

CONTENIDO

	Pág.
COMPACTACION Y CONSTRUCCION DEL CONCRETO ARQUITECTONICO COLADO EN EL LUGAR. James M. Shilstone	1
CONCRETO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO. Raymundo Rivera Villarreal	19
PROGRESOS EN LAS INVESTIGACIONES SOBRE POLIMEROS PARA CONCRETO. Glenn William DePuy	47
CONCRETO REFORZADO CON FIBRAS. George C. Hoff	59
MAMPOSTERIA DE CONCRETO A FLEXION. Horacio Ramírez de Alba	67
SECCIONES DE CONCRETO MASIVO Y CONCEPTO DE MADUREZ. E. G. Nisbet	91
CONSTRUCCION Y CONTROL DE CALIDAD DE CONCRETO DE ALTA RESISTENCIA PARA LA TORRE CN. John A. Bickley	117
QUE TAN PRONTO ES LO SUFICIENTEMENTE PRONTO. Bryant Mather	137
EL FERROCEMENTO Y SUS POSIBLES APLICACIONES EN MEXICO. José Castro Orvañanos	143
EFFECTOS DEL CLIMA CALIENTE EN LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION DE OBRAS DE CONCRETO. Herbert K. Cook	181
REQUISITOS DE CURADO, PROTECCION Y CLIMATOLOGIA DE LA CSA STANDARD A 23.1. André Bisailón	189
REPARACION DEL CONCRETO UTILIZANDO POLIMEROS. Raymond J. Schutz	201

	Pág.
PRESENTE Y FUTURO DE ADITIVOS PARA CONCRETO. Vance H. Dodson	211
CONCRETO CON AZUFRE Robert Loov	221
EL CONCRETO INFILTRADO CON AZUFRE PROMETE ALTAS RESISTENCIAS A EDADES TEMPRANAS. V. M. Malhotra	243
USO DE RECUBRIMIENTO DE AZUFRE EN LA CONSTRUCCION DE CASAS. Allen C. Ludwig	255
ESPUMAS DE AZUFRE PARA USO EN LA CONSTRUCCION. W. J. Rennie	261



James M. Shilstone

El señor Shilstone es nativo de New Orleans, Louisiana, y se graduó en Bachillerato de Ciencias en la Academia Militar de los Estados Unidos en West Point, New York. Habiéndose desarrollado en la organización de Laboratorios de Ensaye; cuando se separó del ejército, ingresó a esa organización y pasó 8 años tratando con los detalles del concreto y la tecnología de la construcción metálica. La "Architectural Concrete Consultants" fue fundada en 1963 y adquirida en 1970 por la General Portland Inc. Esta firma ha estado involucrada en la planeación de proyectos valuados en más de U.S. \$10,000,000.00, en los Estados Unidos y en lugares tan distantes como el Medio Oriente. El Sr. Shilstone es una autoridad notable en los procedimientos para la construcción arquitectónica de concreto. Es autor de muchos artículos que aparecen en los boletines técnicos de ingeniería y arquitectura. Como conferenciante, sus programas son escuchados anualmente por 5,000 personas aproximadamente. Es miembro del American Concrete Institute y sirve en el Comité 114 de Investigación y Desarrollo del ACI. También es Miembro Titular del "Construction Specifications Institute" y sirvió como Presidente del "Architectural Monograph Committee".



Raymundo Rivera Villarreal

El Sr. Rivera se graduó como Ingeniero Civil en la Universidad de Nuevo León y cursó estudios superiores en la Universidad Nacional Autónoma de México y en la Universidad de California en Los Angeles. Trabajó como ingeniero en diseño en la industria de Monterrey de 1950 a 1955.

Es maestro de la Facultad de Ingeniería Civil de la J.A.N.L. desde 1949 y de la Facultad de Arquitectura de U.A.N.L. de 1955 a 1957.

Ha publicado estudios sobre la adherencia de varillas de acero de alta resistencia en el concreto (ACI-1961), "Tiempo de Revoltura de Mezclas de Concreto" I.C.U.N.L. (1962), "Ensayes Acelerados en Especímenes de Concreto" en el Primer Seminario sobre Diseño y Control de Pavimentos Urbanos (1971), "Ensayes Acelerados para el Control de Calidad de Pavimentos de Concreto" (Primer Seminario Internacional UANL-1972), "Ensayes Acelerados para Determinar la Resistencia Potencial del Concreto a la Tensión por Compresión Diametral y su Aplicación al Control de Calidad de Pavimentos" (Convención Otoño ACI-1973) y en el Highway Research Board TRB Comité A2-E03 (enero 1975). Ha elaborado apuntes sobre diversos temas de laboratorio, que se cursan en la Facultad de Ingeniería Civil de la U.A.N.L. como: "Comportamiento Mecánico de Materiales", "Tecnología del Concreto", "Mecánica de Suelos" y "Vías Terrestres".

Presentó ponencias relacionadas con la Enseñanza de la Ingeniería Civil en la III, IV y V Conferencias Nacionales de Facultades y Escuelas de Ingeniería (1962-64-66), sobre "Cursos de Laboratorio de Concreto a Nivel Profesional", en el Primer Simposio Nacional sobre la Enseñanza del Concreto (1965).

Es miembro de las siguientes sociedades técnicas: American Concrete Institute (ACI), American Society for Testing and Materials (ASTM), (RILEM), y del Colegio de Ingenieros Civiles de Nuevo León (CICNL). Actualmente es Maestro de Planta Investigador, Decano de la Facultad y Jefe del Instituto de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Autónoma de Nuevo León.



Glenn William DePuy

El Sr. Glenn William DePuy se graduó en la Escuela de Minas de Colorado y en la Universidad de Colorado. Es Ingeniero Civil Supervisor de la Investigación relacionada con la Tecnología del Proceso y Desarrollo de Polímeros para Concreto en el "Bureau of Reclamation Engineering and Research Center" de Denver, Colorado.



George C. Hoff

El Sr. Hoff es ingeniero investigador y jefe de la Rama "Propiedades de los Materiales" del Laboratorio de Concreto de la U.S. Army Engineer Waterways Experiment Station en Vicksburg, Mississippi.

Es graduado y post-graduado en Ingeniería Civil y Mecánica Teórica y Aplicada en la Universidad de Illinois, con registro profesional en Mississippi.

Es miembro del Instituto Americano del Concreto (ACI) y pertenece a Comité 523 (Concreto Aislante Celular), al 544 (Fibras en el Concreto), al 548 (Polímeros en el Concreto), y al comité 223 (Cemento Expansivo).

Su experiencia incluye diseño en cimbras, construcción de túneles, diseño de carreteras, y los diferentes aspectos del uso del concreto por el Cuerpo de Ingenieros.

El Sr. Hoff ha escrito muchos artículos y publicaciones relacionadas con el comportamiento y el uso del concreto, particularmente en concretos de baja densidad y cementos expansivos.

Ha estado muy activo en la investigación concerniente a los nuevos materiales de construcción y es una reconocida autoridad sobre concreto reforzado con fibra y sus usos.



Horacio Ramírez de Alba

El Sr. Horacio Ramírez de Alba, es ingeniero civil, graduado en la Universidad Autónoma del Estado de México. Posteriormente realizó estudios para obtener su grado de Maestría en Ingeniería en la Universidad Nacional Autónoma de México.

Es investigador del Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto desde mayo de 1973, habiendo participado en su representación en varios cursos y conferencias tanto en México, D. F., así como en el interior de la república.

El Sr. Ramírez de Alba es catedrático desde 1965 en la Facultad de Ingeniería de la UAEM, donde actualmente tiene a su cargo el curso de concreto.



V. M. Malhotra
Department of E. M. R.
Mines Branch
Ottawa, Canadá.

El Sr. V. M. Malhotra es graduado de la Universidad de Delhi y de la Universidad de Western Australia. Tiene experiencias en Tecnología de Concreto e Ingeniería de Suelos incluyen trabajos sobre un proyecto hidroeléctrico y en la construcción en Australia, India, y Canadá.

Desde 1962 colabora en la Sección de Materiales de la Construcción de la Rama de Minas, Departamento de Ingeniería de Minas, y Recursos de Ottawa, Canadá, en la cual actualmente es jefe, donde se dedica a la investigación aplicada en el campo de agregados y concretos.

Es miembro activo en los Comités Técnicos del ACI, HRB, Asociación de Estandares Canadienses (CSA), RILEM. Fue Presidente del Comité del ACI sobre Comportamiento y actualmente es Vice-Presidente del Comité del ACI sobre Materiales para Concreto, así como Presidente del Comité 214 de ACI sobre "La Evaluación de Resultados de Ensayos de Compresión de Concreto en el Campo".

El Sr. Malhotra ha publicado numerosos trabajos científicos, y en 1967 fue Presidente Fundador del Capítulo del ACI.

Ha participado en Cursos y Seminarios organizados por la Facultad de Ingeniería Civil de la U.A.N.L. y en varios Seminarios organizados por el IMCYC en la Ciudad de México, en conferencias en la Universidad de Leeds en Inglaterra y en la ciudad de Caracas, Venezuela.

Fue asesor en el Primer Seminario Internacional de Tecnología del Concreto.



E. G. Nisbet

El Sr. E. G. Nisbet es miembro del ACI. Actualmente desempeña el cargo de Asistente del Director de Operaciones de la Comisión de la Vía Fluvial del San Lorenzo.

En su primer cargo como Ingeniero de Ensayos de Materiales para la Comisión, estuvo relacionado con el ensayo y control de los materiales para concreto que se utilizaron en la construcción del desvío del canal Williams.

El Sr. Nisbet es Vice-Presidente del Comité de Norma A 23.1 relativa a los Materiales para la Construcción de Concreto y Métodos de Construcción de la Asociación Canadiense de Normas.



John A. Bickley

El Sr. John A. Bickley es Vice-Presidente y Gerente General de la Compañía Construction Testing Services Limited, del consorcio de compañías Trow Group.

El Sr. Bickley está registrado como Ingeniero Profesional en la Provincia de Ontario. Es miembro del Instituto de Ingeniería de Canadá, de la Sociedad de Ingenieros Civiles y del American Concrete Institute.

Además de tener una experiencia general en la construcción el Sr. Bickley está especializado en la Tecnología del Concreto. Aparte de la amplia experiencia obtenida en Canadá, el Reino Unido y Europa, ha realizado más de veinte viajes a Malta, Jordania, Pakistán y Nueva Zelanda como consultor en problemas referentes al concreto.

El Sr. Bickley es Ex-Presidente de la Sección Ontario del American Concrete Institute, es miembro de los Comités A 23.1 y 2 en Materiales para Concreto, y Métodos de Construcción y de Ensayos en Concreto de la Asociación Canadiense de Normas, CSA.



Bryant Mather

El Sr. Bryant Mather es jefe del Laboratorio de Construcción de la U. S. Army Engineer Waterways Experiment Station, Corps of Engineers, en Vicksburg, Mississippi. Es originario de Baltimore, Maryland.

Recibió su grado A. B. en Geología en la Universidad Johns Hopkins en 1936, hizo estudios de postgrado en Geología en la misma universidad de 1936 a 1938 y de 1940 a 1941; además realizó estudios de postgrado en Geología en la Universidad Americana de 1938 a 1939.

Fue el encargado de la Sección de Minerología en el Museo Field de Historia Natural en Chicago, Ill. de 1939 a 1941. El Sr. Mather ha estado con el cuerpo de ingenieros de la Armada Estadounidense desde 1941, en un principio como geólogo, y posteriormente como ingeniero; se ha especializado en la investigación del concreto. Sus primeros trabajos fueron con el Central Concrete Laboratory en la Academia Militar West Point, y en Mt. Vernon, N. Y. Ha estado con la Waterways Experiment Station desde 1946. En 1974 recibió la medalla Charles S. Whitney del Instituto Americano del Concreto por sus trabajos en Laboratorio de Concreto.

El Sr. Mather recibió el Premio al Mérito de la ASTM en 1959; el premio Sanford E. Thompson de la ASTM en 1961; el premio por Servicio Civil Meritorio del Departamento de la Armada en 1965; el premio Roy W. Crum por Servicio Distinguido en la Highway Research Board en 1966, la condecoración por Servicio Civil Excepcional del Departamento de la Armada en 1968; el premio Frank E. Richart de la ASTM en 1972; a medalla Henry C. Turner del ACI en 1973. Fue designado Miembro Honorario del Instituto Americano del Concreto en 1968. En 1973. Fue designado Miembro Honorario del Instituto Americano del Concreto en 1968.

Es miembro del Sigma Xi Debido a sus contribuciones a la entomología, fue considerado Miembro Honorario Vitalicio del Museo Americano de Historia Natural de Nueva York en 1968, y Padrino Honorario en 1973. Desde 1968 ha sido Investigador Asociado del Depto. de Agricultura de Florida y de Servicios al Consumidor.

El Sr. Mather es miembro de la ASTM y del AAAS. Fue Secretario y posteriormente Presidente del Comité C-9 de la ASTM sobre Concreto y Agregados del Concreto; fue Presidente del Comité C-1 de la ASTM sobre Cemento de 1968 a 1974; actualmente es Presidente del Comité E-39 de la ASTM sobre Normas de Riesgos contra Incendio; además es Vice-Presidente de la ASTM. Es miembro del Comité Especial de la ASTM sobre Prácticas Métricas.

En 1964 fue Presidente del Instituto Americano del Concreto del Comité Estadounidense de la Comisión de Industrias Técnicas del ACI; y de 1958-1967 figuró en el Comité de Dirección del ACI. Es miembro del Comité del Concreto, del Comité Estadounidense de la Comisión Internacional de Grandes Presas; y es ex-miembro de la Comisión sobre Durabilidad de la Federación Internacional para Concreto Pre-esforzado. Es miembro del Instituto Americano de Ingenieros Mineros, Metalúrgicos y Petroleros. Ha servido como Presidente de la División de Concreto de la Highway Research Board. Fue el orador de la conferencia Henry M. Shaw en la Universidad Estatal de North Carolina en 1967, en la conferencia Stanton Walker en la Universidad de Maryland en 1969, y en la conferencia Edgar Marburg de ASTM en 1970.



José Castro Orvañanos

El Sr. Castro Orvañanos es originario de México, D. F., obtuvo el grado de Licenciatura en Ingeniería Civil en la U.N.A.M. el año de 1961 y de Maestría en la Universidad de Stanford en 1963.

Fue Profesor Auxiliar en la Facultad de Ingeniería de la U.N.A.M. de 1959 a 1962, Profesor del Curso de Construcción en la Universidad Ibero-Americana de 1967 a 1969. Desde agosto de 1972 es Profesor de la División de Estudios Superiores de la Facultad de Ingeniería y del Centro de Educación Continua de la U.N.A.M. Impartió un Seminario sobre Movimiento de Tierras, en la Universidad del Cauca, Colombia en 1973. Un Seminario sobre Control de Avance de Obra en Guayaquil, Ecuador, en 1973 y otro Sobre Ingeniería de Costos en la misma ciudad en 1974.

El Sr. Castro Orvañanos es Investigador del Instituto de Ingeniería de la U.N.A.M desde agosto de 1972 a la fecha. Ha elaborado los siguientes proyectos: "Modelo de Distribución Presupuestal de Conjuntos Habitacionales", "Sistema de Información para Procesamiento de Estimaciones de Obra", "Elaboración de Presupuestos Base y Necesidades de Recursos para Construcción de Conjuntos Habitacionales", "Unidad Baños", "El Ferrocemento y sus Aplicaciones en México" y "Techumbres de Ferrocemento".

Ha actuado como ayudante de Residente de Obra, Supervisor, Calculista de Estructuras de Concreto y Jefe de Departamento de Control de Maquinaria con diversas empresas constructoras como la ICA, JAL, MARHNOS, CIMBRACRET y Ballesteros.



Herbert K. Cook

El Sr. Herbert K. Cook es Vice-Presidente de Engineering Master Builders, en Cleveland, Ohio, recibió el grado de Bachiller en Ingeniería Química en la Universidad de Maine en 1935. Tiene 18 años trabajando con el Cuerpo de Ingenieros, los últimos 7 como jefe en la División del Concreto, Estación Experimental en Wasterways. Trabaja con Master Builders desde julio de 1954. Recibió el Premio al mérito de ASTM en 1973. Es miembro de ASTM y ACI, Ex-Presidente del Comité 115 del ACI, Ex-Presidente de los Comités 214 y 305 del ACI, autor de más de 40 trabajos técnicos. Está registrado como Ingeniero Profesional.



André Bisailón

El Sr. André Bisailón se graduó de Ingeniero en el Ecole Polytechnique de Montreal. De 1957 a 1961 trabajó como Ingeniero encargado del control de calidad del concreto para la St. Lawrence Seaway Authority. Desde 1958 es socio y presidente de Concrete Laboratories Ltd. de Montreal. Tiene una vasta experiencia en supervisión y control de calidad de todo tipo de trabajos, productos de concreto, y en la tecnología de evolución de caminos.

Es miembro de la CSA Standard A 23.1 sobre Materiales de Concreto y Métodos de Construcción con concreto, y de varias asociaciones técnicas. Tales como ACI, ASTM y HRB. Recientemente ha sido designado miembro del National Research Council Selection Committee for Civil Engineering Grant to University.



Raymond J. Schutz

El Sr. Schutz es actualmente vice-presidente de Investigación y desarrollo de Sika Chemical Corporation.

Cursó estudios en el Bergen Junior College (de Fairleigh Dickinson University), la Universidad de Hampshire, y la Universidad de Cornell. Ha publicado los siguientes trabajos: "Nueva máquina para ensayar juntas" (ASTM 1959), "Tiempo de fraguado del concreto controlado mediante el uso de aditivos" (ACI, 1960), "Características y propiedades de los agentes estructurales adherentes para materiales cementantes" (ACI, PUB-830), "La adhesión por sí misma del concreto mortero y otros materiales estructurales" (Adhesives Age, 1970), "Una máquina para ensayar el material de concreto" (Adhesives Age, 1960), "El factor de forma en el diseño de juntas" (C.E., 1962), "Diseño de juntas para paneles de concreto prevaciado" (Journal of PCI, 1966), "Adhesivos de resinas epóxicas para la adhesión de concreto con concreto" (SP-21 ACI, 1966), "Adhesivos para el curado y otros materiales" (Construction Handbook, Mc. Graw Hill, 1969), "Los efectos de las condiciones climatológicas extremas en la durabilidad del concreto" (ACI, 1969).

En el National Research Council. Es miembro del comité de publicaciones del Building Research Institute (BRAB). En el Highway Research Board es miembro de los comités A2E05, en aditivos para concreto y uso deeductores de agua y retardantes; del comité A2G03 en ellos y rellenos para juntas y grietas en donde es presidente del sub-comité (4) que estudia las propiedades de los selladores para usos en ingeniería y participa en los sub-comités (5) de ensayos (9) sellado de grietas; el comité A2G04 en agentes adhesivos y su uso.

Es presidente del Comité de Detalles de Juntas de Concreto Arquitectónico Pre-Fabricado del Prestressed Concrete Institute (PCI).

En el Consejo de Adhesivos y Sellos es Director del Consejo, miembro del Comité de Productos Bajo Riesgo del Comité Técnico.



Dr. Vance H. Dodson

El Sr. Vance H. Dodson ha estado trabajando con la Cía. W. R. Grace & Co. desde 1961 y ha servido en una variedad de investigaciones y mejoras técnicas clásicas. Ha sido designado recientemente gerente de Servicios Técnicos de Productos de Cemento y de Concreto de la División de Productos de Construcción de la Cía. W. R. Grace & Co.

El Dr. Dodson fue inicialmente Profesor Asociado en Ingeniería en la Universidad de Toledo donde se graduó en ingeniería química y química orgánica. Ostenta el grado de Ph. D. en físico-química inorgánica de la Universidad de Purdue.

El Dr. Dodson es miembro de la Sociedad Americana Química, de la Sociedad Americana en Cerámica, de la Sociedad Americana para Ensayos y Materiales (ASTM) del Instituto Americano de Concreto (ACI).



Robert E. Loov

El Sr. Robert E. Loov es Profesor Asociado en la Facultad de Ingeniería Civil en la Universidad de Calgary, Alberta, Canadá.

Recibió el grado de Bachiller de Ingeniería Civil en la Universidad de Alberta en 1958, su grado de Maestría de Ingeniería Civil en la Universidad de Stanford en 1959, y su Doctorado en Ingeniería Estructural en la Universidad de Cambridge en 1973.

Antes de unirse a la Universidad trabajó como Ingeniero en Jefe con Con-Force Construction Ltd. de Calgary durante 3 años. Durante el período de julio de 1970 a julio de 1973, fue asistente del Vice-Presidente de Servicios en la Universidad de Calgary. Actualmente es miembro activo del comité A 23.1 de la Asociación Canadiense de Estandars, es Director del Capítulo Albertense del Instituto Americano del Concreto, y es miembro del Grupo de Investigación de la Universidad de Calgary.



Allen C. Ludwing

El Sr. Allen C. Ludwing se graduó como Bachelor en 1960 en Ingeniería Química en la Universidad de Texas A & M, y llevó el curso de química de la USAF en la base Mc. Clellan en 1961.

El interés y la capacidad del Sr. Ludwing, han sido dirigidos principalmente hacia el desarrollo de procesos y productos. Su experiencia incluye la investigación y utilización de varios materiales orgánicos e inorgánicos para numerosas aplicaciones estructurales. En estas áreas de investigación ha incluido estudios en el retardo de la acción del fuego sobre estos materiales, y aplicación de dichos productos incluyendo espumas y compuestos reforzados. Algunas patentes han sido otorgadas como resultado de estas investigaciones. Además ha realizado estudios de procesos para beneficiar minerales de productos metálicos. Su experiencia incluye la conducción, diseño y dirección de programas de investigación desde la etapa de desarrollo en el laboratorio, a través de un plan piloto, hasta aplicaciones en el campo y sus evaluaciones. Ha sido consejero y ha realizado estudios en proyectos de casas de bajo costo para las Naciones Unidas en Centro-América. Ha efectuado evaluaciones del comportamiento de la reflexión de la luz para varios sistemas de delineación y tratamientos de la textura de superficies en caminos bajo condiciones de precipitación reales y simuladas. Sus experiencias adicionales incluyen la ejecución de análisis e investigaciones en la separación y purificación de isótopos radioactivos incluyendo la mayoría de los elementos químicos. El Sr. Ludwing es un ingeniero profesional registrado en el Estado de Texas.

Cronología Profesional: Adiestramiento en Ingeniería en el departamento de producción de la Humble Oil-Refining Company, en Pleasanton, Texas, durante el verano de 1959. Ingeniero Químico en la División de Servicios Técnicos, Monsanto Chemical Company en 1960, Químico Nuclear Investigador de la Fuerza Aérea Estadounidense de 1960-63. En el Southwest Research Institute, ha desempeñado los siguientes puestos desde 1963: Ingeniero Investigador en el Desarrollo de Procesos y Productos de 1963-67; Ingeniero Investigador Titular en el Desarrollo de Procesos y Productos de 1967-69; Ingeniero Investigador Titular en el Desarrollo de Sistemas, Departamento de Investigación Automotriz, desde 1969 a la fecha.

Miembro de: Water Pollution Control Federation; Texas Water Pollution Control Association; American Ordnance Association; Tau Beta Pi; Phi Eta Sigma; Phi Lambda Epsilon.

Ha publicado más de 30 trabajos relacionados con las propiedades y aplicaciones del azufre.

William J. Rennie

Realizó estudios a nivel de Bachiller en Ciencias aplicadas a la Química en la Universidad de Salford en Salford, Inglaterra. Recibió dicho título en 1966. Posteriormente cursó estudios avanzados en la Universidad de Essex en Colchester, Inglaterra. En 1969 concluyó estos estudios y obtuvo así su grado de Doctor en Filosofía.

De 1969 a 1973 laboró en calidad de Investigador Asociado en el Alberta Sulphur Research Ltd.

Actualmente es el coordinador de proyectos para el Instituto de Investigación del azufre de Canadá (Sulphur Development Institute of Canada, SUDIC).

CONCRETO ARQUITECTÓNICO COLADO EN EL LUGAR

COMPACTACION Y CONSTRUCCION DEL CONCRETO ARQUITECTONICO COLADO EN EL LUGAR

James M. Shilstone*

RESUMEN

Las construcciones de concreto arquitectónico colado en el lugar están siendo usadas cada vez más por los arquitectos como un medio para exhibir la estructura de los edificios. Los hombres en la industria de la construcción han utilizado los procedimientos para trabajar el concreto con miras a producir integridad estructural. Rara vez las estructuras habían quedado expuestas, generalmente quedaban revestidas con otros materiales.

Para poder transformar el acabado estructural a la creación arquitectónica deseada, ciertas prácticas estándar deben ser cambiadas. Estas prácticas se refieren a los componentes del concreto, el proporcionamiento, detalles del acero de refuerzo, la entrega y colado del concreto, técnicas de compactación, el material de la cimbra, agentes de relajamiento para formar las juntas, sistema de amarre del encofrado, los horarios para el descimbrado, acabados, curado, medidas correctivas y el sellado.

Para poder cumplir efectivamente el trabajo deseado por el arquitecto, el constructor debe mejorar la calidad de su mano de obra, tanto como sucede con un carpintero que trabaja con madera tosca, mejora su calidad al hacer un gabinete.

Todos los aspectos serán ilustrados con transparencias.

* Presidente de Architectural Concrete Consultants, una división de General Portland, Inc.