JORNADA BIM - ESTRUCTURAS DE MADERA

Ingeniería estructural de madera en infraestructuras

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía (AOPJA)

Agencia de Medio Ambiente y Agua (AMAYA)

DATOS DE LAS JORNADAS

Sevilla, 9 de diciembre de 2021

Lugar: Salón de Actos del edificio de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y ordenación del Territorio.

Calle Pablo Picasso, 6

Organizan: Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía (AOPJA).
Agencia de Medio Ambiente y Agua (AMAYA).
Civile y Mediamadera.

Inauguran (8:45h): Dtor gerente de la AOPJA, Julio J Caballero.
Dtor gerente de AMAYA, Javier Marcial de Torre Mandri.

Formato presencial (hasta completar aforo) y online.

Las jornadas están dirigidas a responsables y técnicos de distintas áreas como prescriptores, personal de oficinas técnicas, directores de obra, administrativos y técnicos de contratación de obras que estén implicados en obras de construcción con estructuras de madera en el exterior.

LA TECNOLOGÍA APLICADA AL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN
METODOLOGÍA BIM Y NUEVOS MATERIALES

La construcción, junto a la sanidad y la educación, es uno de los sectores más importantes de las sociedades desarrolladas. Las infraestructuras de transporte por carretera, ferroviarias, marítimas y fluviales, así como los sistemas de abastecimiento y saneamiento de aguas, el parque de viviendas, etc, son sustanciales para la sociedad.

Sin embargo, desde la crisis de 2006, el sector de la construcción permanece en una situación complicada y no logra recuperarse como otros sectores. Una de las razones que se atribuyen a esta desventaja es la escasa evolución de la productividad. En gran parte, porque se construye con los mismos métodos que hace 15 o 20 años.

Según un estudio para evaluar el nivel de digitalización de 22 sectores productivos (McKinsey, 2015), el sector de la construcción figura en penúltimo lugar en grado de digitalización. La transformación digital tiene el potencial de cambiar esta situación. Las tecnologías ofrecen interesantes posibilidades en todas las fases del ciclo de vida de un proyecto constructivo.

Por ejemplo, el "Internet de las Cosas" aplicado a sensores conectados permitiría capturar de manera masiva datos susceptibles de ser analizados para la planificación, operación y mantenimiento de infraestructuras, mediante técnicas de *Machine Learning* e Inteligencia Artificial. Los drones se pueden emplear para realizar, por ejemplo, levantamientos topográficos, inspecciones del estado de una infraestructura, etc. como se podrá ver al final de la jornada.

<u>Metodología BIM</u>

Sin lugar a dudas, la verdadera transformación disruptiva llega al sector de la construcción a través de BIM (Building Information Modelling) o Modelado de información de construcción. BIM es más que una tecnología: es una nueva manera de gestionar el ciclo de vida de edificios e infraestructuras, abarcando las fases de diseño, construcción y mantenimiento, donde los agentes implicados comparten y enriquecen una maqueta de información digital.

<u>Materiales de construcción avanzados</u>

Los materiales de construcción avanzados (advanced building materials) también mejoran la productividad. Y una mayor innovación en materiales supone conocer uno de los materiales más histórico, natural y estético como es **la madera estructural**.

Dentro de la madera hay que destacar particularmente la Madera Laminada Encolada(MLE) que ha supuesto una revolución en la construcción en madera. Hasta su llegada, la dimensión del fuste del árbol, tanto en longitud como en diámetro, representó durante siglos una limitación importante. Estos límites ya no existen, máxime con la evolución y mejora constante de las colas y los tratamientos de la madera que permiten crear las vigas de las dimensiones y geometrías diversas y aumentan su durabilidad.

Además, en la actualidad nos encontramos en un momento en el que es preciso redireccionar el sector de la construcción hacia un desarrollo más sostenible, tratando de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras. Para cumplir

con dichas directrices, la madera y sus productos derivados son uno de los materiales más adecuados para ello, tanto por sus cualidades técnicas como ambientales.

La madera, además de ser un material ecológico, reúne otra serie de propiedades, como resistencia, durabilidad, adaptabilidad, versatilidad, etc, que la convierten en uno de los referentes para el sector de la construcción. A ello se une la poca cultura de la madera estructural en nuestro entorno y el poco conocimiento de las bases de diseño, la normativa, el cálculo y la conservación de la madera en las infraestructuras públicas.

Por ello, la Jornada sobre Ingeniería Estructural de Madera en Infraestructuras" viene a avanzar en la productividad, la transformación digital y la sostenibilidad de nuestro sector de las infraestructuras de la obra pública.

El uso de la madera está ligado a la eficiencia energética:

- La madera es el único material capaz de reducir las emisiones de CO2, por lo que desempeña un papel crucial en la lucha contra el cambio climático.
- La madera consume menos energía en su transformación y produce menos impactos que otros materiales a lo largo de todo el ciclo de vida del producto.
- La madera es un sumidero neto de CO2, mientras los productos y estructuras construidos con ella mantengan su vida operativa.
- La madera es un recurso natural, abundante y renovable, cuyo consumo favorece la explotación forestal local y la protección medioambiental.
- Con la gestión forestal sostenible, la industria de transformación ve garantizado el suministro de su materia prima en el futuro; además, fortalece el sentido de responsabilidad social y ambiental.

El consumo de los productos de madera facilita el cumplimiento de los compromisos del protocolo de Kyoto:

- Material duradero: con las nuevas tecnologías aplicadas a los tratamientos de la madera, los procesos de impregnación periférica (sobre todo la inmersión rápida) y los procesos de impregnación profunda por autoclave vacío y presión, se obtienen unos niveles de penetración suficientes, que conservan las propiedades de la madera, pudiendo renovarse, con un simple proceso de mantenimiento.
- Material reutilizable, recuperable y reciclable, procedente de fuentes de suministro sostenible, atractivo y técnicamente avanzado.
- Debido a su estructura celular, la madera es un excelente aislante acústico. Debido a su composición en lignina y celulosa absorbe una parte importante de la energía de las ondas que recibe, con la consiguiente reducción de la polución acústica y fenómenos como, por ejemplo, la reverberación.
- Breve tiempo de montaje y gran estabilidad estructural, etc.