructura y propiedades de los materiales; Procesamiento de materiales; Viviendas; Sistemas de energía; Transporte; Petróleo y petroquímicos, y Tecnología de los materiales y el desarrollo económico: el rol de la transferencia de tecnología. Igual que en las otras ocasiones la conferencia ha sido organizada por el Southwest Research Institute, bajo la coordinación de David L. Black, P.O. Box 28570, San Antonio, Texas, EUA, 78284, y cuenta con el patrocinio adicional del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Venezuela y además está respaldado por numerosos co-patrocinadores de Norte - Centro y Sudamérica.

* * *

En la Ciudad de México se hará el 5^o Curso especial IMCYC sobre Tecnología del Hormigón, los días 4 al 15 de agosto. Está patrocinado por la Secretaría de Obras Públicas de ese país y lo organizan en conjunto el Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto, A.C., y The British Concrete Society. En los diez días hábiles del curso se darán cada vez siete sesiones, que abarcarán prácticamente todos los temas referentes al hormigón. Podemos mencionar que tienen que ver con el cemento; con los áridos; con la preparación del hormigón, incluyendo dosifica-

ción, trabajabilidad, colocación, compactación y curado; con las propiedades de la pasta y del hormigón, a saber: estructura de la pasta hidratada, resistencia, permeabilidad, durabilidad, desprendimiento de calor, contracción, fluencia, agrietamientos, fatiga; con ensayos, control de calidad e interpretación estadística de los ensayos, y con hormigones especiales. Habrá además sesiones de laboratorio y otras de discusión. Entre los profesores que dictarán estos cursos hay 14 especialistas mexicanos, dos de EUA y cuatro de Gran Bretaña, entre éstos, el profesor Adan M. Neville. La Secretaría está a cargo de IMCYC, Insurgentes Sur 1846, Mexico 20, D.F.

* * *

El Comité Europeo del Hormigón, CEB, tiene un numeroso grupo de comisiones que desarrollan actividades frecuentes e intensas en el estudio de normas de hormigón que, como se sabe, se pretende que sean adopta-

das por un conjunto de países europeos y aun más, que desemboquen en normas de carácter internacional propuestas por ISO.

En el tercer cuatrimestre de 1975 habrá reuniones de CEB X, Estructuras Planas, en Copenhague el 4 y 5 de septiembre; de CEB VI, Seguridad, en Helsinki el 8 y 9; de CEB/FIP I, Comité Editorial, en Helsinki el 11 y 12, en Munich el 17 y 18 y en Bruselas el 22; de CEBb, Deflexiones, en Delft el 18 y 19; de CEB XIII, Uso de piezas prefabricadas, en París el 16 y 17 de octubre; de CEB IVa, Fisuración, en París el 16 y 17; de CEB VIII, Pandeo, en Braunschweig el 20 y 21, y de CEB V, Cizalle-torsión, en Nápoles el 24 y 25.

Tomando en cuenta que en Chile existe el propósito de elaborar una nueva norma de hormigón armado, previos los estudios correspondientes de una comisión técnica estructurada por INN, aparece como muy conveniente que se establezcan los contactos más estrechos posibles con las comisiones del CEB.

* * *