

## Materiales No Tradicionales

# CONCRETO TRANSLÚCIDO

Por: *Johanna Barbarán Barbarán*

**A**ctualmente, la industria de la construcción se desarrolla aceleradamente, dando cabida a nuevas e impresionantes ideas, así como también a nuevos requerimientos de los clientes y más propuestas de diseño. Como es sabido, se está empezando a tomar en cuenta con mayor detalle la parte estética de toda obra, tanto para no desentonar con el medio circundante como para ser atractivo a la vista. Por ello, la creación de nuevos materiales que revolucionan el medio es constante e innovadora. Un claro ejemplo de innovación en materiales de construcción es el concreto translúcido que ha sorprendido por sus peculiaridades a muchos diseñadores, tanto de estructuras como de arquitectura. Se trata de un concreto que, como su nombre lo indica, tiene la propiedad de dejar pasar la luz a través de él.

La idea de crear un concreto translúcido nació en 1999, cuando Bill Price, profesor de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Houston, logró producir y probar algunas muestras de este concreto. Pese al apoyo con el que contaba, Bill Price empezó a desarrollar el nuevo producto en una empresa europea y los resultados del concreto translúcido no fueron públicos. En el 2001, Aron Losoncz, un arquitecto de 27 años, tuvo la idea de desarrollar un concreto que permitiera el paso de la luz e hizo sus primeras muestras mientras hacía su postgrado en Estocolmo: logró patentar el concreto que fabricó como LiTraCon (acrónimo de Light Transmitting Concrete).

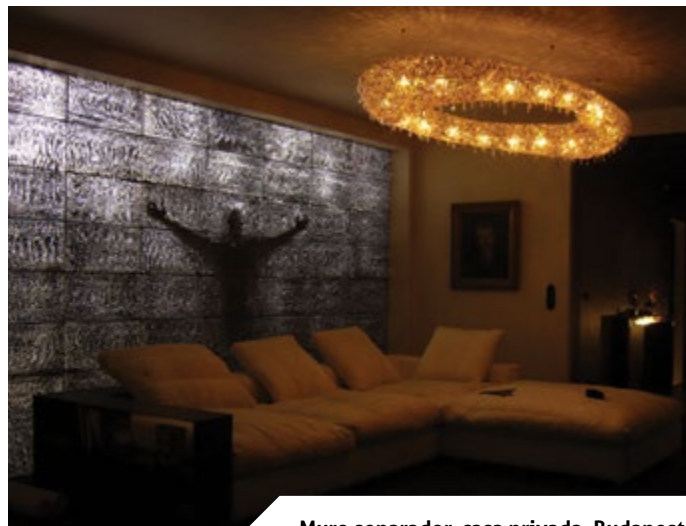
El LiTraCon fue elaborado con los materiales del hormigón tradicional con la diferencia de que se incorporó fibra óptica en la mezcla. Estas fibras estaban ordenadas en capas paralelas a las dos caras principales del bloque, de manera que la luz pasaba a través de ellas de un extremo al otro sin interrupción. Estas fibras, que se usan para generar LiTraCon, trabajan como piezas de agregado, las que pueden ser de vidrio o de plástico, dependiendo de las propiedades que se necesita obtener en el concreto.

La fibra de vidrio es tubular y puede ser maciza o hueca. Por un lado, los beneficios que le otorga al concreto son la mejorada la resistencia, la resistencia a la radiación UV y el aislamiento térmico y eléctrico; por otro, la desventaja es que no soporta los cambios de temperatura bruscos; es decir, la fibra de plástico no se ve afectada por los cambios de temperatura pero sí se degradan con el calor, la radiación e incluso los microorganismos. Sin embargo, estas desventajas se pueden minimizar con aditivos estabilizantes.

Los bloques que se fabrican de LiTraCon son de 20x20x100 cm y se colocan con marcos. La cantidad de fibra óptica usada es aproximadamente del 4% del volumen total del bloque y el diámetro de estas varía dependiendo del efecto que se le quiera dar al concreto (desde difuso hasta líneas definidas). Por otro lado, estas fibras dejan pasar, en promedio, un 30% de luz y pueden transportarla casi ininterrumpidamente a través de hasta 2m de espesor.

La principal desventaja del LiTraCon es el precio, ya que puede llegar a costar hasta cinco veces el costo del hormigón tradicional debido a sus componentes (fibra), el costo de producción y por ser una innovación en el mercado. Además, podría no ser reconocido fácilmente dado que presenta un aspecto gris similar al del concreto normal y sus propiedades translúcidas son apreciables solo cuando separa un ambiente con iluminación de uno sin ella.

Existe también otro tipo de concreto translúcido que fue creado en el 2005 y patentado por los mexicanos Joel Sosa Gutiérrez, de 26 años, y Sergio Omar Galván, de 25 años, ingenieros civiles de profesión. El concreto que elaboraron es diferente del LiTraCon desde sus componentes hasta su aspecto mismo, ya que es translúcido desde la mezcla. El constituyente principal de este concreto es el iLum, un aditivo que le otorga translucidez y altas resistencias; por ello, se le conoce comercialmente como tal; este concreto también contiene cemento blanco, agregado fino, agregado grueso, fibra de polipropileno y agua.



Muro separador, casa privada, Budapest.

Tomada de [www.litracon.hu](http://www.litracon.hu)



**Iberville Parish Veterans Memorial.**

Tomada de [www.litracon.hu](http://www.litracon.hu)

La fibra de polipropileno le proporciona mayor resistencia mecánica y aislamiento eléctrico, además de reducir las fisuras ocasionadas por el asentamiento y la retracción. Increíblemente, el iLum permite el paso de hasta el 70% de la luz y es translúcida hasta un espesor de 2m.

Una de las grandes ventajas del iLum es que es 30% más ligero y tiene una resistencia a la compresión mínima de 450 kg/cm<sup>2</sup>, e inclusive puede llegar a tener 15 veces la resistencia del hormigón tradicional (4500 kg/cm<sup>2</sup>). También es resistente al ataque de sulfatos.

Se estima que su vida útil, en condiciones normales, es de 50 años, por lo que los costos de mantenimiento descenderían; además, adquiere el 90% de su resistencia final en máximo 7 días y, por ende, la duración del proceso constructivo queda reducida. Otra ventaja es que el iLum, a diferencia del LiTraCon, se puede aplicar en grandes volúmenes sin problemas.



**Puerta principal del museo de Cella Septichora, Hungría.**

Tomada de [www.litracon.hu](http://www.litracon.hu)

Se considera que una de las desventajas de este concreto es que, por el alto grado de translucidez que posee, la estructura interna de la edificación quedaría a la vista, lo cual al cabo de un tiempo podría resultar antiestético. Además, su precio es 15 a 20% mayor que el del concreto comercial.

Con lo mencionado anteriormente, el uso de este tipo de concreto, en cualquiera de sus presentaciones, disminuiría enormemente el consumo eléctrico y mitigaría el calor, con lo que evitaría el excesivo consumo de electricidad, tanto para la luz como para la calefacción. Además, se crearía un entorno de interacción continua entre el exterior y el interior.

Tanto el LiTraCon como el iLum son materiales sorprendentes que han revolucionado la idea de concreto que se solía tener por sus propiedades estéticas y por el hecho de haber llevado al hormigón a ser un sujeto activo en la interacción del medio con los habitantes. Además, las propiedades mecánicas que se han podido lograr en cada uno de ellos son admirables y totalmente útiles en la actualidad, dada la gran demanda de la construcción y, más aún, la expectativa de mejoría del aspecto de los nuevos edificios.



**Concreto translucido, iLum**

Bibliografía:

<http://concretostranslucidos.com>

<http://litracon.hu>

**Clases de Construcción Avanzada 2 - Tecnología en Hormigón,**  
Universidad de Chile