

Reframing Submittals in Concrete Construction: From Bottleneck to Benchmark

by Kimberly Waggle Kramer and Karin O'Brien

In modern concrete construction, submittals represent far more than administrative tasks. They serve as the essential bridge between design intent and field execution. Yet the submittal process—especially on complex projects—often becomes a source of delay and tension. Recognizing this, construction and engineering professionals are constantly re-examining how submittals are scheduled, coordinated, reviewed, and tracked.

ACI Committee E702, Designing Concrete Structures, presented a mini session, “Responsibility, Liability and What a New or Experienced Engineer Should Know,” at the ACI Concrete Convention – Spring 2025 in Toronto, ON, Canada, featuring ACI Past Presidents Michael J. Schneider, William E. Rushing Jr., Jeffrey W. Coleman, and Kenneth C. Hover, and moderated by ACI Past President Cary S. Kopczynski. The featured mini session shed light on submittal challenges the speakers overcame throughout their careers and outlined emerging best practices for mitigating risk and enhancing efficiency. This article synthesizes these lessons to offer a roadmap for elevating submittal performance.

Contractor Perspective

Timing and planning: the foundation of submittal success

According to Michael J. Schneider at Baker Construction, the optimal timeline for submittals spans 8 to 12 weeks from the letter of intent to subcontractor mobilization.¹ This allows time for the full life cycle: preparation, review, feedback, and final approval. Unfortunately, pressures from fast-track schedules and financing milestones often compress this window. The result is an increase in rework, missed deadlines, and friction among stakeholders. Proactive planning, backed by a living submittal schedule and clear contractual expectations, is essential.

Recommendations:

- Establish realistic review durations in preconstruction;
- Integrate the submittal schedule into the master project schedule; and

- Use pre-submittal meetings to align design teams and trade partners.

Coordinating major concrete submittals

In concrete construction, critical submittals—such as reinforcement, post-tensioning, and formwork drawings—are inherently interdependent. A design revision in one area can trigger required updates in others, making concurrent coordination essential. Schneider recommends reviewing major submittals jointly to prevent inconsistencies. Digital collaboration platforms can further streamline communication, eliminate version control issues, and visualize overlapping design scopes.

Engineer Perspective

Scope and limits

William E. Rushing Jr. at Waldemar S. Nelson and Company, Inc., highlighted a recurring concern among young professionals: misunderstanding their responsibility when reviewing submittals.² Engineers of record (EORs) are responsible for reviewing submittals for compliance with the design and applicable codes—not for constructability or contractor methods. This is particularly relevant for concrete mixture designs, where the EOR confirms adherence to ACI CODE-318-25³ exposure categories and strength requirements, while actual performance is verified through lab testing or historical data.

Recommendations:

- Use standardized checklists for mixture design, reinforcement, and formwork;
- Clarify in specifications whether review implies approval or acknowledgment; and
- Document comments and review actions with clarity and consistency.

Navigating “revise and resubmit” versus “approved as noted”

Rushing stressed that delays from submittals marked “revise and resubmit” can derail project timelines, sometimes

by several weeks. While necessary in cases of major errors or omissions, this status should be used judiciously.

A more efficient approach—especially when timelines are tight—is “approved as noted,” with a revised clean copy required for field use. This enables progress while preserving the integrity of documentation.

Challenges of incomplete contract documents

In many contemporary projects, especially those delivered by design-build or fast-track models, final issued for construction (FIC) documents are not ready when construction begins. This creates a fluid submittal environment where contractors must submit based on partially complete or evolving information.

Rushing recommended the industry should formalize adaptive strategies:

- Adopt design-assist roles to collaboratively fill information gaps;
- Create provisional submittal workflows with identified assumptions; and
- Hold targeted design coordination meetings to resolve discrepancies as soon as a problem is identified.

Technology and the future of submittals

The traditional manual approach to submittal management is giving way to smarter systems. Industry leaders are testing:

- Artificial intelligence (AI)-powered submittal screening to catch specification mismatches;
- Real-time tracking dashboards for monitoring submittal aging; and
- Blockchain-based review trails to secure approval records.

These innovations promise to increase transparency, speed, and traceability—benefits the concrete industry is positioned to leverage.

Lawyer Perspective

Legal insights for reducing risk and improving communication

Jeffrey W. Coleman shared a candid legal perspective on the submittal process, highlighting common pitfalls and strategies for reducing risk.⁴ His insights underscored the legal and contractual issues that often arise when communication and documentation fall short. Below are key takeaways and recommendations for design professionals, contractors, and specifiers.

The session began with a humorous introduction to the four types of concrete often encountered in projects:

- Designer-crete: What the engineer envisions;
- Lab-crete: What gets tested and certified;
- Real-crete: What actually gets placed in the field; and
- Lawyer-crete: What ends up in court when the other three don't align.

Submittals are not contract documents. Their approval, even when stamped “approved” or “reviewed,” does not shift responsibility from the contractor.

Specifications should follow the “Three Cs”: clear, concise,

and coordinated, rather than being reused from past jobs without modification. Instead of using overly prescriptive specifications, advocate for performance-based approaches that trust qualified contractors and producers and encourage innovation and accountability. Prioritizing good communication, thoughtful documentation, and professional liability insurance are key to success. The best way to avoid legal issues is through better planning and mutual accountability.

Recommendations:

- Use deliberate, coordinated specifications tailored to each project—not recycled templates;
- Encourage proactive communication across teams; and
- Evaluate performance-based approaches where feasible and trust qualified collaborators.

As Coleman wryly noted, “Good judgment comes from experience—and experience comes from bad judgment.” The goal isn't perfection, but better planning, clearer communication, and smarter risk management.

Academic Perspective

Bridging the gap: what engineers need to know about submittals

Ken C. Hover's presentation focused on the understanding that reviewing submittals isn't just paperwork—it's professional responsibility.⁵ ACI SPEC-301-20⁶ requires extensive submittals—from formwork to finish materials. Every section includes detailed lists of what must be submitted and reviewed, forming the foundation for construction quality and compliance.

There is a contrast between academic training and field realities. Students are taught design drawings, but construction success often hinges on the accuracy and clarity of shop drawings and installation documents. Installation drawings (for example, shop drawings) are vital for communicating design intent. Inaccuracies in these documents—such as bar placement or height of bar supports—can lead to reduced structural capacity or durability failures.

Mixture submittals are a team sport

A concrete mixture submittal is not just a list of proportions; it's a full technical package with test data, compliance certificates, and sustainability documentation. Each mixture is essentially a “trial mix” until verified by field performance.

Catching errors during submittal review can prevent costly delays, rework, and even structural failures. Submittal reviews uncover critical issues—from reinforcing bar spacing that won't accommodate aggregate to missed splice details. It's a safeguard that every engineer must treat seriously, whether they're a recent graduate or a seasoned pro.

Final words

Hover closed with a powerful message: “Action prevents problems.” Submittals aren't just documents—they are opportunities to catch errors before they become failures.



ACI Past Presidents at the mini session “Responsibility, Liability and What a New or Experienced Engineer Should Know.” From left: William E. Rushing Jr., Cary S. Kopczynski, Jeffrey W. Coleman, Kenneth C. Hover, and Michael J. Schneider

Young engineers must embrace this phase of construction as essential, not optional, to become true professionals.

Recommendations:

- Take submittal review seriously—it’s your last line of defense: Submittals, including shop drawings and mixture designs, must be thoroughly reviewed to catch errors in design interpretation, fabrication, or material compatibility. Engineers should not assume others will catch mistakes later in the field; reviewing submittals is a critical responsibility that can prevent costly delays and safety risks;
- Understand that field success depends on clear installation drawings: While academic programs emphasize design drawings, successful construction relies on accurate, detailed installation (shop) drawings. Engineers must ensure that these documents clearly convey the design intent to field crews, especially for complex reinforcement, splicing, and support details; and
- Validate mixture designs beyond paper specs: A mixture design isn’t fully “approved” until it performs successfully on site. Engineers should confirm that all components—aggregate size, admixtures, and water sources—fit the project’s structural and placement requirements, including reinforcing bar spacing. Misalignment can undermine structural integrity or cause placement issues.

Conclusions

The submittal process, when managed strategically, offers an opportunity to improve project quality, mitigate risk, and streamline construction delivery. Rather than a passive paper trail, submittals should be viewed as a collaborative mechanism of control—requiring mutual accountability among engineers, contractors, and owners.

For ACI professionals, especially those involved in structural design, materials engineering, and project management, understanding and improving the submittal process is not just a contractual duty—it’s a professional imperative.

References

1. Schneider, M.J., “Submittal Challenges,” Presentation, ACI Committee E702 meeting, 2024.
2. Rushing, W.E. Jr., “Submittal Review,” *Responsibility, Liability and What a New (or Experienced) Engineer Should Know*, ACI Committee E702 mini session, ACI Concrete Convention, Toronto, ON, Canada, Spring 2025.
3. ACI Committee 318, “Building Code for Structural Concrete—Code Requirements and Commentary (ACI CODE-318-25),” American Concrete Institute, Farmington Hills, MI, 2025, 699 pp.
4. Coleman, J.W., “Legal Insights for Reducing Risk and Improving Communication,” *Responsibility, Liability and What a New (or Experienced) Engineer Should Know*, ACI Committee E702 mini session, ACI Concrete Convention, Toronto, ON, Canada, Spring 2025.
5. Hover, K.C., “Shop Drawings and Concrete Mixture Submittals,” *Responsibility, Liability and What a New (or Experienced) Engineer Should Know*, ACI Committee E702 mini session, ACI Concrete Convention, Toronto, ON, Canada, Spring 2025.
6. ACI Committee 301, “Specifications for Concrete Construction (ACI SPEC-301-20),” American Concrete Institute, Farmington Hills, MI, 2020, 69 pp.

Selected for reader interest by the editors.



Kimberly Waggle Kramer, FACI, is a Professor for Kansas State University, Manhattan, KS, USA, and Co-Owner of KDK Engineering, LLC. She has more than 35 years of structural engineering experience and over 20 years of academic experience. She is Chair of the ACI Educational Activities Committee (EAC) and ACI Committee 551, Tilt-Up Concrete Construction; past Chair of ACI

Committees E702, Designing of Concrete Structures, and 124, Concrete Aesthetics, and ACI Subcommittee 130-G, Education; and a member of the ACI Board of Direction. She is also actively involved with the National Council of Examiners for Engineering and Surveying (NCEES) Examinations for Professional Engineers (EPE) Committee, which is responsible for overseeing the development and scoring of the FE, PE, and SE exams.



ACI member **Karin T. O'Brien** is Executive Director of the ACI Missouri Chapter and has served the concrete industry for over 20 years, specializing in sustainability, concrete materials, and testing across the globe. Her mission is to further quality, integrity, and connection within the concrete industry through certification and education. She is Chair of ACI

Committee C630, Construction Inspector Certification; Secretary of ACI Committees E702, Designing Concrete Structures, and 120, History of Concrete; and a member of the ACI Chapter Activities Committee.

Replanteo de las Entregas en la Construcción de Concreto: de Cuello de Botella a Punto de Referencia

Por Kimberly Waggle Kramer y Karin O'Brien

En la construcción moderna de concreto, las remisiones representan mucho más que tareas administrativas. Constituyen el puente esencial entre la intención del diseño y la ejecución en obra. No obstante, el proceso de remisiones —especialmente en proyectos complejos— suele convertirse en una fuente de retrasos y tensiones. Reconociendo esta situación, los profesionales de la construcción y de la ingeniería revisan constantemente la manera en que las remisiones son programadas, coordinadas, revisadas y controladas.

El Comité ACI E702, Designing Concrete Structures, presentó una sesión titulada “Responsabilidades técnicas y legales, y lo que un ingeniero nuevo o con experiencia debe conocer” durante la Convención de Concreto del ACI – Primavera 2025 en Toronto, Ontario, Canadá. En ella participaron expresidentes de ACI: Michael J. Schneider, William E. Rushing Jr., Jeffrey W. Coleman y Kenneth C. Hover, bajo la moderación del expresidente Cary S. Kopczynski. La sesión expuso los desafíos relacionados con las remisiones que los ponentes afrontaron a lo largo de sus carreras y destacó las mejores prácticas emergentes para mitigar riesgos y mejorar la eficiencia. Este artículo sintetiza esas lecciones con el propósito de ofrecer una hoja de ruta para elevar el desempeño en la gestión de remisiones.

Perspectiva del Contratista

Tiempo y Planificación: la base del éxito de las remisiones

De acuerdo con Michael J. Schneider (Baker Construction), el plazo óptimo para las remisiones abarca entre 8 y 12 semanas, desde la carta de intención hasta la movilización del subcontratista¹. Este periodo permite completar todo el ciclo: preparación, revisión, retroalimentación y aprobación final. Sin embargo, los calendarios acelerados y las presiones financieras suelen reducir este margen, lo

que genera reprocesos, retrasos y fricciones entre los actores. Es esencial contar con una planeación proactiva apoyada en las expectativas aclaradas en los contratos y un calendario realista de las entregas.

Recomendaciones:

- Establecer duraciones realistas de revisión en la etapa de precontrucción.
- Integrar el cronograma de remisiones en el cronograma maestro del proyecto.
- Realizar reuniones previas a las entregas para alinear equipos de diseño y contratistas.

Coordinación de remisiones principales

En la construcción de concreto, entregas críticas como las de refuerzo, postensado y planos de encofrado son interdependientes. Una revisión de diseño en un área puede obligar a ajustes en otras, lo que hace esencial una coordinación concurrente. Schneider recomienda revisar conjuntamente las principales para evitar inconsistencias. Las plataformas digitales de colaboración pueden agilizar la comunicación, eliminar problemas de control de versiones y visualizar la superposición de alcances de diseño.

Perspectiva del Ingeniero

Alcance y Límites

William E. Rushing Jr. (Waldemar S. Nelson and Company, Inc.) resaltó una preocupación recurrente entre los jóvenes profesionales: malinterpretar su responsabilidad al revisar remisiones². Los ingenieros de registro son responsables de verificar el cumplimiento con el diseño y las normas aplicables, no de la constructibilidad o de los métodos del contratista. Esto es particularmente relevante en el diseño de mezclas de concreto, donde el ingeniero confirma el cumplimiento con las categorías de exposición y requisitos de resistencia del Código ACI-318-25³, mientras que el desempeño real se valida mediante ensayos de laboratorio o datos históricos.

Recomendaciones:

- Usar listas de verificación estandarizadas para mezclas, refuerzo y encofrados.
- Aclarar en las especificaciones si la revisión implica aprobación o simple acuse de recibo.
- Documentar observaciones y acciones de revisión con claridad y consistencia.

“Revisar y reenviar” frente a “Aprobado con observaciones”

Rushing advirtió que las remisiones con la anotación “revisar y reenviar” pueden atrasar los proyectos por varias semanas. Aunque necesarios en casos de errores u omisiones mayores, deben aplicarse con prudencia.

Un enfoque más eficiente, especialmente con cronogramas ajustados, es el estado “aprobado con observaciones”, exigiendo una copia corregida para uso en obra. Esto permite avanzar mientras se mantiene la integridad documental.

Retos de documentos contractuales incompletos

En proyectos contemporáneos, particularmente bajo esquemas diseño-construcción o de ejecución acelerada, los documentos finales emitidos (FIC) para construcción no siempre están listos al inicio de la obra. Esto genera un entorno de remisiones dinámico basado en información parcial o en evolución.

Rushing recomendó estrategias adaptativas como:

- Adoptar roles de asistencia en diseño para llenar vacíos de información.
- Crear flujos de remisiones provisionales con supuestos identificados.
- Realizar reuniones específicas de coordinación de diseño para resolver discrepancias oportunamente.

Tecnología y el futuro de las remisiones

El enfoque manual tradicional está siendo reemplazado por sistemas más inteligentes. Entre las innovaciones en prueba se incluyen:

- Filtros basados en inteligencia artificial (IA) para detectar incumplimientos en especificaciones.
- Tableros de control en tiempo real para monitorear antigüedad de remisiones.
- Trazabilidad mediante BLOCKCHAIN para asegurar registros de aprobación.

Estas herramientas prometen mayor transparencia, velocidad y confiabilidad, beneficios que la industria del concreto está en condiciones de aprovechar.

Perspectiva Legal

Reflexiones jurídicas para reducir riesgos y mejorar la comunicación

Jeffrey W. Coleman ofreció una perspectiva legal directa y franca sobre el proceso de remisiones, destacando los errores comunes y las estrategias

para reducir los riesgos⁴. Sus observaciones subrayaron los problemas legales y contractuales que con frecuencia surgen cuando la comunicación y la documentación resultan insuficientes. A continuación, se presentan los principales puntos y recomendaciones para profesionales del diseño, contratistas y especificadores.

La sesión comenzó con una introducción humorística a los cuatro tipos de concreto que suelen encontrarse en los proyectos:

- Designer-crete: lo que el ingeniero imagina;
- Lab-crete: lo que se ensaya y certifica;
- Real-crete: lo que efectivamente se coloca en obra;
- Lawyer-crete: lo que termina en los tribunales cuando los otros tres no coinciden.

Las remisiones no son documentos contractuales. Su aprobación, incluso cuando llevan el sello de “aprobado” o “revisado”, no transfiere la responsabilidad que corresponde al contratista.

Las especificaciones deben cumplir con las “Tres C”: ser claras, concisas y coordinadas, evitando reutilizar documentos de proyectos previos sin actualizarlos. En lugar de especificaciones excesivamente prescriptivas, se recomienda adoptar enfoques basados en el desempeño, que confíen en contratistas y productores calificados, fomenten la innovación y promuevan la responsabilidad compartida.

Dar prioridad a una comunicación fluida, una documentación cuidadosa y a la contratación de seguros de responsabilidad profesional constituye la base para minimizar conflictos. La mejor manera de evitar problemas legales es mediante mejor planificación y responsabilidad mutua entre las partes.

Recomendaciones:

- Usar especificaciones deliberadas y coordinadas, diseñadas para cada proyecto.
- Fomentar la comunicación proactiva entre los equipos.
- Evaluar los enfoques basados en el desempeño cuando sea factible y confiar en colaboradores calificados.

Como señaló Coleman: “El buen juicio proviene de la experiencia, y la experiencia proviene del mal juicio.” El objetivo no es la perfección, sino una mejor planificación, comunicación más clara y gestión de riesgos más inteligente.

Perspectiva Académica

Cerrando la brecha: lo que los ingenieros deben saber sobre las remisiones

Ken C. Hover enfatizó que revisar remisiones no es un simple trámite administrativo, sino una responsabilidad profesional. La norma ACI SPEC-301-20⁶ exige remisiones extensivas, desde encofrados hasta materiales de acabado, formando la base de la calidad y cumplimiento en la construcción.

Existe una brecha entre la formación académica y la realidad en obra. Mientras los estudiantes aprenden a diseñar planos, el éxito constructivo depende de la precisión de planos de taller e instalación. Inexactitudes como la colocación de barras o la altura de apoyos pueden reducir la capacidad estructural o afectar la durabilidad.

Las remisiones de mezclas como trabajo en equipo

Una remisión de mezcla de concreto no es solo una lista de proporciones; constituye un paquete técnico completo que incluye datos de ensayo, certificados de cumplimiento y documentación de sostenibilidad. Cada mezcla es, en esencia, una “mezcla de prueba” hasta que su desempeño se verifica en campo.

Detectar errores durante la revisión de las remisiones puede evitar costosos retrasos, reprocesos e incluso fallas estructurales. Las revisiones de remisiones revelan problemas críticos —desde espaciamientos de barras de refuerzo que no permiten el paso del agregado hasta detalles de empalme omitidos—. Se trata de una medida de salvaguarda que todo ingeniero debe asumir con seriedad, ya sea un recién egresado o un profesional experimentado.

Palabras Finales

Hover concluyó con un mensaje contundente: “La acción previene los problemas.” Las remisiones no son simplemente documentos; son oportunidades para detectar errores antes de que se conviertan en fallas.

Los ingenieros jóvenes deben asumir esta etapa de la construcción como esencial, no opcional, para convertirse en verdaderos profesionales.

Recomendaciones:

- Tomar en serio la revisión de las remisiones: es la última línea de defensa. Las remisiones, incluidos los planos de taller y los diseños de mezclas, deben revisarse de manera minuciosa para detectar errores en la interpretación del diseño, la fabricación o la compatibilidad

de materiales. Los ingenieros no deben asumir que otros detectarán los errores más adelante en obra; la revisión de remisiones es una responsabilidad crítica que puede evitar retrasos costosos y riesgos para la seguridad.

- Comprender que el éxito en obra depende de planos de instalación claros. Aunque los programas académicos enfatizan los planos de diseño, el éxito de la construcción depende de planos de instalación precisos y detallados. Los ingenieros deben asegurarse de que estos documentos transmitan con claridad la intención del diseño a las cuadrillas en campo, especialmente en aspectos complejos como el refuerzo, los empalmes y los detalles de soporte.
- Validar los diseños de mezcla más allá de las especificaciones en papel. Un diseño de mezcla no se considera completamente “aprobado” hasta que demuestra un



En la sesión titulada “Responsabilidad técnica y legal, y lo que un ingeniero nuevo o con experiencia debe conocer”, participaron los expresidentes de ACI: William E. Rushing Jr., Cary S. Kopczynski, Jeffrey W. Coleman, Kenneth C. Hover y Michael J. Schneider.

desempeño satisfactorio en obra. Los ingenieros deben confirmar que todos los componentes —tamaño del agregado, aditivos y fuentes de agua— sean compatibles con los requisitos estructurales y de colocación del proyecto, incluyendo el espaciamiento de las barras de refuerzo. Cualquier desajuste puede comprometer la integridad estructural o dificultar la colocación.

Conclusiones

El proceso de remisiones, cuando se gestiona de manera estratégica, ofrece una oportunidad para mejorar la calidad del proyecto, mitigar riesgos y agilizar la ejecución de la construcción. Más que un rastro documental pasivo, las remisiones deben considerarse un mecanismo colaborativo de control, que requiere responsabilidad compartida entre ingenieros, contratistas y propietarios.

Para los profesionales del ACI, especialmente aquellos dedicados al diseño estructural, la ingeniería de materiales y la gestión de proyectos, comprender y optimizar el proceso de remisiones no es solo una obligación contractual, sino un imperativo profesional.

Referencias

1. Schneider, M.J., “Desafíos de las remisiones”, presentación, reunión del Comité ACI E702, 2024.
2. Rushing, W.E. Jr., “Revisión de Remisiones”, Responsabilidad, responsabilidad legal y lo que un ingeniero nuevo o con experiencia debe conocer, sesión especial del Comité ACI E702, Convención de Concreto del ACI, Toronto, Ontario, Canadá, Primavera de 2025.
3. Comité ACI 318, “Código de Construcción para Concreto Estructural — Requisitos y Comentarios (ACI CODE-318-25)”, American Concrete Institute, Farmington Hills, MI, 2025, 699 pp.
4. Coleman, J.W., “Perspectivas legales para reducir riesgos y mejorar la comunicación”, Responsabilidad, responsabilidad legal y lo que un ingeniero nuevo o con experiencia debe conocer, sesión especial del Comité ACI E702, Convención de Concreto del ACI, Toronto, Ontario, Canadá, Primavera de 2025.
5. Hover, K.C., “Planos de Taller y Remisiones de Mezclas de Concreto”, Responsabilidad, responsabilidad legal y lo que un ingeniero nuevo o con experiencia debe conocer, sesión especial del Comité ACI E702, Convención de Concreto del ACI, Toronto, Ontario, Canadá, Primavera de 2025.
6. ACI Comité ACI 301, “Especificaciones para la Construcción con Concreto (ACI SPEC-301-20)”, American Concrete Institute, Farmington Hills, MI, 2020, 69 pp.

Kimberly Waggle Kramer, FACI, es profesora en la Kansas State University, en Manhattan, KS, EE. UU., y copropietaria de KDK Engineering, LLC. Cuenta con más de 35 años de experiencia en ingeniería estructural y más de 20 años de experiencia académica. Es presidenta del Comité de Actividades Educativas de ACI (EAC) y del Comité ACI 551, Construcción en Concreto Tilt-Up; expresidenta de los Comités ACI E702, Diseño de Estructuras de Concreto, y 124, Estética del Concreto, así como del Subcomité ACI 130-G, Educación; además, es miembro de la Junta Directiva de ACI. También participa activamente en el Comité de Exámenes para Ingenieros Profesionales (EPE) del National Council of Examiners for Engineering and Surveying (NCEES), responsable de supervisar el desarrollo y la calificación de los exámenes FE, PE y SE.



Karin T. O'Brien, miembro de ACI, es directora ejecutiva del Capítulo de Missouri de ACI y ha prestado servicio a la industria del concreto por más de 20 años, con especialización en sostenibilidad, materiales de concreto y ensayos a nivel mundial. Su misión es promover la calidad, la integridad y la vinculación en la industria del concreto mediante la certificación y la educación. Es presidenta del Comité ACI C630, Certificación de Inspectores de Construcción; secretaria de los Comités ACI E702, Diseño de Estructuras de Concreto, y 120, Historia del Concreto; y miembro del Comité de Actividades de los Capítulos de ACI.



Título original en inglés:
Reframing Submittals in
Concrete Construction: From
Bottleneck to Benchmark

**La traducción de este artículo
correspondió al Capítulo Costa Rica**



Traductor:
**Est. Sebastian
Agüero Ricatti**



Revisora Técnica:
**Ing. Thyssen Wong
Chang**