

Consecuencias de un estudio conjunto de las normas de laboratorista de hormigón

Agustín Rossetti, Asesor técnico, CDi Holcim Argentina

agustin.rossetti@holcim.com

Introducción

Durante los meses de junio y agosto de 2022, acompañado por Gisela Rodriguez Blason, ambos representando a HOLCIM Argentina, y junto a otros colegas de la industria y sectores afines a la tecnología del hormigón, tuvimos la oportunidad de participar y de rendir los exámenes teóricos-prácticos del “Programa de Certificación ACI (American Concrete Institute) para técnicos en ensayos al hormigón en la obra según normas IRAM (Argentina)”, en calidad de Evaluador-Colaborador. Este programa se logró llevar a cabo en nuestro país gracias a la gestión y organización entre el ICPA y el Chapter del ACI en Argentina. Los programas del ACI tienen validez internacional y han sido implementados en más de 14 países, como ser Chile, Guatemala, Ecuador, Colombia, México y Bolivia, entre otros. El fundamento de impulsar esta certificación para los laboratoristas de Argentina, entre los muchos argumentos que se pueden mencionar, fueron (texto sacado del documento introductorio del curso) “aportar una herramienta de reconocimiento y diferenciación laboral para técnicos y profesionales del sector, contar en nuestro país de un modelo de tal tipo para los técnicos del segmento de obras y tecnología del hormigón, mejora en el aseguramiento de calidad en procesos de control de obra para todos los actores, entre otros”. Pero, fundamentalmente, tener una herramienta con legitimidad internacional para poder evaluar y certificar a nuestros técnicos y así mejorar nuestros ensayos, en especial, en la etapa inicial y crucial del ensayo que es la toma de muestra y el correcto moldeo de las probetas que luego serán ensayadas para tener un resultado, que depende inherentemente de la calidad con que fueron moldeadas, manipuladas y curadas dichas probetas.

El examen consistía en la evaluación teórica-práctica de las siguientes ocho normas IRAM:

- IRAM 1893 Temperatura del hormigón en estado fresco
- IRAM 1541 Muestreo del hormigón en estado fresco
- IRAM 1536 Asentamiento-Consistencia del hormigón mediante tronco de cono
- IRAM 1562 Densidad (masa de la unidad de volumen), rendimiento y contenido de aire (método gravimétrico) en el hormigón
- IRAM 1602-2 Contenido de aire (método de las presiones) en el hormigón
- IRAM 1511 Contenido de aire (método volumétrico) en el hormigón
- IRAM 1524 Preparación y curado en obra de probetas cilíndricas en obra
- IRAM 1680 Preparación y curado en obra de probetas prismáticas

La primera evaluación del programa se llevó a cabo de tal manera que los primeros que rindiéramos el examen en calidad de Evaluador-Colaborador, luego, habiéndolo aprobado, podríamos colaborar en la toma de los exámenes de los próximos técnicos que quieran aplicar a dicho programa. Para esta primera evaluación, personal del ACI de EEUU viajó a Buenos Aires y realizaron las evaluaciones. Finalmente, la IRAM 1511 se decidió sacar del programa ya que se pudo verificar durante las

prácticas del curso que no era un ensayo con el cual ninguno de nosotros estábamos habituados, y el curso era de evaluación en ensayos no de enseñanza.

Por su puesto que, para poder presentarnos al primer examen y con el objetivo y obligación de aprobarlo, la mayoría de los que participaron, futuros evaluadores-colaboradores, realizamos un estudio profundo de cada una de las normas. Esta inmersión en las normas nos puso en manifiesto que había ciertas inconsistencias o aspectos, medidas, procedimientos, entre otras cosas que no eran congruentes cuando uno estudia la totalidad de las ahora siete normas del programa, en forma conjunta. Para dar un breve ejemplo de esto, para realizar la compactación con varilla, según la IRAM 1562 (Densidad y PUV), entre capa y capa, la varilla debe penetrar 25 mm, mientras que el mismo procedimiento de compactación de las probetas cilíndricas, según la IRAM 1524, indica que este valor debe ser igual a 20 mm.

Fue así como, desde el inicio de 2023, se planteó en el subcomité de IRAM “Hormigones y sus Aplicaciones” la idea de realizar una revisión de estas siete normas para poder ajustarlas todas en un mismo sentido y de paso, *aggiornarlas* a los tiempos que corren. Eso sería de ayuda para que los próximos laboratoristas que las estudien lo hagan con mayor facilidad. Charlie Milanesi, quien también participó de este primer Programa del ACI, estudió y rindió el examen, propuso que en conjunto conmigo hagamos una revisión de cada norma para luego enviarla al comité y verlas todos juntos, lo cual, el comité aprobó y así comenzamos con el trabajo de esta apasionante tarea.

Para realizar este trabajo junto con Charlie, nos juntamos periódicamente, y discutimos las normas, nos sirvió de gran ayuda un Excel que elaboraron Matías Polzinetti y Luis Fernández Luco, cuando también estudiaron y se prepararon para el examen, en el cual fueron aportando comentarios de cada norma donde veían alguna oportunidad de mejora. Con este Excel y con nuestros propios criterios fuimos revisando cada norma y a la fecha ya hemos presentado al subcomité las nuevas normas IRAM 1541 (Muestreo del hormigón en estado fresco), IRAM 1536 (Método de ensayo de la consistencia del hormigón utilizando el tronco de cono) e IRAM 1524 (Preparación y curado en obra de probetas cilíndricas para ensayos de compresión y de tracción por compresión diametral).

Es interesante mencionar que entre las actualizaciones que hemos propuesto, hemos implementado para cada norma una NOTA que dice lo siguiente:

“NOTA. El organismo de estudio recomienda que, para el control de recepción del hormigón, éste sea realizado por personal técnico competente para tal fin, que demuestre ante un organismo reconocido en forma teórica y práctica su aptitud para realizar el ensayo según los requerimientos de la presente norma. En este sentido, al momento de la publicación del presente documento, se tiene conocimiento que existen en Argentina organismos que avalan estas competencias.”

El objetivo de este NOTA es, como quien dice, “levantar la vara” de los procedimientos, tanto del personal como de la metodología, donde está en juego la calidad de nuestros hormigones. Es decir, por un lado, fomentar la capacitación de más técnicos (sabemos que en los tiempos que corren generalmente es difícil encontrar personas con los conocimientos técnicos para la correcta realización de estas tareas) y, por otro, buscar generar herramientas para que los técnicos que ya están en estos temas certifiquen sus conocimientos con una evaluación del tipo del programa del ACI para laboratoristas, promoviéndolos a mejorar en sus saberes. Estoy convencido que éste debe ser el

camino para poder ir mejorando día a día en la calidad, trabajos formales y en definitiva una mejora en todos los aspectos relacionados a los ensayos habituales de recepción de hormigón.

Con Charlie seguiremos este 2024 trabajando con las cuatro normas que nos faltan revisar, tarea que disfruto mucho y estoy agradecido de poder llevar a cabo con mi colega de tantos años, que si bien somos competencia, él es parte de Cementos Avellaneda y yo soy de Holcim, eso no impide que con total profesionalismo podamos trabajar en equipo en estos temas, que sabemos aportan un granito de arena para ir mejorando nuestras normas. Invitamos a todos los lectores que cualquier comentario o sugerencia que les surja durante la discusión pública de las futuras NORMAS son más que bienvenidos, cuantos más puntos de vista tengamos, saldrá una mejor norma para todos.

Dejo para finalizar una foto del día que, tanto evaluadores-colaboradores como los primeros laboratoristas de diferentes partes del país, aprobamos el primer programa de laboratoristas del ACI. Se aprecia en la misma la alegría de haber cumplido con el objetivo y haber finalizado la jornada con excelentes resultados y augurado que este fue el inicio de algo que, de seguro, será de gran ayuda en el querido mundo de la tecnología del hormigón de nuestro país.

