

# Avaluació de la implementació de la metodologia BIM. Revisió de la literatura i benchmarking



## Impulsor

Secretaria General  
/DG d'Infraestructures  
de Mobilitat



## Tipus d'avaluació

Benchmarking



## Període

2011 - 2021

## 1| Objectius

Saber com s'ha aplicat la metodologia BIM a altres països i analitzar quins resultats s'han obtingut segons el tipus d'implementació

## 2| Metodologia

Estudi de la implementació de la metodologia BIM en diversos països del món.

## 3| Resultats

Principals diferències entre països:

- **Obligatori:**  
Des de diferents nivells de govern n'han establert la obligatorietat:
  - En l'ús intern de les administracions, o bé
  - En el sector privat
- **No obligatori:**  
Des del govern s'ha promogut l'ús del BIM però no s'hi ha intervingut

Els països que han implementat el BIM fent-lo **obligatori** ho han fet **per fases** seguint algun d'aquests criteris:

- Incrementant el **nivell d'implementació** (entre els definits per la CE)
- Anant reduint el **llindar de l'import**
- Augmentant **els supòsits d'implementació** (més tipus d'obres, de més organismes...)

Països amb **BIM obligatori**:

- **Alemanya:**
  - **2015-17 Fase preparatòria** (3,8M€ per la implantació i seguiment del BIM en un seguit de projectes d'infraestructures)
  - **2018-20 Projectes pilot**
  - A partir de **2021 obligatori** utilitzar BIM de **nivell 1** en tots els **projectes d'infraestructures**.
- **Finlàndia**
  - Ha estat **un dels països pioner** en la implantació del BIM. Hi van començar a treballar el 1983.

- **2003-2012. Tercera fase.** Promouen els **Open Standards** i redacten les primeres **guies pràctiques** pel Senate Properties (entitat responsable de la gestió dels edificis públics).
- **2012 en endavant. Quarta fase.** Ús del BIM obligatori en **projectes públics**. Actualment el seu projecte KIRA-digui va més enllà del BIM i inclou intel·ligència artificial, robòtica, IOT,...
- **Regne Unit**
  - Obligatori utilitzar BIM de **nivell 2** en tots les **obres d'infraestructures públiques** des de 2016 i **nivell 3** a partir de 2025. El **BIM TaskGroup** és qui ha establert aquests nivells d'implementació i el calendari. Tenen un pressupost per a la primera etapa de 4,7 M d'€.
- **Dinamarca**
  - Obligatori per a **projectes locals i regionals** de més de **2,7 M d'€** i **edificis governatius** de més de **677.000 euros**.
- **Itàlia**
  - Obligatori per a obres de **més de 5,2 M d'€** des de 2022 i de més **d'1 M d'€** des de gener de 2023.
- **Noruega**
  - Taxa d'implementació BIM més alta que al resta de països europeus. Utilització d'estàndards oberts. **El sector públic demanda BIM basat en estàndards oberts de BuildingSMART** (Open BIM) des del 2016.

#### Països amb **BIM no obligatori**:

- **França**
  - Objectiu d'assolir el **nivell 2** de BIM en els contractes públics a partir d'enguany. Mitjançant un seguit de mesures recollides al **Pla de Transició Digital**. Crear un entorn necessari perquè el sector utilitzi el BIM. El 2017 es va definir una **Estratègia de Normalització** que recull els elements que han de ser normalitzats.
- **Suècia**
  - Implementació del BIM molt alta tot i no promoure estratègia ni estàndards des del sector públic. Empreses d'enginyeria el van començar a adoptar el 2007 i les d'arquitectura el 2012.
- **EUA**
  - Tot i que el govern federal utilitza el BIM per a l'execució de les seves obres, no s'ha considerat oportú crear un programa i/o mandat nacional que impulsi la difusió del BIM. Cada nivell d'administració i cada organisme té els seus propis programes de digitalització i implantació del BIM. Si que han publicat uns estàndards: National BIM Standards (NBIM-US) publicats pel National Institute of Building Science (NIBS).
- **Països Baixos**
  - Han creat un organisme públic per promoure l'ús del BIM sense fer-lo obligatori (Building Information Council).

## 4| Conclusions

- No es pot determinar la **relació causal entre el desenvolupament d'un estàndard BIM nacional i la taxa d'adopció del BIM** en un país. Revisió dels casos dels EUA, Regne Unit, Singapur, Austràlia, Finlàndia i Noruega. (Edirisinghe i London. 2015)
- Definir correctament el **nivell de desenvolupament (LOD)** de tots els components i etapes d'un model BIM ajuda a millorar la planificació, coordinació i supervisió (Reibhardt i Bedrick. 2015)
- **Els estàndards** promulgats per governs o associacions sense ànim de lucre faciliten la implantació del BIM.
- L'adopció d'una **guia BIM** és essencial per a qualsevol gran organització que vulgui aprofitar al màxim els beneficis potencials dels processos i la tecnologia BIM.
- S'han detectat **cinc accions comunes** a les organitzacions que han promogut el BIM (Guvrevich et al. 2016)
  - Establir **directrius BIM**
  - Lideratge
  - Formació
  - Estandardització (també preparació de biblioteques de contingut BIM)
  - Elaboració de clàusules contractuals
- Importància del **Pla d'execució BIM** que ha de:
  - Definir les formes de **col·laboració i intercanvi** d'informació
  - Cobrir els **rols i responsabilitats** dels actors implicats
  - Determinar les **aplicacions de programari** a utilitzar
  - Definir **l'abast i el nivell de desenvolupament del model** requerits en cada etapa, el procediment de control de qualitat, la composició dels objectes, les convencions de la nomenclatura