

---

## NOTICIAS

---

### NORMALIZACION DE LOS FORMATOS DE PAPEL

#### INTRODUCCION

Los impresos son items fabricados generalmente para utilizarlos en la administración de empresas y además son entes básicos en la documentación, transferencia y procesamiento de la información; para su normalización se hace necesaria una comprensión y estudio completo de las principales facetas de su vida: creación, elaboración, uso y conservación.

A principios de siglo, se hace evidente la necesidad de unificar la diversidad de formatos que existe en los papeles y que da lugar a la dificultad de archivo y conservación, pues, con frecuencia, los papeles sobresalen de las carpetas o no existe un ajuste dimensional adecuado que ayude a mantener el orden en la documentación, la transferencia o procesamiento de la información, evitando el deterioro de ésta.

Estas dificultades han surgido de la variedad de tamaños comerciales de los papeles que se han utilizado, entre los que pueden distinguirse: 80 cm x 112 cm ; 70 cm x 100 cm ; 14 cm x 88 cm y 56 cm x 88 cm. De cada uno, por divisiones sucesivas se obtienen cuatro tamaños distintos para el formato conocido comercialmente con el nombre de folio y en consecuencia otros cuatro tamaños para la cuartilla.

Para superar las dificultades, el hombre una vez más, hizo uso de los principios básicos de la normalización: simplificar, unificar, intercambiar y especificar; aplicados al proceso de creación y elaboración del impreso.

#### NORMALIZACION DIN\* DE LOS FORMATOS

La primera realización de los formatos normalizados o serie normal de formatos, tuvo lugar por parte del Doctor W. Porstmann (1971) en Alemania a base de la serie de cuadrados  $1:\sqrt{2}$ .

---

\* DIN Deutsches Institut für Normung (Instituto Alemán de Normas)

El rectángulo formado por el lado del cuadrado y su diagonal cuya relación de longitudes es  $1:\sqrt{2} = 1:1.4142$ , fue preferido sobre todo por los arquitectos y maestros de obras del Renacimiento como rectángulo de buenas proporciones. León Batista Alberti lo indica expresamente en el capítulo XII del primero de sus diez libros sobre el Arte de la construcción. Este rectángulo tiene la propiedad especial de que partiendo por la mitad su superficie da nuevamente rectángulos de igual proporción de lados ( $1:\sqrt{2}$ ).

Debido a las consideraciones prácticas de que el papel se compra por unidades, su precio depende de su masa, gramaje y el gramaje depende de la calidad o espesor, si el pliego o formato básico mide un metro cuadrado será fácil determinar el número de pliegos o comprobar su gramaje.

Basándose en estas ideas Porstmann llegó a las siguientes conclusiones: 1. Todo formato se obtendrá dividiendo en dos el formato inmediatamente superior. 2. Todos los formatos, serán geoméricamente semejantes. 3. Los formatos se basarán en el sistema métrico y el formato básico de origen será de  $1\text{ m}^2$  de superficie.

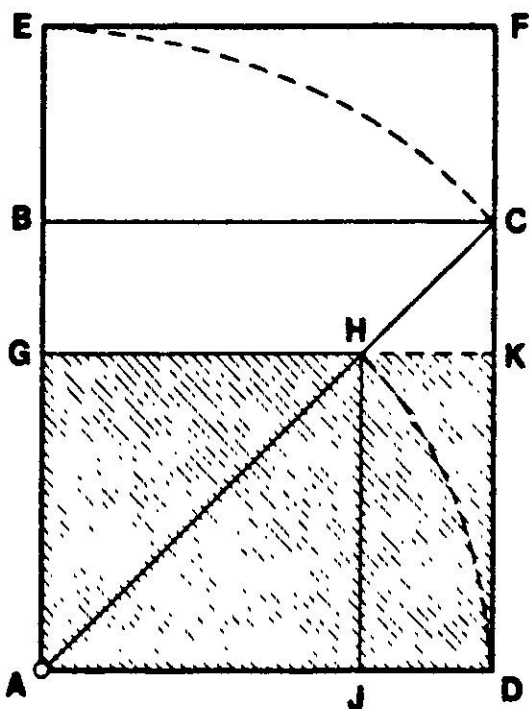


Fig. 1. Sucesión de los formatos DIN a base de la relación:  $1:\sqrt{2}$ .

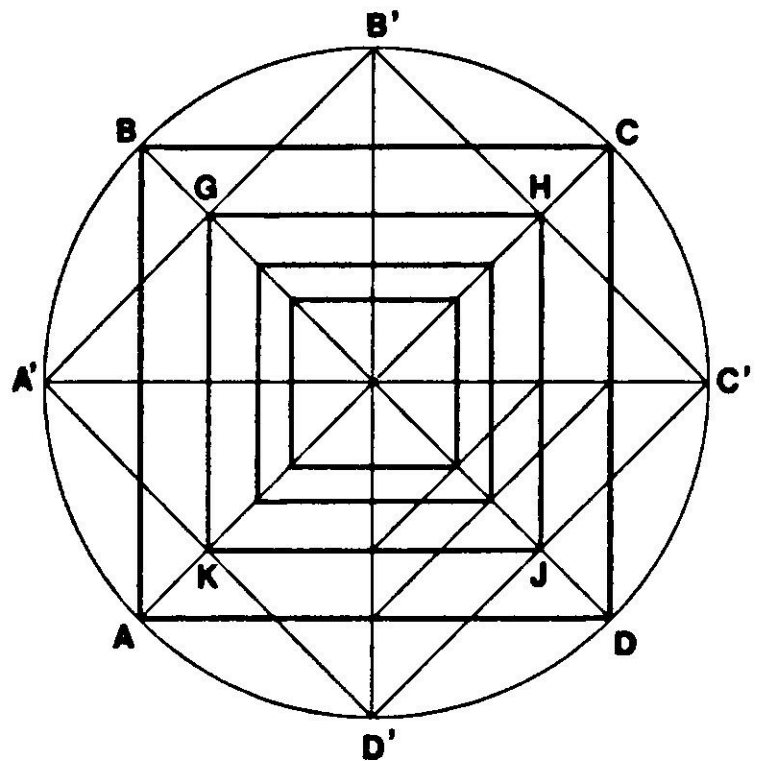


Fig. 2. Serie de cuadrados formados con el octágono según la sucesión de lados en la relación  $1:\sqrt{2}$ .

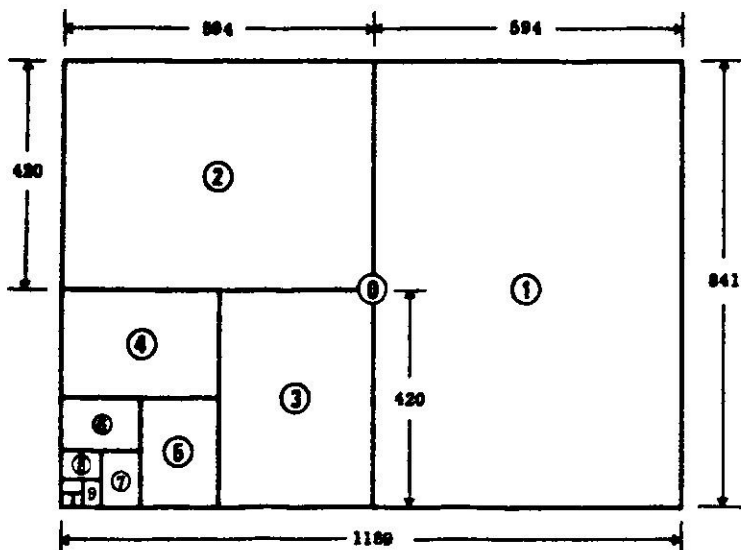


Fig. 3. La serie por mitades sucesivas de los formatos DIN a partir de  $A_1 = A_0 / 2$  ( $A_0 = 1\text{ m}^2$ ).

Así, con la serie de formatos  $1:\sqrt{2}$  satisfaciendo las dos primeras condiciones

$$a:b = 1:\sqrt{2}$$

y la tercera  $a \cdot b = 1$ .

Porstmann obtuvo las dimensiones del formato base normal:  $a = 841\text{ mm}$  y  $b = 1189\text{ mm}$ , conocido como

$$A_0 : 841\text{ mm} \times 1189\text{ mm}$$

Esta base se proyecta en ambos sentidos, obteniéndose la serie princi-

pal de formatos normales de papel que se adoptó en Alemania y luego en todo el mundo.

Para una comprensión gráfica de la normalización DIN de los formatos, obsérvese las figuras 1, 2 y 3 que son una representación gráfica de la normalización DIN de los formatos.

## NORMALIZACION INTERNACIONAL DE LOS FORMATOS

A partir de los trabajos de la DIN, muchos otros organismos de normalización en diversos países, adoptaron la serie normal de formatos, entre ellos Chile, en 1969, a través del Instituto Nacional de Normalización (ex INDITECNOR), que los define en la norma NCh 494. Of 69. La adopción de la serie normal de formatos por parte de la International Organization for Standardization ISO, máximo organismo de normalización a nivel mundial, en 1961, se consideró uno de los pasos más importantes de la normalización internacional, ya que dichos formatos normalizados fueron adoptados, de esta forma, por la mayor parte de los países, dando por resultado no sólo grandes economías, sino que también una gran simplificación en los trabajos de oficina. La puesta en aplicación de los formatos normalizados ha sido fortalecida por la resolución de la Organización de las Naciones Unidas, ONU, en 1975, de utilizar dichos formatos.

A continuación se incluyen extractos de las partes principales de las normas chilenas oficiales que han sido homologadas de las normas internacionales ISO al respecto.

NCh 494. Of 69. Papel. Serie normal de formatos. Designación y especificaciones.

NCh 496. Of 69. Papel. Papel en bobinas y resmas. Dimensiones.

NCh 736. Of 69. Papel. Series auxiliares de formatos finales.

NCh 737. Of 69. Papel. Aplicación de los formatos finales de la serie A.

Se ha tratado en la mayor medida posible de mantener fielmente el contenido de dichas normas.

## NCh 494 DESIGNACION Y ESPECIFICACIONES DE LA SERIE NORMAL, DE FORMATOS DE PAPEL

### TERMINOLOGIA

Los términos empleados en este documento tienen el significado que se expresa:

**Bobina.** Es el cilindro que se obtiene al enrollar una cinta continua de papel.

**Formato.** Es el tamaño de la hoja de papel definida por su alto y por su ancho.

**Formato base.** Es el establecido convencionalmente y del cual se deducen los

demás tamaños de las hojas que constituyen una serie. También se denomina de origen.

**Formato primario.** Es el tamaño del papel en bobinas o resmas, que el fabricante suministra al usuario y del cual, éste último puede obtener un formato final, mediante simple corte de los bordes.

**Posición vertical.** Una hoja o formato está en posición vertical cuando su ancho es inferior al alto.

**Posición apaisada.** Una hoja o formato está en posición apaisada cuando su ancho es superior al alto.

**Resma.** Es el conjunto de 500 hojas de papel sin doblar, coincidentes de igual formato contenidas en uno o más envoltorios.

**Serie de formatos finales.** Es el conjunto de formatos finales deducido del formato base.

**Serie de formatos finales alargados.** Es el conjunto de formatos deducidos de los formatos finales de una serie.

**Serie normal de formatos.** Es el conjunto de formatos que debe preferirse para corte o uso.

## DESIGNACION DE FORMATOS

**Formato primario.** Las dimensiones se expresarán en centímetros.

Para su designación se empleará el símbolo del formato final correspondiente precedido por la letra R.

Para el formato de 86 cm x 122 cm se usa la designación RA 0.

Para el formato de 61 cm x 86 cm se usa la designación RA 1.

Para el formato de 43 cm x 61 cm se usa la designación RA 2.

**Formato final.** Las dimensiones se expresarán en milímetros.

Cada formato final de una serie se designará por una letra seguida de un número.

La letra indica la serie de formatos y el número indica la cantidad de operaciones de división que se han hecho, de acuerdo con reglas dadas a partir del formato base al que se le atribuye el número 0.

Los formatos finales alargados se designarán por la indicación del formato final correspondiente, precedido por la fracción por la cual ha sido dividido.

## SERIE DE FORMATOS FINALES

La serie de formatos finales estará constituida por una sucesión de rectángulos de manera que cada uno de ellos se obtendrá dividiendo en dos partes iguales el rectángulo inmediato superior, trazando la línea de división paralela al lado menor. Las áreas de los rectángulos sucesivos estarán en la relación 2:1.

Los lados de los rectángulos deberán cumplir con la siguiente ecuación, aplicable a los lados x e y de un formato:

$$x : y = 1. \sqrt{2}$$



Los formatos alargados se obtendrán dividiendo el lado mayor de cualquiera de los formatos finales de una serie, en 3, 4 u 8 partes iguales, paralelamente al lado menor.

#### DIMENSIONES DE LAS SERIES DE FORMATOS

**Serie normal.** Se designará con la letra A.

Su formato base se denominará A 0 y tendrá un área de  $1 \text{ m}^2$ .

$$(x \cdot y = 1 \text{ m}^2)$$

**Formatos finales.** La serie normal estará constituida por los formatos cuya designación y dimensiones se indican en Tabla I.

TABLA I  
FORMATOS FINALES DE LA SERIE A

Designación	Dimensiones, mm
A 0	841 x 1 189
A 1	594 x 841
A 2	420 x 594
A 3	297 x 420
A 4	210 x 297
A 5	148 x 210
A 6	105 x 148
A 7	74 x 105
A 8	52 x 74
A 9	37 x 52
A 10	26 x 37
A 11	18 x 26
A 12	13 x 18

Se considerarán, también, como formatos normales, los siguientes:

1 A 0      1 682 x 2 378

2 A 0      1 189 x 1 682

La serie normal de los formatos finales alargados estará constituida por los formatos cuya designación y dimensiones se indican en Tabla II.

TABLA II  
FORMATOS FINALES ALARGADOS

Designación	Dimensiones, mm
1/3 A 4	99 x 210
1/4 A 4	74 x 210
1/8 A 8	13 x 74

**TOLERANCIAS**

Las tolerancias en las dimensiones de los formatos finales serán las indicadas en la Tabla 3.

**TABLA III**  
**TOLERANCIAS EN LAS DIMENSIONES DE LOS FORMATOS FINALES**

Dimensión nominal d(*) mm	Tolerancias mm
d ≤ 150	± 1.5
150 < d ≤ 600	± 2
600 < d	± 3

\* d, corresponde a la dimensión nominal tanto para el ancho como para el largo.

En Chile el papel que se produce es de un formato 770 x 1 100 mm que no corresponde al formato base A 0 (841 x 1 189 mm) que establece la norma.

El cambio de formato base representa, según la industria productora de papel, una fuerte inversión en maquinarias que no es prudente exigir de inmediato, pero que en la reposición de equipos debe contemplarse.

INN (ex INDITECNOR), conocedor de esta realidad y consciente de las ventajas que significa la utilización de formatos normales en un Apéndice a la NCh 494 presenta diferentes alternativas para que, utilizándose el formato base actual, 770 x 1 100, se obtengan, con un mínimo de pérdidas, formatos de la serie normal A 0.

### NCh 496 DIMENSIONES DEL PAPEL EN BOBINAS Y RESMAS

**DIMENSIONES**

El papel en bobinas se entregará con uno de los anchos siguientes: 43; 61; 86 o 122 cm.

Resmas. Las hojas que se entregan en resmas tendrán las dimensiones de los formatos primarios siguientes:

RA 0	86 cm x 122 cm
RA 1	61 cm x 86 cm
RA 2	43 cm x 61 cm

**TOLERANCIAS**

Las tolerancias en las dimensiones de los formatos primarios será de ± 0.5 %, aproximándose la cifra al milímetro.

La tolerancia que resulte de aplicar lo anterior no podrá exceder de 0.5 cm en más, ni de 0.3 cm en menos.

## NCh 736 SERIES AUXILIARES DE FORMATOS DE PAPEL

## DESIGNACION Y DIMENSIONES

Las series auxiliares a que se refiere este documento se designarán con las letras B y C y sus dimensiones se indican en las tablas IV y V.

TABLA IV

FORMATOS FINALES DE LA SERIE B

Designación	Dimensiones, mm
B 0	1 000 x 1 414
B 1	707 x 1 000
B 2	500 x 707
B 3	353 x 500
B 4	250 x 353
B 5	176 x 250
B 6	125 x 176
B 7	88 x 125
B 8	62 x 88
B 9	44 x 62
B 10	31 x 44

TABLA V

FORMATOS FINALES DE LA SERIE C

Designación	Dimensiones, mm
C 0	917 x 1 297
C 1	648 x 917
C 2	458 x 648
C 3	324 x 458
C 4	229 x 324
C 5	162 x 229
C 6	114 x 162
C 7	81 x 114
C 8	57 x 81

Las series auxiliares de obtienen:

- la B como media geométrica entre dos tamaños consecutivos de la serie A.
- la C como media geométrica entre los tamaños de las series A y B.

Ejemplos:

$$a_{B4} = \sqrt{a_{A3} \times a_{A4}} = \sqrt{210 \times 297} = 250$$

$$b_{B4} = \sqrt{b_{B3} \times b_{B4}} = \sqrt{297 \times 420} = 353$$

$$a_{C4} = \sqrt{X_{A4} \times X_{B4}} = \sqrt{210 \times 250} = 229$$

$$b_{C4} = \sqrt{Y_{A4} \times Y_{B4}} = \sqrt{297 \times 353} = 324$$

Los usos más corrientes de estas dos series son la B para carpetas y la C para sobres.

## NCh 737 APLICACION DE LOS FORMATOS FINALES DE LA SERIE A

Las aplicaciones preferentes de los formatos finales de la serie A se indican en la Tabla VI.

TABLA VI  
 APLICACION DE LOS FORMATOS FINALES DE LA SERIE A

Aplicaciones	Formatos y Medidas (mm)												
	841 x 1189	594 x 841	420 x 594	297 x 420	210 x 297	148 x 210	105 x 148	74 x 105	52 x 74	37 x 52	26 x 37	18 x 26	13 x 18
	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
Acciones y títulos				A3	A4								
Actas y documentos oficiales					A4								
Afiches, carteles y anuncios	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6						
Agendas y exfoliadores					A4	A5	A6	A7					
Almanaques		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7					
Boletines oficiales					A4								
Cartas y oficios					A4								
Cartones para almanaques				A3	A4	A5	A6						
Catálogos					A4								
Circulares					A4								
Cuadernos y libretas					A4	A5	A6	A7					
Diarios y otros periódicos		A1	A2	A3	A4								
Dibujos de patentes y marcas				A3	A4								
Documentos oficiales y actas					A4								
Esquelas						A5							
Estampillas de correo y fisc.										A9	A10	A11	A12
Estatutos y reglamentos					A4	A5	A6						
Etiquetas y membretes				A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
Fichas				A3	A4	A5	A6	A7					
Formularios, fac., guías y recibos					A4	A5	A6	A7					
Folletos					A4	A5	A6						
Hojas de Normas					A4								
Horarios de viaje		A1	A2	A3	A4	A5							
Libros de contabilidad			A2	A3	A4	A5							
Listas de precios				A3	A4								
Mapas	A0	A1	A2	A3	A4	A5							
Memorandum						A5							
Papel sellado					A4								
Papel diagramado				A3	A4								
Presupuestos					A4								
Recetas						A5	A6						
Revistas				A3	A4	A5							
Tablas					A4	A5							
Tarjetas								A7	A8				
Tarjetas postales							A6						

## EPILOGO

Es importante notar finalmente que a pesar de la aceptación y aplicabilidad mundial que han alcanzado los formatos normales de papel, por sus amplias ventajas económicas y de simplificación administrativa, hoy día, al archivar la documentación proveniente de diversas empresas e instituciones encontramos una diversidad de formatos que nos implican problemas de archivo y conservación.

A pesar de los esfuerzos desplegados por el INN (ex INDITECNOR) en el sentido de impulsar la utilización de los formatos normales, en Chile no hemos logrado una conciencia al respecto y consecuentemente la *popularización* en su uso.

Es de esperar que a corto plazo tanto las empresas privadas como los organismos públicos comprendan todas las ventajas económicas del uso de los formatos normales de papel e implementen su utilización a nivel general, tal como se ha venido haciendo en algunos países de Europa desde principios de este siglo y como la ha recomendado la Organización de las Naciones Unidas, ONU, a nivel mundial en los últimos años.

## BIBLIOGRAFIA

1. BARCALA, A. *Formularios*, Seminario Importancia de la normalización técnica en la empresa y en el país, Santiago, 1969.
2. VALENZUELA, E.C. *Resumen curso normalización de empresa*, Instituto Nacional de Normalización, (DAP - 127).
3. NEUFERT, E. *Industrialización de las construcciones*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, España.
4. ISO *Annual Review*, 1972.
5. ISO *Annual Review*, 1976.
6. NORMAS CHILENAS: NCh 494 Of 69; NCh 496 Of 69; NCh 736 Of 69; NCh 737 Of 69.
7. NORMAS INTERNACIONALES: ISO 216, ISO 269; ISO 478; ISO 479; ISO 593; ISO 618; ISO 623.
8. PROYECTOS DE NORMAS CHILENAS: NCh 1089 c 74; NCh 1090 c 74; NCh 1091 c 74; NCh 1092 c 74; NCh 1093 c 74; NCh 1094 c 74.

## CONGRESOS Y REUNIONES

En el Auditorio de IDIEM se realizó los días 24 al 28 de noviembre de 1980 un ciclo de charlas sobre Tecnologías de materiales de construcción fabricados con arcilla cocida. Fueron dictadas por el profesor Dr. Antonio García Verduch, Jefe de Sección Procesos Cerámicos del Instituto de Cerámica y Vidrio de Madrid, España y el

temario comprendió: visión estructural de los productos cerámicos; selección de materias primas; operaciones previas al moldeo; moldeo cerámico; secado; transformaciones que se producen durante la cocción; acabado superficial de los productos, y algunos defectos comunes en cerámicas.



Un Congreso de Refractarios se celebró en Lima, Perú, los días 2 al 6 de noviembre de 1980, organizado por el Instituto Latinoamericano del Fierro y del Acero, ILAFA, y la Sociedad Latinoamericana de Fabricantes de Refractarios, ALAFAR.

Consistió en tres sesiones técnicas en que se trataron sucesivamente los temas de: *Uso de refractarios en siderurgia* en sus aspectos de la siderurgia peruana, la siderurgia en general, las fibras cerámicas y monolíticas, los refractarios en acería y cucharas y los refractarios en Cowpers; *Materias primas y Uso de refractarios en metalurgia del cobre*.

La Sociedad Española de Mecánica del Suelo y Cimentaciones, la Sociedad Española de Mecánica de Rocas y la Asociación Española de Túneles en conjunto patrocinaron un Simposio sobre uso industrial del subsuelo que se celebró los días 7 a 9 de abril de 1981 en Madrid, España.

Comprendió cuatro sesiones técnicas en que se trataron respectivamente *los túneles no urbanos*, incluyendo los de comunicaciones, hidráulicos y otros que no afecten a núcleos urbanos; *el urbanismo subterráneo* que comprende los de movilización urbana, enlaces ferroviarios, estacionamientos subterráneos, colectores, etc; *almacenamientos subterráneos*, que se refiere a los que se construyen por excavación o disolución y a los que aprovechan cavernas, minas abandonadas y otras estructuras preexistentes; *excavaciones subterráneas para minería y excavaciones para centrales de energía*.

La correspondencia sobre este simposio se puede dirigir a Avda. de Alberto Alcocer, 38. Madrid - 16 (España).

En el Auditorio de IDIEM se dictarán unas Conferencias sobre ensayos no destructivos en conexión con el Programa Multinacional de Tecnología de Materiales de la OEA, el 18 de agosto. Serán expositores en este

evento el profesor Gustav Albert Dahn, Ingeniero Mecánico de Suecia, sobre *Investigación y desarrollo de ensayos no destructivos. Aplicaciones en cañerías, recipientes de presión y centrales nucleares*, y el profesor Peter Schaub, Ingeniero Electrónico de Suecia, sobre *Desarrollo y construcción de equipos mecanizados para ensayos no destructivos*.

Un Primer Seminario sobre Diseño de Pavimentos rígidos tendrá lugar en IDIEM, Santiago, Chile, del 22 de junio al 3 de julio de 1981. Cuenta con el patrocinio del Instituto Chileno del Cemento y del Hormigón.

Participarán en estas reuniones el Sr. César Belmar A., profesor de Diseño estructural de pavimentos de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica de Chile, quien disertará sobre *Introducción al diseño de pavimentos. Experiencia chilena*; el señor Marcio Rocha Pita, miembro del Consejo Técnico de la Asociación Brasileña del Cemento Portland, quien expondrá la *Experiencia brasileña, sobre Diseño de pavimentos rígidos*. El Sr. Rafael Fernández Sánchez, miembro del Comité Europeo de Carreteras de Hormigón, que se referirá a la *Experiencia europea en el Diseño de pavimentos rígidos y repavimentación*, y el Sr. W. Ronald Hudson, profesor de Ingeniería Civil de la Universidad de Texas, que tratará el tema de la *Experiencia norteamericana en el Diseño de pavimentos rígidos y repavimentación*.

Un segundo seminario sobre el tema pero referido a Bases estabilizadas tendrá lugar del 13 al 23 de octubre y en él participarán Mauricio Poblete R., profesor de Mecánica de Suelos de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile, sobre *Introducción a la estabilización de suelos. Ensayos de laboratorio*; Marcio Rocha Pita se referirá a *Estabilizados con suelo-cemento. Experiencia brasileña*; W. Ronald Hudson tratará las *Propiedades de las bases estabilizadas. Experiencia norteamericana*; el Señor Nguyen Dac Chi, del Laboratorio Central

de Puentes y Calzadas de Francia, disertará sobre *Estabilizados con grava-cemento. Tecnología francesa* y el Sr. Peter Spratz, de España, sobre *Bases estabilizadas empleadas en Chile. Experiencia española*.

Las informaciones adicionales sobre estos seminarios se pueden obtener escribiendo a IDIEM. Casilla 1420, Santiago, Chile.

Habrà un ciclo de Conferencias y discusiones técnicas sobre soldadura dentro del Proyecto Multinacional de Metalurgia del Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico de la OEA. Los días 14 y 15 de julio el Dr. Brian Phelps, profesor del Hartwell Cranfield Institute de EUA, dará charlas sobre *Avances en procesos de soldaduras*, en IDIEM. Los días 28 y 29 de julio, en la Universidad Técnica Federico Santa María, el Dr. Warren F. Savage, del Rensselaer Polytechnic Institute, EUA, conferenciará sobre *Metalurgia de la Soldadura* y el Dr. M. Adams de Cincinatti University, EUA, los días 28 y 29 de julio, sobre *Soldabilidad de los Aceros. La soldabilidad desde el punto de vista del ingeniero en soldadura* será el tema que el Dr. Robert L. Apps, del Cranfield Institute of Technology, Inglaterra, presentará en la Universidad Católica de Valparaíso, los días 25 y 26 de agosto. Finalmente en la Universidad Técnica del Estado el Dr. J.H. Rogerson del Cranfield Institute of Technology, Inglaterra se referirá a *Soldadura de aluminio y aleaciones* los días 8 y 9 de septiembre.

Estos mismos conferenciantes participarán en el *Sexto Seminario Latinoamericano de Nivel Post-Doctorado* que se desarrollará en la Comisión Nacional de Energía Atómica Argentina entre el 30 de junio y el 5 de septiembre.

El Simposio Internacional de Ingeniería de Costa Afuera tendrá lugar en Río de Janeiro, Brasil, del 14 al 19 de septiembre.

Está siendo organizado por la Universi-

dad Federal de Río de Janeiro a través de su centro de estudios de posgrado, COPPE. Este es el tercero de una serie de encuentros técnicos sobre Ingeniería de Costa Afuera, que se suceden cada dos años, a partir de 1977.

En igual forma que en las reuniones anteriores, se tocarán temas de alto interés agrupados en los siguientes capítulos: *Comportamiento de los materiales en el mar* desde diferentes aspectos, entre ellos corrosión, fatiga, colisiones. *Ingeniería de fundaciones para plataformas marinas* incluyendo fundaciones directas, por pilotes, interacción suelo-estructura y otros. *Cálculo de estructuras de costa afuera* en que se considerará el análisis de cargas, respuestas a sollicitaciones dinámicas aleatorias, métodos numéricos y por computación, etc. *Métodos de diseño y construcción de estructuras de costa afuera. Instrumentación, ensayos y métodos de protección*.

La dirección para obtener información adicional es: COPPE/UFRJ. Simposio Costa Afuera 81. Caixa Postal 1191-ZC-00. 20000, Río de Janeiro, R.J. Brasil.

El Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, de Madrid, España, está preparando el IX Curso de estudios mayores de la construcción, CEMCO 82'. La edificación y su patología. Comenzará este curso el 13 de enero y terminará el 4 de junio de 1982.

Los temas que serán objeto de tratamiento a lo largo del curso se agruparán en cinco áreas de conocimiento, según exponemos a continuación.

En el *Area de Materiales* se verán los cementos y hormigones; los aceros de construcción y otros materiales de construcción.

En el *Area de Estructuras* se analizará la patología del proyecto y ejecución de estructuras de hormigón; el control de calidad y recepción del hormigón en obra; la patología de obras en servicio y reparación de estructuras de hormigón, y la patología de estructuras metálicas y mixtas.

En el *Area de Unidades Funcionales de*

*Obra* se tratará los cerramientos y divisiones; la carpintería de ventanas y puertas; las cubiertas inclinadas y cubiertas terrazas, y los acabados de paramentos verticales.

El *Area de Habitabilidad* abarcará la higrotérmica; acústica e iluminación, y las instalaciones.

En el *Area de Energía de la Edificación* se incluirán aspectos relacionados con los materiales; la vivienda pasiva; la vivienda activa y la economía.

La dirección para obtener informaciones adicionales es CEMCO 82'. Instituto Eduardo Torroja, Apartado 19002, Madrid, España .

El Paisley College of Technology, con la colaboración de la Sociedad del Hormigón de Escocia, el Instituto de Ingenieros Estructurales y el American Concrete Institute, patrocina una Conferencia Internacional sobre Adherencia en el Hormigón. Tendrá lugar en Paisley, Escocia, los días 14 al

16 de junio de 1982.

El objetivo de esta reunión es recoger la información y las ideas que se han desarrollado en los últimos años sobre la adherencia de la pasta de cemento con los áridos, las barras y las fibras.

Se desarrollarán los siguientes tópicos: a) *Teoría y mecanismo de la adherencia*. Tipos de adherencia. Modelos de transferencia de tensiones. Morfología de las interfaces. b) *Métodos de ensayos de adherencia*. Tipos de ensayos. Normalización de los métodos de ensayo. Interpretación de los resultados. c) *Determinación de los factores que influyen en la adherencia*. Tipo de matriz; tipo de armadura y su tratamiento superficial. Curado y exposición. Tipo de carga. d) *Adherencia en las prácticas de diseño y construcción*. Aplicaciones prácticas de la adherencia en hormigón normal y liviano con armaduras corrientes, pretensadas y de fibras.

La dirección para mayores informaciones es: Paisley College of Technology. Paisley Pa1 BE2. Scotland U.K.

★ ★ ★