

N° 3:

Agregados reciclados como alternativa.

LA INDUSTRIA DEL HORMIGÓN VA EN BUSCA DE LA SUSTENTABILIDAD Y LA QUÍMICA QUIERE DARLE UNA RESPUESTA PARA LOGRARLO. AQUÍ, OPCIONES PARA DISPONER DE LOS CONCRETOS DE RETORNO Y DISMINUIR EL CONSUMO DE AGREGADOS NORMALES.

- Rodrigo Vernal Astudillo. Ingeniero y Magíster en Construcción. Asesoría y Soporte en Hormigón. Chile
- Mapei Chile y Mapei Perú.

ANTECEDENTES

Anualmente en Chile se fabrican aproximadamente 10 millones de m³ de concreto. Para su elaboración, se requieren más de 13 millones de m³ de agregados, los cuales provienen de pozos, ríos o canteras que anualmente consumen un recurso natural no renovable. Como industria de la construcción debemos cuestionarnos el cómo nos hacemos cargo del alto consumo de este recurso natural.



Fig.1: Producción diaria de concreto.

Por otro lado, en gran parte de las concreteras existe una problemática constante que hace referencia al concreto de retorno: cuando una constructora hace su solicitud, eventualmente puede no utilizar todo el volumen que pidió, ya sea por un error de cubicación, disponibilidad de bomba, aspectos técnicos o la calidad del concreto, retrasos, replanificaciones, horarios permitidos por la municipalidad u otros factores. Estos concretos de retorno vuelven a la planta donde deben ser dispuestos, ya sea redestinarlos, reprocesándolos, donándolos, o incluso convirtiéndolos en un residuo.

Estadísticas y entrevistas con empresas relacionadas con el rubro indican que los volúmenes de concreto de retorno varían entre el 1.5 y 2% del volumen total despachado. Eso significa que, anualmente, hay entre 150.000 y 200.000 m³ de material devuelto y que deben ser, de alguna forma, dispuestos por la concretera.

ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

En países de Europa, Japón y otros, los conceptos de reciclaje y reutilización están mucho más posicionados, no solo a nivel de personas sino también a nivel industrial. Es así como en Italia, por ejemplo, existen soluciones que apuntan a tratar estos concretos de retorno, transformándolos 100% en agregados reciclados, sin generar residuos.



Fig.2: Agregado reciclado.

Este tipo de metodología desarrollada por empresas ligadas a la química de la construcción puede ser aplicada directamente por las concreteras, que tienen inconvenientes con el material de retorno, para disminuir el consumo o uso de áreas de residuo y fabricar su propio agregado reciclado.

Aplicando este tipo de tecnología es factible, por lo tanto, fabricar más de 150.000 m³ de agregados reciclados, solo reutilizando y aplicándola sobre los concretos de retorno.

METODOLOGÍA DE USO

La metodología de uso es bastante sencilla (claramente no su formulación, que podría ser parte de otro artículo técnico, pero más ligado a la química).

Al recibir un volumen de concreto de retorno, se dosifica el aditivo en función de los m³ de concreto en estado fresco. Se aplica cada uno de los componentes del aditivo (AyB) de acuerdo con las indicaciones del fabricante, se da el tiempo de mezclado respectivo dentro del mixer, y se obtienen pellets, los cuales, una vez endurecidos aproximadamente a las 24 horas, pueden ser utilizados como agregados reciclados.

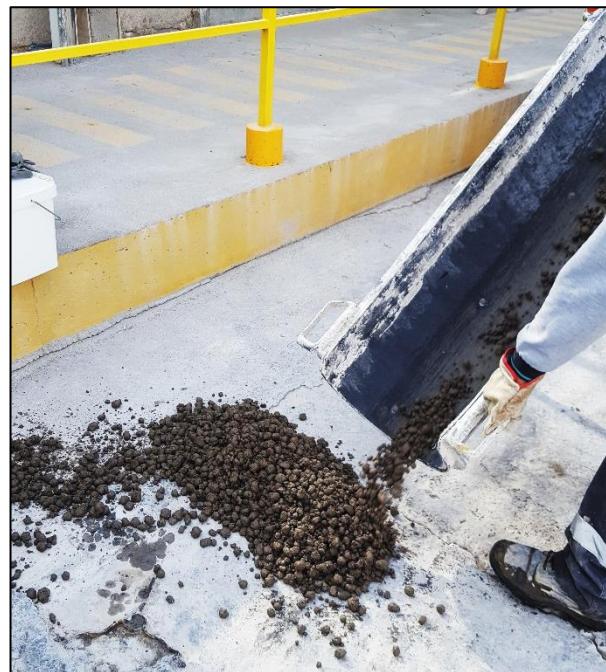


Fig.3: Pellets obtenidos después de la adición del aditivo al concreto de retorno.

Desde el punto de vista operacional, esta solución funciona aglomerando la pasta del concreto en torno a cada partícula de agregado, formando el pellet que tiene en su centro el concreto y la pasta de cemento en su cubierta.



Fig.4: Pellets obtenidos en proceso de secado y a las 24 horas.

BENEFICIOS

1. El principal beneficio se obtiene desde el punto de vista medioambiental y sustentable. Si todo el volumen de concreto de retorno es tratado con este tipo de solución, estaremos fabricando agregado reciclado y, por ende, disminuyendo el consumo de un recurso natural no renovable en aproximadamente 150.000 m³ al año.

2. Para la industria del premezclado, eliminar o disminuir el uso de áreas de residuo implica, además, un beneficio económico al no tener que elegir entre "enviar a botadero o disponer" del material de retorno.

3. Asimismo, al generar su propio agregado, puede reemplazar un determinado volumen de "agregado estándar o normal" por este "agregado reciclado" y disminuir el consumo del primero al fabricar nuevos concretos.

4. Por otro lado, es factible utilizar este agregado reciclado como base para estabilizado de caminos, material de relleno o cualquier otro uso en el que se pueda reemplazar un agregado convencional.

5. Desde el punto de vista más indirecto, las empresas están aumentando más su esfuerzo para posicionarse como sustentables y amigables con el medio ambiente; por lo tanto, es factible realizar campañas de marketing o publicidad al emplear soluciones que fomentan la reutilización, generación de material reciclado y disminución del uso de sectores de residuo.

6. Desde el punto de vista operacional, está claro que este tipo de tecnologías requiere una modificación en la forma de trabajar y adecuación de protocolos y de procedimientos. Ello implica un periodo de adaptación, pero sobre todo implica un compromiso del área directiva y gerencial de la empresa que apunte a cambiar efectivamente la forma de trabajo.



TECNOLOGÍA PARA
EL CONCRETO

EXPERIENCIAS CONCRETAS

Nº3: Agregados reciclados
como alternativa.

CONCLUSIONES

La Responsabilidad Social Empresarial, posee una actitud y una política amigable con el medio ambiente, la cual busca que el concepto de sustentabilidad se aplique efectivamente pensando en las nuevas generaciones. Estos conceptos deben ser preocupaciones y ocupaciones constantes en nuestro mercado.

Este tipo de iniciativa que apunta a fabricar y utilizar áridos reciclados, si bien no resuelve la problemática en su totalidad, apunta a pequeñas acciones que, siendo correctamente implementadas, pueden tener un resultado significativo en nuestras operaciones. De esta forma genera un beneficio económico como medioambiental y operacional.

Claramente estamos a varios pasos de distancia de países más desarrollados, donde este tipo de iniciativas ya están siendo exitosamente implementadas. No solo son implementadas por sus beneficios medioambientales sino también por sus beneficios económicos.

Las tecnologías y la innovación existen y se encuentran disponibles; está en nosotros, como responsables del mercado, dar el primer paso. Debemos salir de nuestra zona de confort y comenzar a ejecutar estos cambios, no por nosotros sino por el mundo que le queremos dejar a nuestros hijos.



Fig.5: Aditivo de referencia RE-CON ZERO (Mapei) empleado para la fabricación de agregado reciclado.



Fig.6: Producto final como agregado reciclado.