

# CONCRETO

## LATINOAMERICANO

Marzo 2017  
Volumen 1 | Número 1  
Una publicación de KHL Group

### VOTORANTIM



### WORLD OF CONCRETE



### ABCP



# Una industria imparable

LA REVISTA DE LA INDUSTRIA DEL CONCRETO DE AMÉRICA LATINA

# Controle su concreto

Cómo aplicando innovación tecnológica se puede tener un mejor control del material. Escrito por **Rodrigo Reyes Jara**.

**Y**a sea para un premezclador o una constructora, independiente del rubro, un gran dolor de cabeza en la industria del concreto es la logística y operación.

Esto se ve exacerbado, cuando los puntos de colocación están alejados de la planta, como en el proyecto Desarrollo Los Bronces (de la minera Anglo American) en Santiago de Chile, donde durante 2010 se construyeron ductos que transportan el mineral desde la Cordillera a 2.800 msnm, hasta la llanura a 800 msnm, lo que implicó trayectos a más de cinco horas, con un producto tan perecible como el concreto, que tiene tres horas para endurecer, lo que generó grandes complejidades logísticas.

Si en ese entonces, se hubiera contado con la tecnología de una planta móvil volumétrica, con la autonomía para llevar las materias primas y fabricar el concreto al pie de la obra (con mayor control de calidad, de precio, de logística y operación), habría generado ahorros del orden de un 300% en esta partida tan incidente en los resultados del proyecto.

Más aún, el tener la versatilidad de cambiar rápidamente el tipo de concreto, de uno



Rodrigo Reyes junto al mezclador volumétrico C60, de Cementech.

de mediana resistencia H30, a uno de alta resistencia H50, o a uno pobre tipo H10, o a un suelo cemento de relleno estructural, hasta un mortero con fibra o un shotcrete, permite controlar la planificación y optimización de los diseños estructurales, generando mayor ahorro aún.

## INNOVANDO

Si bien esta tecnología lleva más de 50 años en Estados Unidos, siendo Cementech una de las empresas líderes en el rubro, en América Latina esta solución de alta flexibilidad es poco conocida (exceptuando México, donde existen unas 200 unidades), principalmente por la alta reticencia de los países a innovar. Aún cuando hay varios casos de éxito en Perú, Uruguay, Ecuador, Colombia, Venezuela, Brasil, Argentina y, recientemente en Chile, donde la nueva norma NCh 170-2016 hoy permite su uso y promueve el diseño por desempeño que se consigue con este tipo de plantas.

Hay una gran oportunidad para innovar bajando drásticamente los costos. En nichos como las obras rítmicas, vialidad, residencial, subterráneas, prefabricados e infraestructura, los ahorros están del orden de un 60%

respecto de un concreto tradicional. Esto último, debido principalmente a los menores costos de operación, logísticos y de mantenimiento.

**Diseño de una típica planta volumétrica continua.**

De estos nichos, uno de los que más ventaja competitiva tiene son los bajos volúmenes de despacho. Por ejemplo, si la obra requiere 1 m<sup>3</sup>, con un camión mixer premezclado, deberá solicitar al proveedor de concreto al menos 2 m<sup>3</sup> por ser este el mínimo volumen para homogeneizar, pero pagará por la carga no transportada, vale decir, por el aire de la betonera que no está transportando. En cambio, en el caso de una volumétrica, pagará estrictamente por el concreto que requiera en obra, desde 0,1 m<sup>3</sup> hasta 68 m<sup>3</sup>/hora.

## ¿CÓMO FUNCIONA?

Según el Instituto Norteamericano de Concreto, “el método de medida es volumétrico cuando los elementos que conforman el concreto están fluyendo constantemente y son medidos por volumen y cuando la salida del mezclador es equivalente a la entrada de los materiales.”

Felizmente, esta transferencia tecnológica con Innovación de tipo polinización permitirá generar grandes ahorros en la construcción, con gran productividad, evitando pérdidas económicas tipo Lean Construction y aumentando la utilidad de toda la cadena constructiva, desde los proveedores, las constructoras y, en definitiva, el cliente final, reactivando la delicada situación actual de las economías de la región. ■

*Rodrigo Reyes es profesor de Innovación en Construcción en la Pontificia Universidad Católica de Chile.*

