

(Artículo para CAVECON)

**BIM: la respuesta a la digitalización dentro del sector construcción /Junio de 2022**



**Por: Ing. MSc. Leonardo Mata Rojas**  
**Director del Plan de Formación BIM,**  
**Convenio Colegio de Ingenieros de Venezuela -DataLaing**  
**CEO de DataLaing**

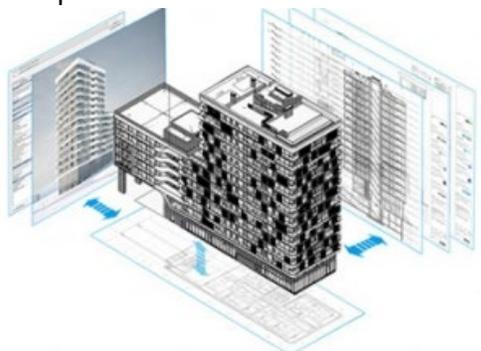
La Digitalización, la Revolución Industrial 4.0 y seguramente la venidera 5.0, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, conducen a una necesaria evolución dentro del sector de la construcción de activos e instalaciones.

Una de las más importantes manifestaciones de la digitalización para la construcción y todos sus sectores conexos ha sido BIM (Building Information Modeling – Modelado de Información de la Construcción).

Hemos realizado una investigación, dentro del Plan de formación BIM que se desarrolla en Convenio Colegio de Ingenieros – DataLaing y se ha desarrollado un Plan para su aplicación en Venezuela, denominado internacionalmente como “BEP” (BIM Execution Plan – Plan de Ejecución BIM), lo cual ha servido para dar a la metodología una amplia definición: BIM, Metodología de trabajo colaborativa basada en un **Plan** para la **Gerencia de Proyectos de Construcción**, su **Operación**, **Mantenimiento**, **Rehabilitación**, o **Desincorporación**, a través de la generación y gestión de un **Modelo Virtual tridimensional paramétrico e interoperable** que concentra y registra todos los **Datos Digitales**, **Documentación**, **Procesos**, y **Agentes** que intervienen a lo largo del **Ciclo de Vida del Activo**, mejorando la toma de decisiones, desde su programación inicial, durante su ejecución, hasta su demolición o Deconstrucción.

Este modelado estructurado requiere ser aplicado en el área de la Construcción por Gobiernos, Gerentes, Constructores, Arquitectos, Ingenieros Civiles y diversos actores, así como técnicos especialistas de software, entre otros. Demanda un profundo dominio del tema y esfuerzo para su implementación.

Aunque el sector de la construcción había sido lento en enfrentarse a la Digitalización, la



llegada de las nuevas tecnologías ha cambiado su dinámica. La Digitalización es un proceso en el que la tecnología de la información y la comunicación implementa sistemas inteligentes, interconectados e interoperables que permiten mejoras en múltiples frentes: calidad e integración de datos, la forma en que se gestiona y analiza la información, ahorro de tiempo, prevención y reducción de errores. La simulación del proyecto del activo a construir y la



BIM (*Building Information Modeling*) se presenta como un moderno enfoque para el Diseño, Construcción y Gestión del proceso constructivo y de su consecuencia: “la edificación” en el sentido amplio, no solamente referido a un edificio, sino que puede ser un puente, un túnel, una vialidad, etc. (activo físico tangible y su representación digital intangible) y posterior Operación y Mantenimiento a lo largo de su vida útil, hasta su deconstrucción (Ciclo de Vida), aportando herramientas importantes para la sostenibilidad. Se trata de una metodología que enfoca, de una forma diferente a la tradicional, el modo de entender la edificación (Activo construido), la manera que se construye y cómo funciona. Se podría asociar a una Revolución Industrial y Profesional en el siglo XXI en lo que a la Industria de la Construcción se refiere.

**Anteriormente el objetivo del proceso de Construcción** era terminar la obra adecuadamente, cumpliendo con las restricciones impuestas, así como velar por la realización de los planos “*As built*” es decir como quedó la construcción. Ahora sus objetivos se han ampliado a la correcta aplicación del modelo BIM y a la generación del Gemelo Digital; ya no son planos “*As built*” solamente, es la generación de un modelo del activo construido para luego aplicar el FM (*Facility Management*).

### **BIM impulsado por el Colegio de Ingenieros de Venezuela**

Producto de este convenio denominado “plan de formación BIM”, por primera vez en el país, el Colegio de Ingenieros de Venezuela (CIV) entregará en junio de 2022, Certificaciones en la metodología *Building Information Modeling* (BIM) a más de 80 egresados de las diferentes cohortes que han cursado el Diplomado “Gerencia de Proyectos con BIM”, impartido vía online desde inicios de 2020

Los Diplomas otorgados por el CIV validan conocimientos en BIM que les permitirán a los profesionales residentes en Venezuela, e incluso en el exterior, contar con competencias para ejercer en áreas como la gestión de proyectos, modelado, construcción y mantenimiento, que a su vez conducen a las denominadas “Certificaciones Profesionales BIM” emanadas de esta institución.

De esta manera, el CIV cumple con su rol de rector del ejercicio de la ingeniería, arquitectura y afines en Venezuela, actuando bajo los principios de soberanía nacional. La formación progresiva en los diferentes ámbitos que ofrece BIM resulta importante para la recuperación y desarrollo de la infraestructura nacional, al capacitar a estos profesionales venezolanos en los estándares internacionales que se están aplicando en el mundo.

Por otra parte, egresados de estas cohortes se encuentran trabajando, en coordinación con profesores del Diplomado, en un inédito proyecto BIM de levantamiento del patrimonio histórico del CIV a efectos de su mantenimiento. Esta iniciativa representa una aplicación de conocimientos aprendidos y un ejercicio trasladable al rescate de las obras de infraestructura venezolanas

Adicionalmente, y producto de todos estos esfuerzos, Venezuela llevará ante la Unión Panamericana de Ingenieros (UPADI) una serie de propuestas para la unificación de la formación BIM y sus consecuentes certificaciones, así como los Planes de Implementación BIM, a un evento continental que se celebrará los días 10 y 11 de junio en la ciudad de México.

## **La metodología BIM y sus oportunidades para Venezuela**

Contar con certificaciones en el área BIM es una ventaja hoy día para ingenieros y arquitectos en casi todos los países del mundo, ya que dicha metodología suele ser exigida para ejercer cabalmente la profesión en nuevos proyectos y acceder a puestos de trabajo en los sectores AECOM (Arquitectura, Ingeniería, Construcción, Operación y Mantenimiento).

El BIM está transformando la construcción en el mundo, debido a que permite generar y gestionar los datos del proyecto a través de la tecnología de modelado paramétrico que hace posible la preconstrucción virtual, reduciendo la pérdida de tiempo y haciendo más eficaz y transparente el uso de recursos a lo largo de todo el Ciclo de vida de la obra.

Venezuela posee ahora una oportunidad de sumarse a esta modernización, con incidencia en la función pública, con el objetivo de seguir promoviendo la digitalización del sector construcción y afines.

Este Plan inclusivo, fundamentado con acciones Institucionales del CIV desde 2019, tiene un horizonte 2021-2030, pretende sentar las bases para acelerar la construcción de obras y activos para su cabal mantenimiento, a través de un “Plan Nacional para la Digitalización y Modelado de Información de la Construcción de Activos en Venezuela”, conocido internacionalmente como “Plan BIM” y “Hoja de Ruta BIM (Building Information Modeling)”. Aplicado actualmente en la mayoría de los países desarrollados del mundo, independientemente de su visión ideológica y particularmente aplicado en Latinoamérica. Además, dentro de sus competencias, desde el Convenio, el CIV plantea complementariamente con este Plan BIM, y como ente moral de carácter público con representación de la Sociedad en el Sistema Nacional de Calidad (Ley Orgánica para el Sistema Venezolano para la Calidad, Artículo 28, numeral 5), propone una ruta similar a lo que se ha adoptado con éxito en diferentes países para implementar BIM:

- Propuesta de Plan BEP (Plan de Ejecución de BIM) y las Contrataciones con esta metodología
- Propuesta de Diccionario BIM: definición de términos para facilitar la comunicación en esta metodología
- Plan de Certificaciones Profesionales nacionales asociadas al área BIM (soberanía nacional)
- Plan de Entrenamiento Profesional Diplomados conducentes a un BIM Management
- Congresos Internacionales de BIM como mecanismo de difusión de los logros profesionales en Venezuela

Finalmente, en un trabajo colaborativo y con estrategias de alianzas Público-Privadas, soportada con un nutrido grupo de destacados Profesionales nacionales e internacionales en el área BIM, destacando el gran aporte de profesionales españoles que con su valiosa participación e información han contribuido a la difusión del BIM en Venezuela, se ha planteado el aporte de este Plan BIM ante el país, mediante el cual se aspira involucrar a todos los sectores interesados.