

RICI



RICI

RED INTERNACIONAL DE CIUDADES INTELIGENTES

MACRO ADOPCIÓN BIM MÉXICO

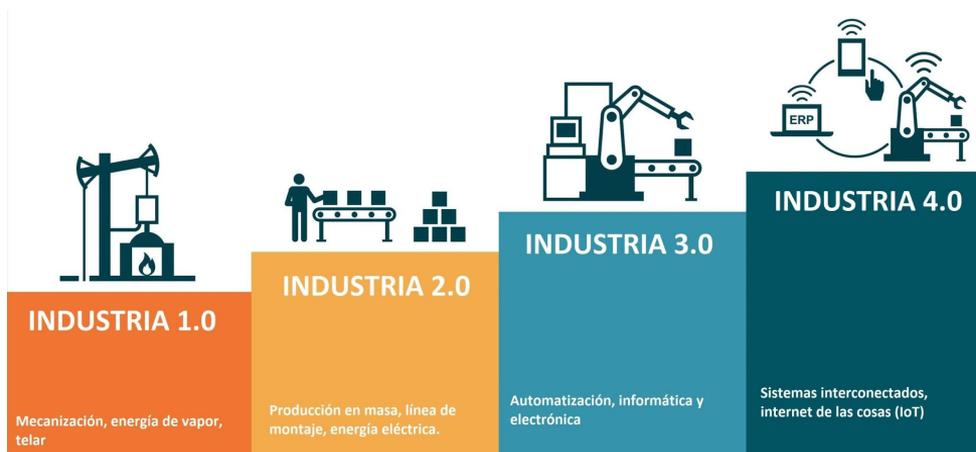
Sesión Informativa

Julio 2024



ANTECEDENTES

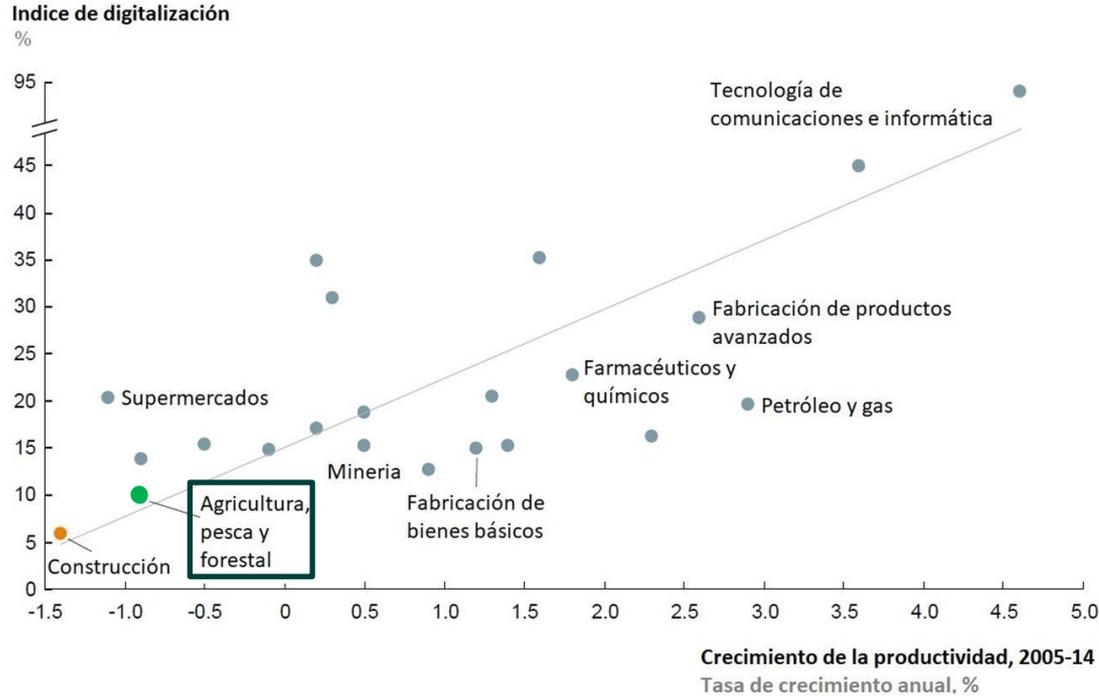
Actualmente estamos en 4ta. Revolución Industrial, denominada Industria 4.0 que busca tecnificar todos los sectores económicos



DIGITALIZACIÓN



INDICE DE DIGITALIZACIÓN



Fuente: MGI (2017), "Reinventing Construction: A Route to Higher Productivity", Executive Summary McKinsey Global Institute, Traducido por Elías Tavera



ANTECEDENTES

Actualmente está llegando la INDUSTRIA 5.0 en algunas regiones del mundo:

INTELIGENCIA ARTIFICIAL





PREMISAS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

*** Fortalecer INVESTIGACIÓN y redes de CONOCIMIENTO**



PREMISAS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

* Fortalecer INVESTIGACIÓN y redes de CONOCIMIENTO



* Innovación tecnológica para ser más eficientes:
optimizar RECURSOS, TIEMPO Y ESFUERZO



PREMISAS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

* Fortalecer INVESTIGACIÓN y redes de CONOCIMIENTO

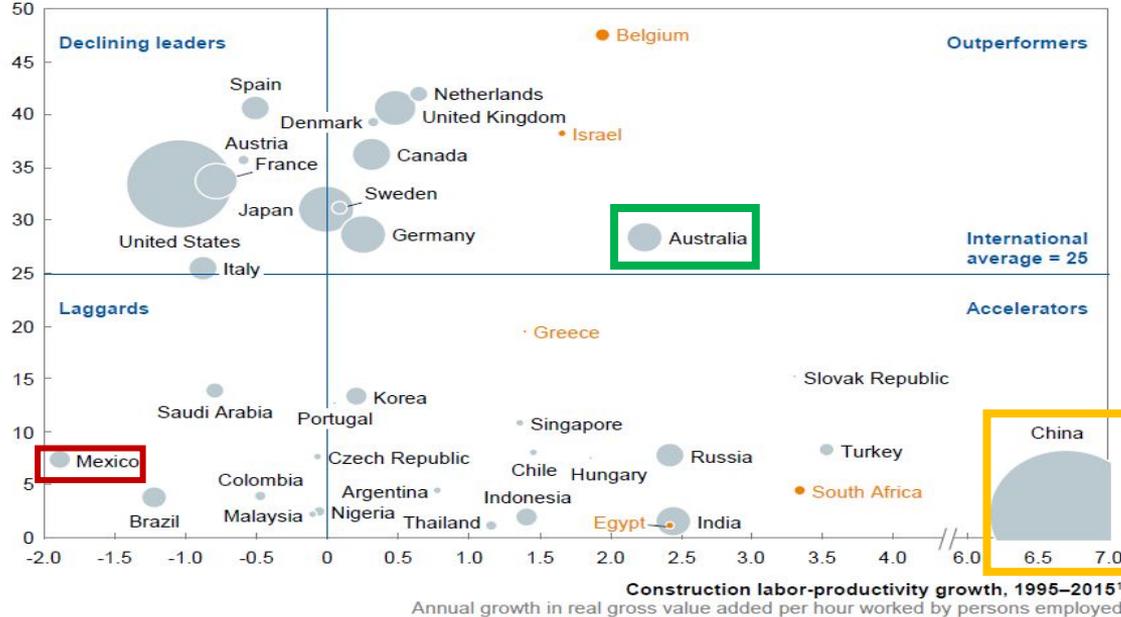
* Innovación tecnológica para ser más eficientes:
optimizar RECURSOS, TIEMPO Y ESFUERZO

* Metodología BIM como HERRAMIENTA para el incremento de
la PRODUCTIVIDAD y la construcción SUSTENTABLE

SITUACIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN MÉXICO

Construction labor productivity, 2015¹

2005 \$ per hour worked by persons employed, not adjusted for purchasing power parity²





ESTADO DE LA CUESTIÓN

1. La revolución 4.0 ya es una realidad

2. La construcción 4.0 y 5.0 + BIM es una necesidad

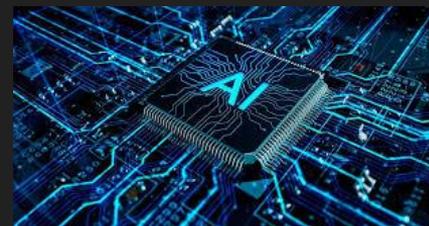
3. México requiere avanzar hacia una transformación





TECNOLOGÍAS DE VANGUARDIA

- > BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)
- > GEMELOS DIGITALES
- > NUBE DE PUNTOS
- > INTELIGENCIA ARTIFICIAL
- > METAVERSO

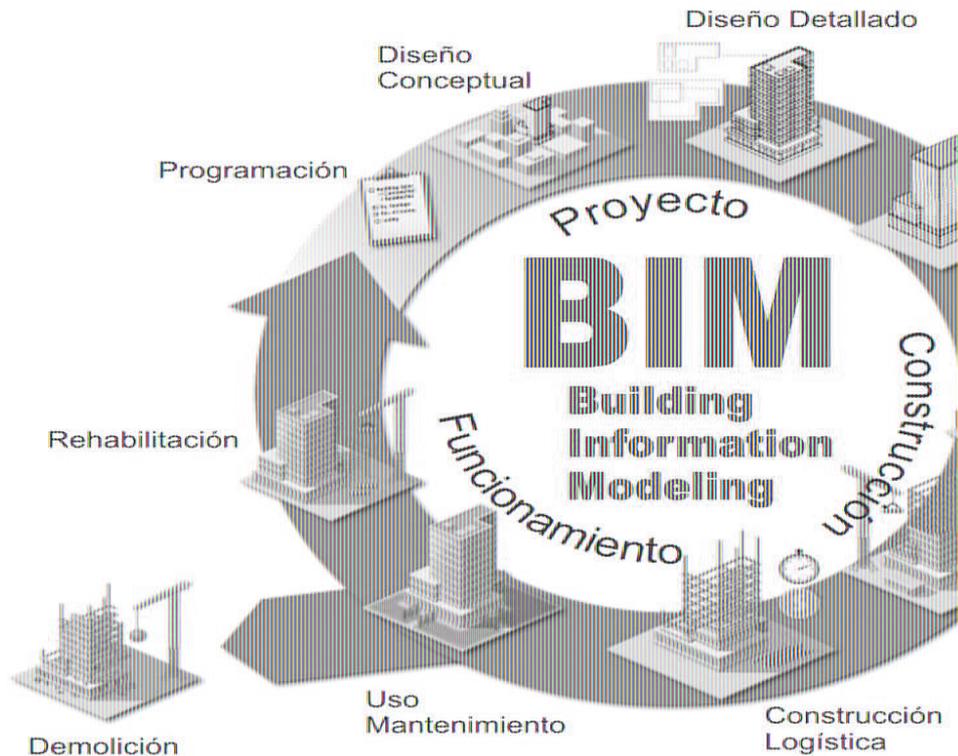




¿QUÉ ES BIM? (Building SMART)

- > BIM es una metodología de **trabajo colaborativo** para la creación y gestión de un proyecto de construcción. (BuildingSmart)
- > Su objetivo es centralizar toda la información del proyecto en un **modelo de información digital** creado por todos los involucrados.







IMPORTANCIA DE BIM PARA LA CONSTRUCCIÓN



BIM es una alternativa para el incremento de la **PRODUCTIVIDAD** de la industria



Mejora la cultura organizacional en la **COMUNICACIÓN** y **COLABORACIÓN**



En el desarrollo de cada proyecto de construcción se integra el enfoque de **DESARROLLO SUSTENTABLE**

INICIATIVA MACRO ADOPCIÓN BIM



- Durante los meses de julio a noviembre de 2024, se está llevando a cabo el Primer Estudio de Macro Adopción BIM en México.
- Este estudio se basa en los cinco modelos de Macro Adopción BIM desarrollados por Succar B. y Kassem M. (2015) y descritos en su artículo "Macro BIM adoption: Comparative market analysis".
- La encuesta se está aplicando a través de la Red Internacional de Ciudades Inteligentes y cuenta con la participación de representantes de la academia, industria y gobierno, bajo la asesoría para Latinoamérica del Dr. Danny Munguía.
- El instrumento de investigación es un cuestionario estandarizado desarrollado por la BIMe Initiative, el cual ha sido aplicado en más de 20 países.



Dr. Bilbal Succar
Experto mundial en Metodología BIM



BIMexcellence.org

- > **Dr. Bilal Succar** fundó la Iniciativa **BIMe**, una organización sin fines de lucro que agrupa una comunidad de investigación y práctica de más de 160 expertos, académicos y especialistas de la industria de 42 países.
- > La Iniciativa **BIMe** tiene como objetivo **acelerar la transformación digital** de la industria de la construcción, a través de la innovación de procesos y el intercambio de conocimientos.
- > Investiga, desarrolla y ofrece herramientas y recursos gratuitos, (por ejemplo, *BIMdictionary.com* y *Macroadoption.com*).

PROYECTO INTERNACIONAL MACRO ADOPCIÓN BIM MÉXICO

> Liderado por **BIM Initiative** y el **Dr. Bilal Succar**,



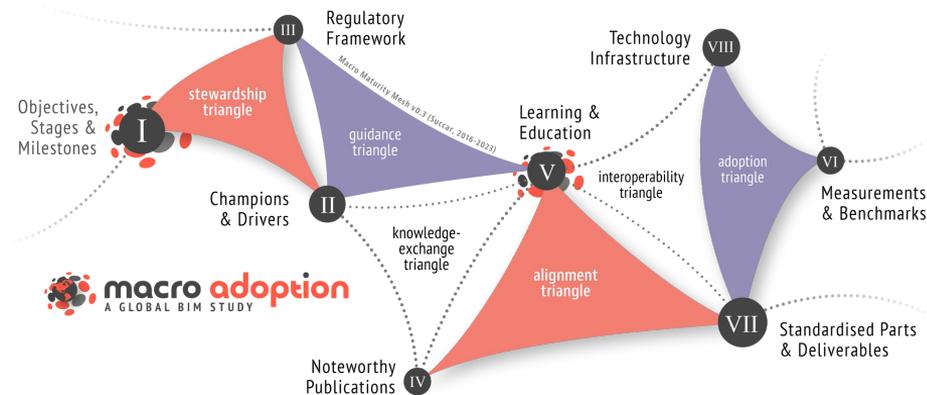
> Asesor latinoamericano **Dr. Danny Murguía**, investigador senior del Centro de Ingeniería y Tecnología de la Construcción, de la Universidad de Cambridge, y profesor del Departamento de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Perú.



> Coordinadores para la macro adopción BIM en México: **Industria-** Mtra. Dulce Barocio / **Gobierno-** Mtro. Osvaldo Mireles/ **Academia-** Mtro. Elías Tavera

¿QUÉ ES LA MACRO ADOPCIÓN BIM?

> Implementación sistemática de la metodología BIM a nivel nacional, involucrando políticas, estándares, capacitación y adopción tecnológica



¿QUÉ ES LA MACRO ADOPCIÓN BIM?

> Los cinco modelos que se evalúan y de los que se obtendrá información son:

Modelo A – Áreas de Difusión: etapas de modelado, colaboración e integración

Modelo B – Componentes de Macro Madurez: se evalúan los 8 componentes:

- 1) Objetivos, Etapas e Hitos: Disponibilidad de políticas BIM.
- 2) Campeones e Impulsores: Personas, grupos u organizaciones.
- 3) Marco Normativo: Ámbito contractual, marco regulatorio que clarifique los derechos y responsabilidades de los actores de un proyecto.
- 4) Publicaciones Notables: Documentos públicos desarrollados por Stakeholders
- 5) Aprendizaje y Educación: Actividades educativas a cargo de Universidades, capacitadores, asociaciones.
- 6) Métricas y referencias: Medir resultados de proyectos y capacidades del personal, equipo y empresas
- 7) Partes Estandarizadas y Entregables: Objetos BIM
- 8) Infraestructura Tecnológica: Disponibilidad, accesibilidad de hardware y software.

¿QUÉ ES LA MACRO ADOPCIÓN BIM?

Modelo C – Dinámica de Macro Difusión: Se menciona cómo se realiza la difusión.

Modelo D – Acciones de Formuladores de Políticas: Nivel de comunicación, compromiso y monitoreo.

Modelo E – Responsabilidad de Difusión: Nivel de involucramiento para la difusión de BIM de los actores principales

BENEFICIOS DE LA MACRO ADOPCIÓN BIM

Eficiencia y Productividad:

- Reducción de costos
- Aumento de la productividad

Mejora de la Calidad:

- Mejor coordinación
- Control de calidad

Sostenibilidad:

- Diseño sostenible
- Reducción de residuos

Transparencia y Colaboración:

- Datos centralizados
- Mejor comunicación

Mejora de la Seguridad:

- Planificación de seguridad
- Seguimiento y control

PARTICIPACIÓN EN LA MACRO ADOPCIÓN BIM

DIAGNÓSTICO NACIONAL

- > **Gobierno:** Investigará qué están haciendo los gobiernos (3 niveles) para facilitar la adopción de la Metodología BIM y acelerar la transformación digital.
- > **Academia:** Investigará cómo se está enseñando la Metodología BIM y los temas de transformación digital en las universidades y con los proveedores técnicos capacitadores.
- > **Industria:** Investigará las herramientas de transformación digital, flujos de trabajo y estándares en el marco de la Metodología BIM que están usando las empresas de la industria de la construcción.

SOCIOS ESTRATÉGICOS



SOCIOS ESTRATÉGICOS



PARTICIPACIÓN EN LA MACRO ADOPCIÓN BIM

DIAGNÓSTICO NACIONAL

- > ¿Que implica la participación de una ciudad en la macro adopción BIM?
 - Seleccionar a un representante de la dependencia u organización para la colaboración
 - Identificar a los especialistas en que tengan conocimiento de la metodología BIM y por otro lado, si aún nadie es especialista no importa, identificar al personal más involucrado con la industria de la construcción de su organización, dependencia o empresa.
 - Aplicación de la encuesta (online).

PARTICIPACIÓN EN LA MACRO ADOPCIÓN BIM

DIAGNÓSTICO NACIONAL

- > ¿Cuáles son los pasos y requerimientos que se solicitan para participar?
 - Pre-registro del representante institucional
 - Firma de Carta de Colaboración entre la organización y RICI
 - Integración al equipo de trabajo (WhatsApp)