

VIADUCTO SOBRE EL RÍO ALMONTE, ESPAÑA

ALTO RENDIMIENTO

- Con una luz de 384 metros, este puente fue seleccionado como la mejor obra de 2018 según la American Concrete Institute, ACI.

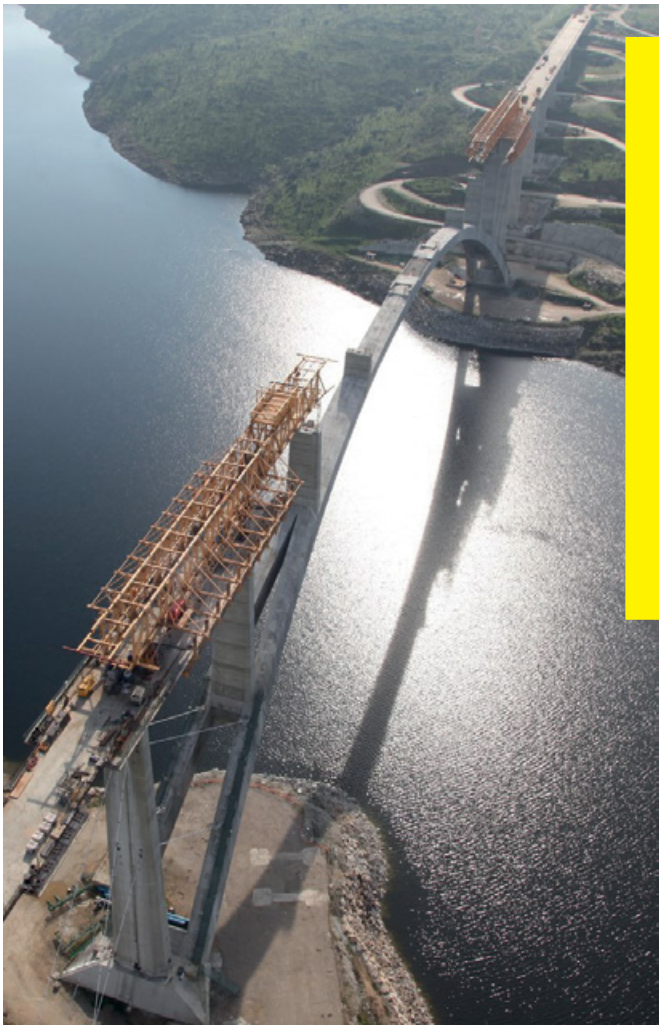


El viaducto está construido con hormigón de alto rendimiento de 80 MPa (11.603 psi) y es considerado por sus desarrolladores como el puente de arco de hormigón para uso ferroviario de alta velocidad más grande del mundo. Este proyecto combina la eficiencia estructural y la estabilidad, y entregará soluciones para los efectos del viento cruzado, además de incorporar un sistema de monitoreo que permitiría obtener importante información respecto del comportamiento del material y la estructura en tiempo real, durante la construcción y el uso de la obra.



EN OCTUBRE RECIÉN PASADO, en Las Vegas, Estados Unidos, se realizó la Convención y Exposición del Hormigón del Instituto Americano de Hormigón (American Concrete Institute, ACI), oportunidad en la que se celebró la Gala de premiación a la Excelencia en Construcción en Hormigón. En total, fueron 12 las obras reconocidas por la entidad, de las cuales destacó en el primer lugar el viaducto ferroviario sobre el río Almonite, emplazado en Garrovillas de Alconétar, en Extremadura, España.

El viaducto, destacado por la innovación y tecnología desarrollada en hormigón, tiene 996 metros totales de largo, cuenta con un puente de arco con una luz de 384 metros. Está diseñado para soportar tráfico ferroviario de alta velocidad, permitiendo hasta 350 km/h. Desde ahí, es que cumple con estrictos criterios de dinámica y seguridad. Un desafío adicional es que no era posible instalar apoyos en el embalse sobre el que se construyó el puente.



El arco del viaducto, construido con hormigón autocompactante de alta resistencia (HAC-80) tiene sección octogonal hueca de ancho y canto variables en sus 210 metros centrales. Luego, se bifurca en dos pies de sección hexagonal para dar más estabilidad. Se emplearon 60.000 m³ de hormigón de todo tipo, que van desde los más comunes en las obras civiles a hormigones de altas prestaciones de 80 Mpa, autocompactantes en el arco, y hormigón de 60 Mpa en el tablero.

FICHA TÉCNICA

Mandante:

Adif Alta Velocidad.

Arquitectura e ingeniería:

Arenas & Asociados - IDOM

Constructora:

FCC Construcción - Conduril

Proveedor del hormigón:

CG Hormigones

Tanto las pilas, como las pilastras del viaducto tienen sección octogonal variable, razón por la que su aerodinámica es beneficiosa para la estructura, en especial en el vano del arco gracias a su gran luz. Tienen alturas que oscilan entre los 12 m de la pila 22 y los 65,30 m de la pila 15 y todas, salvo las 6 y 15 (que comparten cimentación con el arco), son de hormigón HA-40, tienen paredes de 0,40 m de espesor y una zona superior maciza de 2,50 m de altura. Las pilas 6 y 15, debido a su altura y a su función como soporte de la torre de atirantamiento durante el proceso constructivo (y como torre en la que se anclan tirantes provisionales) de 38,50 metros. Los estribos son de hormigón armado, cerrados con aletas en vuelta.





SECRETARÍA EJECUTIVA



Sociedad Internacional de Geosintéticos (IGS Chile)

Un nuevo aporte al sector

Recientemente ha sido creada una nueva corporación sin fines de lucro y de carácter técnico para aportar al mundo de la ingeniería y construcción nacional. Se trata del Capítulo Chileno de la Sociedad Internacional de Geosintéticos (IGS Chile). Conversamos con el recién asumido Directorio para conocer más detalles de la iniciativa.

Antes que nada, ¿cómo nace y cuál es el fin del IGS?

A nivel internacional, la IGS es una sociedad experta sin fines de lucro dedicada al desarrollo científico y de ingeniería de Sistemas y Materiales Geosintéticos. Nació en París, Francia en 1983 como International Geotextile Society (IGS) y cuenta con más de 4.000 miembros, incluyendo miembros corporativos, individuales y estudiantiles distribuidos en 43 capítulos locales en todo el mundo. Hoy uno de esos capítulos es el de Chile.

Es un fin bastante ambicioso, ¿podrían entregar más detalles de sus planes para Chile?

A nivel local, el IGS Chile tiene como fin contribuir en la investigación y el desarrollo técnico promoviendo las competencias y conocimiento del estado del arte de los materiales y sistemas geosintéticos. De forma paralela, se intentará promover de manera sustentable el adecuado diseño y uso de Sistemas Geosintéticos en infraestructura crítica.

¿Perciben ustedes deficiencias a nivel de infraestructura?

No, en lo absoluto. Lo que si existen son ineficiencias y es ahí donde los materiales geosintéticos pueden generar un rol diferenciador. Pensemos por ejemplo en una losa de concreto para pavimentos: hoy en día con la

utilización de geotextiles (uno de los tantos geosintéticos disponibles en el mercado) se puede reducir en torno a un 30% su espesor al utilizar menor cantidad de agregado. Los ahorros en material, transporte y mano de obra son de millones de dólares solo en Chile.

¿Es el aporte a una mayor estabilidad y distribución de tensiones la principal característica de los geosintéticos?

Es una de las tantas. Los materiales geosintéticos tienen además cientos de aplicaciones en drenaje, filtración, separación, control de erosión, etc.

Mencionaban al principio de la entrevista que uno de sus objetivos será contribuir el desarrollo técnico promoviendo las competencias y conocimiento del estado del arte de estos materiales, ¿cómo piensan llevar a cabo esta misión?

El IGS a nivel internacional cuenta con una serie de programas que se implementan en cada capítulo local con el fin de transmitir conocimiento de forma correcta y eficiente. Uno de estos programas es el "Educando Educadores", instancia en la que gratuitamente se capacita en cursos intensivos de tres días a profesores y especialistas con el fin de que posteriormente sean ellos los encargados de transmitir y crear un legado de conocimiento.

Vemos un fuerte compromiso hacia crear socios individuales, ¿será esa la tónica del IGS Chile?

Los socios individuales (profesores, técnicos, ingenieros, estudiantes, etcétera) son definitivamente un objetivo. Su afiliación al IGS Chile será, desde un punto de vista económico, muy bajo ya que ellos personifican nuestra misión de desarrollar masa crítica. Sin embargo la afiliación de socios empresas es clave para



¿Quiere ser parte de nuestra sociedad de geosintéticos?

Hágase socio y consulte por membresías y beneficios en igschile@cdt.cl

Para más información, visite: www.igschile.org

el IGS Chile tanto desde un punto de vista económico como técnico. Esperamos contar con la mayor presencia de empresas de diversos tamaños, ya sean nacionales o internacionales, que estén disponibles para aportar sus conocimientos y unirse a nuestra misión. Hoy en día ya hay cuatro empresas (dos nacionales y dos multinacionales) que ya están afiliadas al capítulo nacional, por ende esperamos contar con más en el corto plazo.

A las empresas se debieran finalmente sumar socios académicos (Universidades, CFT's) de modo de cerrar el círculo lo más integral posible.

¿Cuáles serán los siguientes pasos para el IGS Chile?

Por lo pronto tenemos nuestro lanzamiento oficial para el jueves 28 de marzo en el edificio de la Cámara Chilena de la Construcción (CChC). Esto obedece a que el IGS Chile cuenta con el soporte administrativo de la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT), que como bien sabemos forma parte de la CChC.