instancias. Cada unidad, con capacidad para 30 módulos y 180 testigos tiene un sistema de anaqueles especialmente acondicionados para transportar las muestras. Entonces, llegan las camionetas a la planta y se descargan las cajas que vienen con sus órdenes de servicio.

RC: ¿Cómo supervisan los procesos?

EP: Tenemos 12 cámaras que graban todos los procesos, pues se debe asegurar que se siguen estrictamente los protocolos establecidos. Llegan las cajas a la planta y se descargan, pero no se desmolda nada mientras que no se procesen las órdenes de servicio ingresándolas en nuestro sistema mediante un software ad-hoc de desarrollo propio. Aquí no se registra la empresa de premezclado que abastece al cliente, pues el manejo de los testigos es totalmente anónimo una vez ingresados al Sistema Control Mix.

RC: ¿Todo se hace de forma virtual?

EP: Una vez que se registra todo, el sistema tiene un almacén matricial virtual que corresponde con los cuartos de curado donde ponemos los testigos para esperar la fecha del ensayo. Se separan tres testigos para edad temprana y tres para 28 días que es el ensayo estándar. Para los testigos a edad temprana se les asignan cajas plásticas para curado de color rojo con numeración única y cajas de color azul para los ensayos a 28 días. En el almacén virtual se les asigna una posición única definida por el número del anaquel, la altura y profundidad en que se colocarán las cajas, donde el software indique como espacios disponibles. Una vez ingresada toda esta información se emite una etiqueta con código de barras para cada testigo, que contiene toda la data registrada.

RC: ¿Como se identifican y almacenan los testigos?

EP: Procesadas las órdenes de servicio y emitidas las etiquetas para cada testigo se procede a desmoldarlos de manera secuencial, pegarles las etiquetas, colocarlos en las cajas rojas y azules asignadas y ubicarlos físicamente en la posición única definida por el software para esperar el día y hora de ensayo. Los testigos sólo están identificados por las etiquetas de códigos de barra, luego el manejo es totalmente anónimo en cuanto al cliente, obra de procedencia o proveedor de premezclado. Diariamente el software emite un listado con la relación de testigos que deben sacarse de las cámaras de curado para ser ensayados.

RC: ¿Como se ha implementado el curado de los testigos?

Contamos con siete cámaras de curado con humedad y temperatura controladas y cada una de ellas con 20 anaqueles, 7 alturas y 5 profundidades, con una capacidad total de almacenaje de 29,400 testigos. Estas tienen un sistema de aspersores de neblina que generan el 95% de humedad mínimo que pide la norma y también poseen un sistema de calentador para invierno y aire acondicionado en el verano. La norma exige una temperatura de curado estándar entre 21 y 25 °C y que se registre esta información con una frecuencia de 15 minutos. Hemos desarrollado, fabricado y patentado recientemente nuestra cámara de curado de tercera generación en un módulo prefabricado transportable.

RC: ¿Luego de sacar los testigos de las cámaras que fase continúa?

EP: Según el programa de ensayos del día los técnicos van sacando los testigos por grupos de las cámaras de curado, considerando que sólo pueden estar fuera un máximo de tres horas antes de ser ensayados. Tenemos cuatro prensas británicas totalmente automatizadas donde se colocada testigo, se escanea su etiqueta y recién aparece en la computadora la información que contiene. El software confirma si efectivamente le corresponde ensayarse dentro de lo programado o alerta si, por ejemplo, el técnico colocó un testigo que no le toca aún ser probado o se trata de un testigo ya ensayado o introdujo un testigo que no pertenece a la muestra de tres testigos en proceso. Si el sistema da la conformidad el técnico proviene a autorizar que la prensa proceda con el ensayo de manera automática y concluido el mismo graba la carga registrada.

RC: ¿Cómo recibe el cliente los resultados?

EP: Terminado el ensayo de un grupo de 3 testigos el software emite inmediatamente en tiempo real el certificado correspondiente con los valores registrados y lo ingresa en la base de datos exclusiva de cada obra y cliente, enviándole un correo electrónico señalándole que ya puede descargar el documento. Esto permite tener el resultado de ensayos incluso a 24 horas de edad y disponer de la información sin ninguna demora para continuar con sus procesos constructivos. Usualmente nos piden ensayos desde 48 horas de edad con lo que se aceleran las labores de postensado o desencofrado representando economías en tiempo y dinero. Nuestros clientes tienen también acceso gratuito a nuestro software estadístico Control Data que evalúa la data generada haciendo proyecciones sobre la base de los resultados a edad temprana, y aplicando los criterios de aceptación de la NTE E.060 para los resultados a 28 días, con objeto de verificar si el concreto cumple o no con lo especificado y puedan tomar decisiones oportunas.

RC: ¿Puede haber errores en los procesos?

EP: Las cámaras registran todo. Si un cliente tiene dudas se chequea la trazabilidad conjuntamente y se revisan las grabaciones para verificar si se cumplieron todos los protocolos establecidos. Como dependemos de internet contamos con dos proveedores de este servicio para prevenir caídas en el sistema y un grupo eléctrico con autonomía de 12 horas en caso de cortes de energía eléctrica que puedan afectar nuestra operatividad.

RC: ¿Bajo qué certificación trabajan?

EP: Tenemos certificación ISO 9001: 2008 en que todos nuestros procesos son auditados. No existe ninguna empresa en nuestro rubro que tenga esta certificación con el alcance mencionado. Podemos afirmar con toda seguridad que el adecuado control de calidad del concreto en obra que realizamos mejora los estándares y la productividad del sector construcción. ■