

**Prof. Dr. SORIA SANTAMARIA, F.**  
**Ayudante Dipl. NUÑEZ REGÜELA, A.**

## PROPERTIES OF CONCRETE

**A. M. NEVILLE**  
**PITMAN PUBLISHING LIMITED**  
39 Parker Street, London WC2B 5 PB - Great Britain  
1020 Plain Street, Marshfield, Massachussets, U.S.A.

### **EL AUTOR**

El Profesor Adam NEVILLE, Doctor en Ciencias y en Ingeniería, en posesión de ocho títulos académicos ingleses, es en el momento actual Rector y Vicecanciller de la Universidad escocesa de Dundee. Con anterioridad desempeñó el cargo de Profesor de Ingeniería Civil en la Universidad inglesa de Leeds, durante diez años, y aún antes fue Decano de Ingeniería en la Universidad Canadiense de Calgary.

El Profesor NEVILLE, es autor de otros seis libros sobre ciencia y tecnología del cemento y del hormigón, en los que aborda temas variados de ingeniería de este material relacionados con la retracción y la fluencia, la conversión del cemento aluminoso, etc. Algunas de estas obras están ya consagradas como clásicas.

El intento del autor en esta ya tercera edición de la obra reseñada, ampliada y actualizada en relación con las ediciones precedentes, ha sido el de proporcionar, de forma sistemática, interesante y comprensible, una valiosa y completa información acerca de las propiedades y utilización del hormigón.

Y todo ello sobre bases científicas de hechos observados, y sobre bases tecnológicas de la experiencia ingenieril.

Al conseguirlo plenamente, y en particular en lo que afecta a los aspectos del hormigón relativos al proyecto y al ensayo del material, el autor ha hecho un gran servicio a los ingenieros constructores, a los proyectistas, a los investigadores y a los estudiantes de ingeniería civil de todo el mundo.

### **LA OBRA**

La tercera edición de la obra se presenta en un tomo de 779 páginas, con un contenido dividido en 10 capítulos y 2 apéndices. Consta además de un prefacio y una nota de reconocimientos, así como de un índice por capítulos, otro alfabético de autores y otro alfabético de materias, abarcando este último unos 4.500 conceptos.

El libro contiene además 127 tablas, 348 figuras y 972 referencias bibliográficas repartidas por capítulos; éstos contienen, a su vez, un total de 153 títulos, todo ello distribuido así:

Cap. 1	CEMENTO PORTLAND:	13	títulos y	77	referencias.
" 2	DIFERENTES TIPOS DE CEMENTO:	17	" "	85	"
" 3	PROPIEDADES DE LOS ARIDOS:	24	" "	76	"
" 4	HORMIGON FRESCO:	18	" "	83	"
" 5	RESISTENCIA DEL HORMIGON:	16	" "	158	"
" 6	ELASTICIDAD, RETRACCION Y FLUENCIA:	13	" "	128	"
" 7	DURABILIDAD DEL HORMIGON:	10	" "	157	"
" 8	ENSAYOS DE RESISTENCIA DEL HORMIGON:	20	" "	130	"
" 9	HORMIGONES LIGEROS Y PESADOS:	10	" "	48	"
" 10	DOSIFICACION DE HORMIGONES:	12	" "	30	"
TOTAL:		153 títulos y 972 referencias.			

Los dos apéndices se refieren respectivamente a la relación de las versiones más recientes e importantes de las normas norteamericanas ASTM y Británicas BS, en materia de cemento, aditivos, áridos y hormigón.

Con relación a ediciones anteriores la obra incorpora una serie de nuevas aportaciones en cuanto a tipos de cemento, hidratación de los mismos, propiedades de los áridos, hormigonado en tiempo y climas cálidos, análisis del hormigón fresco, resistencia mecánica, curado, fluencia, ataque químico y ensayos acelerados de hormigón. Multitud de datos relativos a las normas y códigos prácticos nacionales e internacionales más destacados, se incluye también en el libro.

En el prefacio el autor establece analogías entre hormigón y acero como materiales de construcción para una misma finalidad, y diferencias entre ambos respecto de la importancia de la mano de obra y del control en cuanto a la calidad de la obra terminada.

Como dato curioso, la obra utiliza un doble sistema de unidades: el moderno internacional SI y el británico, ahora llamado común y paradójicamente "americano", según el autor. La razón para ello aducida por éste es doble: por una parte, la versión de la obra a ocho idiomas, con la consiguiente difusión en numerosos países y, por otra, la satisfacción que con ello se da a lectores tanto progresistas como tradicionalistas.

En conclusión, se trata de una obra bastante completa, si bien no exhaustiva, sobre el tema del cemento y del hormigón, que toca los aspectos más destacados de la ciencia y de la tecnología de ambos materiales, y del mayor interés para cualquier tipo de lector, desde el estudiante aventajado hasta el investigador más exigente, pasando por el ingeniero de proyecto y ejecución de obras y el ensayista de laboratorio y control.

El autor de esta reseña no puede menos que felicitar desde aquí al autor del libro por el acierto, oportunidad e interés de esta su tercera edición, a la que es de augurar el mayor de los éxitos.

Prof. Dr. JOSE CALLEJA

## cal y yeso

*Desarrollo de un método de análisis automático para los yesos industriales.* (Entwicklung einer automatischen Analysenmethode für industriegipse).

Autores: B. GUIHOR y otros.

Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", marzo 1981, núm. 3, páginas 159-163.

*Economías de energía en la calcinación del yeso.* (Economies d'énergie dans le calcination du plâtre).

Autor: A. G. T. WARD.

Revista: "Ciments, Betons, Plâtres, Chaux. Rev. Mat. Constr.", enero 1981, núm. 728 páginas 50-56.

*Métodos para reducir las exigencias de energía en la calcinación en cadena.* (Methods of reducing energy requirements in kettle calcination).

Autor: A. G. T. WARD.

Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", enero 1981, núm. 1, páginas 23-24.

*Limites de consumo de calor de hornos regenerativos flojo paralelo/contracorriente en la cocción de la cal.* (Limits of the heat consumption of parallel-flow/counterflow regenerative films in the burning of lime).

Autor: G. SCHAEFER.

Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", marzo 1981, núm. 3, páginas 63-67.

*Limites del consumo de calor de hornos verticales anulares en la cocción de la cal.* (Limits of the heat consumption of annular shaft kilns in the burning of lime).

Autor: H. P. THOMAS.

Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", marzo 1981, núm. 3, páginas 58-63.

*Los límites teóricos del consumo de calor en la cocción de la cal considerados sobre la base de las relaciones fisicoquímicas.* (The theoretical limits of heat consumption in lime burning considered on the basis of the physico-chemical relationship).

Autor: H. RUCH.

Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", marzo 1981, núm. 3, páginas 54-58.

*Estudios de suelo-cemento. I. Papel de la cal hidratada y el monohidrato dolomítico en la estabilización de la montmorillonita.* (Studies on soil cements. I. Role of hydrated lime and dolomitic monohydrate in montmorillonite stabilization).

Autores: S. A. ABO-EL-ENEIN y otros.

Revista: "Tonindustrie Zeitung", marzo 1981, número 3, págs. 154-156, 10 referencias.

*Los límites teóricos en el consumo de calor en la cocción de la cal sobre la base de las leyes fisicoquímicas.* (Die theoretischen Grenzen des Wärmeverbrauchs beim Kalkbrennen aufgrund der physikalisch-chemischen Gesetzmässigkeiten).

Autor: H. RUCH.

Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", enero 1981, núm. 1, págs. 20-26, 6 referencias.

*Estado de la técnica de extracción y preparación en las industrias de la cal y del cemento.* (Stand der Steinbruch- und Aufbereitungstechnik in der Kalk- und Zement-Industrie).

Autor: H. P. HENNECKE.

Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", enero 1981, núm. 1, págs. 1-10, 16 referencias.

*Consumo de calor de los hornos rotatorios de cal.* (Wärmeverbrauch von Kalkdrehöfen).

Autor: D. OPITZ.

Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", enero 1981, núm. 1, págs. 42-46, 8 referencias.

## cemento

*Determinación de la meteorabilidad de las rocas.*

Autores: JUAN ENRIQUE DAPENA GARCIA y SANTIAGO URIEL ROMERO.

Revista: "Bol. Inf. Lab. Carreteras y Geotecnia", noviembre-diciembre 1980, núm. 142, págs. 3-34, 81 referencias.

*Estado actual de la tecnología de canteras y preparación de material en las industrias de cal y cemento.* (Present state of quarrying and material preparation technology in the lime and cement industry).

Autor: H. P. HENNECKE.

Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", marzo 1981, núm. 3, páginas 42-46.

*Investigación comparada sobre el control de los molinos de bolas en circuito cerrado a partir de los resultados de funcionamiento.* (Vergleichende Untersuchungen zur Regelung von im Kreislauf gehaltenen Kugelmöhlen aufgrund von Betriebsergebnissen).

Autores: M. HILGER y otros.

Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", marzo 1981, núm. 3, págs. 146-150, 9 referencias.

*Automatización de proceso descentralizado en la industria del cemento.* (Dezentrale Prozessautomatisierung in der Zementindustrie).

Autor: J. TEUTENBERG.

Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", marzo 1981, núm. 3, págs. 113-122, 3 referencias.

- Modernos sistemas de control y mando para fábricas de cemento.* (Moderne Leittechnik für die Zementindustrie).
- Autores: W. ALTHAUS y K. NOPPENAU.
- Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", marzo 1981, núm. 3, págs. 153-158, 6 referencias.
- Actividad puzolánica de arenas gluconíticas.* (Pozzolanic activity of gluconitic sandstone).
- Autores: M. A. SHATER y otros de El Cairo (Egipto).
- Revista: "Tonindustrie-Zeitung", marzo 1981, número 3, págs. 152-153, 7 referencias.
- El nuevo complejo cementero de Hornos Ibéricos S. A.*
- Autor: JOSE LUIS ARES.
- Revista: "Cemento Hormigón", febrero 1981, número 567, páginas 148-162.
- El empleo del carbón en las fábricas de cemento.* (L'uso del carbone nei cementifici).
- Autor: GIUSEPPE BONORA.
- Revista: "L'Industria Italiana del Cemento", enero 1981, núm. 1, páginas 57-60.
- En cementería, siendo la calefacción multicomcombustible, es posible una gran diversidad en las fuentes de aprovisionamiento energético.* (En cimenterie la chauffe étant multicomcombustible une grande diversité dans les sources d'approvisionnement énergétique est possible).
- Revista: "Ciments et Chaux", marzo 1981, número 710, páginas 8-11.
- Los sistemas de apilado y prehomogeneización de materias primas en la industria cementera.* (Haldenlagerungs- und Vorhomogenisierungssysteme für Rohmaterialien der Zementindustrie).
- Autor: N. TÖPSCH.
- Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", febrero 1981, núm. 2, págs. 72-79, 3 referencias.
- Exigencias aplicables al equipo eléctrico de la fábrica de cemento que emplea carbón como combustible.* (Requirements applicable to the electrical equipment of cement works using coal as fuel).
- Autor: W. RANZE.
- Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", enero 1981, núm. 1, páginas 2-5.
- Consumo de calor de hornos rotatorios.* (Heat consumption of rotary kilns).
- Autor: D. OPITZ.
- Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", marzo 1981, núm. 3, páginas 67-70.
- Condiciones de emisión asociadas con el uso de materias primas que contienen talio en el horno rotatorio de cemento con precalentador en suspensión.* (Emission conditions associated with the use of raw materials containing thallium in the rotary cement kiln with suspension preheater).
- Autor: H. KEINHORST.
- Revista: "Zement-Kalk-Gips", febrero 1981, número 2, páginas 38-40.
- Algunas consideraciones sobre la transmisión de calor en el horno rotatorio de cemento.* (Some considerations on the heat transfer in the rotary cement kiln).
- Autor: T. R. ONISSI.
- Revista: "Zement-Kalk-Gips", febrero 1981, número 2, páginas 35-38.
- Reducción del consumo de energía con hornos de precalcinator.* (Senkung des Energieverbrauchs mit Vorcalciniere-Ofen).
- Autores: Z. KAWAI, T. ICHIYANAGI, K. SUTO y T. KOBAYASHI.
- Revista: "Zement-Kalk-Gips", febrero 1981, número 2, págs. 57-62, 3 referencias.
- Consideraciones sobre el primer calentamiento de los hornos rotatorios.* (Beitrag zum Erstaufheizen von Drehrohröfen).
- Autor: L. M. LUDERA.
- Revista: "Zement-Kalk-Gips", febrero 1981, número 2, págs. 83-88, 28 referencias.
- Ensayo práctico de revestimiento para determinar el comportamiento al "encostrado" en la zona de cocción de los hornos rotatorios de cemento.* (Practice relevant coating test for the determination of coating behaviour in the burning zone of rotary cement kilns).
- Autores: J. A. IMLACH y H. P. MÜLLER.
- Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", enero 1981, núm. 1, páginas 12-15.
- Longitud de la zona de cocción y diámetro de la cabeza del quemado en los hornos rotatorios.* (Burning zone lengths and burner nozzle diameters in rotary kilns).
- Autor: L. M. LUDERA.
- Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", enero 1981, núm. 1, páginas 7-10.
- Experiencia en relación con los revestimientos refractarios de las zonas de salida en los hornos rotatorios con enfriadores planetarios.* (Experience in connection with refractory linings of outlet zones in cement kilns with planetary coolers).
- Autor: E. OLSEN.
- Revista: "Zement-Kalk-Gips", enero 1981, número 1, páginas 15-16.

*Controles para los sistemas de carbón pulverizado.* (Controls for coal pulverizing systems).

Autor: R. J. SCHMIDT.

Revista: "Zement-Kalk-Gips Intern.", enero 1981, núm. 1, páginas 5-7.

## **durabilidad**

*Nuevos puntos de vista sobre el ataque de sulfatos y cloruros alcalinos al hormigón.*

Autores: J. E. VERONELLI y J. CALLEJA.

Revista: "Cemento Hormigón", marzo 1981, número 568, págs. 271-281, 7 referencias.

*La protección del hormigón joven.* (La protection du beton jeune).

Revista: "La Technique routière", enero 1981, núm. 1, páginas 48-50.

*Corrosión por cloruros en hormigón armado.* (Chloridkorrosion in Stahlbeton).

Autor: K. SCHORR.

Revista: "Betonwerk + Fertigteil-Technik", marzo 1981, núm. 3, páginas 150-152.

*Empleo de cal en las instalaciones comunales de depuración de aguas residuales.* (Der Einsatz von Kalk in kommunalen Abwasserreinigungsanlagen).

Autores: B. OPPERMAN y N. PESCHEN.

Revista: "Zement-Kalk-Gips", enero 1981, número 1, págs. 47-52, 24 referencias.

*Guía para determinar la resistencia al fuego de elementos de hormigón.* (Guide for determining the fire endurance of concrete elements).

Autor: ACI Committee 216.

Revista: "Concrete International", febrero 1981, núm. 2, págs. 13-47, 142 referencias.

## **hormigón**

*Hormigón acrílico y sus aplicaciones.* (Acrylbeton und seine Anwendung).

Autor: J. KOBLISCHEK.

Revista: "Betonwerk + Fertigteil-Technik", abril 1981, núm. 4, págs. 231-236, 5 referencias.

*El hormigón bombeado.* (Le béton pompé).

Revista: "Bulletin du Ciment", febrero 1981, número 14, pág. 6, 4 referencias.

*Los superplastificantes y la fluidez del hormigón.*

Autor: ALAN PETERSON.

Revista "Cemento Hormigón", febrero 1981, número 567, páginas 179-184.

*Propiedades físicas del hormigón desde 20°C hasta la fusión.* (Physikalische Eigenschaften von Beton von 20°C bis zum Schmelzen).

Autores: U. SCHNEIDER y U. DIEDERICHS.

Revista: "Betonwerk + Fertigteil-Technik", abril 1981, núm. 4, págs. 223-230, 36 referencias.

*Propiedades físicas del hormigón desde 20°C hasta la fusión. Parte 2.* (Physikalische Eigenschaften von Beton von 20°C bis zum Schmelzen. Teil 2).

Autores: U. SCHNEIDER y U. DIEDERICHS.

Revista: "Betonwerk + Fertigteil-Technik", marzo 1981, núm. 3, páginas 141-149.

*La conducción de la electricidad a través del hormigón.* (The conduction of electricity through concrete).

Autores: H. W. WHITTINGTON, J. MACCARTER y M. C. FORDE

Revista: "Magazine of Concrete Research", marzo 1981, núm. 114, págs. 48-60, 26 referencias.

*Estudios de suelo-cemento: II. Propiedades físico-químicas de las pastas de suelo-cemento endurecidas.* (Studies on soil cements, II: Physicochemical properties of the hardened soil-cement pastes).

Autores: S. A. ABO-EL-ENEIN y otros.

Revista: "Tonindustrie Zeitung", marzo 1981, número 3, págs. 237-239, 13 referencias.

*Cenizas volantes para uso en hormigón. Una revisión crítica.* (Fly ash for use in concrete. A critical review).

Autores: E. E. BERRY y V. M. MALHOTRA.

Revista: "Proc. J.A.C.I.", marzo-abril 1980, número 2, página 59.

*Mortero de cemento armado con fibras naturales.* (Cement mortar reinforced with natural fibers).

Autores: JOSE CASTRO y ANTOINE E. NAAMAN.

Revista: "Proc. J.A.C.I.", enero-febrero 1981, número 1, págs. 69-78, 21 referencias.

*Un estudio viscométrico de las pastas de cemento que contienen superplastificantes con una nota sobre técnicas experimentales.* (A viscometric study of cement pastes containing superplasticizers with a note in experimental techniques).

Autor: P. F. G. BANFILL.

Revista: "Magazine of Concrete Research", marzo 1981, núm. 114, págs. 37-47, 24 referencias.

*Posterior adición de cantidades extra de superplastificante a los hormigones. (Nachdosieren von Fließmittel bei betonen).*

Autor: W. LUKAS.

Revista: "Betonwerk + Fertigteil-Technik", marzo 1981, núm. 3, páginas 153-157, 8 referencias.

*Cómo obtener un acabado uniforme en las superficies de concreto.*

Revista: "Revista IMCYC", octubre 1980, número 114, páginas 30-36.

*La permeabilidad al aire y al vapor de agua del cemento armado con fibra de vidrio. (The air and water-vapour permeance of glass-fibrereinforced cement).*

Autor: A. A. LANGLEY.

Revista: "Magazine of Concrete Research", marzo 1981, núm. 114, págs. 18-26, 16 referencias.

## ensayos

*Determinación de la dosificación de cemento de un hormigón respondiendo a las especificaciones del Pliego de Condiciones tipo 150 de la Administración de Carreteras. (La détermination du dosage en ciment d'in beton repondant aux spécifications du cahier des charges type 150 de l'Administration des routes).*

Autor: M. G. CUVELLIEZ.

Revista: "La Technique Routiere", enero 1981, núm. 1, páginas 42-46.

*Aplicación de técnicas físico-químicas en la caracterización mineralógica de las escorias de altos hornos de las principales siderurgias del Brasil.*

Autor: ARNALDO FORTI BATTAGIN.

Revista: "Cemento Hormigón", marzo 1981, número 568, págs. 209-248, 28 referencias.

*Control de ruido en los trabajos de hormigón pre-masado. (Lärmschutz in Beton- und Fertigteilwerken).*

Autor: K. H. UPPENKAMP.

Revista: "Betonwerk + Fertigteil-Technik", abril 1981, núm. 4, páginas 192-197.

*Medida de la consistencia del mortero de hormigón y su importancia en la trabajabilidad del hormigón fresco. (Die Messung der Konsistenz von Betonmörtel und ihre Bedeutung für die Verarbeitungseigenschaften des Frischbetons).*

Autor: J. TEUBERT.

Revista: "Betonwerk + Fertigteil-Technik", abril 1981, núm. 4, págs. 217-222, 9 referencias.

*Técnicas de medida no destructivas aplicadas a las capas de carretera in situ. (Techniques de mesures non destructives appliquees aux couches routieres in situ).*

Autor: M. B. GORSKI.

Revista: "La Technique Routiere", enero 1981, núm. 1, págs. 8-30, 16 referencias.

*Uso combinado de ultrasonidos y martillo Smidt para determinar la resistencia de elementos estructurales de hormigón. (Use of combined ultrasonic and rebound hammer method for determining strength of concrete structural members).*

Autores: A. SAMARIN y P. MEYNINK.

Revista: "Concrete International", marzo 1981, núm. 3, págs. 25-29, 11 referencias.

*Método del anillo para medir la contracción restringida en mortero y concreto.*

Autores: R. N. SWAMY y otros.

Revista: "Revista IMCYC", noviembre 1980, número 115, págs. 37-49, 17 referencias.

*Comportamiento del hormigón fresco durante la vibración. (Behavior of fresh concrete during vibration).*

Autor: ACI Committee 309.

Revista: "J.A.C.I.", enero-febrero 1981, núm. 1, págs. 36-53, 63 referencias.

*Uso del ensayo de resistencia acelerada. (Use of accelerated strength testing).*

Autor: ACI Committee 214.

Revista: "Concrete International", marzo 1981, núm. 3, págs. 72-75, 9 referencias.