RA V15 N2, mayo – agosto, 2025

Mensaje del Editor en Jefe

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONTROL DE CALIDAD, PATOLOGÍA Y RECUPERACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

http://www.revistaalconpat.org

Es motivo de satisfacción y alegría para el equipo de la Revista ALCONPAT ver publicado el segundo número de nuestro quinceavo año.

El objetivo de la Revista ALCONPAT (RA) es la publicación de producción citable (investigaciones básicas o aplicadas, y revisiones), investigación documental y casos de estudio, relacionados con los temas de nuestra asociación, o sea control de calidad, patología y recuperación de las construcciones.

Esta edición V15 N2, inicia con un trabajo procedente de **Estados Unidos**, donde Prasad Rangaraju nos muestra esta revisión, que resume la disponibilidad y el procesamiento de residuos de vidrio y destaca su impacto en las propiedades del concreto en estado fresco y endurecido. La industria del concreto busca cada vez más materiales cementantes suplementarios (SCMs) sostenibles para reemplazar parcialmente el cemento Portland, ya que los SCMs tradicionales como la ceniza volante y la escoria presentan una disponibilidad decreciente. Los SCMs mejoran las propiedades mecánicas y de durabilidad del concreto, al tiempo que reducen su huella de carbono. Los residuos de vidrio procesado han surgido como una puzolana alternativa prometedora, respaldada por investigaciones extensas y aplicaciones en campo. En respuesta, ASTM desarrolló la norma C1866/C1866M-20, una especificación estándar para el uso de puzolana de vidrio molido en concreto. También se discute el potencial de las puzolanas de vidrio molido como SCMs viables para la producción de concreto de bajo carbono.

En el segundo trabajo, procedente de **Australia,** Didar S. Chema presenta la factibilidad del uso de β-espodumena (DBS) deslitiada, en combinación con SCMs convencionales - escoria (GGBFS) como subproducto de cenizas volantes con bajo contenido de calcio, para aplicaciones de concreto geopolímero sostenible no estructural como: relleno, material de base y aplicaciones de concreto no estructural (camino peatonal, áreas de descanso, relleno de islas de tráfico, etc.) con una huella de CO2 reducida. Las baterías recargables que almacenan energía en forma de productos químicos y la convierten en energía eléctrica bajo demanda se consideran la alternativa ecológica. El ingrediente clave de estas baterías es el litio. El litio se procesa de α-espodumena natural a β-espodumena. El DBS en su forma lixiviada como escoria de litio, se compone de cuarzo (SiO2) y óxido de aluminio (Al_2O_3), como cenizas volantes. Pueden ser SCMs alternativos potenciales para aplicaciones de geopolímeros/concreto convencional DBS, ya sea total o parcialmente, en combinación con otros materiales cementicios suplementarios comunes.

En el tercer artículo Almir Barrios y colegas de **Brasil,** presentan un estudio de caso de un edificio comercial construido en Rio Grande do Sul, compuesto por losas lisas pretensadas con cables engrasados, donde se produjeron manifestaciones patológicas incluso durante la fase de construcción, como deflexiones excesivas, grietas en las losas pretensadas y algunas rupturas parciales de elementos estructurales. El artículo presenta las manifestaciones patológicas encontradas en el análisis estructural, así como una presentación sucinta de las técnicas de refuerzo utilizadas. Las losas lisas pretensadas con cables engrasados son ampliamente utilizadas en Brasil debido a sus ventajas. Sin embargo, la complejidad alcanzada con el uso de edificaciones pretensadas a menudo resulta en proyectos altamente complejos y consideraciones no triviales en el trabajo diario del ingeniero.

El cuarto trabajo de este número es de **Brasil,** donde Almir Barrios y colegas presentan el estudio de caso de una edificación comercial construida en Rio Grande do Sul, compuesta por losas lisas pretensadas con cables engrasados. Se observaron algunas manifestaciones patológicas, como flechas excesivas y fisuras en las losas, aún en la fase de construcción. Se presenta la descripción de las soluciones de refuerzo estructural utilizadas en las losas, tales como mantas adheridas, cintas de fibra de carbono insertadas y refuerzos metálicos con pretensión externa. Al finalizar los trabajos de refuerzo, se llevaron a cabo pruebas de carga en las losas, que demostraron la eficacia de las soluciones adoptadas. Las losas lisas pretensadas con cables engrasados son ampliamente utilizadas en Brasil debido a sus ventajas. Sin embargo, la complejidad alcanzada con el uso de la pretensión a menudo resulta en proyectos con mayor complejidad.

El quinto artículo, de Olcay Gürabi Aydoğan y colegas, proviene de **Turquía.** El objetivo de su estudio es minimizar la cantidad de cloruros libres responsables de la corrosión mediante el empleo de diferentes conglomerantes, y alcanzar el nivel de cloruros libres permitido por las normas pertinentes. El contenido de cloruros se determinó utilizando el método de fluorescencia de rayos X. Se observó que la capacidad de fijación de cloruros aumentaba a medida que la relación CaO/Al_2O_3 disminuía hasta un valor comprendido entre 4 y 6. Por otro lado, se determinó que la capacidad de fijación de cloruros disminuía ligeramente al incrementar la relación $CaCO_3/Al_2O_3$ de 0 a 0.3-0.5, aunque no se evidenciaron efectos significativos para valores superiores a 0.5. La mayoría de los conglomerantes evaluados presentaron resultados por debajo del límite máximo de cloruros establecido por las normas, lo cual constituye una oportunidad importante para el uso de agua de mar como agua de mezcla en el hormigón armado.

En el sexto trabajo, procedente de **Estados Unidos,** Ahmad K. Abdelrazaq presenta la ingeniería estructural, las innovaciones de construcción y los desafíos clave en el diseño y la construcción del próximo hito de Malasia. Merdeka 118 es un desarrollo mixto a gran escala que incluye una torre mega alta de 118 pisos y 679,9 m de altura, la segunda torre más alta del mundo. La aplicación efectiva de hormigón de alto desempeño (HPC) hasta C105 ha optimizado significativamente el tamaño de los elementos estructurales y ha mejorado la economía del edificio al maximizar el espacio de piso premium. Se ha aplicado HPC hasta C105 a las paredes de la mega columna y el núcleo para optimizar el tamaño de los elementos y mejorar

la capacidad de resistencia a la gravedad y la carga lateral de los elementos. Para garantizar la entrega de HPC al más alto nivel, se han desarrollado amplios programas de planificación, programas de pruebas y programas de garantía de calidad/control de calidad (QA/QC). Los desafíos en la Torre Merdeka 118 han superado los límites de la utilización de HPC en Malasia desde las torres gemelas Petronas.

El séptimo artículo de Thaung Htut Aung, proviene de **Tailandia, y** presenta un caso de estudio sobre la evaluación del desempeño de un edificio alto de manera cuantitativa en términos de daños por componentes estructurales y no estructurales, costo de reparación y tiempo de reparación, siguiendo la metodología mencionada en FEMA P-58, que son directrices precursoras del diseño basado en la resiliencia. En la práctica actual del diseño sísmico, la seguridad se considera principalmente para medir el desempeño de la estructura. La recuperación de la funcionalidad de la estructura y la resiliencia, no están bien abordadas en los planteamientos de diseño actuales. Aunque los enfoques actuales de diseño sísmico basados en el desempeño evalúan explícitamente el desempeño estructural de los edificios para diferentes niveles de terremotos, la funcionalidad y las consecuencias posteriores al terremoto no se evalúan bien en el proceso de diseño. En el caso de los terremotos extremos, aunque generalmente se comprueban las respuestas globales y locales del sistema estructural de los edificios para evitar el colapso total o parcial del edificio, no se analiza específicamente el alcance de los daños a los componentes no estructurales, el contenido del edificio, el tiempo y el costo de la reparación y las víctimas.

El octavo trabajo de este número es de **Estados Unidos,** donde Pericles C. Stivaros, analiza varias prácticas de reparación, diseño y mantenimiento para producir estructuras de concreto duraderas y sostenibles. Se hace hincapié en la valoración y valoración de estructuras de hormigón deterioradas. Los principios de evaluación y reparación se demuestran a través de estudios de casos de estructuras de hormigón deterioradas. La preservación del concreto es una consideración importante para mantener los recursos económicos y naturales. El hormigón, como casi cualquier otro material de construcción, es susceptible de deterioro durante su vida útil. Reparar y prolongar la vida útil de las estructuras de hormigón contribuye a la sostenibilidad general de los materiales y recursos. Las decisiones de evaluación y reparación deben basarse en una evaluación exhaustiva que consista en una inspección visual, ensayos no destructivos (END), pruebas de laboratorio y un análisis de evaluación de la vida útil.

El artículo que cierra la edición es de Johann Plank, proveniente de **Alemania**, donde presenta las dos principales posibilidades de reducir la huella de CO2 del cemento mediante la sustitución del clínker por materiales cementicios suplementarios (SCMs) o la captura y almacenamiento de carbono (CCS). Las propiedades técnicas del mortero preparado a partir de ligantes que contienen SCMs indican que es posible sustituir en gran medida el clínker, por ejemplo, utilizando arcilla calcinada o escoria. Sin embargo, estas propiedades comparables sólo pueden conseguirse aplicando aditivos químicos adecuados (superplastificantes, aceleradores, etc.). La segunda opción, los CCS, permite mantener los procesos actuales de producción de cemento, pero es cara y aumenta significativamente el precio del cemento. Para una aplicación generalizada de los SCMs en el cemento, es obligatorio utilizar aditivos novedosos que faciliten una transición satisfactoria a ligantes bajos en carbono. En este artículo se comparan ambas alternativas para la reducción de CO2 y se sugieren posibles soluciones para las lagunas tecnológicas existentes.

Este es un número especial de la Revista Alconpat donde se publican algunos de los mejores trabajos de la cuarta Conferencia Raikar que se celebró en Mumbai, India del 12 al 14 de diciembre de 2024. Nuestro Journal tiene como Editor invitado en este número al Dr. Surendra Manjrekar quien fue el Chairman de dicha conferencia y que, junto con su equipo de trabajo, hizo una excelente labor en la selección de trabajos. En un número próximo tendremos más artículos seleccionados procedentes de este evento importante. Tenemos la seguridad de que los artículos de este número constituirán una referencia importante para aquellos lectores involucrados con cuestiones de evaluaciones y caracterizaciones de materiales, elementos y estructuras. Agradecemos a los autores participantes en este número por su voluntad y esfuerzo para presentar artículos de calidad y cumplir con los tiempos establecidos.

Al cierre de este V15 N2 2025, 15 años después de haber iniciado operaciones, nuestro desempeño como Revista Alconpat se vio finalmente recompensado con nuestra inclusión en uno de los dos mejores índices para revistas como lo es Scopus de Elsevier. Ya contamos con un factor de impacto modesto (0.3), que estoy seguro irá aumentando gracias a ustedes nuestros lectores y a la calidad de nuestros artículos. Nuestra pertenencia a Scopus tiene su histórico inicio el 29 de diciembre de 2022, fecha en la que recibimos la aprobación de Elsevier. Esperamos durante 2025 aplicar a Journal Citation Reports, que es el índice de mayor cobertura y calidad internacional.

El jueves 15 de mayo tendremos una celebración académica por los 15 años de la Revista Alconpat, en un horario de 09:00 a 13:00 hs GMT-6, donde honraremos a miembros del Comité Editorial y Autores sobresalientes que nos han acompañado en todo este tiempo. Estás invitado, acude a través del siguiente enlace: https://us06web.zoom.us/meeting/register/wqroALOmS4a_YiLmP6atNg#/registration.

Estos son motivos de celebración para nuestra comunidad que ha hecho una inversión científica en nuestra revista esperando momentos como éste. Enhorabuena a todos.

Por el Consejo Editorial



Pedro Castro Borges
Editor en Jefe