

RAV10N3, septiembre - diciembre 2020

Mensaje del Editor en Jefe

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

<http://www.revistaalconpat.org>

Con gran satisfacción, presentamos el tercer número del décimo año de la Revista ALCONPAT.

El objetivo de la revista es publicar contribuciones producto de investigación básica o aplicada relacionada directamente con la solución de problemas afines con el control de calidad, patología y recuperación de las construcciones siendo bienvenidos en estas áreas casos de estudio relacionados.

Esta edición de V10N3 comienza con un trabajo de **México**, donde Laura Vaca Arciga y colegas evalúan el uso de nanopartículas base silicio (NS) y funcionalizadas (NF) como tratamiento superficial (ST) preventivo emergente en especímenes de concreto reforzado. Los especímenes fueron fabricados con una relación agua/cemento (a/c) de 0.65 y sometidos a un período de envejecimiento previo mediante la exposición a CO₂. Posteriormente, dos diferentes variantes del tratamiento fueron aplicadas mediante aspersión (usando una dispersión de 0.1% de nanopartículas en agua) y después fueron sometidas nuevamente a carbonatación. Los resultados de profundidad de carbonatación y ángulo de contacto indican que existe una influencia entre el grado de envejecimiento y la eficiencia de cada tratamiento.

En el segundo trabajo, desde **Brasil**, Guido Lessa Ribeiro Filho y colegas evalúan el impacto de la variación del grosor de la película de pintura seca (GPS) sobre la corrosión subpelicular en láminas de acero del piso de una plataforma petrolera. Se prepararon cupones de prueba (CP) con el esquema de pintura y material del proyecto, con variación de GPS, exposición en una cámara de niebla salina y comparación con la situación real de campo. Los resultados indicaron que la corrosión iniciada en el daño de la película puede ganar mayor importancia que la corrosión por permeación a través de aquella, inclusive en los lugares de GPS bajo, aunque sea continuo. En los CPs con contaminación previa del sustrato, hubo manifestaciones patológicas de ampollas osmóticas. La corrosión subpelicular de la ruptura de la película de campo se produjo a una intensidad similar a la de los CPs probados.

En el tercer artículo, de **Brasil**, Emerson Felipe Felix y colegas presentan la modelización y análisis de los efectos de la corrosión por carbonatación en elementos de concreto reforzado a través de un modelo numérico basado en el Método de los Elementos Finitos. Ante los resultados obtenidos se constató que, dependiendo del nivel de corrosión de las armaduras, el elemento de concreto tiene su estado de tensión y deformación alterado. Además, los resultados indican la eficiencia del modelo desarrollado y su aplicabilidad frente a la simulación del comportamiento mecánico del concreto reforzado con corrosión uniforme.

El cuarto trabajo, de Arnulfo Luévanos Rojas y sus colegas de **México**, muestra un modelo analítico para el diseño de zapatas combinadas de esquina sometidas a una carga axial y dos momentos flexionantes ortogonales por cada columna que toma en cuenta la presión real del suelo debajo de la zapata, y la metodología se basa en el principio de que la integración de la fuerza de corte es el momento. El diseño actual considera la presión máxima en todos los puntos de contacto. Este modelo se verifica por equilibrio de fuerzas de corte y momentos. La aplicación del modelo se presenta por medio de un ejemplo numérico. Por lo tanto, el modelo propuesto es el más apropiado, ya que genera un mejor control de calidad en los recursos utilizados.

El quinto trabajo en esta edición fue escrito por Ricardo Boni y Paulo Helene, de **Brasil**. Este artículo presenta un estudio de caso sobre los desafíos, el ingenio y las buenas prácticas de construcción involucradas en la ejecución de refuerzos estructurales de encepados de fundación de hormigón armado sobre pilotes metálicos. Los refuerzos estructurales en cuestión se llevaron a cabo en un proyecto con 3 edificios residenciales de aproximadamente 30 pisos cada uno, ubicados cerca del paseo marítimo. Como resultado, se observó que un estudio previo de dosificación para definir el tipo y las características del hormigón a ser utilizado, la ejecución de un hormigonado prototipo, las particularidades del sitio de construcción, la definición previa de los procedimientos de ejecución empleados, así como el monitoreo y el control sistemático de los hormigonados y otros procedimientos de construcción fueron factores determinantes para promover la seguridad y la calidad de los servicios de refuerzo de acuerdo con las premisas de diseño.

En el sexto trabajo, de **Bolivia**, Marina Pacara Copa y colegas discuten el rango horario para optimizar e interpretar los resultados de la termografía infrarroja cuando es utilizada en la detección de daños de pavimentos flexibles. Se realizó un seguimiento de 14 horas continuas (5:00 a.m. a 7:00 p.m.) para cuatro zonas de estudio en una avenida céntrica de la ciudad de Cochabamba, Bolivia. El seguimiento evidenció un rango horario óptimo para la toma de imágenes termográficas de 11:00 a.m. hasta las 4:00 p.m.; también se constató la visualización del deterioro mediante la colorimetría diferenciada en los termogramas a diferentes horas. Este ensayo permite localizar las áreas en las que se puede efectuar una inspección detallada. Como limitante se tiene su sensibilidad a cambios en las condiciones ambientales.

En el séptimo trabajo, de **Brasil**, Wildson Wellington Silva y Eliana Cristina Barreto Monteiro identifican las manifestaciones patológicas y los riesgos de los soportes de los aparatos de aire acondicionado de hormigón armado en los edificios, dado el gran número de derrumbes parciales o totales en los edificios. Los datos fueron recogidos por el software 3D y consolidados en el terreno. De los 61 edificios analizados, el 48% son de tipo ventana, que, en una situación de degradación y caída, pueden llegar al suelo con un impacto del orden de toneladas. En las regiones costeras, se añaden los efectos acelerados de la corrosión de las armaduras, como la alta humedad, la contaminación por vehículos de motor y la región marina. Se concluye que estos soportes no tienen diseños estructurales adecuados, lo que, unido a la baja

calidad y a los efectos aceleradores de la corrosión de las armaduras, hace que no sean capaces de recuperarse.

El octavo y último artículo que cierra esta edición está escrito por Luciani Somensi Lorenzi y colegas de **Brasil**. Ellos afirman que los ensayos de la ABNT NBR 15575:2013 hacen parte del conocimiento del sector de la construcción civil, pero el ensayo de acción de calor y choque térmico es innovador, y no posee un histórico consolidado. El objetivo de la investigación es analizar el ensayo críticamente y presentar propuestas. Los resultados demostraron que el ensayo es bastante impreciso en la descripción del procedimiento y equipos. Fueron propuestos ajustes e innovaciones al ensayo para proporcionar resultados más fidedignos. Sin embargo, no fueron realizadas propuestas en cuanto a la inspección visual y a los números de ciclos. Se concluye que la falta de información del ensayo tiene responsabilidad directa en los resultados y que las propuestas sugeridas tienen potencial para ser incorporadas.

En este número se publican tres artículos que por su originalidad y aportaciones fueron distinguidos en el Congreso CONPAT 2019 con los premios A (Patología de la construcción) y B (Reparación de la construcción), que recayeron en los trabajos de Laura Vaca et al (México), Ricardo Boni y Paulo Helene (Brasil), y Mariana Pacara et al (Bolivia). Estos trabajos fueron sometidos a evaluación adicional por parte de la Revista Alconpat, proceso coordinado por el Co-Editor en Jefe de la RA (Dr. Francisco Alonso Farrera).

Confiamos en que los artículos de este número constituirán una referencia importante para aquellos lectores involucrados con preguntas relacionadas con la ciencia y la tecnología del concreto. Agradecemos a los autores por participar en este tema, y por su disposición y esfuerzo para presentar artículos de alta calidad y cumplir con los plazos establecidos.

En nombre del Comité Editorial

Pedro Castro Borges

Editor en Jefe