

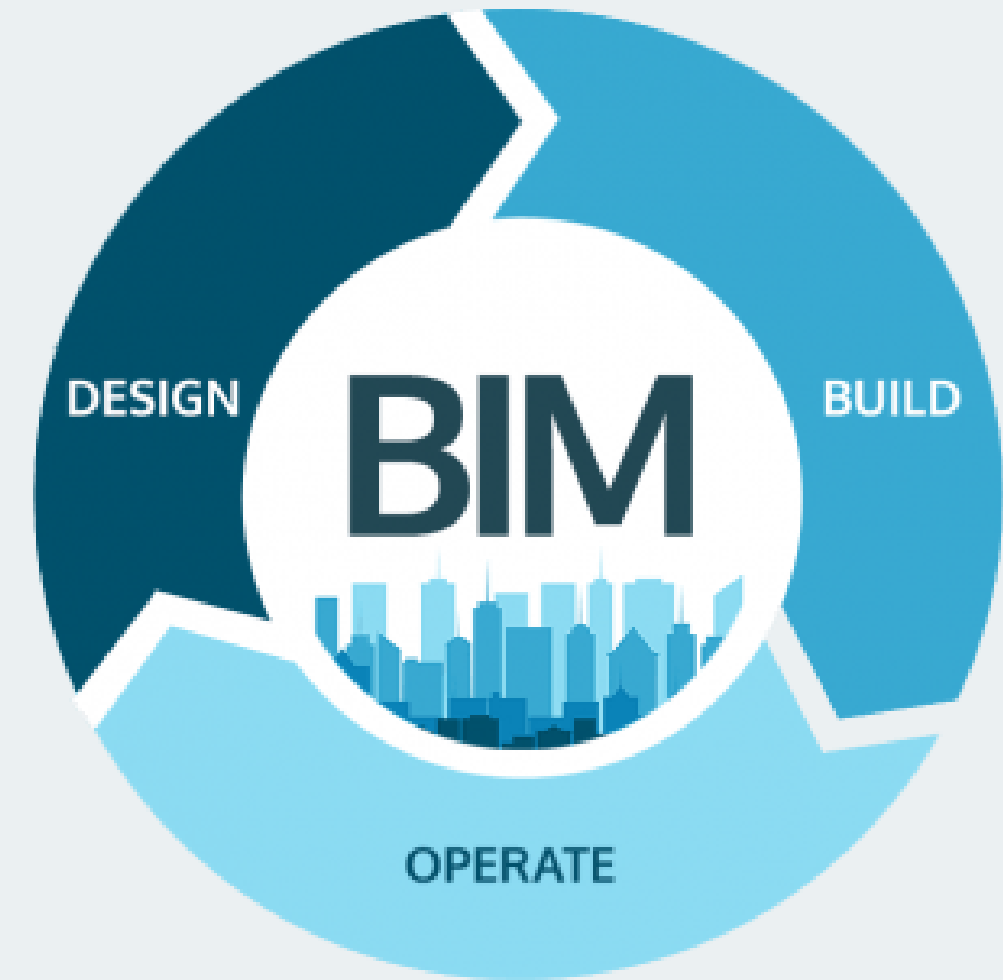


Introducción a BIM

Presentado por: Juanita Botero Ángel

CONTENIDO

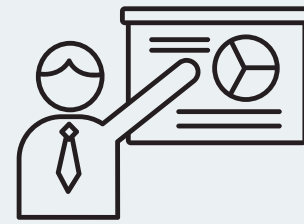
- Conceptos & Características
- Áreas de implementación
- Estándares BIM
- LOD
- Dimensiones BIM
- Contáctanos



TEMAS CLAVES



CONCEPTO



¿QUÉ ES BIM?

“BIM es un nuevo enfoque para el diseño, análisis y documentación de edificios. BIM trata sobre la gestión de la información a lo largo de todo el ciclo de vida de un proceso de diseño, desde los primeros diseños conceptuales, pasando por la fase de construcción hasta la gestión de las instalaciones” (Dzambazova, Krygiel, & Demchak, 2009)

MOUTHON

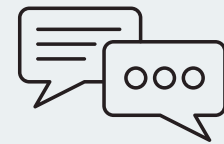


05



IMPLEMENTACIÓN

COMUNICACIÓN

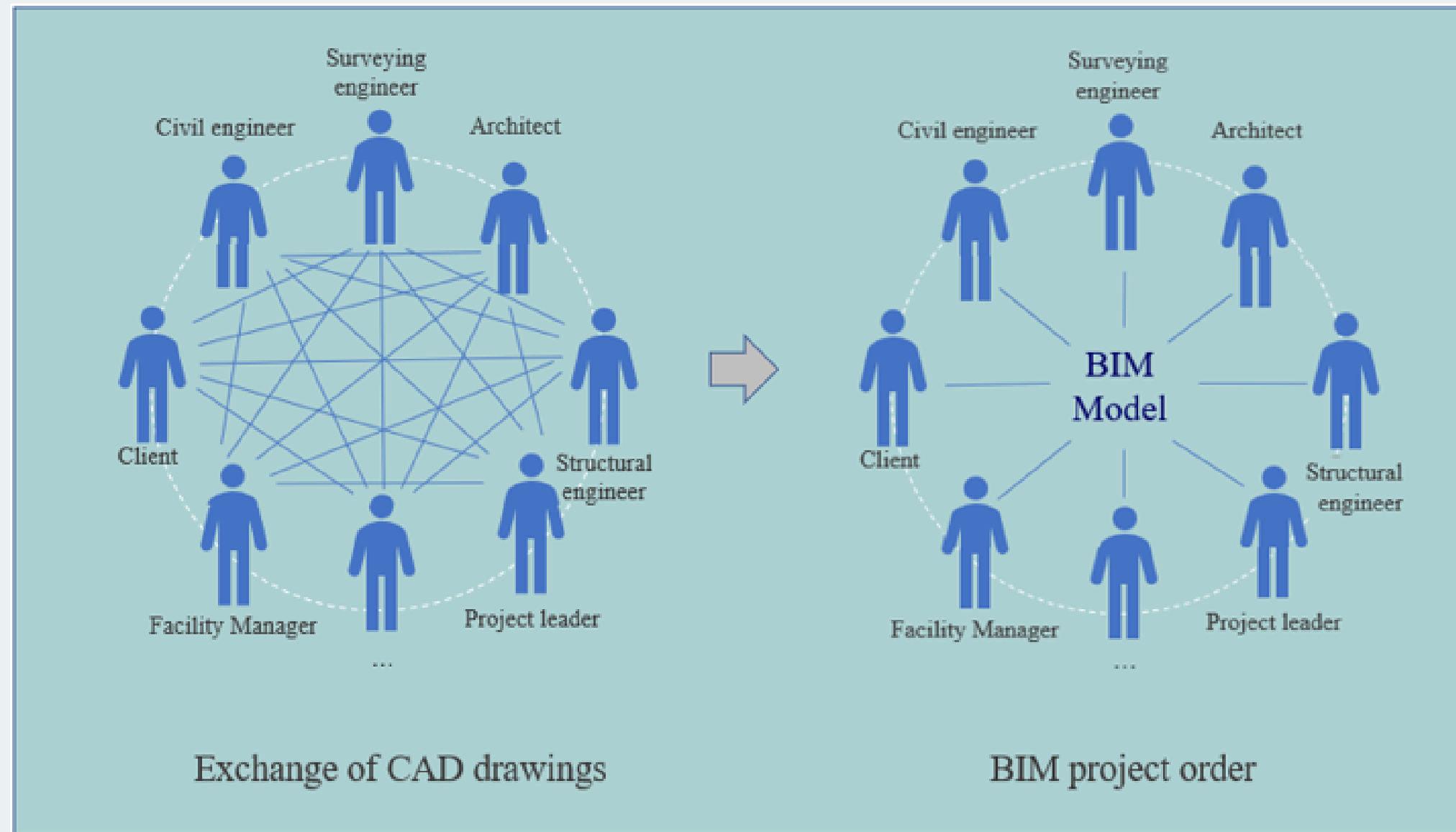


Barreras:

- Canales inadecuados
- Exceso de información
- Falta de retroalimentación

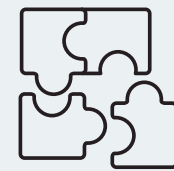


Mouthon IC. • May. 2021



IMPLEMENTACIÓN

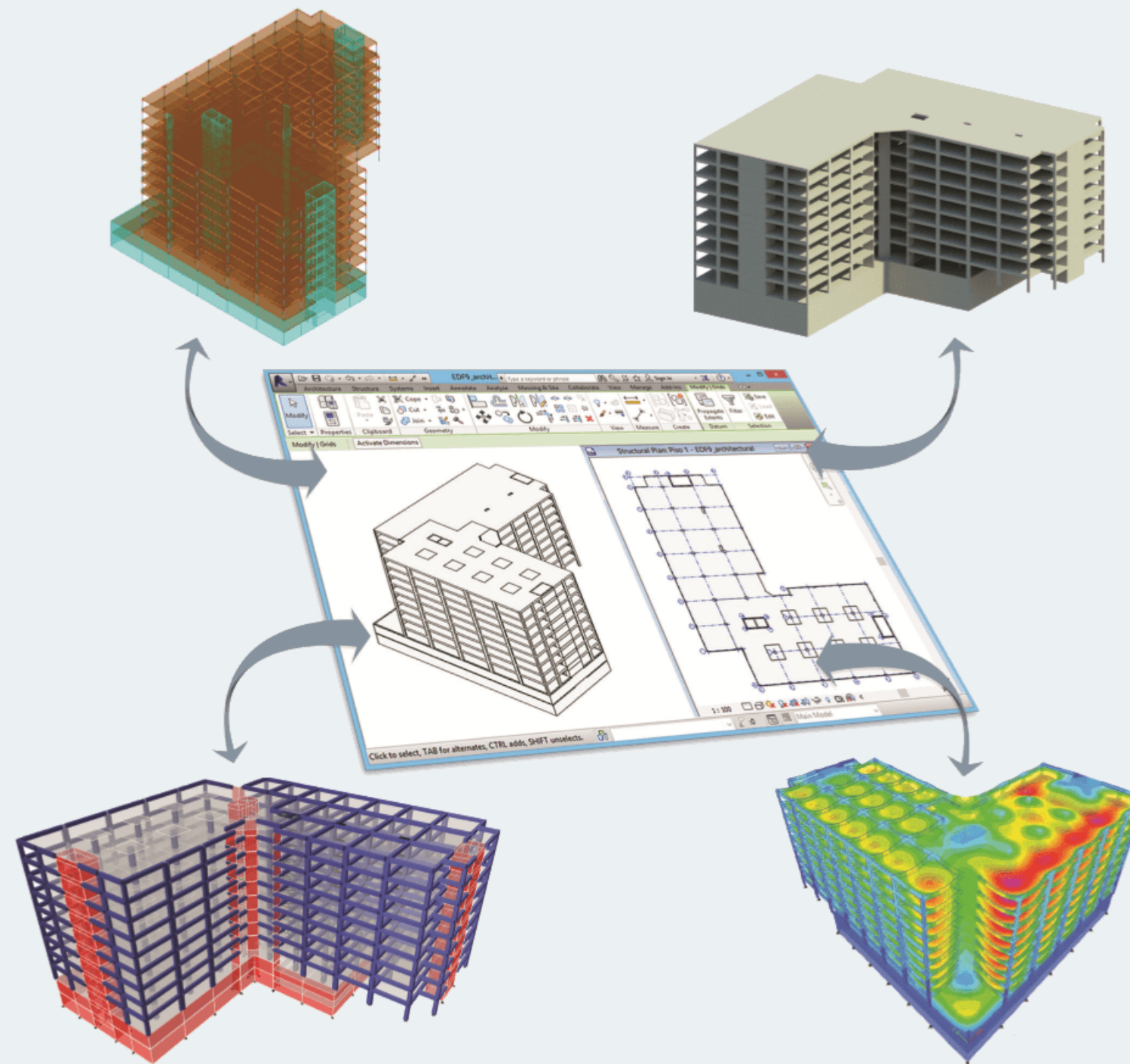
INTEGRACIÓN



- Centralización de documentación (EDC)
- Modelo compartido
- Subproyectos



MODELO FEDERADO



IMPLEMENTACIÓN

INTEROPERABILIDAD



- Software común
- Archivo común estándar IFC





International
Foundation
Classes



12

Construction
Operations
Building
Information
Exchange



BIM
Collaboration
Format



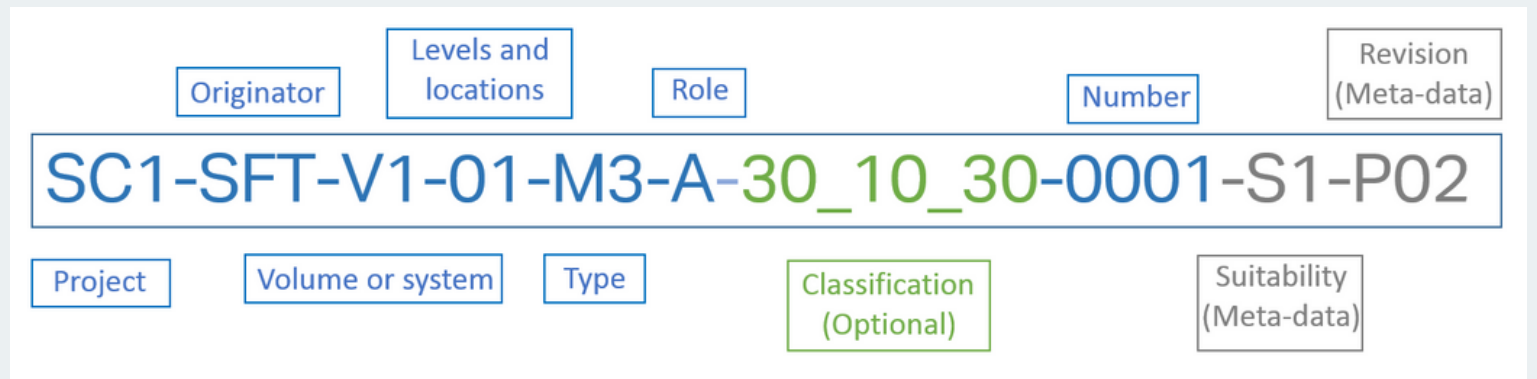
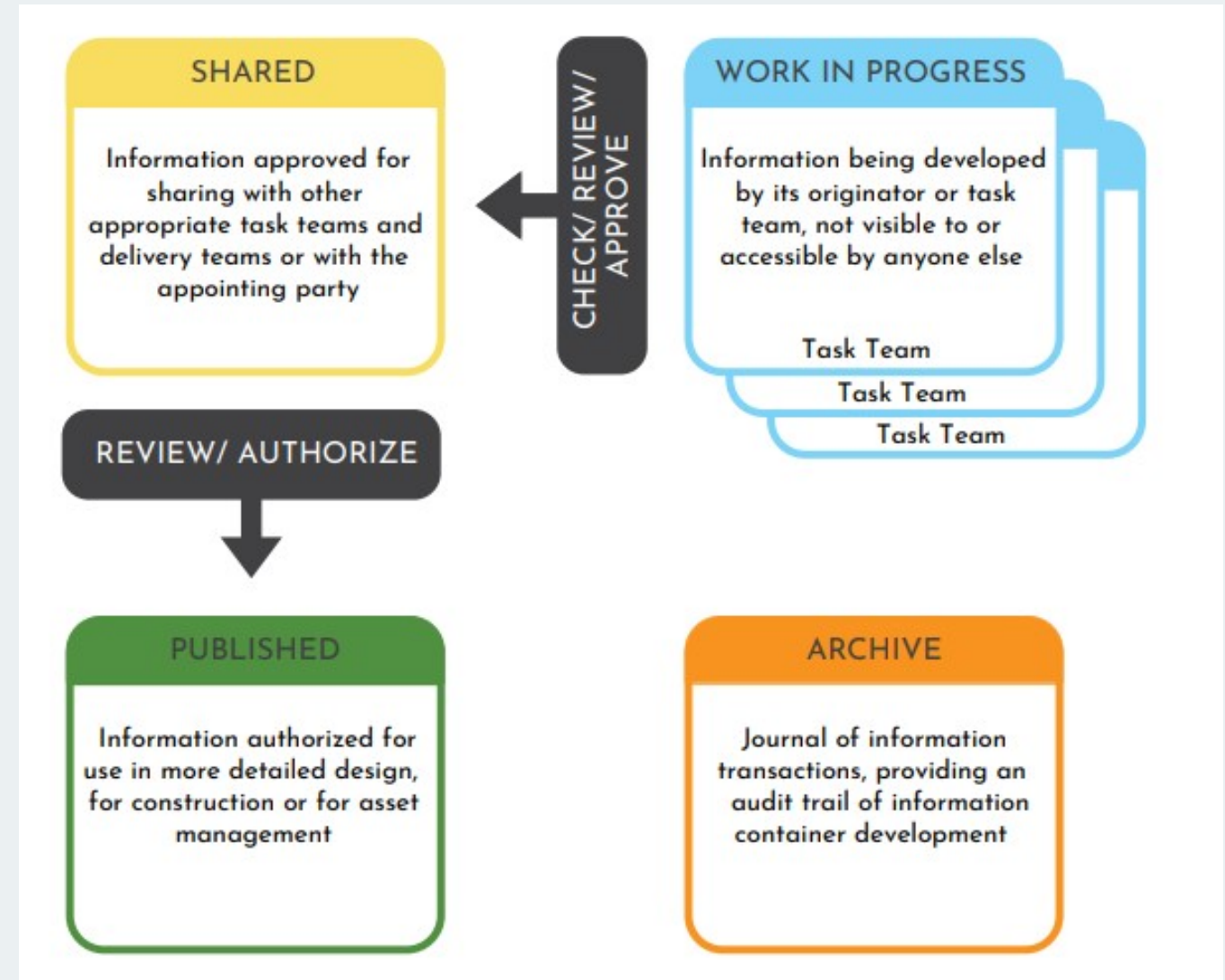
Mouthon IC. •
May. 2021

ESTÁNDARES BIM

INTERNACIONALES




Conjunto de normas internacionales que definen el marco, los principios y los requisitos para la adquisición, uso y gestión de la información en proyectos y activos, tanto de edificación como de ingeniería civil, a lo largo de todo el ciclo de vida de los mismos. (2018)



ESTÁNDARES MEP

INTERNACIONALES




U.S. General Services Administration

System	Revit Color	AutoCAD Color	RGB
Compressed Air	5	5	0,0,255
Storm Drain	128-000-255	190	128,0,255
Storm Drain Overflow	219-183-255	191	219,183,255
Domestic Cold Water	0-63-255	160	0,63,255
Domestic Hot Water Return	255-170-170	11	255-170-170
Domestic Hot Water Supply	255-060-060	10	255,60,60
Natural Gas	2	2	255,255,0
Sanitary	255-127-0	30	255,127,0
Sanitary Vent	255-191-0	40	255,191,0
Unknown Pipe	076-038-038	17	76,38,38



A13.1 - Colombia

TIPO DE FLUIDO	COLOR DE LETRA	COLOR DE FONDO	COMBINACIÓN
Agentes extintores	Blanco	Rojo	Letras blancas sobre rojo
Fluidos tóxicos y corrosivos	Negro	Naranja	Letras negras sobre naranja
Fluidos inflamables	Negro	Amarillo	Letras negras sobre amarillo
Fluidos combustibles	Blanco	Café	Letras blancas sobre café
Agua potable, enfriamiento, alimentación de calderas, etc.	Blanco	Verde	Letras blancas sobre verde
Aire comprimido	Blanco	Azul	Letras blancas sobre azul



1063 - España

Color de grupo	Código característico de la clase de material	Clase de material
Verde	Grupo 1	Agua
	1.0	Agua potable, agua potable T. m.
	1.1	Agua potable
	1.2	Agua utilizada, agua limpia
	1.3	Agua preparada
	1.4	Agua destilada, condensada
	1.5	Agua a presión, agua hidrante
	1.6	Agua en circuito
	1.7	Agua pesada
	1.8	Agua residual
	1.9	Agua residual
	1.9	Agua residual
Rojo	Grupo 2	Vapor de agua
	2.0	Vapor de presión normal, hasta 1 bar de sobrepresión
	2.1	Vapor saturado de alta presión
	2.2	Vapor saturado de alta presión
	2.3	Vapor de condensación de extracción, reducción
	2.4	Vapor caliente
	2.5	Vapor de vapor (con presión absoluta)
	2.6	Vapor en circuito
	2.7	Vapor en circuito
	2.8	Vapor de escape
	2.9	Vapor de escape
	2.9	Vapor de escape
Gris	Grupo 3	Aire
	3.0	Aire fresco, aire exterior
	3.1	Aire comprimido (con reducción de la presión)
	3.2	Aire caliente
	3.3	Aire purificado (condicionado)
	3.4	Aire purificado (condicionado)
	3.5	Aire purificado (condicionado)
	3.6	Aire de circulación, aire de lavado
	3.7	Aire de circulación
	3.8	Aire de escape
	3.9	Aire de escape
	3.9	Aire de escape
Amarillo	Grupo 4	Gases combustibles (incluye gases fríos)
	4.0	Gases combustibles para la calefacción
	4.1	Acetileno
	4.2	Acetileno y gases combustibles
	4.3	Monóxido de carbono y gases combustibles
	4.4	Monóxido de carbono y gases combustibles CO
	4.5	Gases de escape (gases de escape)
	4.6	Gases orgánicos (HCL, H2S)
	4.7	Gases salientes para fumos, moho
	4.8	Gases salientes para fumos, moho
	4.9	Gases de escape combustibles
	4.9	Gases de escape combustibles
Amarillo	Grupo 5	Gases no combustibles
	5.0	Nitrógeno y gases combustibles NO
	5.1	Nitrógeno y gases combustibles NO
	5.2	Nitrógeno y gases combustibles NO
	5.3	Nitrógeno y gases combustibles NO
	5.4	Nitrógeno y gases combustibles NO
	5.5	Nitrógeno y gases combustibles NO
	5.6	Nitrógeno y gases combustibles NO
	5.7	Nitrógeno y gases combustibles NO
	5.8	Nitrógeno y gases combustibles NO
	5.9	Nitrógeno y gases combustibles NO
	5.9	Nitrógeno y gases combustibles NO
Naranja	Grupo 6	Ácidos
	6.0	Ácido sulfúrico
	6.1	Ácido clorhídrico
	6.2	Ácido nítrico
	6.3	Ácido orgánico, residual
	6.4	Ácido orgánico
	6.5	Soluciones ácidas ácidas
	6.6	Soluciones ácidas ácidas
	6.7	Soluciones ácidas ácidas
	6.8	Soluciones ácidas ácidas
	6.9	Soluciones ácidas ácidas
	6.9	Soluciones ácidas ácidas
	6.9	Soluciones ácidas ácidas

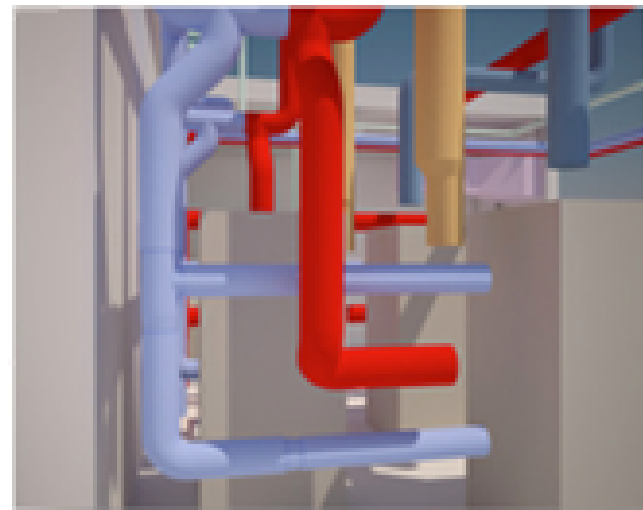
LOD

LEVEL OF DEVELOPMENT - NIVEL DE DESARROLLO

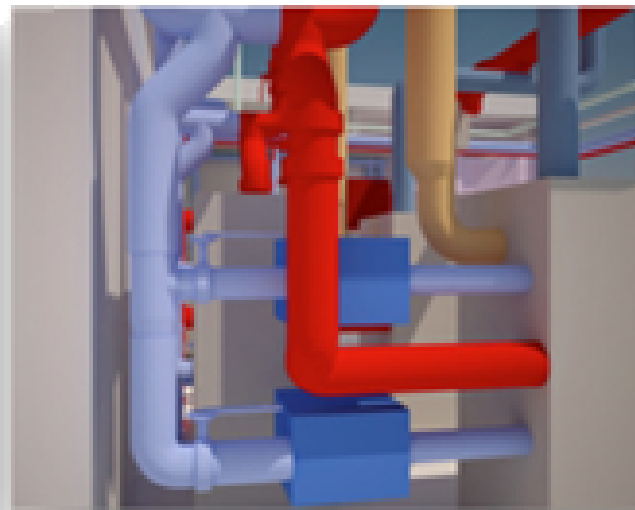


LOD

LEVEL OF DEVELOPMENT - NIVEL DE DESARROLLO



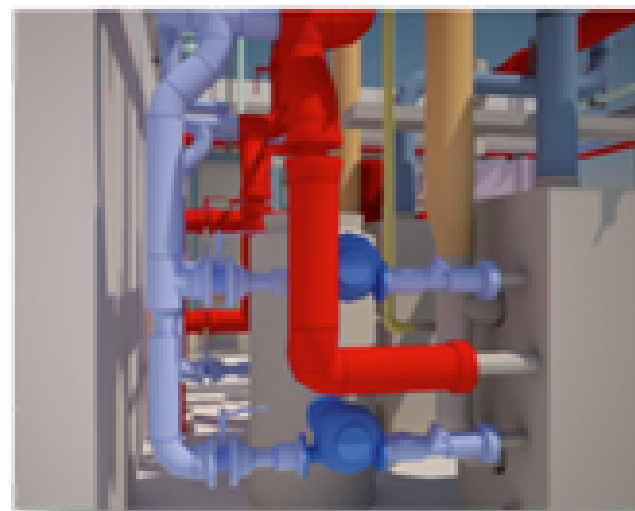
LOD 200



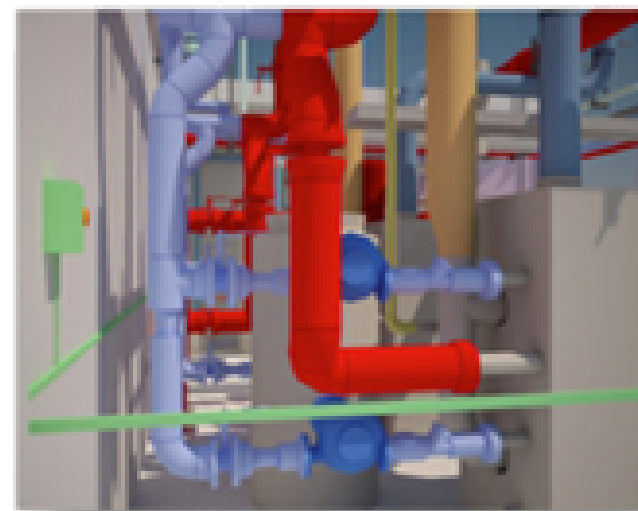
LOD 300



LOD 350



LOD 400

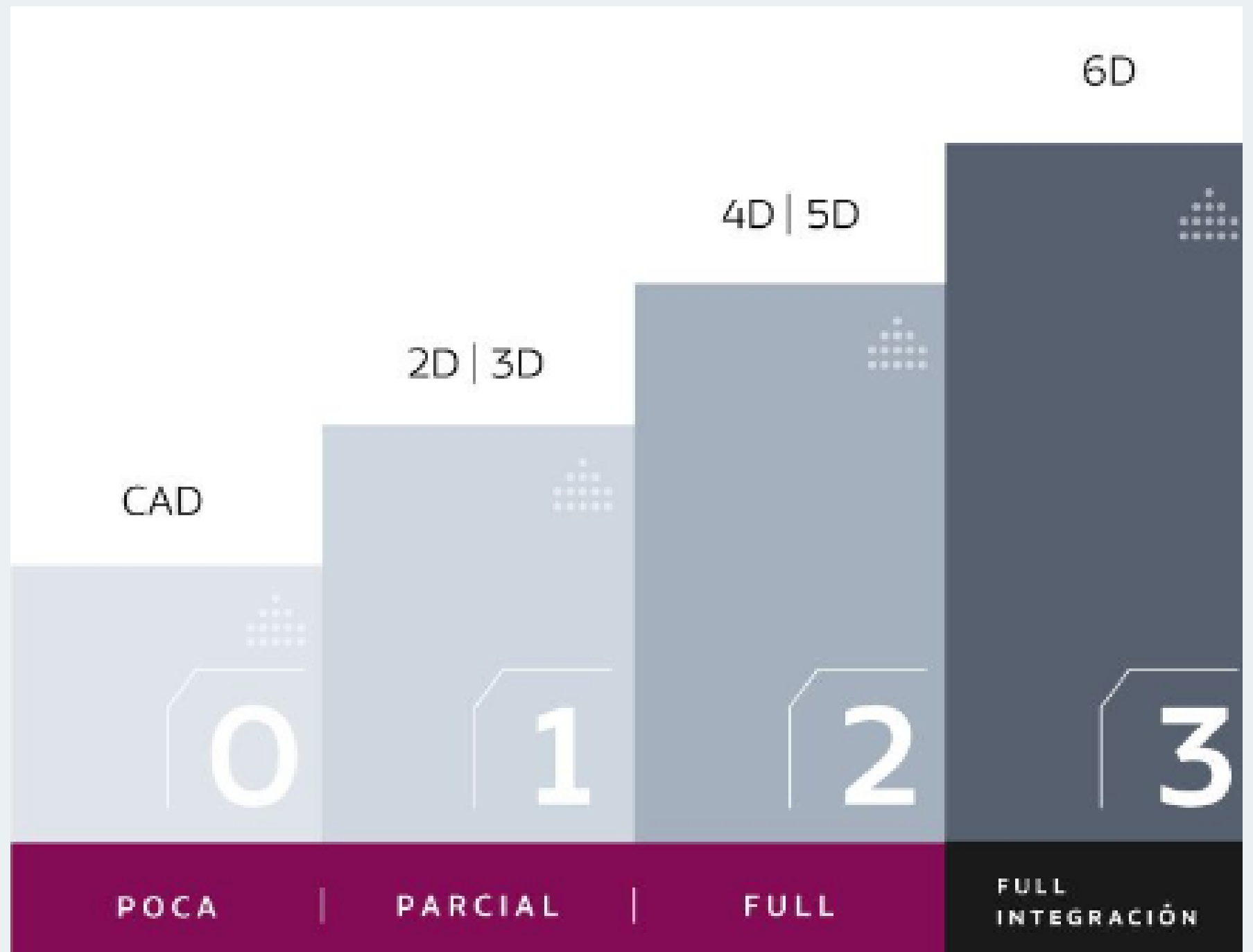


LOD 500

DIMENSIONES BIM



NIVEL DE MADUREZ BIM

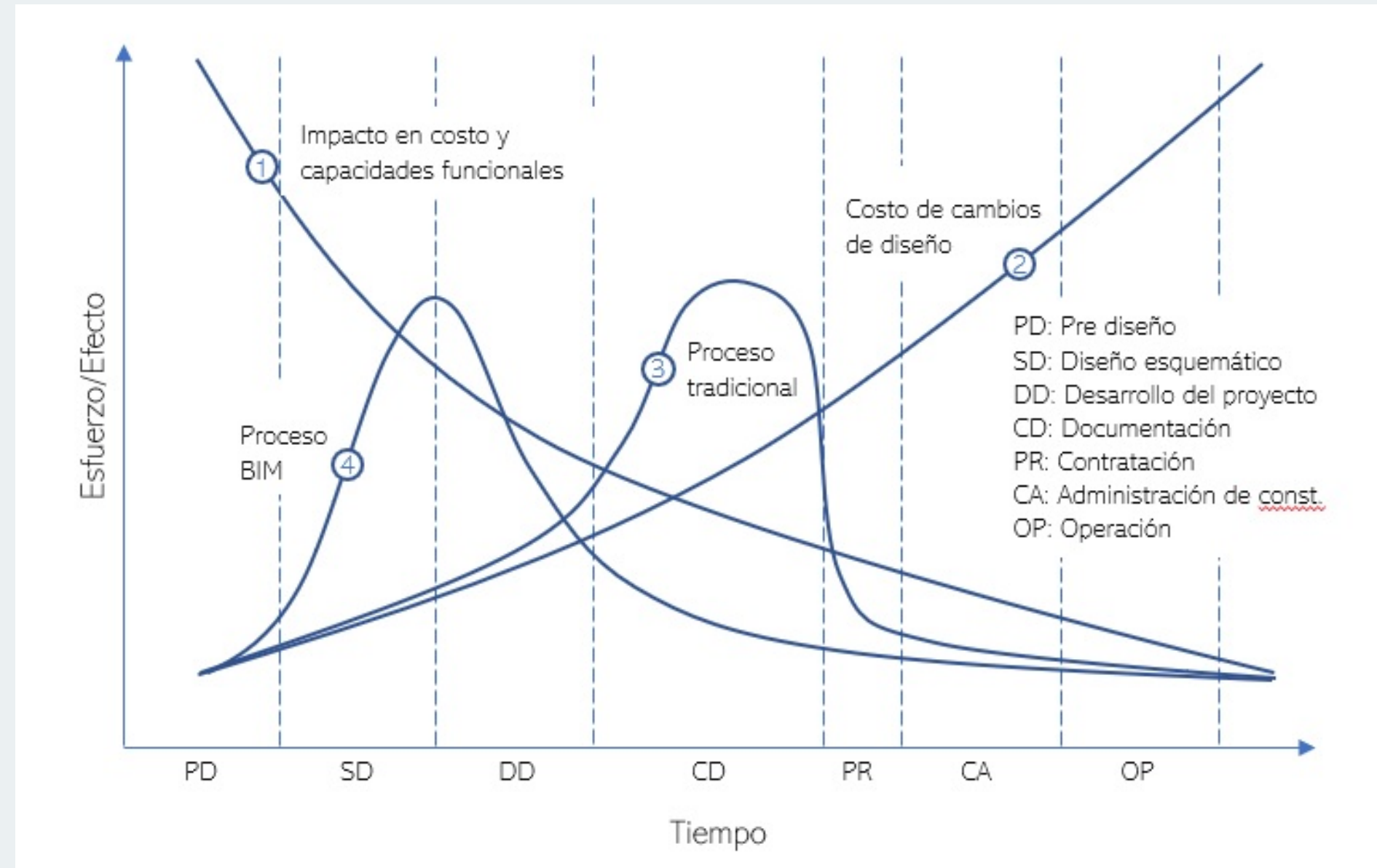


REDUCCIÓN DE COSTOS

5D

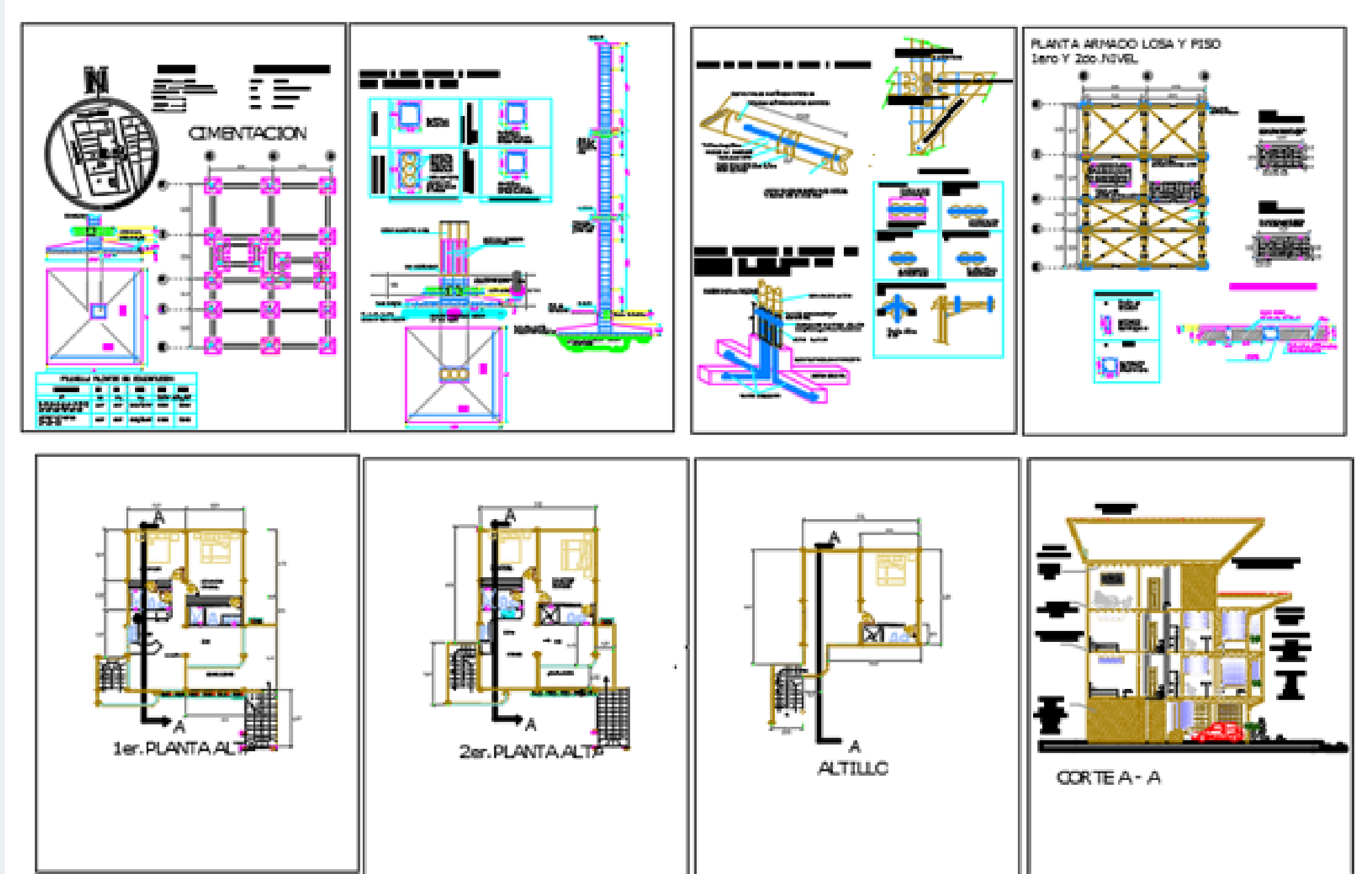
CONTROL DE COSTES

- Generación del presupuesto.
- Estudio de viabilidad económica.
- Control de costes durante la ejecución.
- Gestión de ofertas y contrataciones.
- Certificaciones de obra.

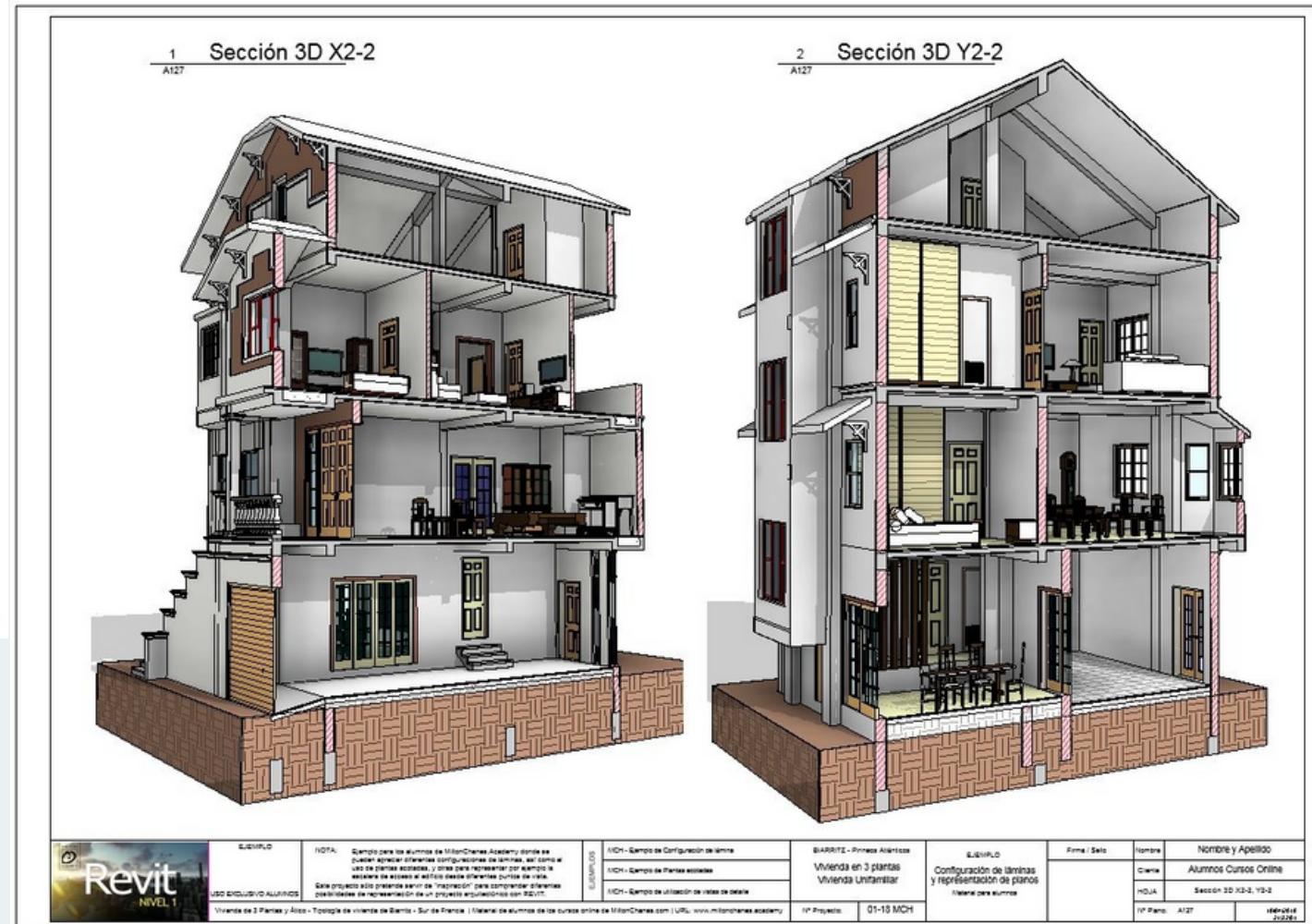


Con una buena implementación se pueden reducir costos y tiempos de ejecución en un 20% y reprocesos durante la ejecución de un 30% (McGraw Hill Construction)

PLANOS EN CAD



CAD funciona con líneas, rellenos y capas



Revit utiliza familias fácilmente editables y con materiales adaptados a la realidad.

La creación de planos es más sencilla y manejo de escalas automatizado.



¿Qué es BIM? Una EXPLICACIÓN PARA TODOS en 3 minutos

CONCEPTOS **BIM** #1

Watch later

Share

¿QUÉ ES BIM?

UNA EXPLICACIÓN PARA TODOS

Watch on  YouTube



```

graph TD
    MI[MODELO INTELIGENTE] <--> C[CONSTRUCCIÓN]
    MI <--> PC[PRE-CONSTRUCCIÓN]
    MI <--> D[DISEÑO]
    MI <--> P[PLANEACIÓN]
    MI <--> CO[CONCEPCIÓN]
    MI <--> DE[DEMOLICIÓN]
    MI <--> R[REPARACIÓN]
    MI <--> O[OPERACIÓN]
    C <--> PC
    PC <--> D
    D <--> P
    P <--> CO
    CO <--> DE
    DE <--> R
    R <--> O
    O <--> C
    
```

SERVICIOS BIM

23

- ASESORÍAS BIM
- OUTSOURCING BIM MANAGEMENT
- CAPACITACIÓN BIM
- DISEÑO HIDRÁULICO, SANITARIO, RED CONTRA INCENDIO Y REDES DE GAS CON MODELACIÓN 3D

VISITANOS



MOUTHON



CONTÁCTANOS

DIRECCIÓN

Calle 182 N° 45-24
Bogotá - Colombia

PHONE NUMBER

(+57 1) 310 699 1655 - 6 63 17 12

CORREO Y PÁGINA WEB

alberto@mouthonic.com
www.mouthonic.com

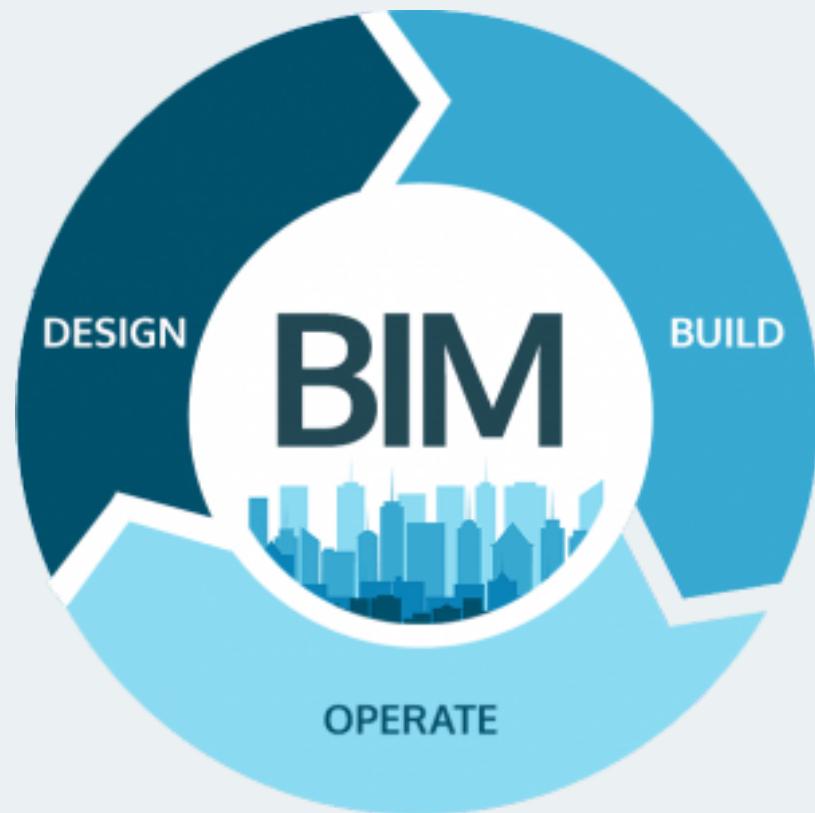




Implementación BIM

Presentado por: Juanita Botero Ángel

CONTENIDO



1. Introducción a la implementación
2. Pilares BIM
3. Beneficios de la implementación BIM
4. Barreras de la implementación BIM
5. Limitantes BIM
6. Nivel de madurez BIM
7. Ciclo de vida y herramientas BIM
8. Roles BIM
9. Adopción BIM
10. Etapas implementación BIM
11. Fases de implementación BIM
12. Tiempos implementación BIM
13. ROI implementación BIM
14. Estado general de BIM en el mundo
15. Creación de un nuevo archivo en Revit
16. Recomendación
17. Servicios BIM
18. Contáctanos

INTRODUCCIÓN A LA IMPLEMENTACIÓN

LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Debe tener claro que BIM (Building Information Modeling) no es una moda, sino una realidad y el presente de la industria. Desde hace más de 30 años, esta metodología se ha consolidado en el mercado y ha logrado cambios sustanciales en algunos países, como Inglaterra, que emprendieron por este camino hace años.



05



Mouthon IC. • May. 2021

INTRODUCCIÓN A LA IMPLEMENTACIÓN

EL PERIODO DE TRANSICIÓN BIM

Es muy parecido al proceso que se vivió desde los años 70s cuando se produjo la evolución del papel al CAD (diseño asistido por computador).

"¿Contratarían, hoy en día, una empresa que solo diseña a mano?" La respuesta es obvia, lo importante es que la pregunta ha cambiado "¿Contratarían una empresa que solo diseña en CAD?" Puede que algunos sí, pero ya existen empresas, incluso colombianas, para las que CAD no es una opción

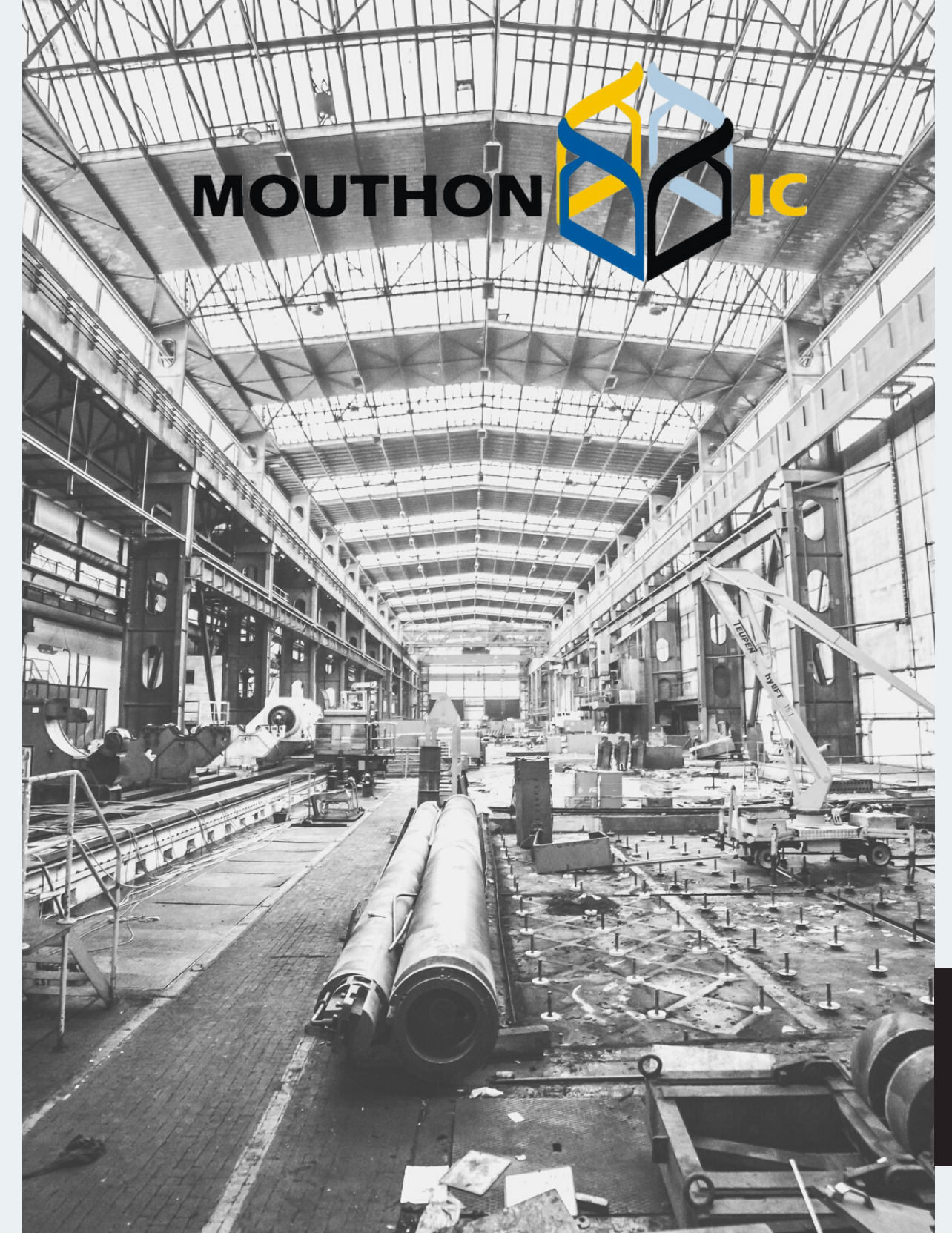


INTRODUCCIÓN A LA IMPLEMENTACIÓN

NUESTRA PRODUCTIVIDAD

Uno de los más recientes estudios de Mckinsey reveló que nuestra industria es una de las de menor productividad. Tanto así, que se evidenció que la productividad solo ha aumentado un 1% en los últimos 20 años.

Esto es revelador pues industrias como la manufactura han cogido ventaja, con una productividad 70% mayor a la nuestra.



INTRODUCCIÓN A LA IMPLEMENTACIÓN

LA ESTRATEGIA DE MAYOR POTENCIAL

Si aumentamos nuestra productividad, tendremos una oportunidad de 1.6 trillones en valor agregado en el mercado global.

Mckinsey dejó claro que BIM es una realidad e identificó su implementación como una de las estrategias con mayor potencial de incrementar la productividad en el sector.



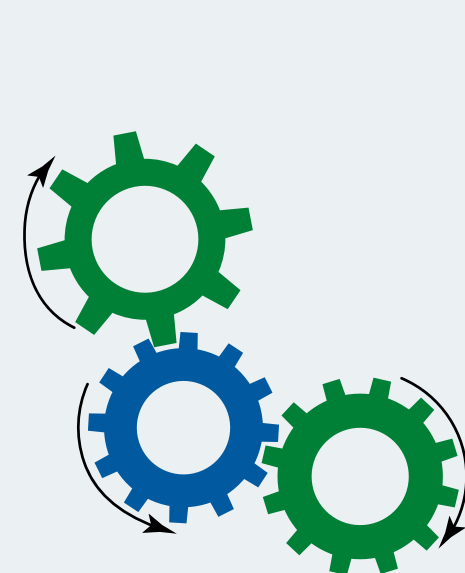


Mouthon IC. •
May. 2021

PILARES DEL BIM

¿QUÉ SON LOS
PILARES BIM?

Las bases de la
implementación BIM



LAS TRES P

PERSONAS



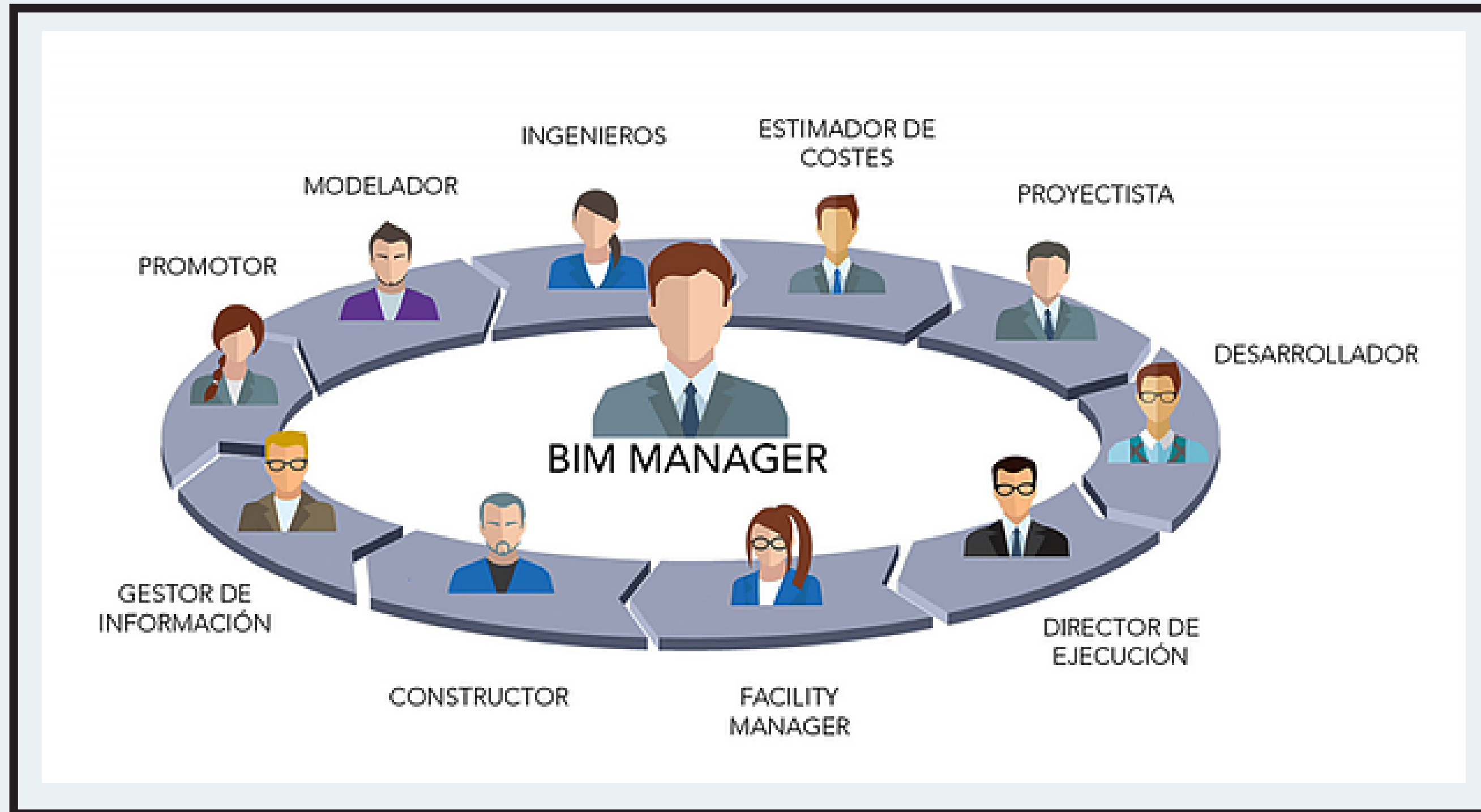
Pasa por ellos la utilización de procesos y nuevas tecnologías, la implantación de las políticas y en definitiva la generación de información.

El aspecto sobre el que centrar los esfuerzos debería ser el de convencer a los trabajadores de no sólo los beneficios de BIM, sino de la necesidad de implementarlo.

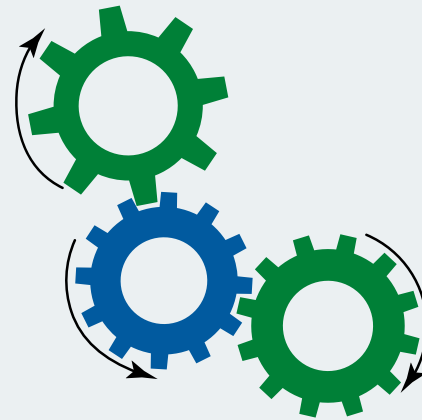




PERSONAS

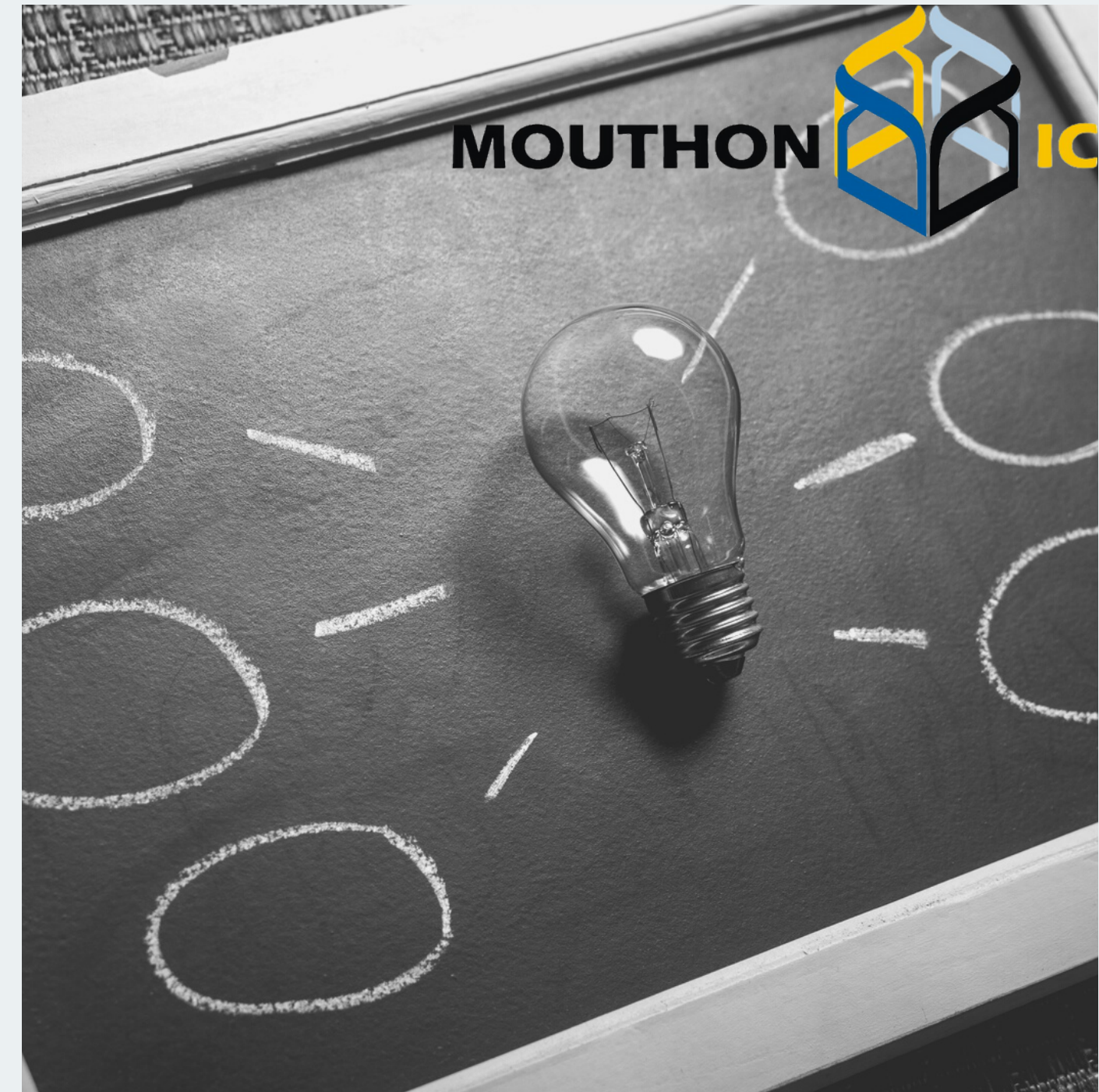


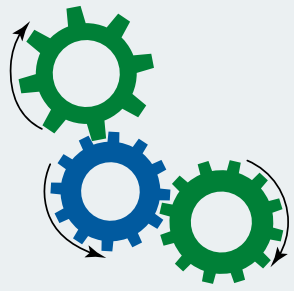
PROCESOS



Englobando a la tecnología y los métodos de trabajo, el cambio en los procesos es vital en la implantación y uso de BIM.

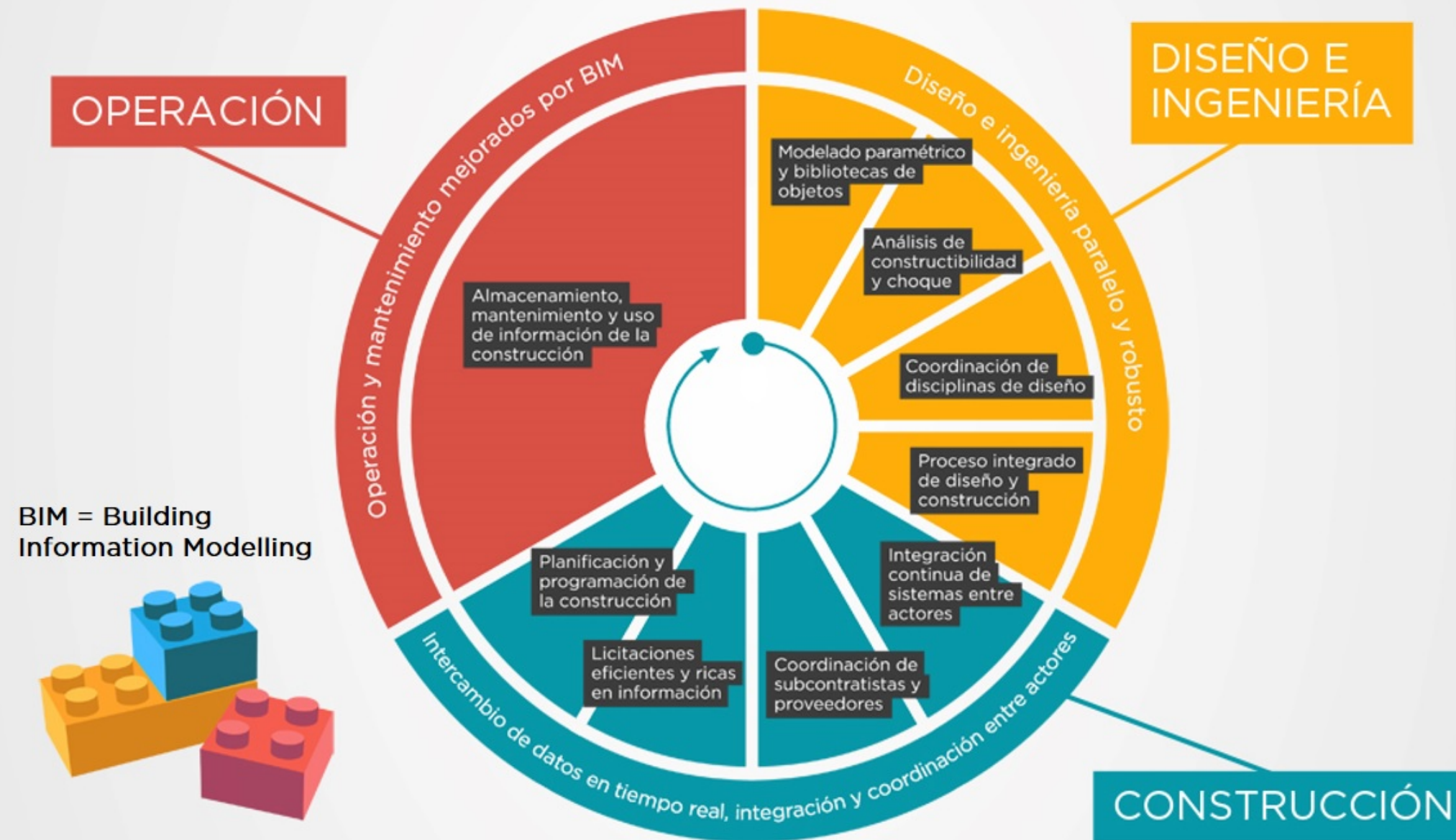
También hace falta un cambio en la mentalidad y forma de trabajo. Como por ejemplo, el cambiar de herramientas CAD a modelado en 3D, al margen de nuevos softwares también requiere un cambio en la forma de trabajar, pasando de un delineante a un modelador.





PROCESOS

Aplicaciones de BIM en la cadena de valor de la ingeniería y la construcción

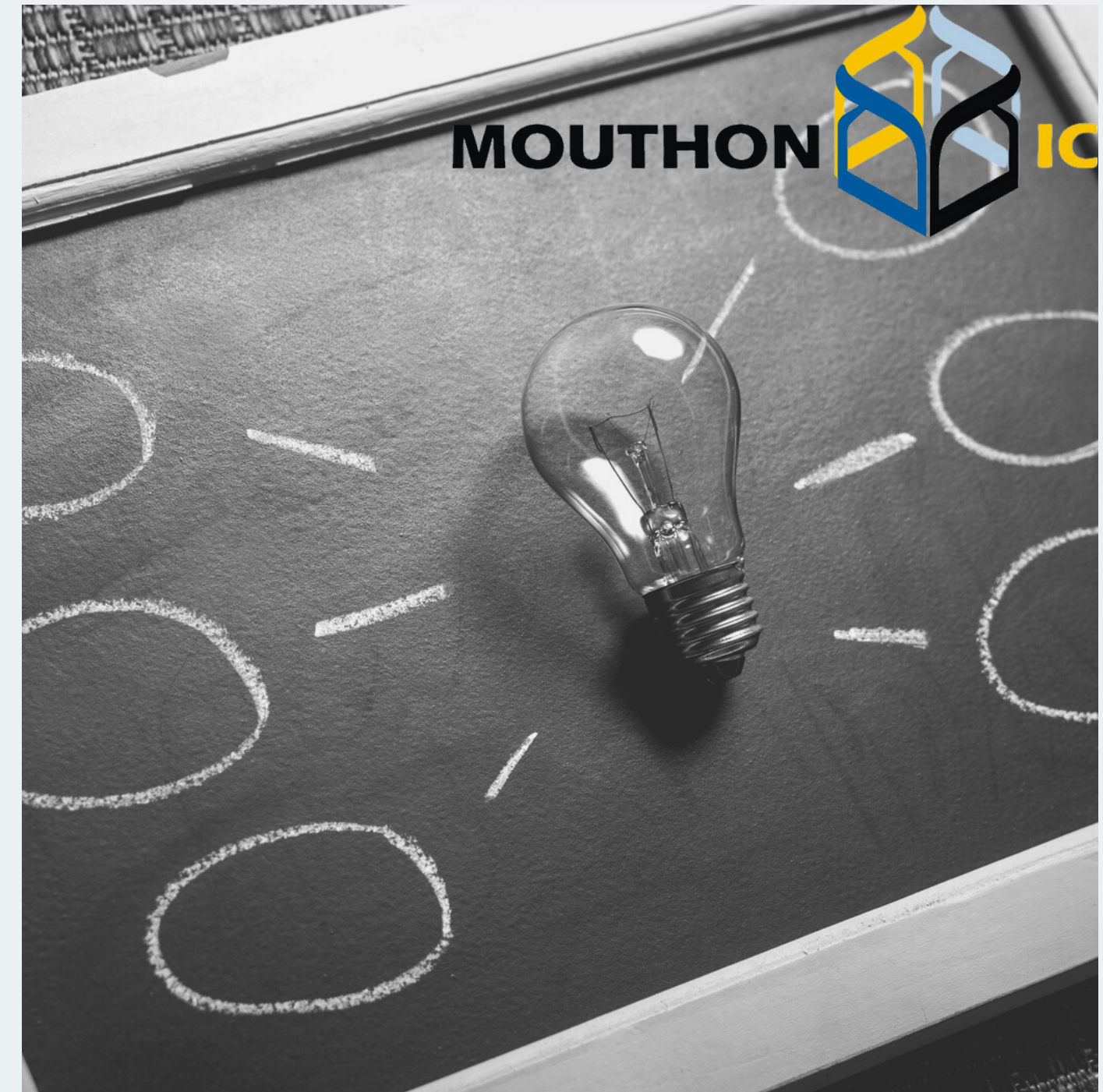


Fuente: Traducido y adaptado de BCG - Boston Consulting Group / Informe "Digital in Engineering and Construction 2016"

POLÍTICAS



Podemos tener gente preparada y procesos bien estructurados y no poder implementar BIM. Muchas políticas de empresa obstaculizan la distribución de información por motivos legales. Y es que BIM, centrado en la colaboración de todas las partes, no puede funcionar bajo unos estrictos contratos de confidencialidad.





Beneficios del BIM



Beneficios esperados de la estrategia *Construction 2025* en Reino Unido

En el periodo 2011-2014 se estima que se logró una reducción de costos de hasta el 20% generando ahorros de 2.300 millones de dólares, así como una disminución significativa de los plazos.

BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN BIM

17

Conflictos reducidos, problemas de coordinación de campo y cambios durante la construcción

38%

Mejor comunicación multipartita y comprensión de la visualización en 3D

30%

Reducción de errores y omisiones en documentos de construcción

29%

Costo de construcción reducido

22%

Retrabajo reducido

21%

Mayor participación del cliente y/o de la comunidad

20%

Reducción en general de la duración del proyecto

20%

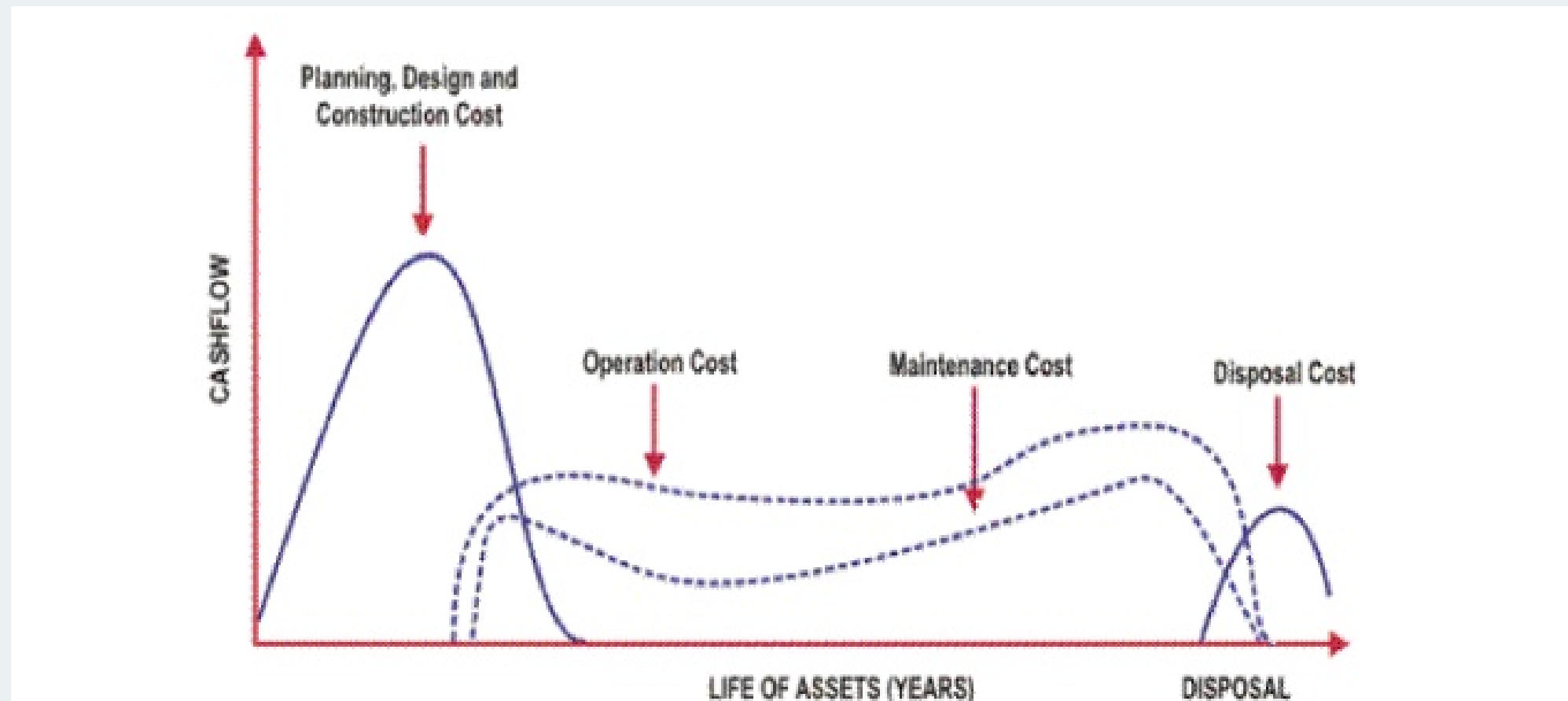
(Dodge Data & Analytics, 2017)

Con los beneficios que se han identificado, el foro económico mundial indicó que BIM puede reducir la fase de diseño de un proyecto de construcción en un 30% y su costo de diseño en un 8%, según un estudio de la Universidad de Maryland.

Según el mismo estudio, BIM puede reducir el 10% de la fase de construcción de un proyecto y 3% del costo de construcción (World Economic Forum, 2018).

BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN BIM

18



(Institute of asset management)

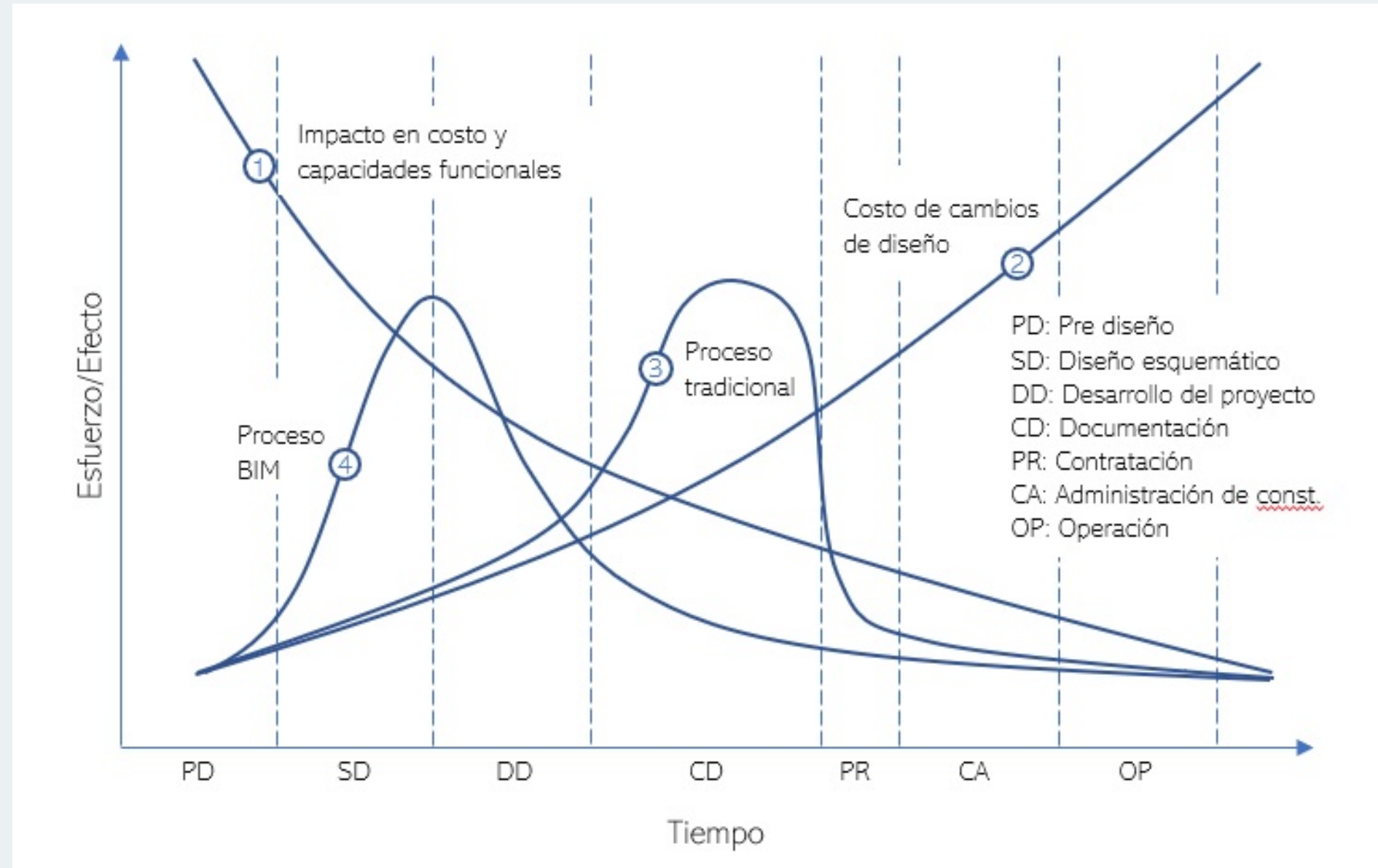
Es difícil definir qué porcentaje es aplicable a cada una de las tres fases principales, ya que cada proyecto es diferente, pero lo que sí es seguro es que, en la mayoría de construcciones, el gasto durante la fase de operaciones es muy superior al gasto de diseño y construcciones.

5D

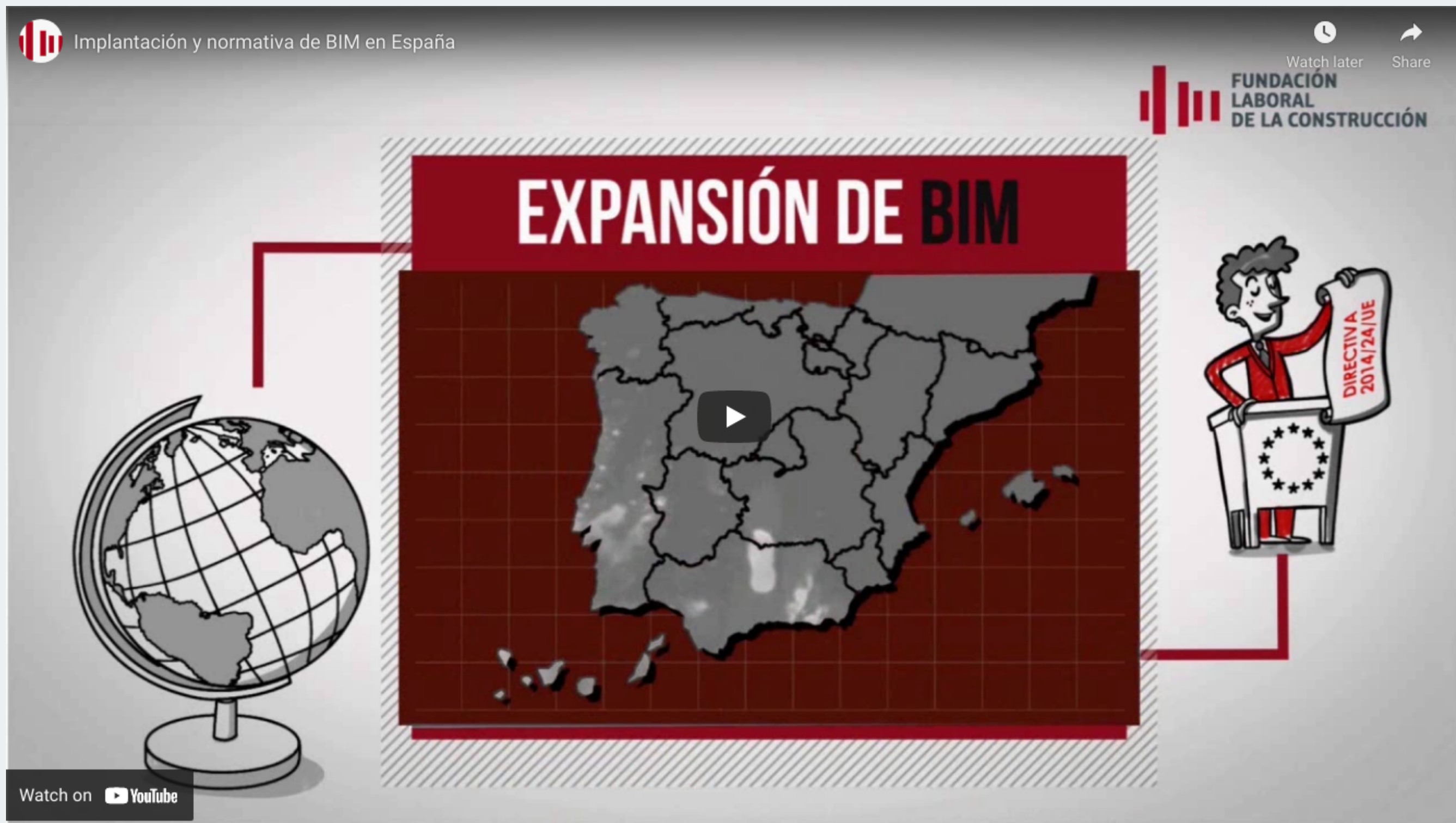


CONTROL DE COSTES

- Generación del presupuesto.
- Estudio de viabilidad económica.
- Control de costes durante la ejecución.
- Gestión de ofertas y contrataciones.
- Certificaciones de obra.

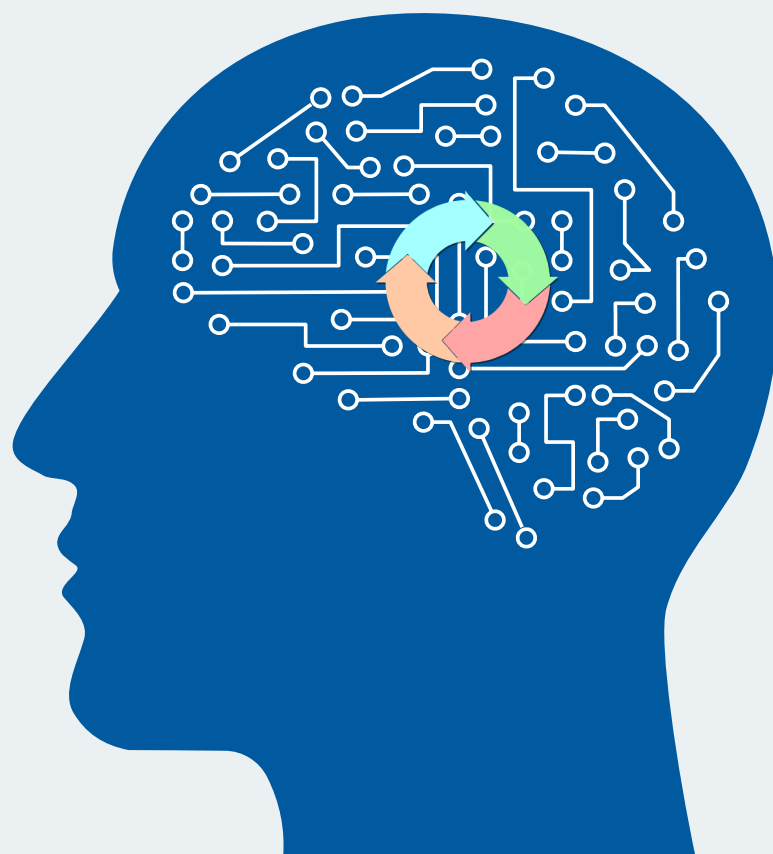


Con una buena implementación se pueden reducir costos y tiempos de ejecución en un 20% y reprocesos durante la ejecución de un 30% (McGraw Hill Construction)



BARRERAS DE LA IMPLEMENTACIÓN BIM

21



Factores que limitan la expansión de BIM

1. Falta de capital humano calificado con conocimiento BIM

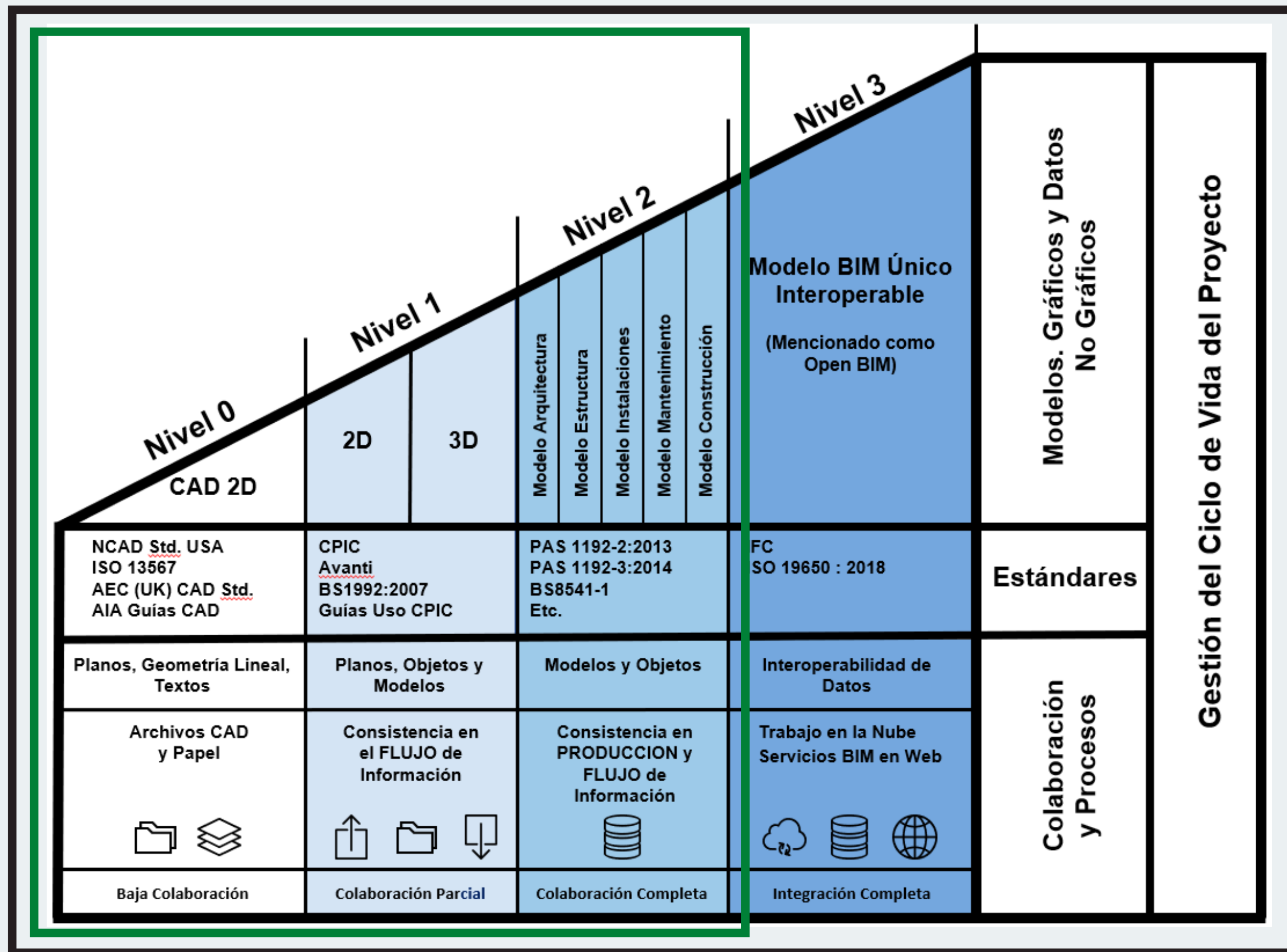
2. Costo inicial de implementación de BIM

3. Falta de adopción de los otros actores de la cadena de valor

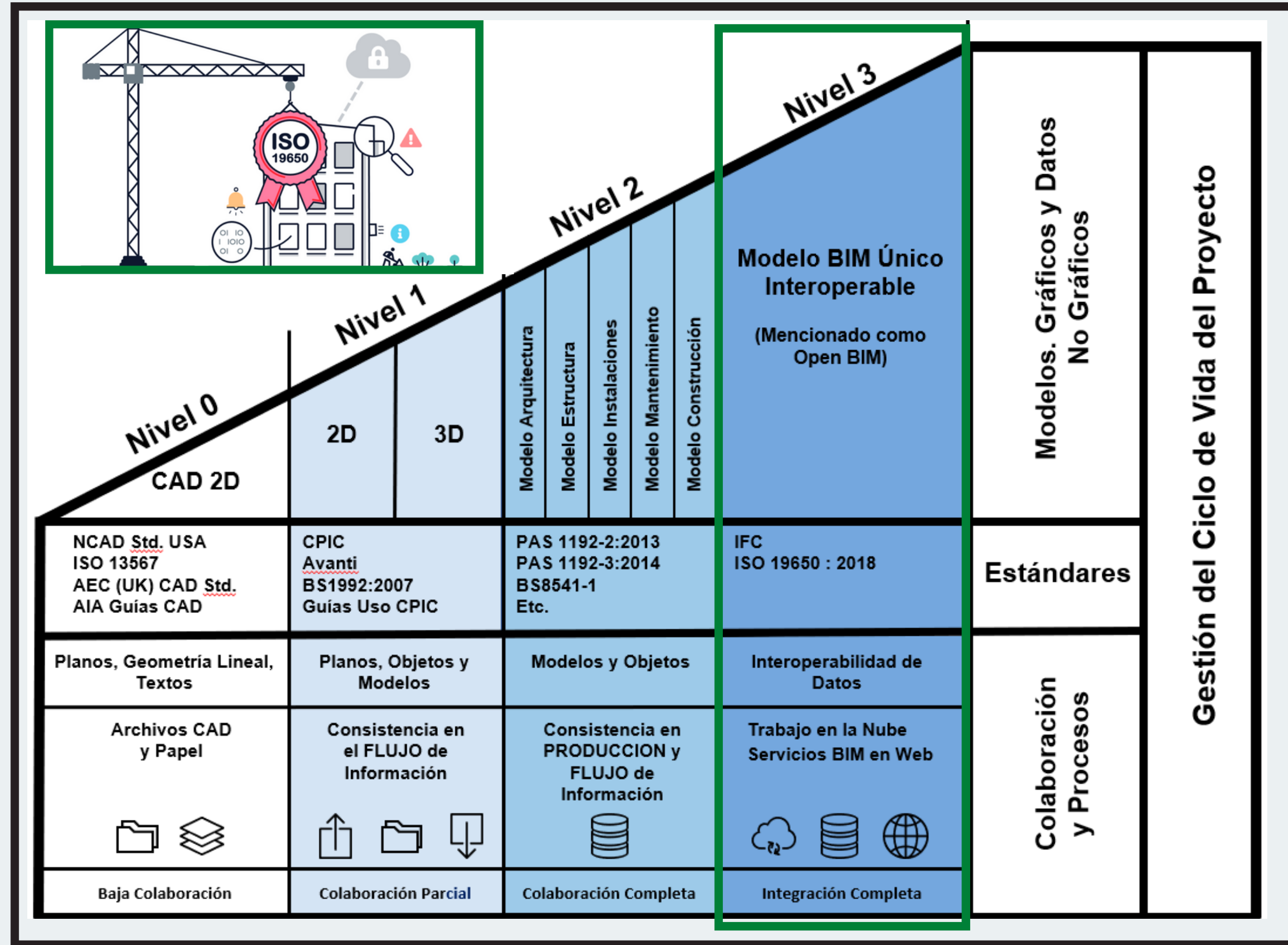


Fuente: Elaborado a partir de:
Adopción de BIM en Argentina (2016),
Encuesta Nacional BIM Chile (2016)

NIVEL DE MADUREZ BIM



NIVEL DE MADUREZ BIM



International
Foundation
Classes



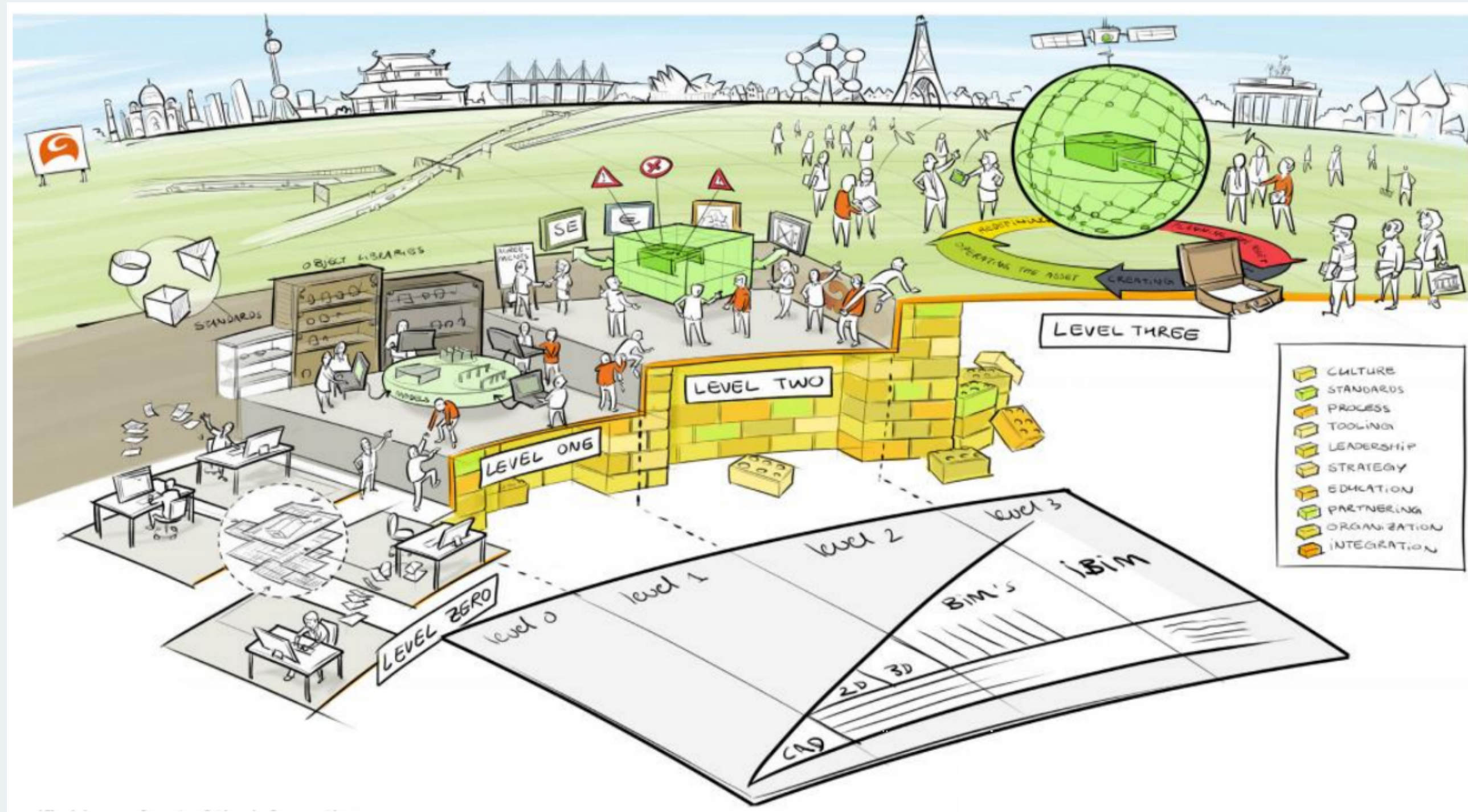
Construction
Operations
Building
Information
Exchange



BIM
Collaboration
Format



NIVEL DE MADUREZ BIM



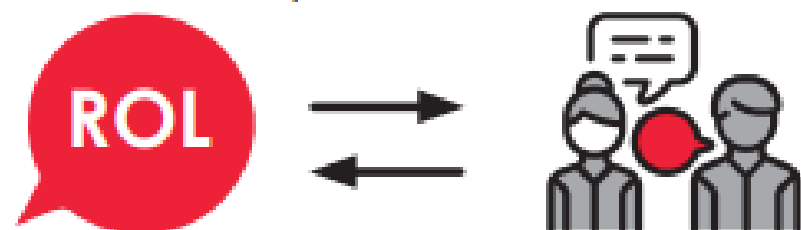


ROLES BIM

27

¿QUÉ ES UN ROL BIM?

Función que se ejerce en alguna etapa del desarrollo y operación de proyectos o infraestructura, en base a capacidades BIM que se suman a otras competencias no BIM.



¿QUÉ DEFINEN LOS ROLES BIM?

Asignan funciones y responsabilidades a las personas de un equipo en cuanto a la generación y gestión de información en BIM.

Los Roles **NO** definen una nueva disciplina.

Un Rol **NO** es un cargo, sino responsabilidades sobre determinadas acciones.

Los Roles deben ser desempeñados durante todo el ciclo de vida de un proyecto.

Una persona **SI** puede ejercer más de un Rol.



Un Rol **SI** puede ser ejercido por varias personas.



Los Roles pueden ser desempeñados por personas existentes en un equipo, al capacitarse.



¿POR QUÉ NECESITAMOS UNA DEFINICIÓN DE ROLES BIM PARA LA INDUSTRIA?

Para determinar las capacidades BIM y los procesos formativos que requiere la fuerza laboral que participa de la Industria de la Construcción.



ROLES BIM

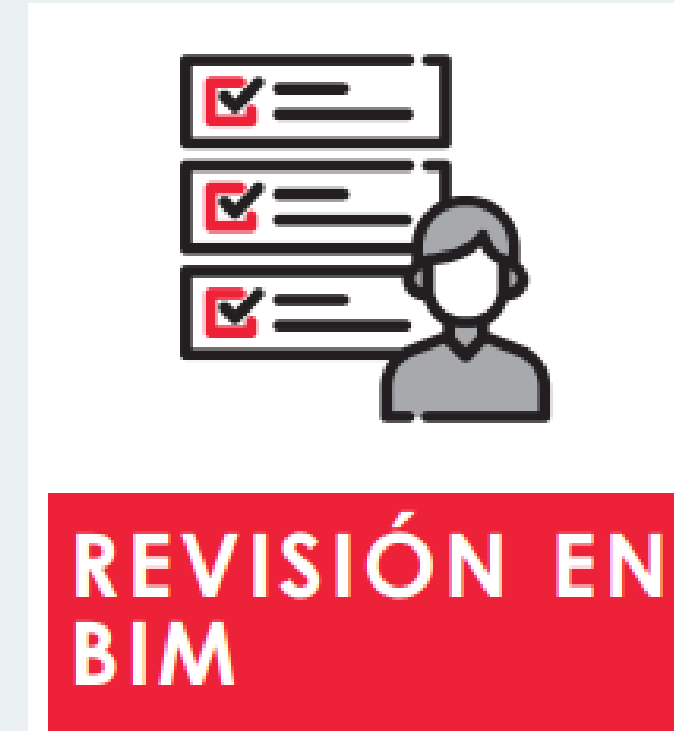


ROLES BIM

29



Liderar y fomentar la implementación de BIM en una organización, de acuerdo a las necesidades, estrategias y toma de decisiones relativas a proyectos e inversiones, según la etapa del ciclo de vida del proyecto (idea, diseño, construcción y operación)



- **Visualizar y verificar la información** (geometría y datos) de los modelos desarrollados en BIM, según la etapa del ciclo de vida del proyecto (idea, diseño, construcción y operación).

Mouthon I.C. •
May. 2021

ROLES BIM



- **Desarrollar modelos BIM de proyectos según la especialidad**, utilizando diferentes tipos de representación y extracción de la documentación técnica de ellos.
- **Dominar el intercambio de la información** en diferentes formatos.
- **Modelar los elementos** agregando o actualizando la información requerida.
- **Usar y crear nuevas familias.**



- **Desarrollar el proceso de integración y flujo de información** entre los diferentes actores según la etapa de un proyecto.
- **Validar e integrar modelos** de distintas especialidades, prever conflictos y conciliar soluciones.
- **Comunicarse con los especialistas** para recopilar información y asegurar la correcta modelación del diseño.
- **Organizar sesiones de coordinación** entre las disciplinas.
- **Configurar el entorno de modelación** para desarrollar las entregas según lo especificado en el PEB.
- **Mantener el/los modelo(s) actualizado(s) y liviano(s).** La(s) persona(s) en este rol son el principal punto de contacto entre los modeladores.

ROLES BIM

31



- **Liderar la planificación, desarrollo y administración de los RRHH y tecnológicos** para la implementación y actualización de la metodología BIM en una organización, un proyecto o en la administración de un activo.
- **Definir el entorno de modelación**, los estándares que se usarán, los modelos que se crearán, cómo se vincularán entre sí, cómo se ordenará y organizará la información en los modelos, la configuración de la infraestructura de TI y los protocolos de comunicación.
- **Definir un cronograma para las entregas y organizar reuniones del equipo BIM.** La(s) persona(s) en este rol son el punto de contacto para el (los) gerente(s) del proyecto y para los diversos coordinadores de un proyecto.

Mouthon I.C. •
May. 2021

ROLES BIM

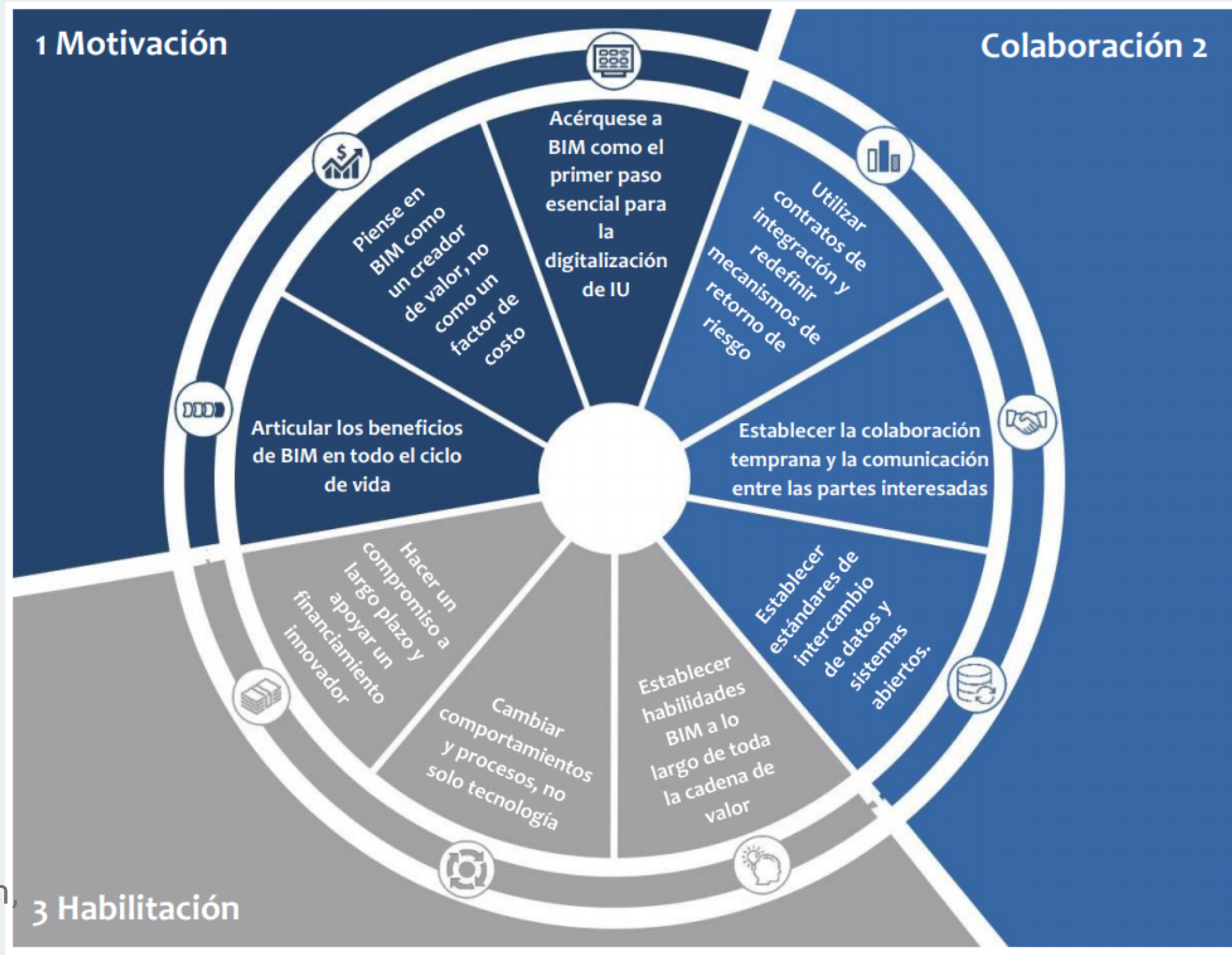
32

Tabla 5. Competencias de trabajo requeridas para los roles principales de BIM
(Sacks et al., 2018)

Competencias de trabajo requeridas		Gerente de Proyecto BIM	Gerente BIM	Coordinador BIM	Técnico BIM
a) Competencias de trabajo requeridas más por los roles BIM de alto nivel					
Experiencia	Promedio mínimo de años de experiencia.	7.3 años	5.8 años	4.5 años	2.4 años
	Experiencia laboral relacionada	73%	52%	52%	40%
Habilidades de liderazgo	Liderazgo	20%	17 %	4 %	4 %
	Gestión de recursos de personal.	27%	15 %	-	-

ADOPCIÓN BIM

33

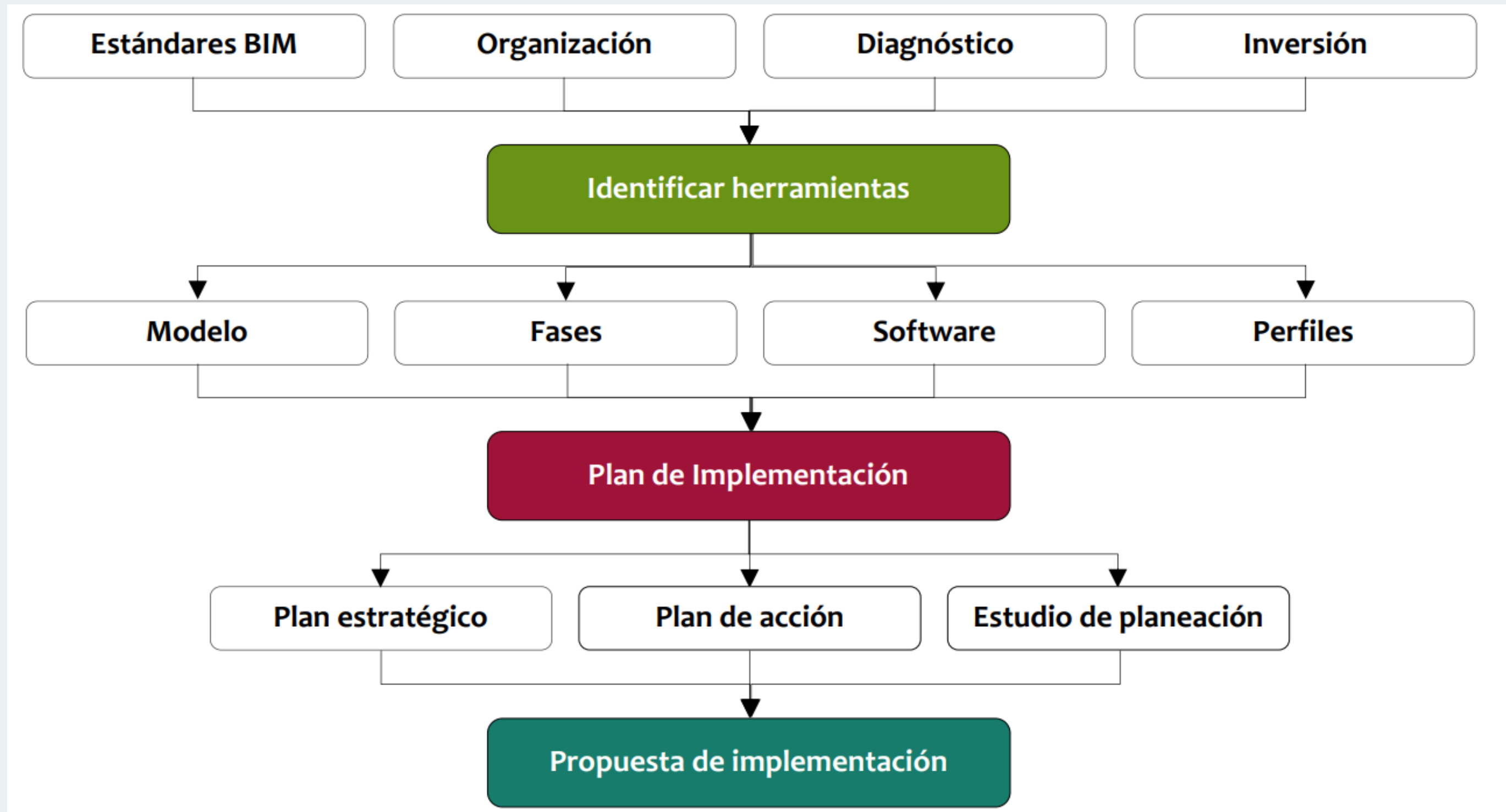


Giraldo Aguirre Juan
David 2019.pdf
(javeriana.edu.co)
(World Economic Forum,
2018)

Mouthon I.C. •
May. 2021

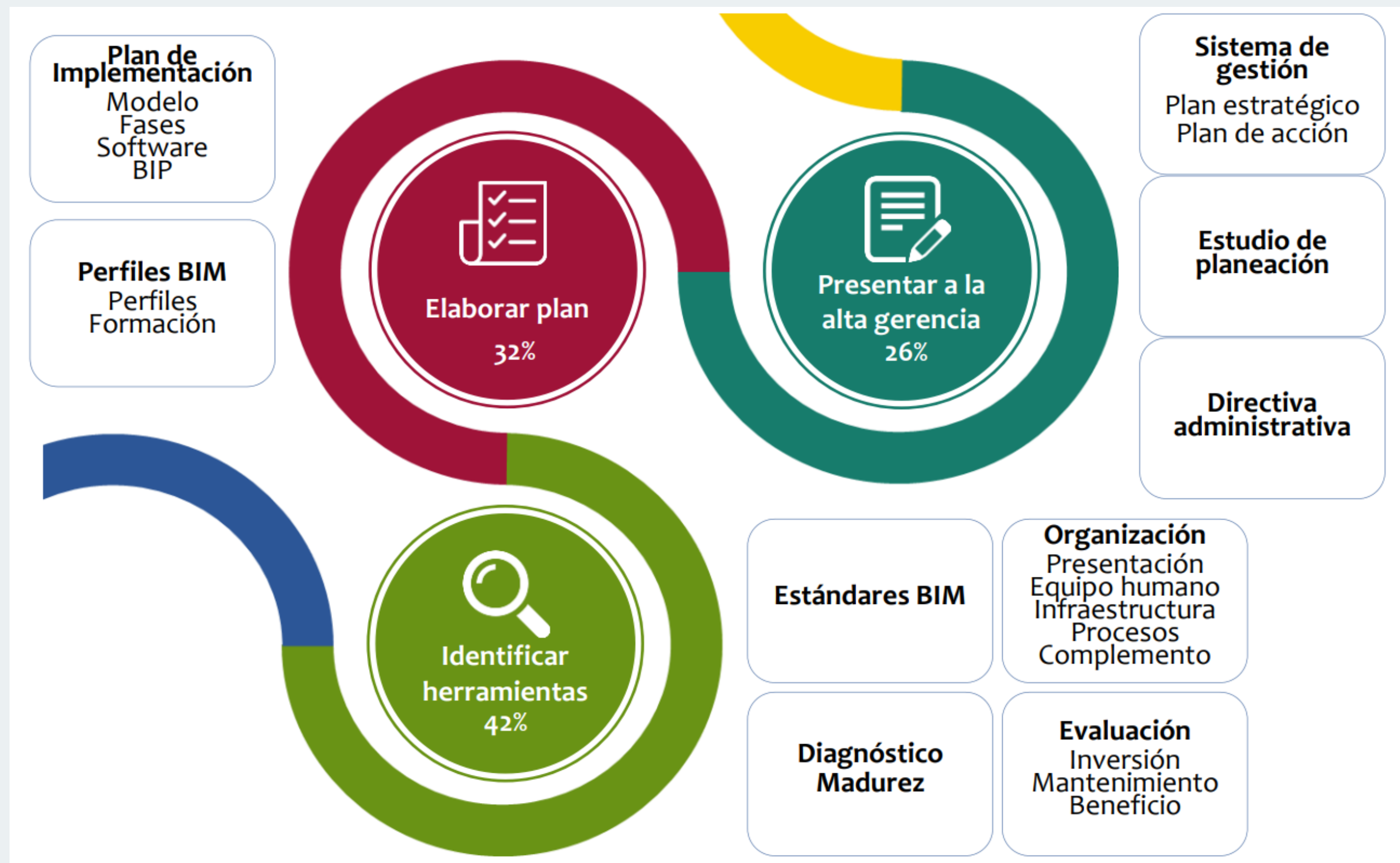
ETAPAS IMPLEMENTACIÓN BIM

34



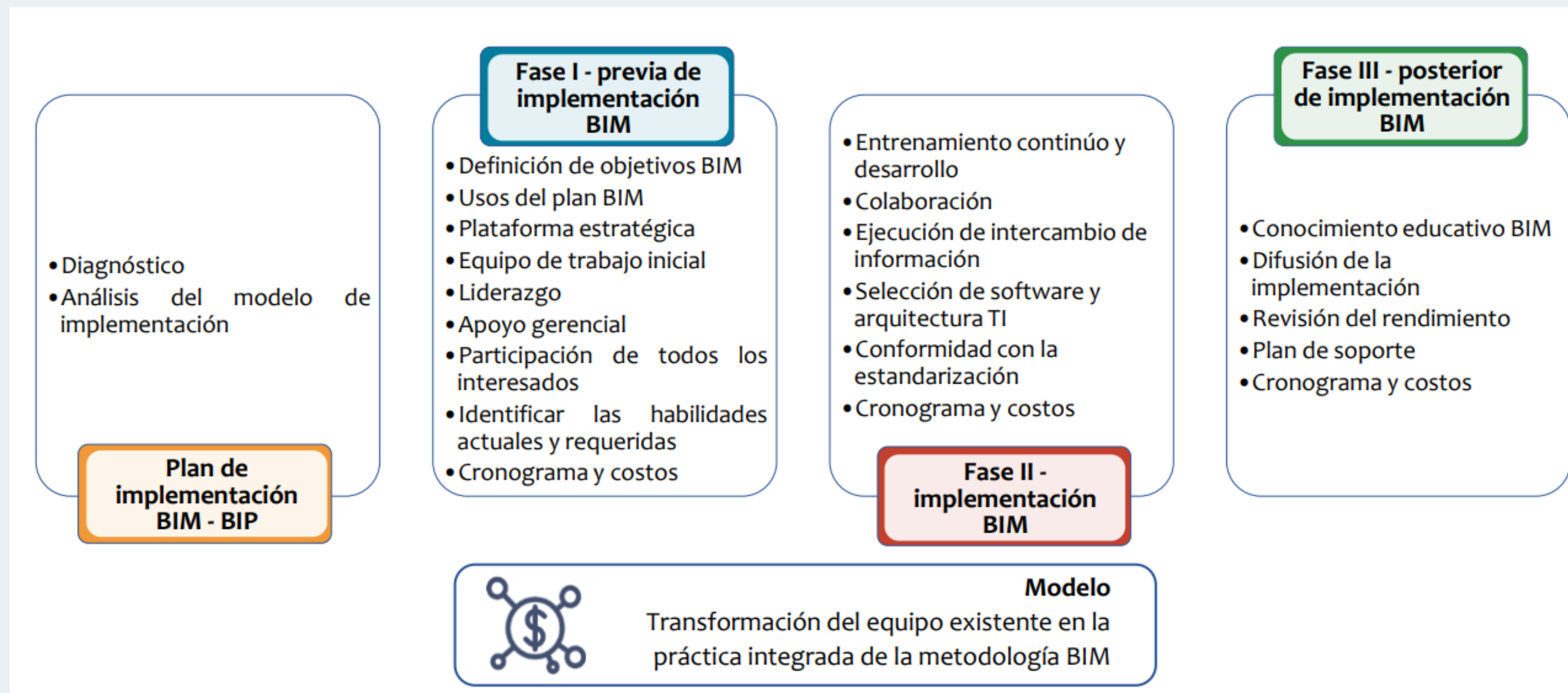
ETAPAS IMPLEMENTACIÓN BIM

35



FASES IMPLEMENTACIÓN BIM

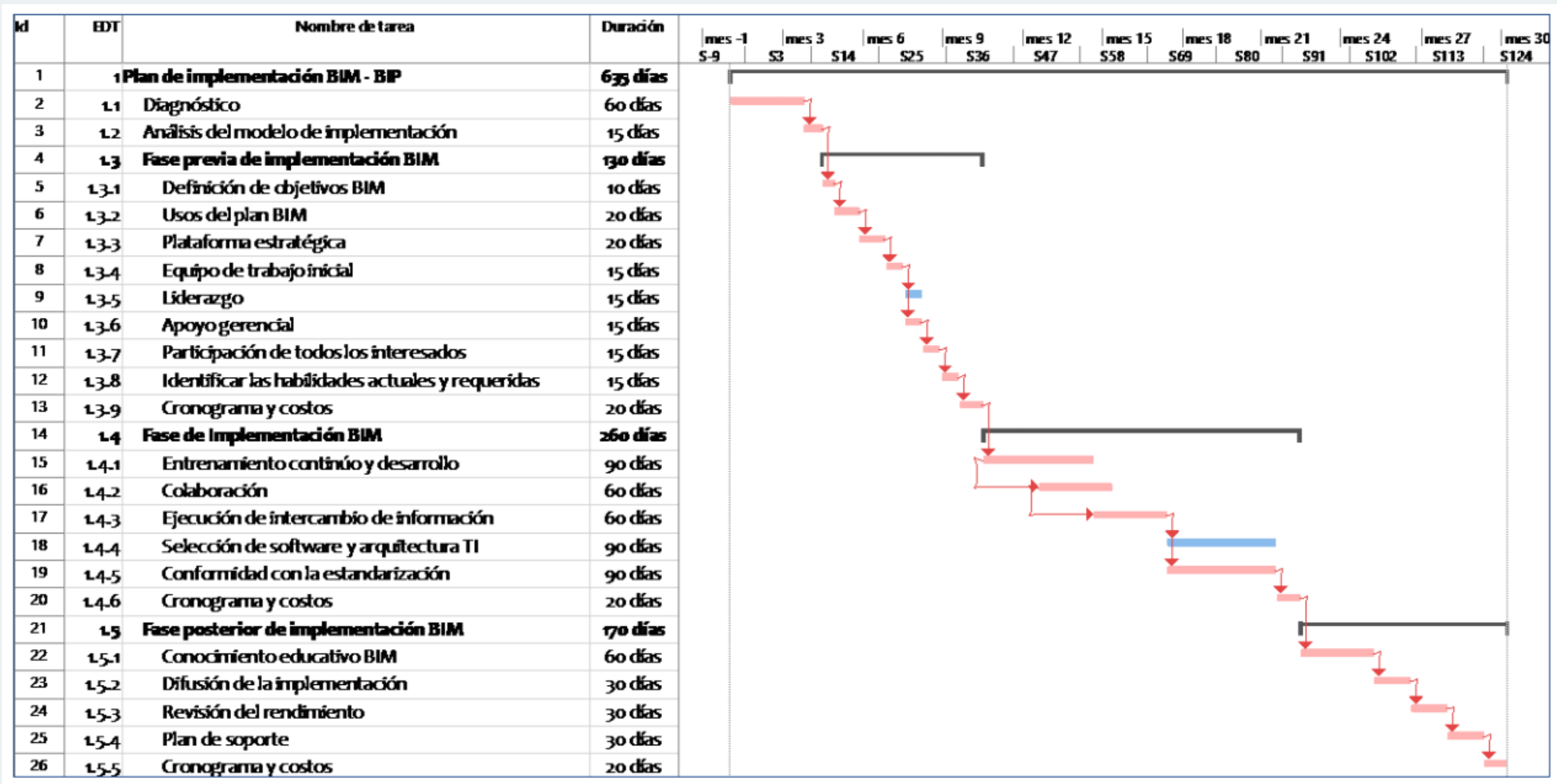
36



Mouthon I.C. •
May. 2021

TIEMPOS IMPLEMENTACIÓN BIM

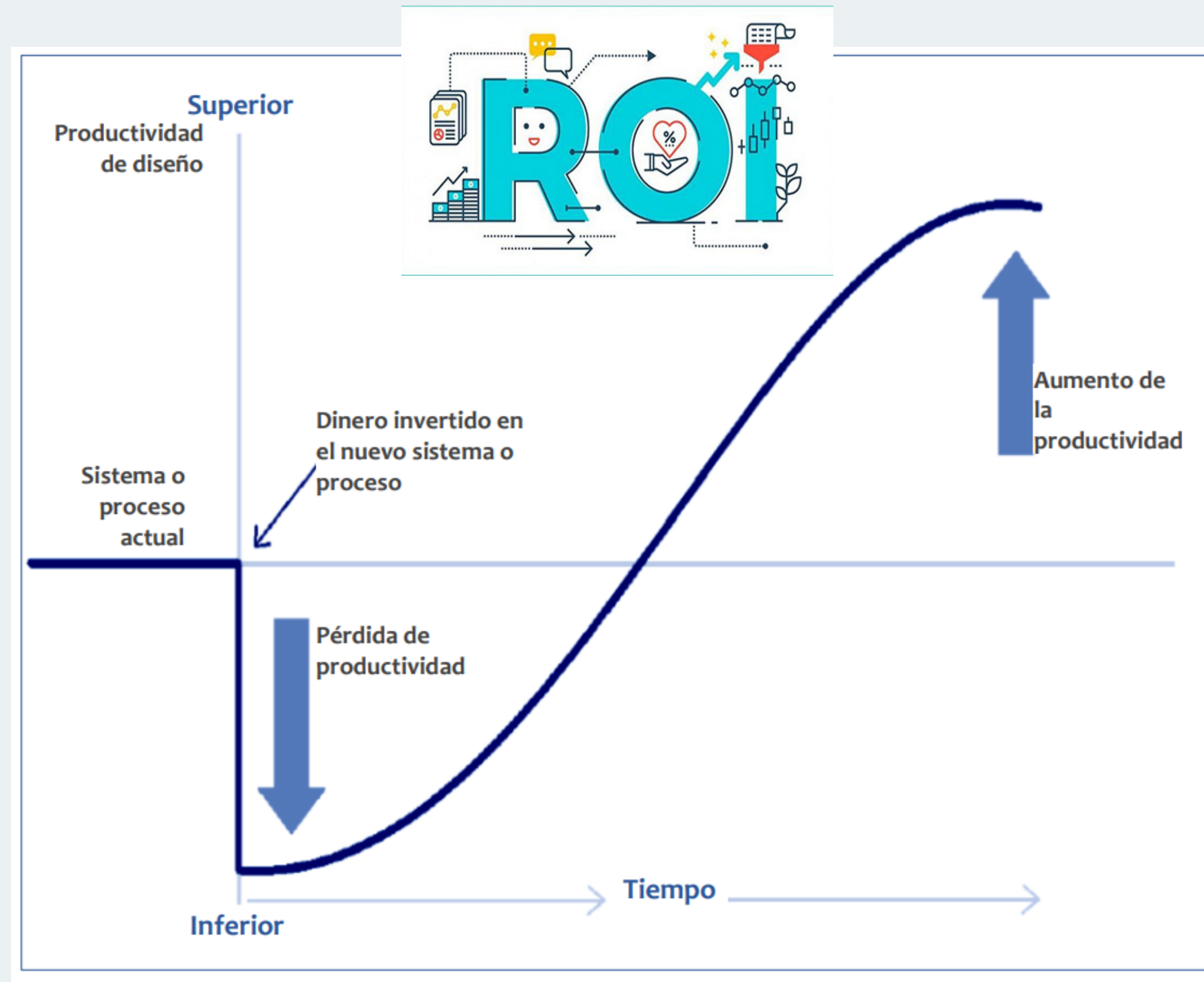
37



Cronograma de actividades para la implementación BIM

ROI IMPLEMENTACIÓN BIM

38

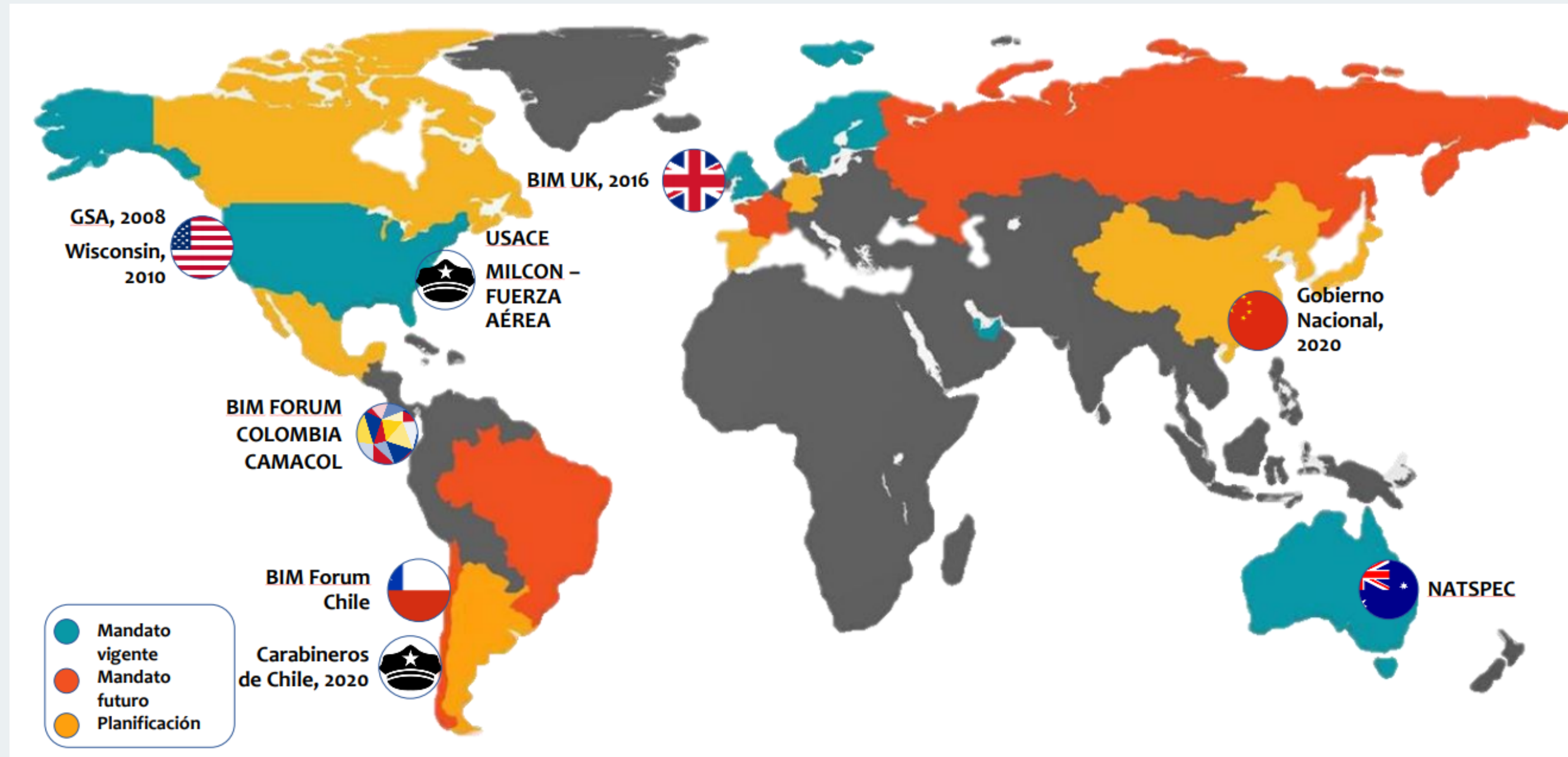


Giraldo Aguirre Juan David
2019.pdf (javeriana.edu.co)
(Reizgevičius et al., 2018)

Mouthon I.C. •
May. 2021

ESTADO GENERAL DE BIM EN EL MUNDO

39

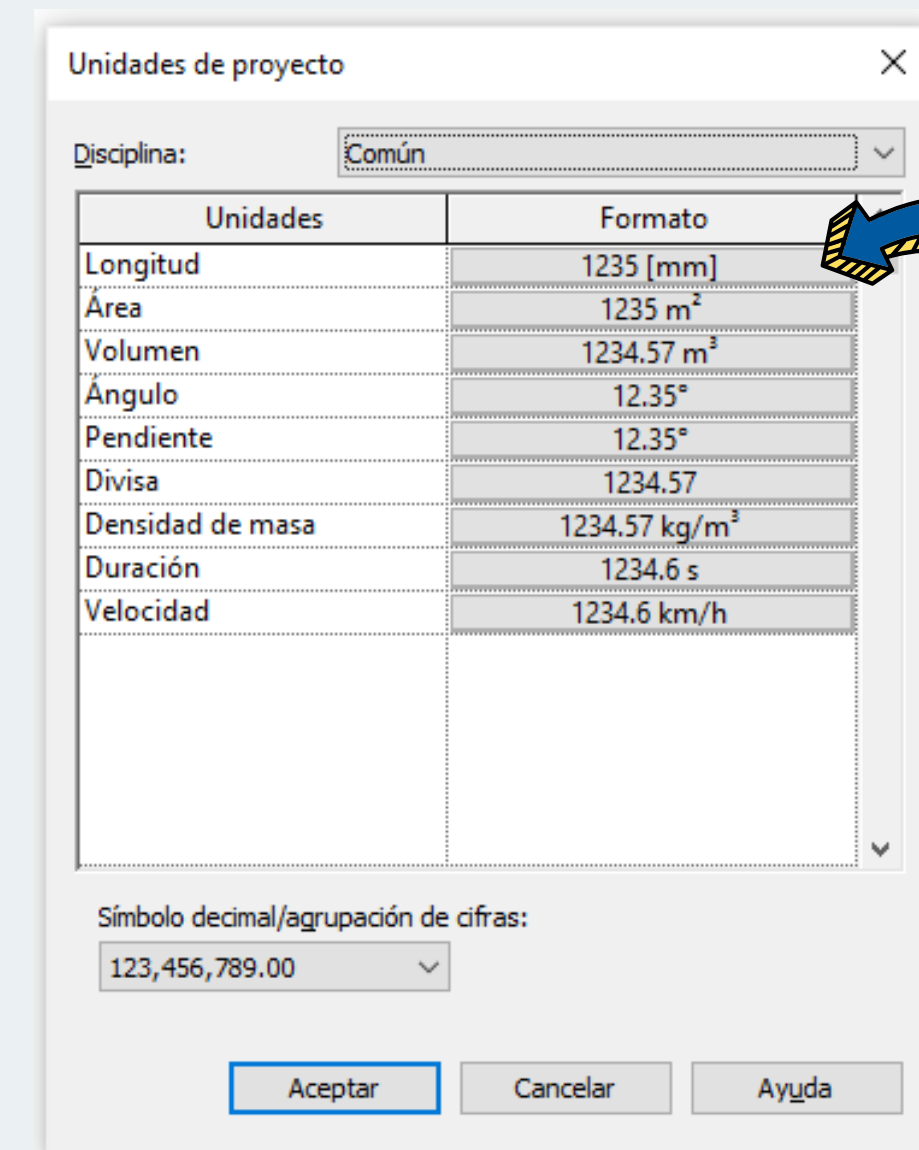
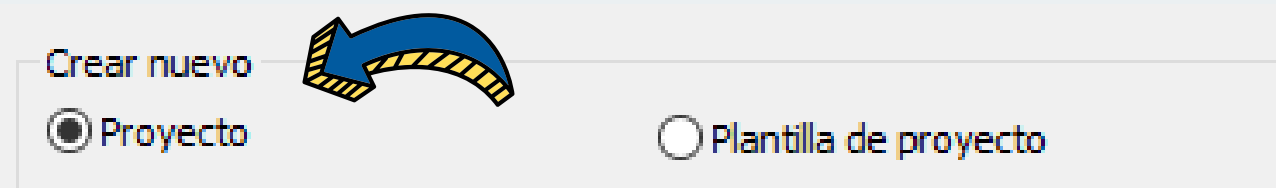
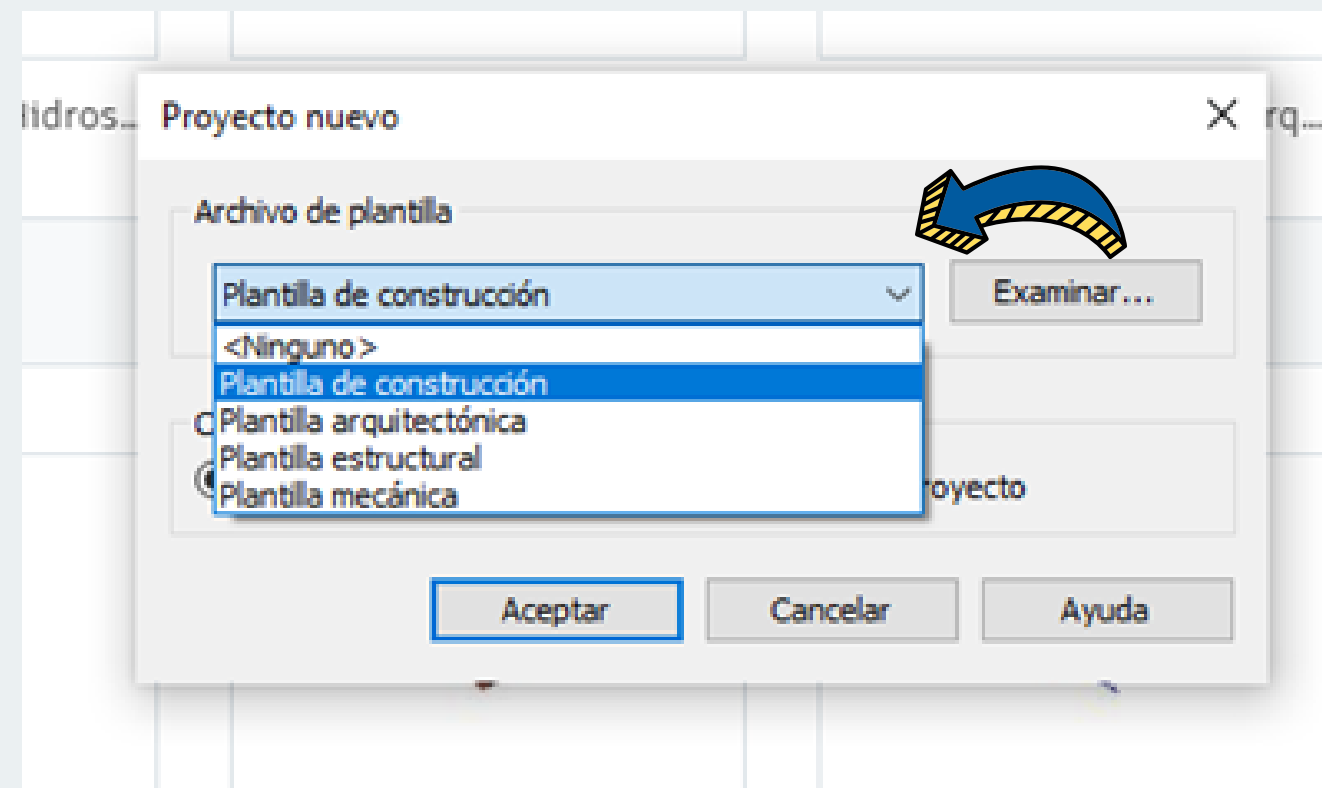


Mouthon I.C. •
May. 2021

CREACIÓN DE UN NUEVO ARCHIVO EN REVIT



40



Mouthon IC.
May. 2021

RECOMENDACIÓN

41



Mouthon I.C. •
May. 2021

SERVICIOS BIM

42

- ASESORÍAS BIM
- OUTSOURCING BIM MANAGEMENT
- CAPACITACIÓN BIM
- DISEÑO HIDRÁULICO, SANITARIO, RED CONTRA INCENDIO Y REDES DE GAS CON MODELACIÓN 3D

VISITANOS



MOUTHON



CONTÁCTANOS

DIRECCIÓN

Calle 182 N° 45-24
Bogotá - Colombia

PHONE NUMBER

(+57 1) 310 699 1655 - 6 63 17 12

CORREO Y PÁGINA WEB

alberto@mouthonic.com
www.mouthonic.com





Herramientas BIM

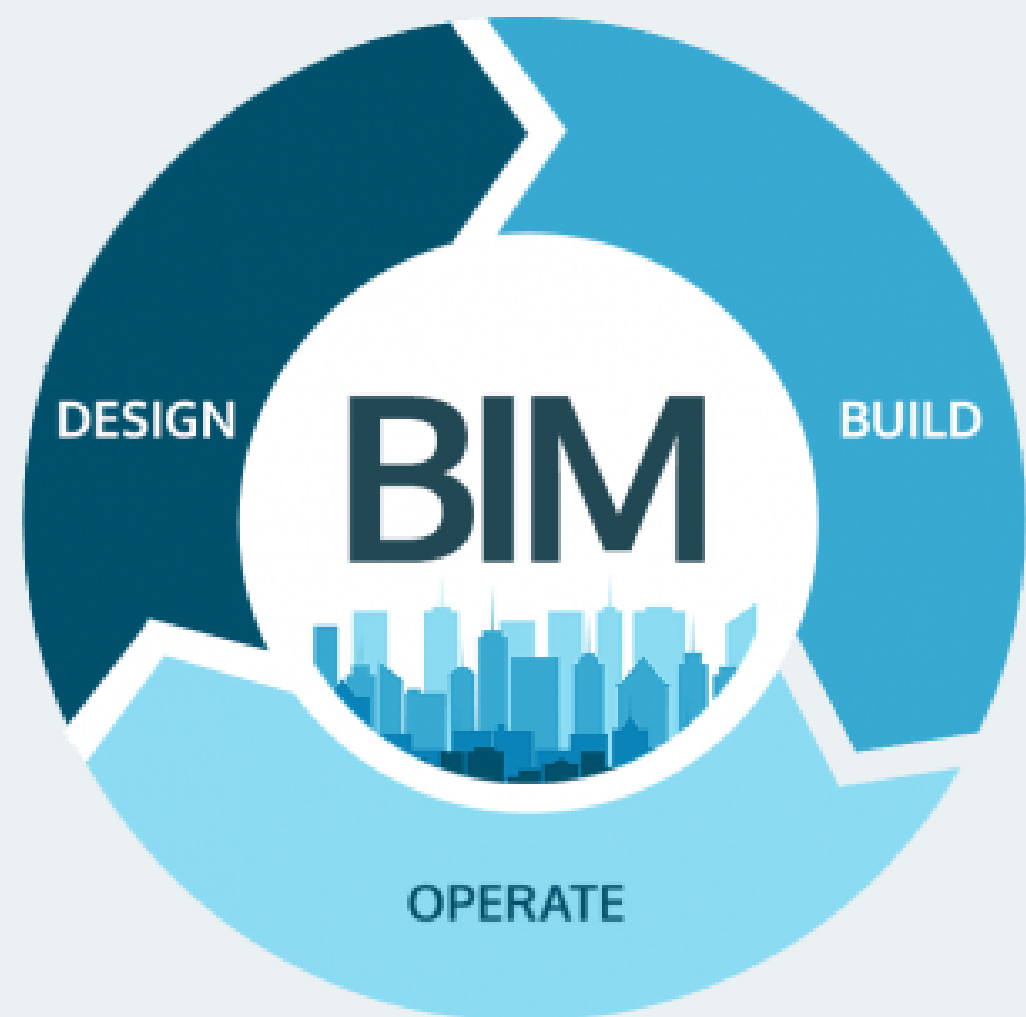


Presentado por: Juanita Botero Ángel

CONTENIDO



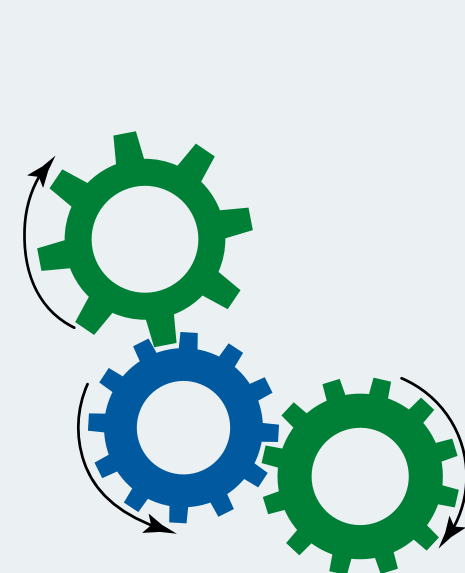
1. Introducción al pilar de los procesos BIM
2. Dimensiones BIM
3. Niveles de desarrollo
4. Introducción a Revit
5. Ejercicio práctico
6. Recomendación
7. Servicios BIM
8. Contáctanos



PILARES DEL BIM

¿QUÉ SON LOS
PILARES BIM?

Las bases de la
implementación BIM

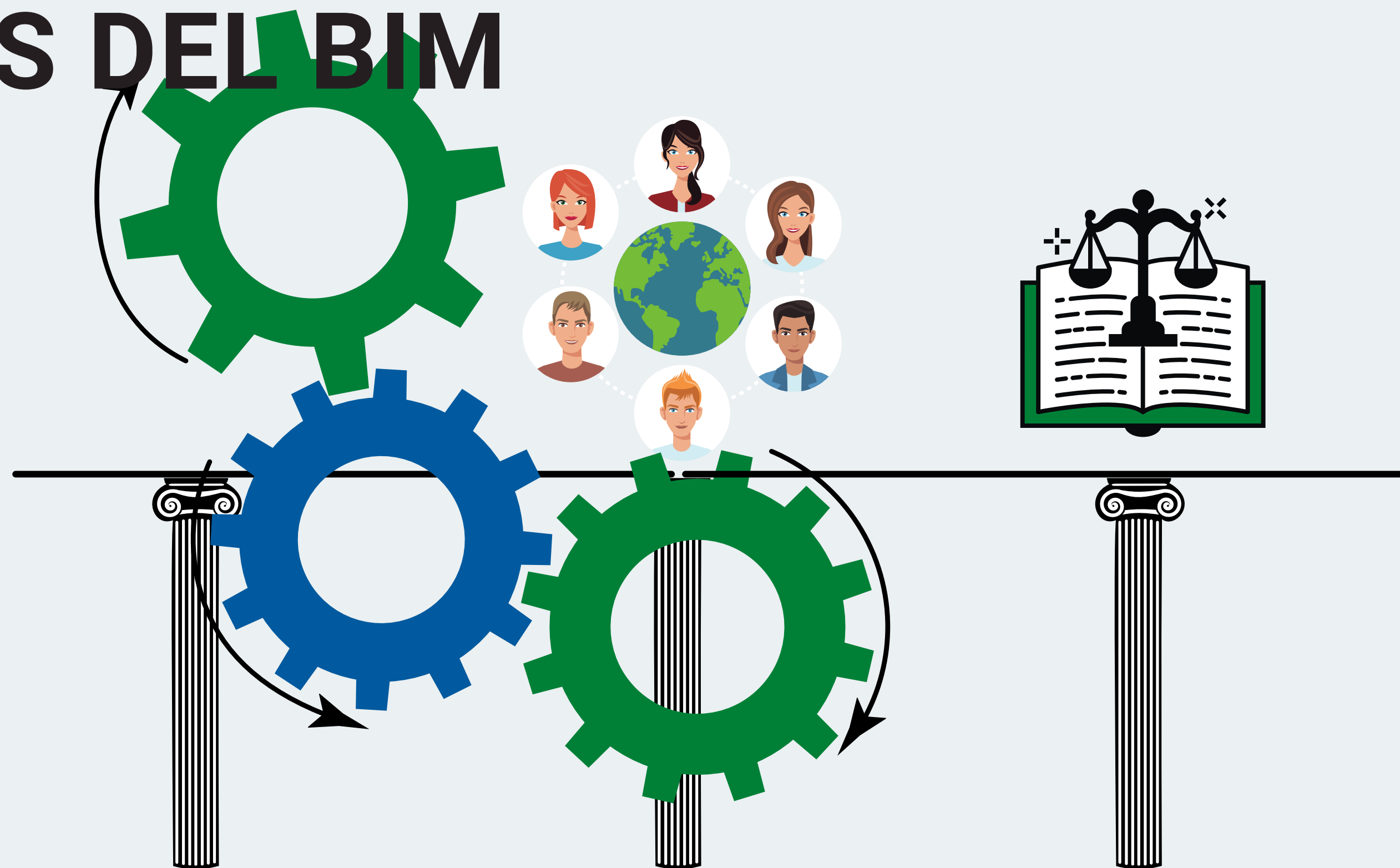


LAS TRES P

PILARES DEL BIM

¿QUÉ SON LOS PILARES BIM?

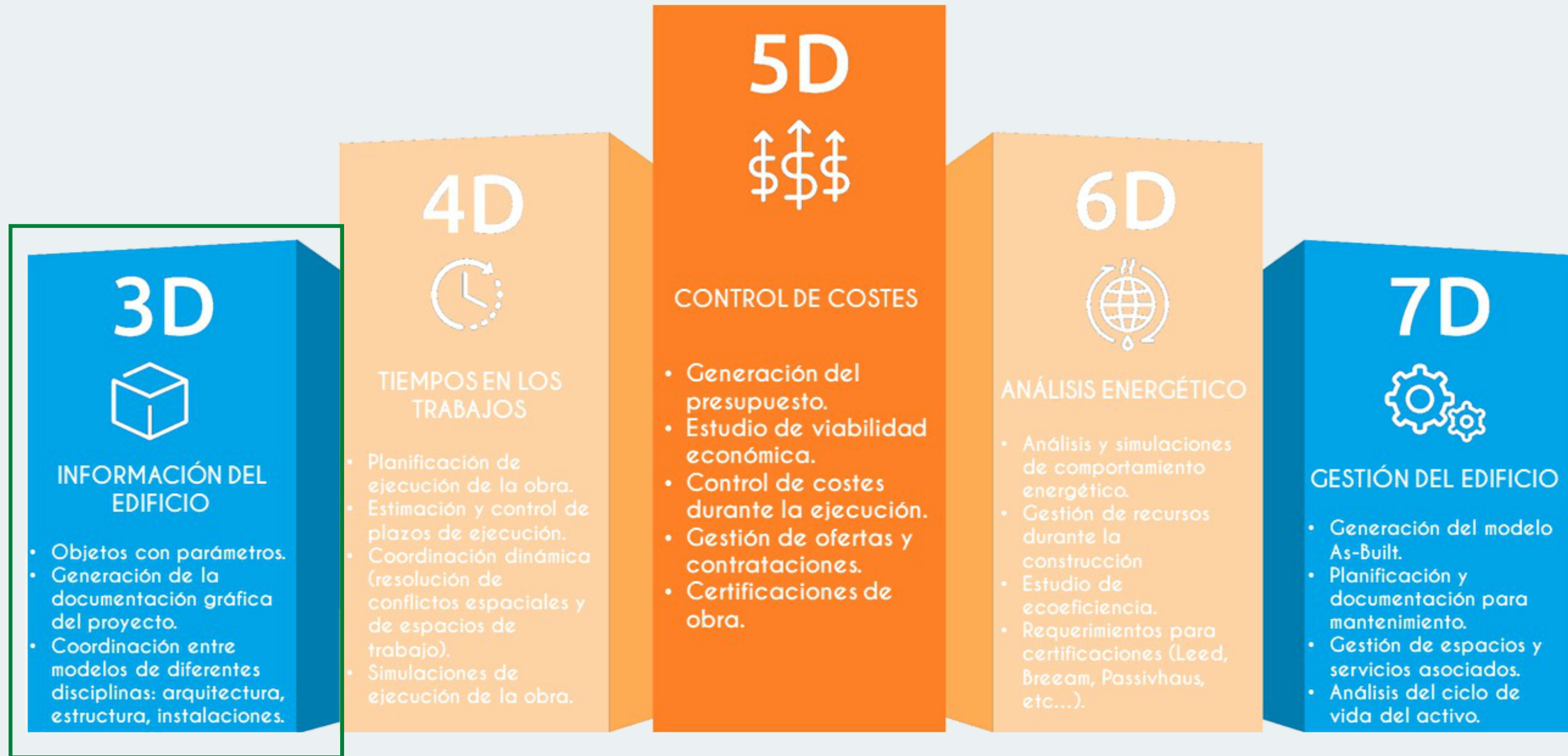
Las bases de la implementación BIM



LAS TRES P

REVIT

07



REVIT

DIMENSIÓN 3 BIM



REALISMO Y FACILIDAD EN MODELADO

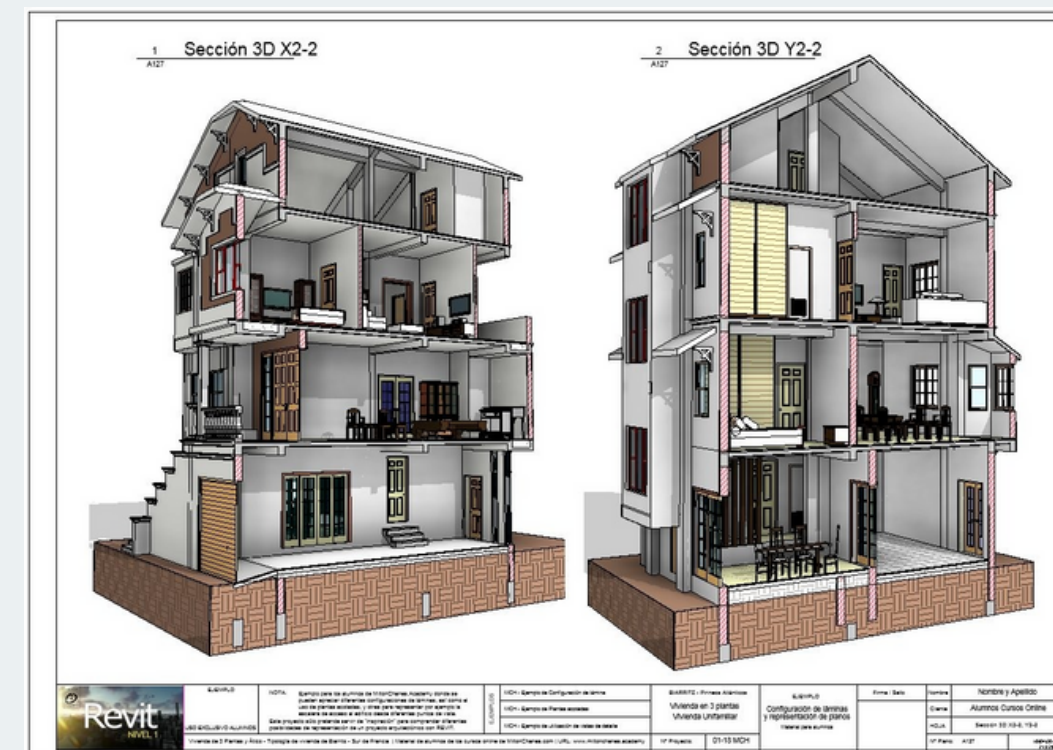


LOGO Y CREADOR



08

ENTENDIBLE PARA TODOS



INTEROPERABILIDAD



Mouthon I.C. •
May. 2021

NIVEL DE DESARROLLO



09



Mouthon IC. •
May. 2021

LOD 100

MODELO

Sólo se determina la existencia o la envolvente del elemento



DATOS GRÁFICOS

- Existencia del muro.
- Ubicación aproximada.

DATOS NO GRÁFICOS

- No determinantes.

LOD 200

MODELO

Espesor y otras dimensiones en cm de forma aproximada.



DATOS GRÁFICOS

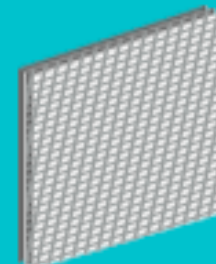
- Existencia del muro.
- Unidades, espesor y dimensiones en cm de manera aproximada.

DATOS NO GRÁFICOS

- Debe distinguirse entre tipologías informativamente sin otros datos.
- Se incluyen los conocidos pero no son determinantes.

LOD 300

MODELO



DATOS GRÁFICOS

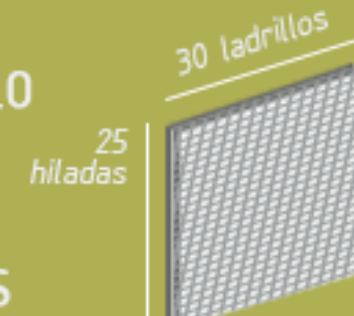
- Dimensiones
- Unidades, espesor y dimensiones (cm).
- Materiales
- Capas y espesores (cm)
- Comportamiento en encuentros.

DATOS NO GRÁFICOS

- Marcas y modelos de capas y materiales.
- Datos físicos, químicos y/o mecánicos definitorios y mínimos de normativa si no se definen.

LOD 400

MODELO



DATOS GRÁFICOS

- Dimensiones y Materiales
- Uds., espesor, dimensiones (cm).
- Capas y espesores en cm.
- Comportamiento en encuentros.
- Plano de replanteo de ladrillo visto del pladurdel intradós.

DATOS NO GRÁFICOS

- Marcas y modelos de capas y materiales.
- Datos físicos, químicos y/o mecánicos definitorios y mínimos de normativa si no se definen.
- Replanteos de ladrillo, planos de montaje de prefabricados, instrucciones de montaje o instalación de aislamiento, manual de montaje del intradós, etc.

LOD 500

MODELO



DATOS GRÁFICOS

- Toda información gráfica es fiel a lo ejecutado en la realidad.
- Dimensiones y Materiales
- Uds., espesor, dimensiones en cm.
- Capas y espesores en cm.
- Comportamiento en encuentros.
- Plano de replanteo de ladrillo visto del pladurdel intradós.

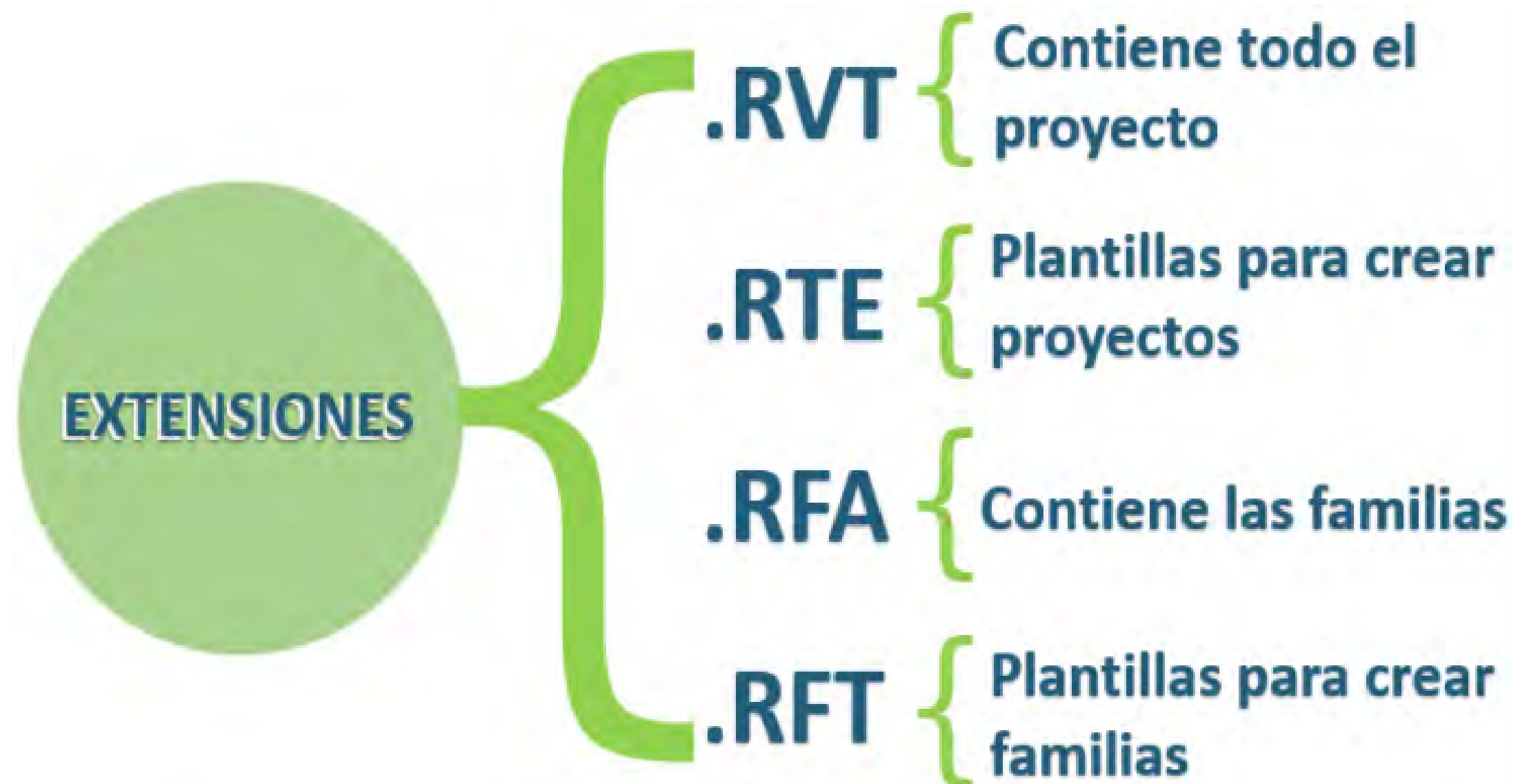
DATOS NO GRÁFICOS

- Marcas y modelos de capas y materiales.
- Datos físicos, químicos y/o mecánicos definitorios y mínimos de normativa si no se definen.
- Todos los datos necesarios para el mantenimiento, instrucciones, de mantenimiento, fichas técnicas, información comercial y revisiones...

INTERFAZ DE INICIO

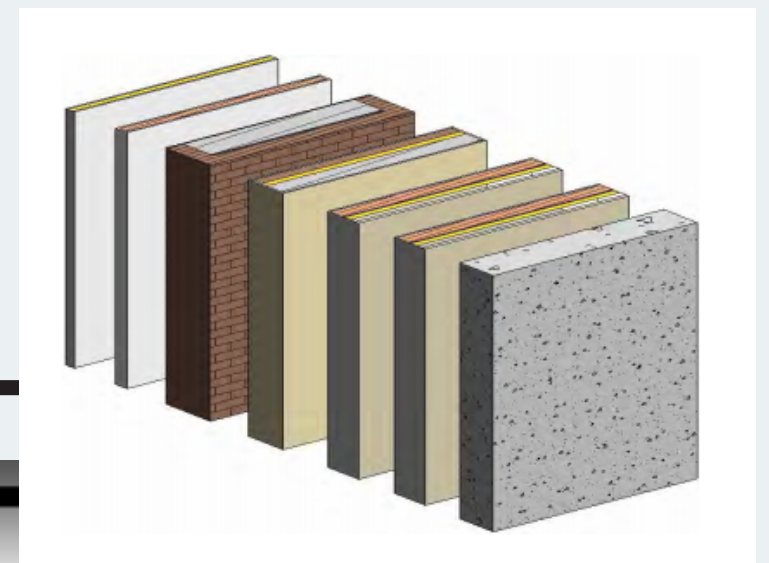


10



Mouthon I.C. •
May. 2021

FAMILIAS



11

 Revit - Introducción a Familias



file.rfa



Wall



Model
In-Place

Introducción FAMILIAS

Watch on  YouTube

¿Cuáles son sus
propiedades?

¿Cómo se clasifican?

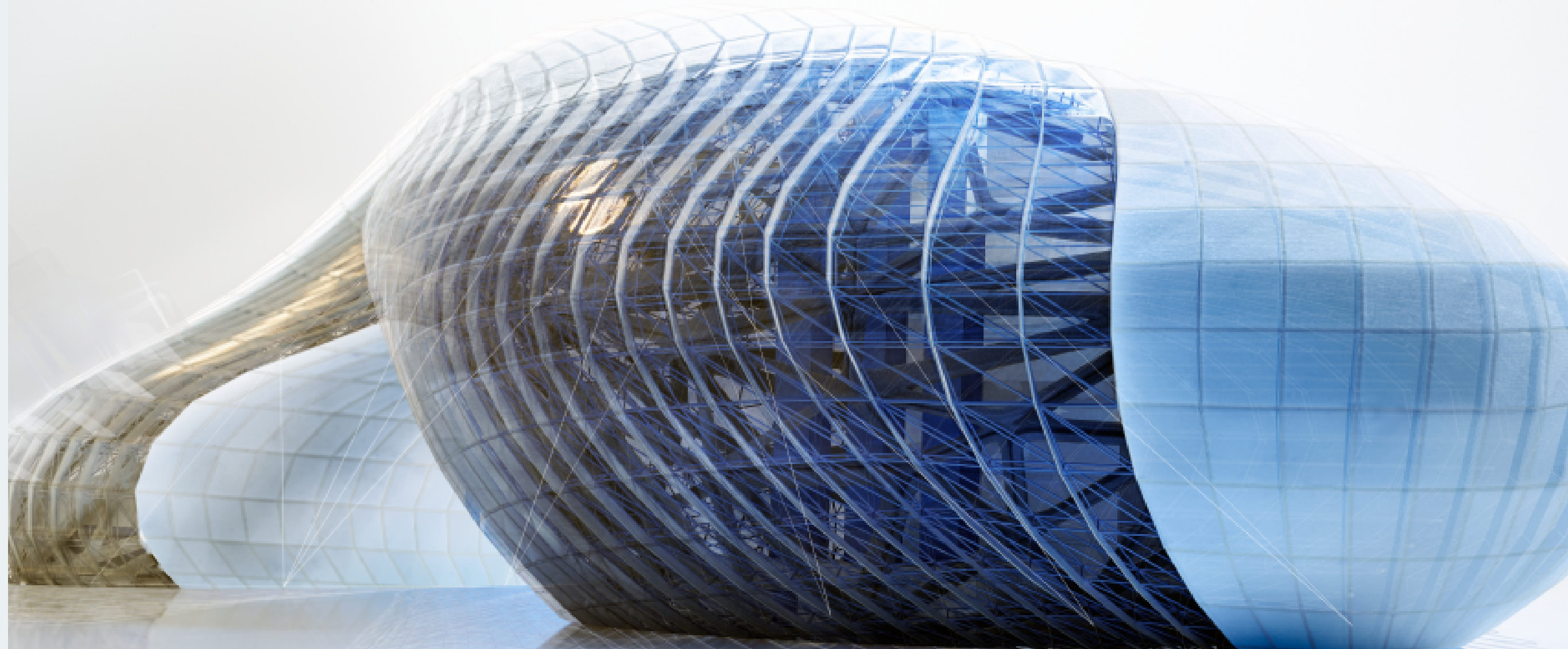
Mouthon IC. •
May. 2021

INTERFAZ DE INICIO



12

 AUTODESK® REVIT® 2020



 AUTODESK.

Mouthon I.C. •
May. 2021

INTERFAZ DE INICIO



13

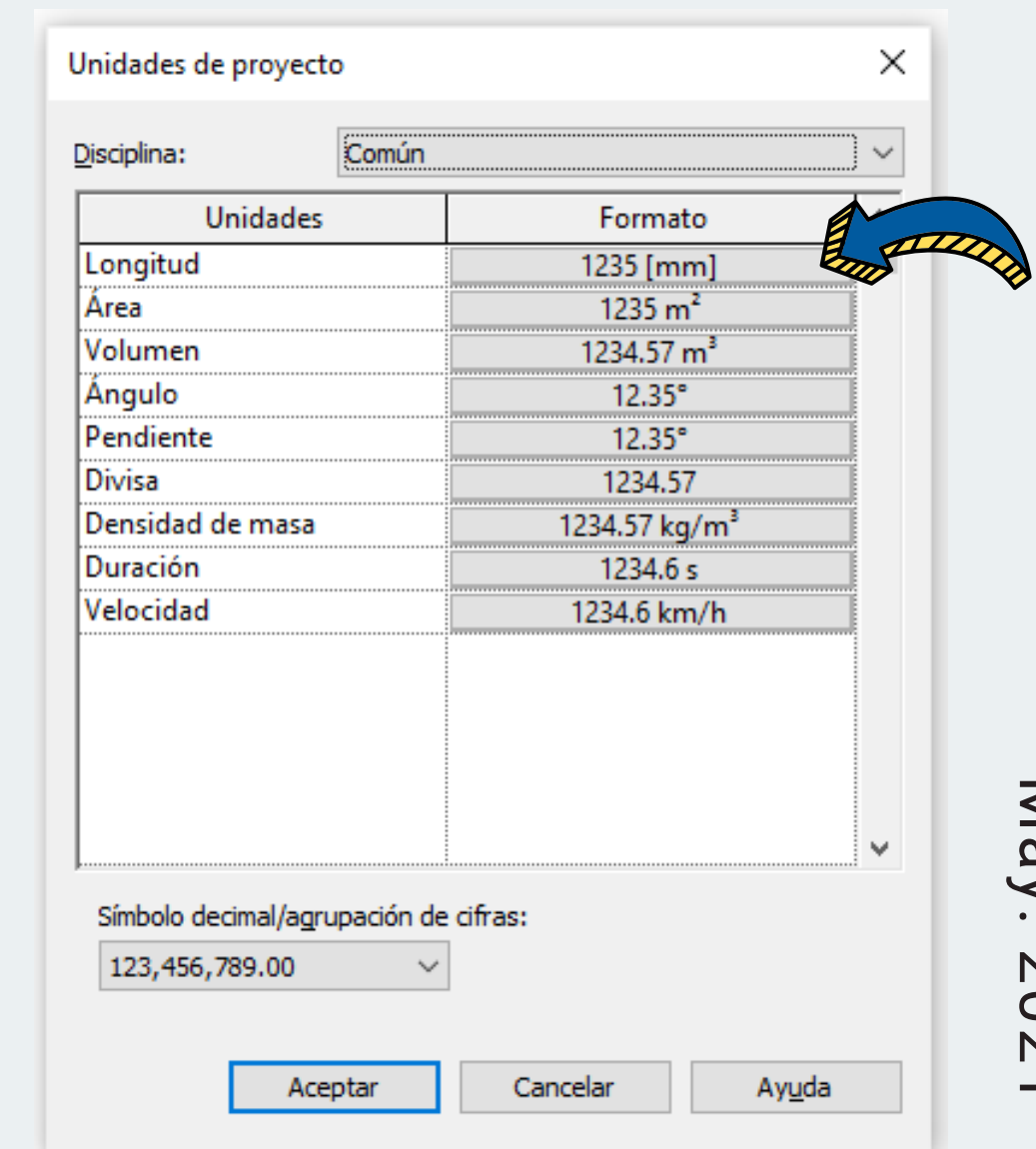
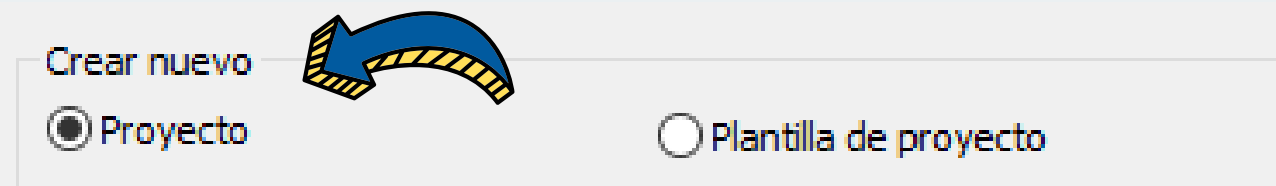
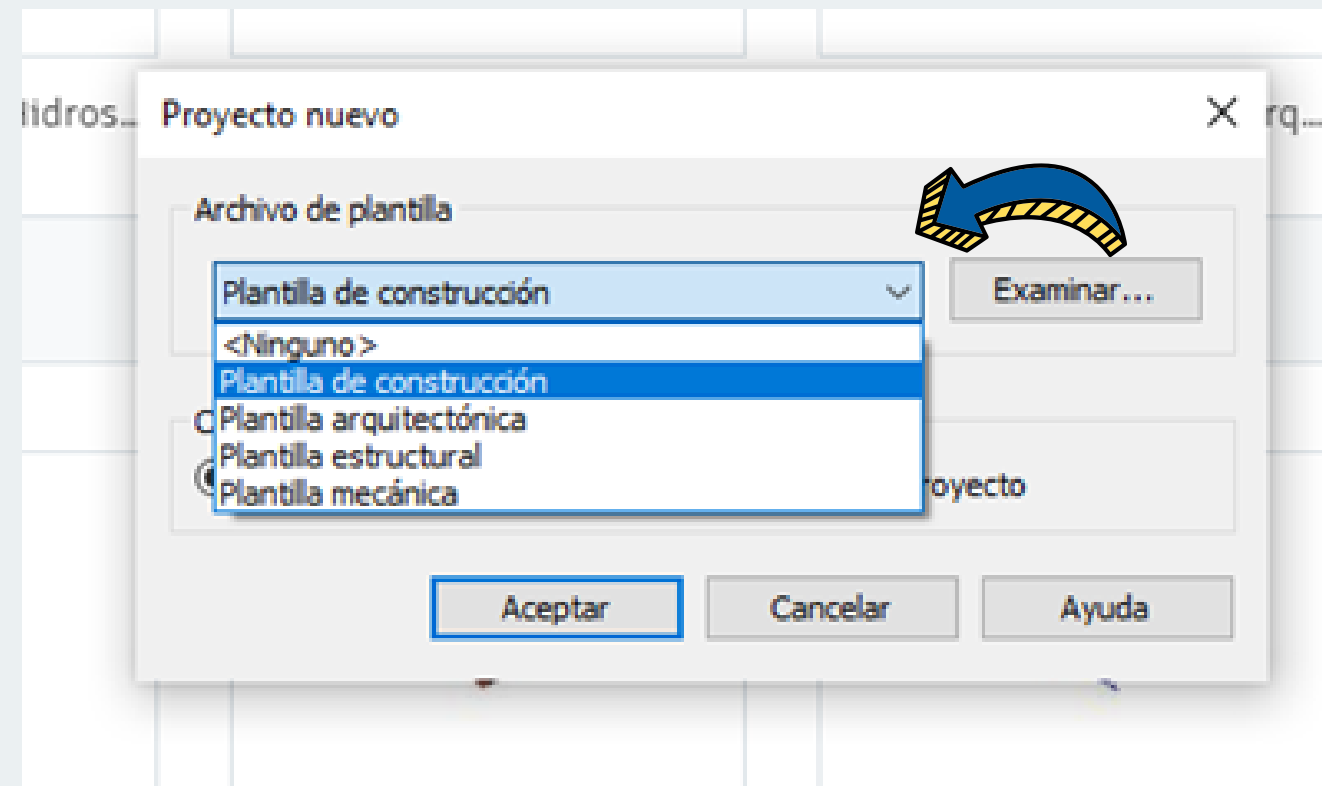


Mouthon I.C. •
May. 2021

CREACIÓN DE UN NUEVO ARCHIVO EN REVIT



14



Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL



15

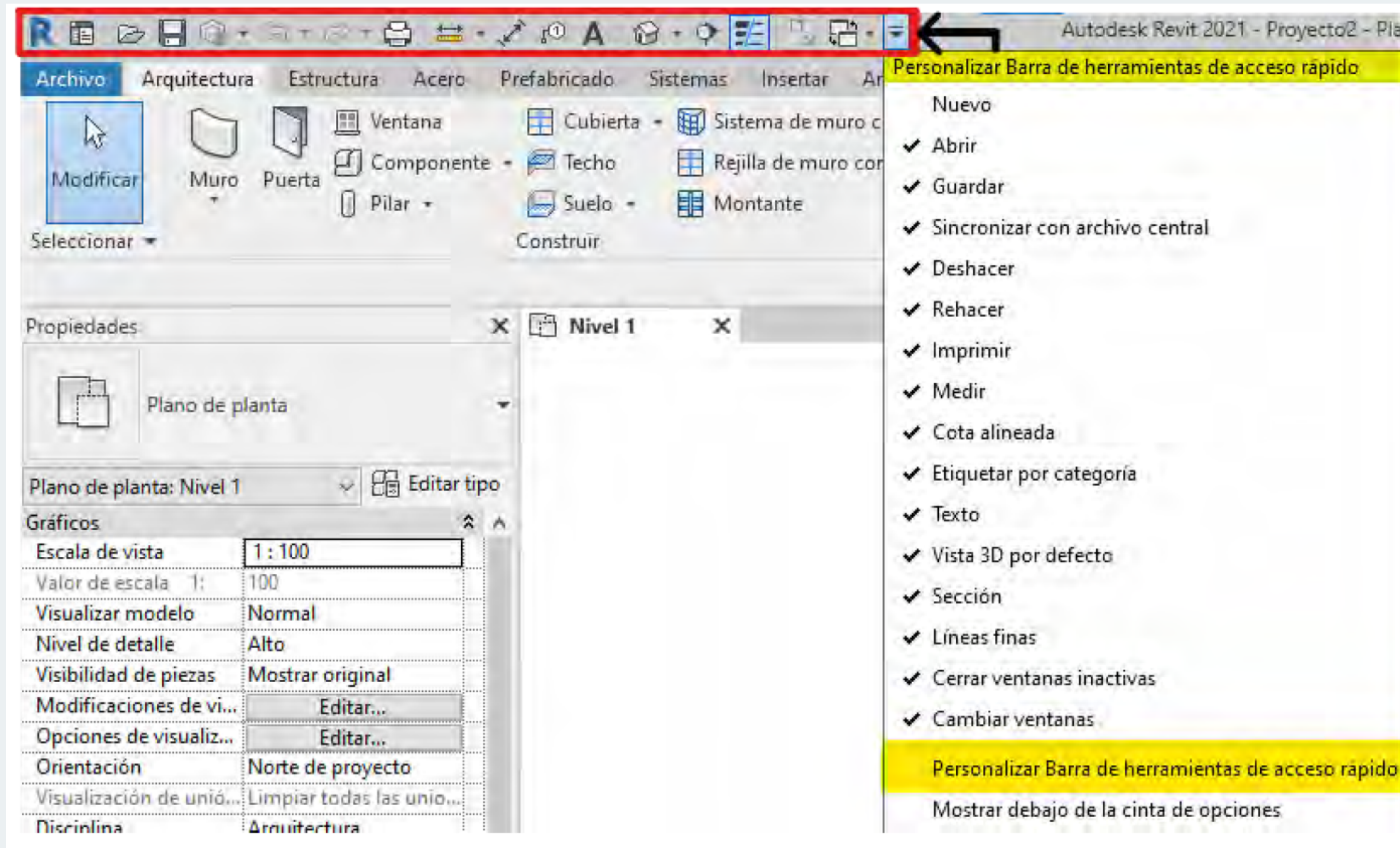
1. Barra de acceso rápido
2. Pestañas o fichas
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL



16



1. Barra de acceso rápido

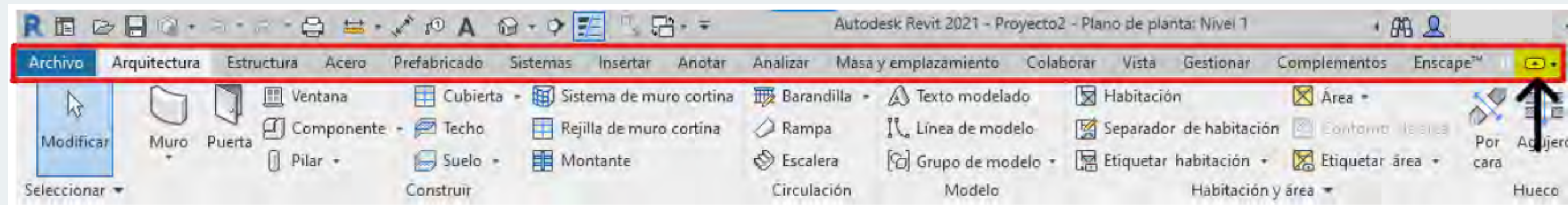
2. Pestañas o fichas
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL



17



1. Barra de acceso rápido

2. Pestañas o fichas

3. Centro de información

4. Páneles

5. Pestaña de plano

6. Paleta de propiedades

7. Paleta de navegador de proyectos

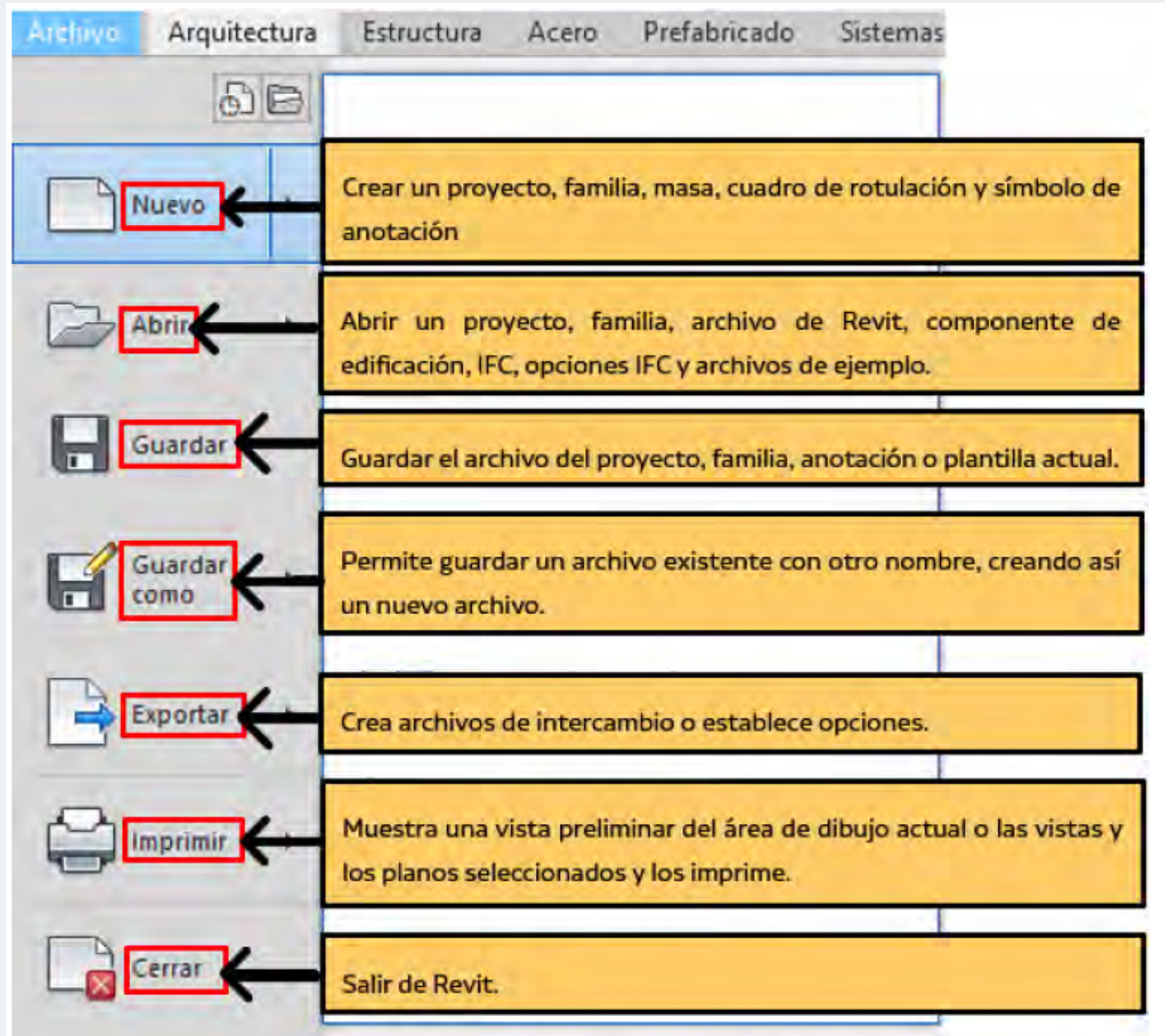
8. Barra de control

9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL

Archivo



1. Barra de acceso rápido

2. Pestañas o fichas

3. Centro de información

4. Páneles

5. Pestaña de plano

6. Paleta de propiedades

7. Paleta de navegador de proyectos

8. Barra de control

9. Barra de selección



MENÚ PRINCIPAL

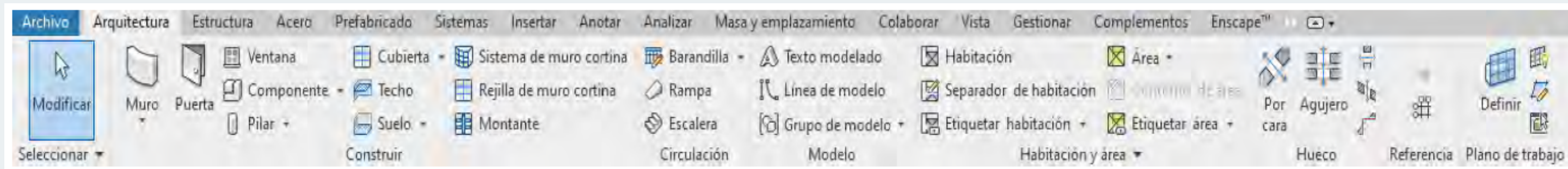
Arquitectura



19

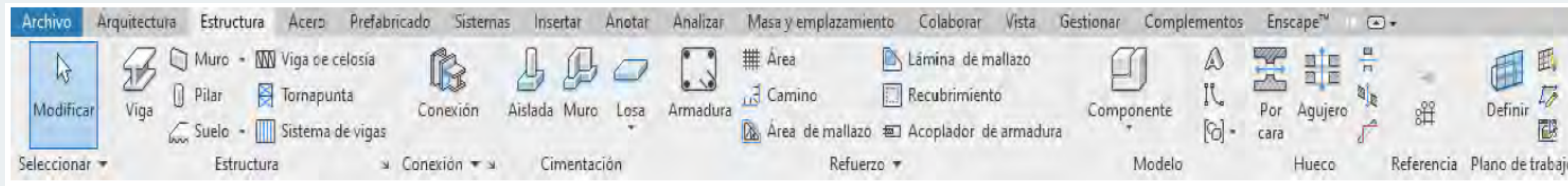
1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021



MENÚ PRINCIPAL

Estructura



20

1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL

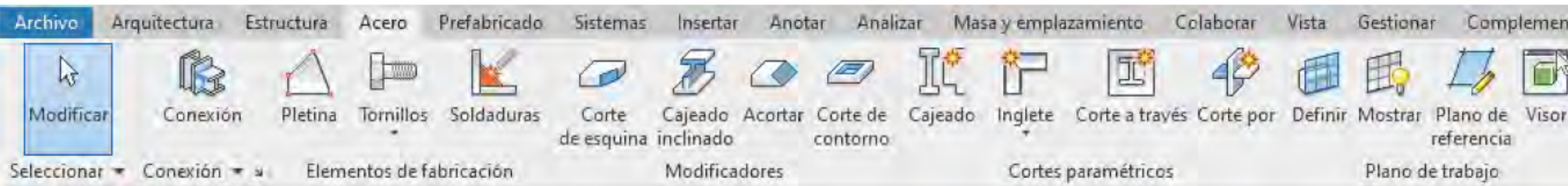
Acero



21

1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

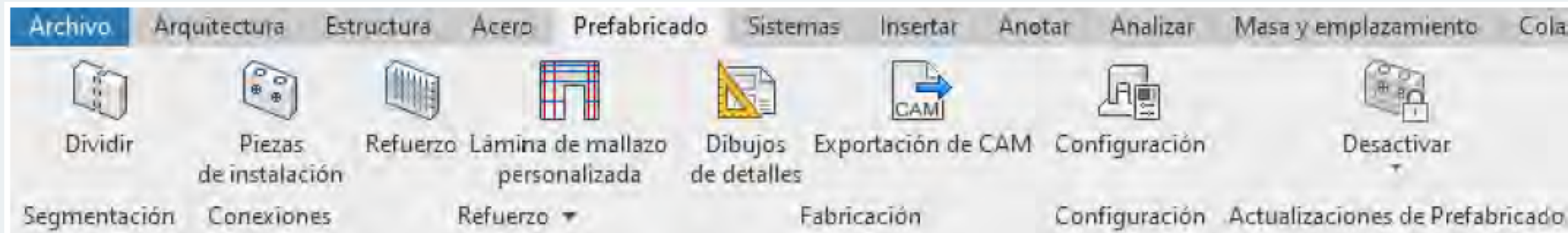


MENÚ PRINCIPAL

Prefabricado



22



1. Barra de acceso rápido

2. Pestañas o fichas

3. Centro de información

4. Páneles

5. Pestaña de plano

6. Paleta de propiedades

7. Paleta de navegador de proyectos

8. Barra de control

9. Barra de selección

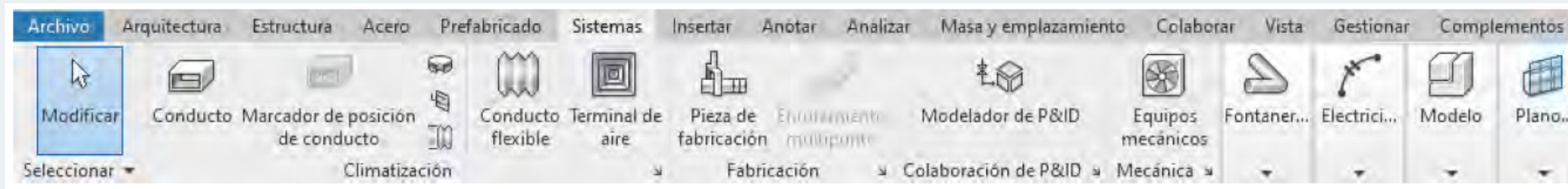
Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL

Sistemas



23

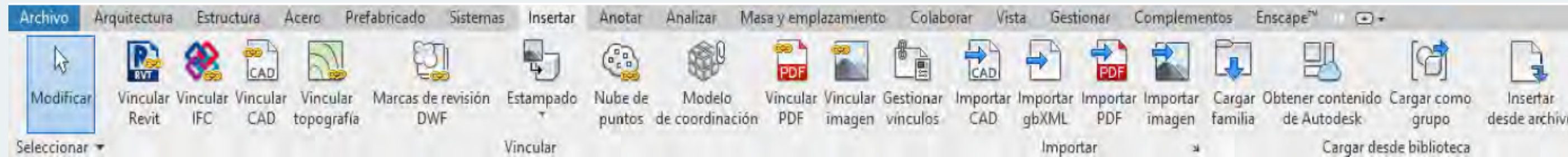


1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL

Insertar



24

1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

MENÚ PRINCIPAL

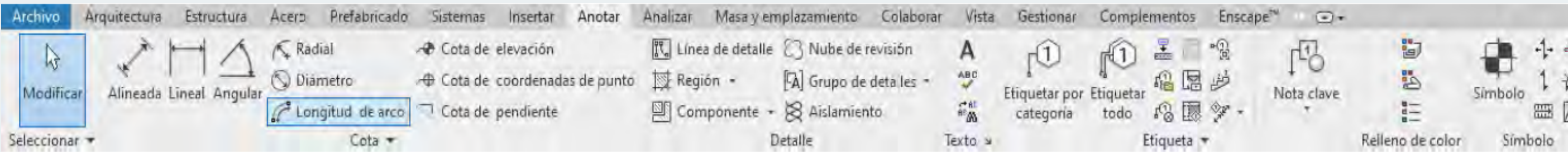
Anotar



25

1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021



MENÚ PRINCIPAL

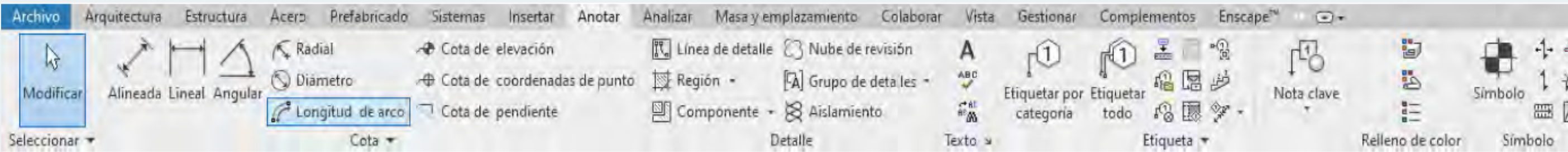
Anotar



26

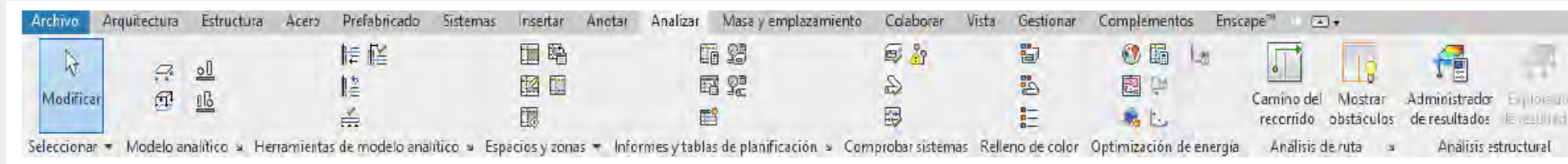
1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021



MENÚ PRINCIPAL

Analizar



27

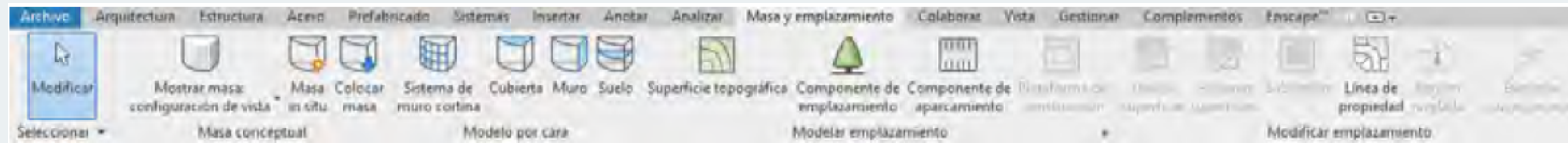
1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

MENÚ PRINCIPAL

Masa y emplazamiento



28



1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

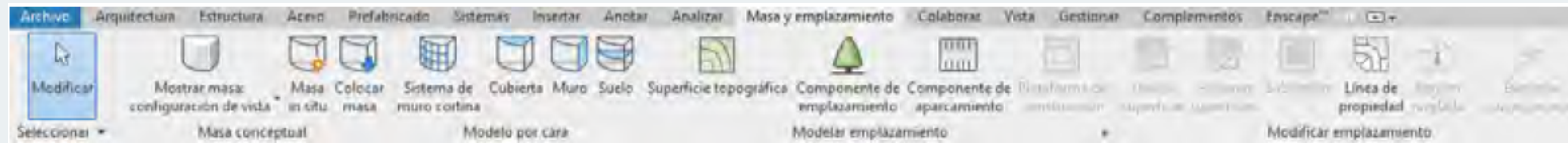
Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL

Masa y emplazamiento



29



1. Barra de acceso rápido

2. Pestañas o fichas

3. Centro de información

4. Páneles

5. Pestaña de plano

6. Paleta de propiedades

7. Paleta de navegador de proyectos

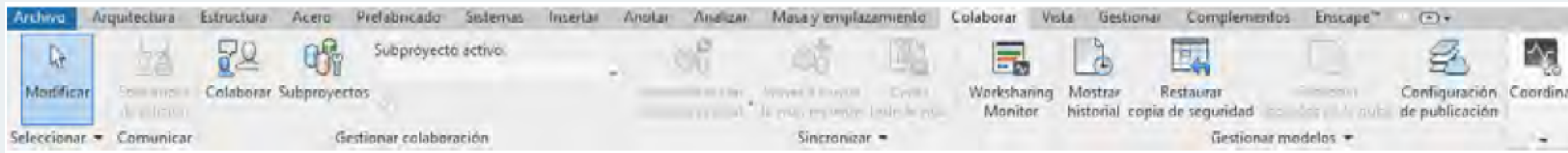
8. Barra de control

9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL

Colaborar



30

1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL

Vista



31

1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

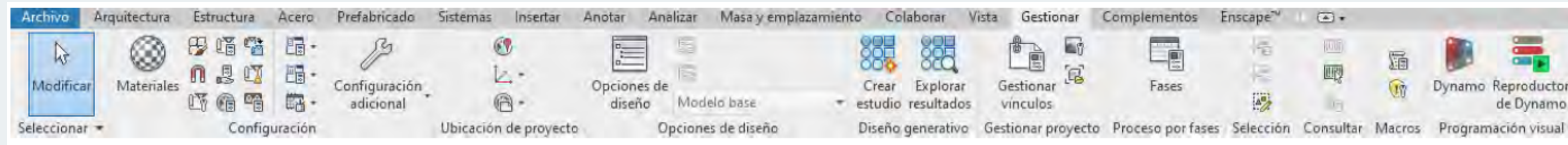


MENÚ PRINCIPAL

Gestionar



32

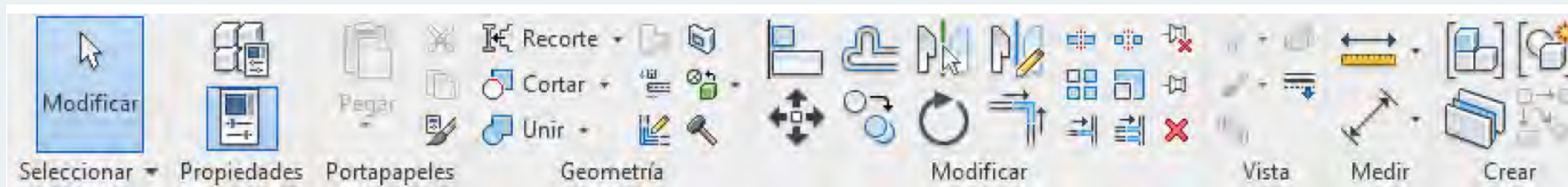


1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL

Modificar



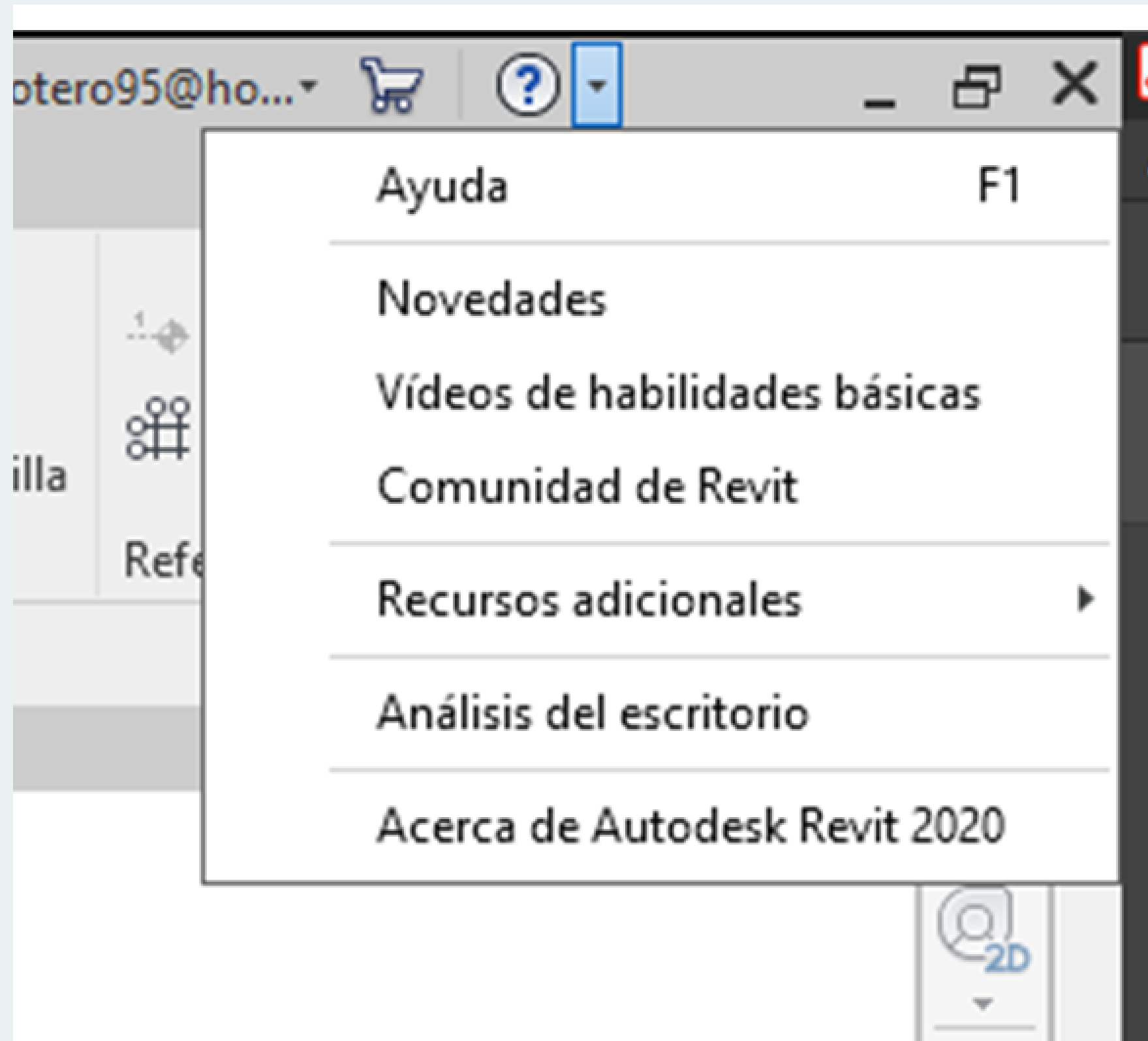
33

1. Barra de acceso rápido
- 2. Pestañas o fichas**
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

MENÚ PRINCIPAL



34



1. Barra de acceso rápido
2. Pestañas o fichas
- 3. Centro de información**
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL

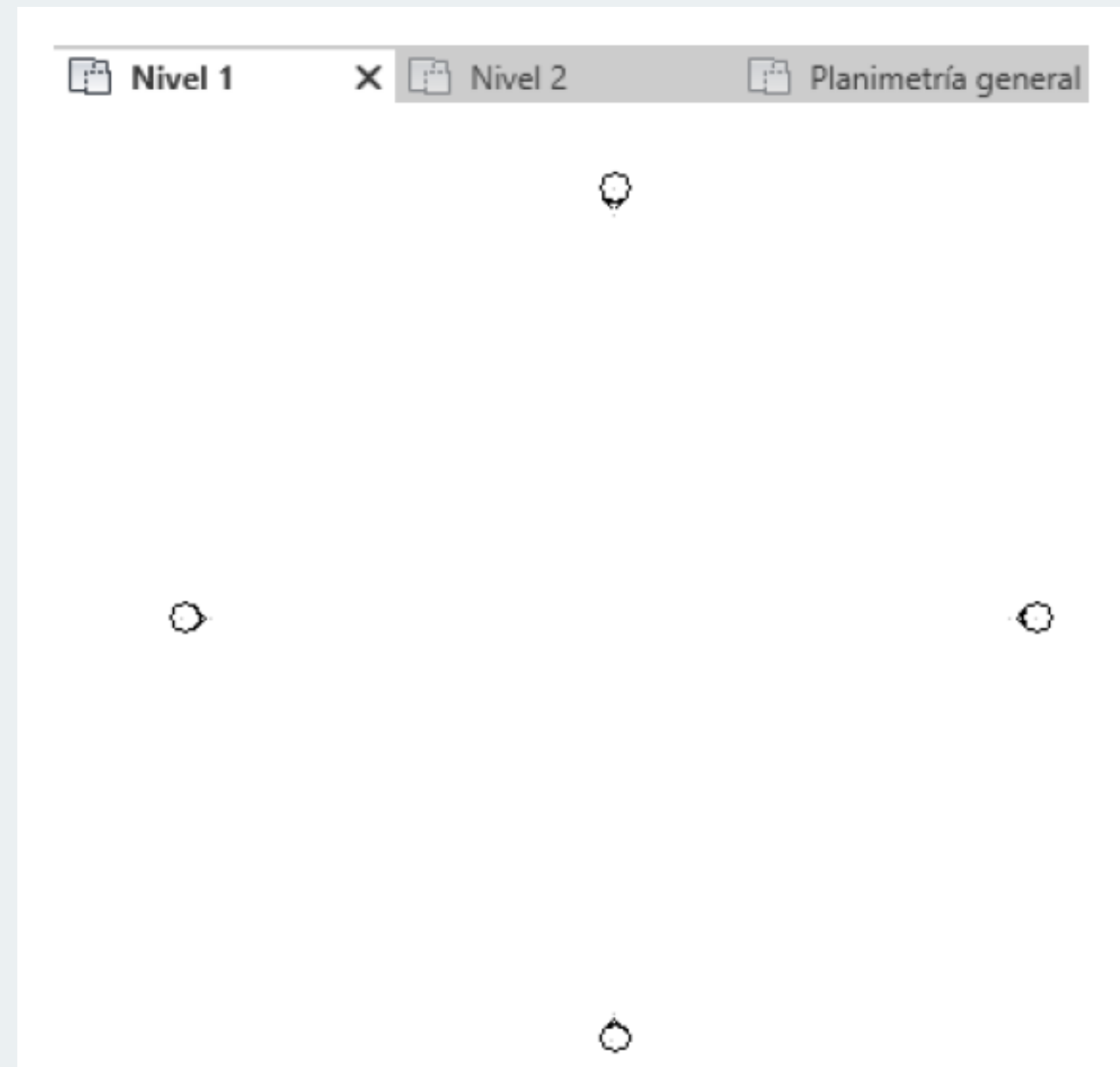


35



1. Barra de acceso rápido
2. Pestañas o fichas
3. Centro de información
- 4. Páneles**
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

MENÚ PRINCIPAL



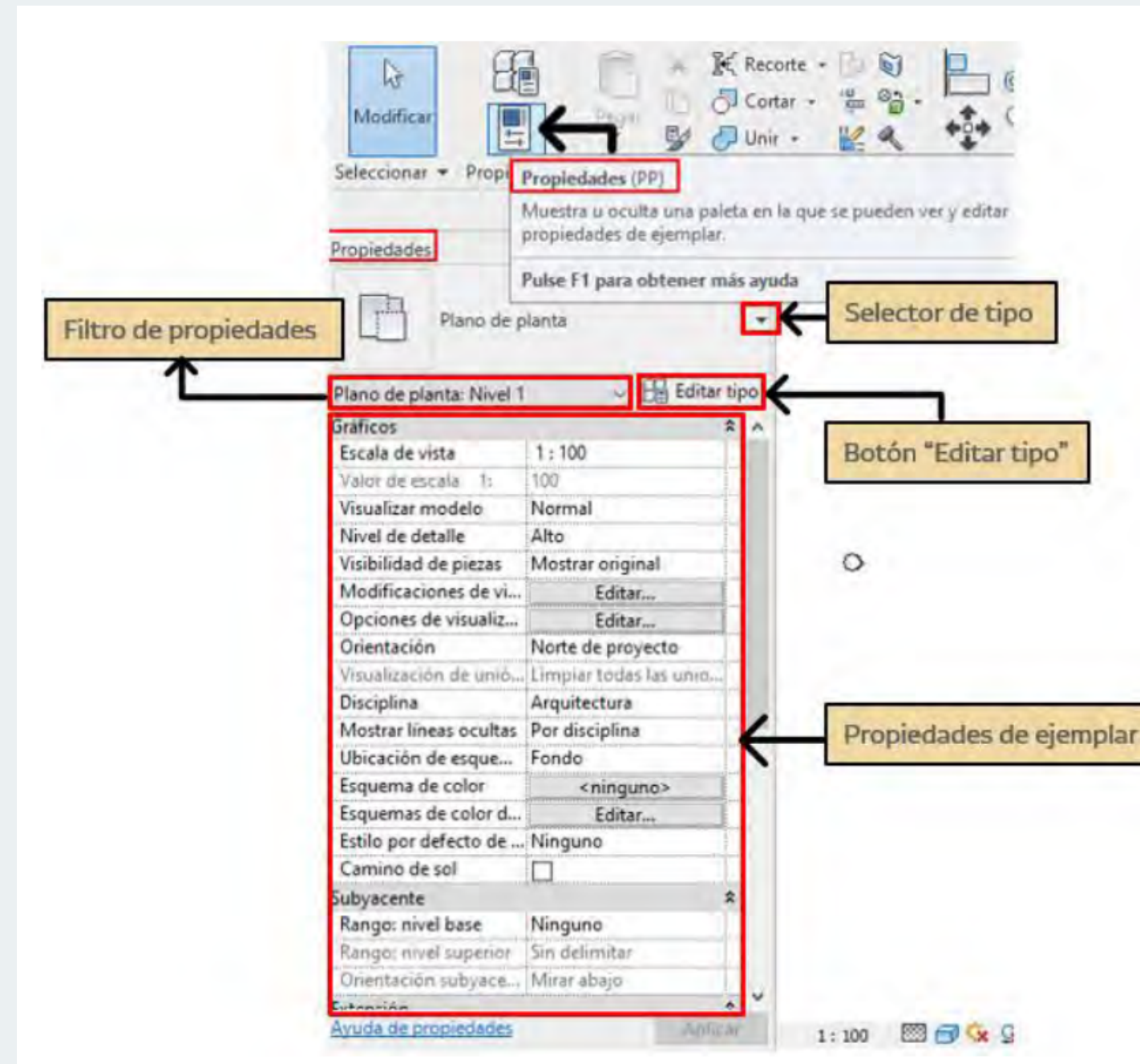
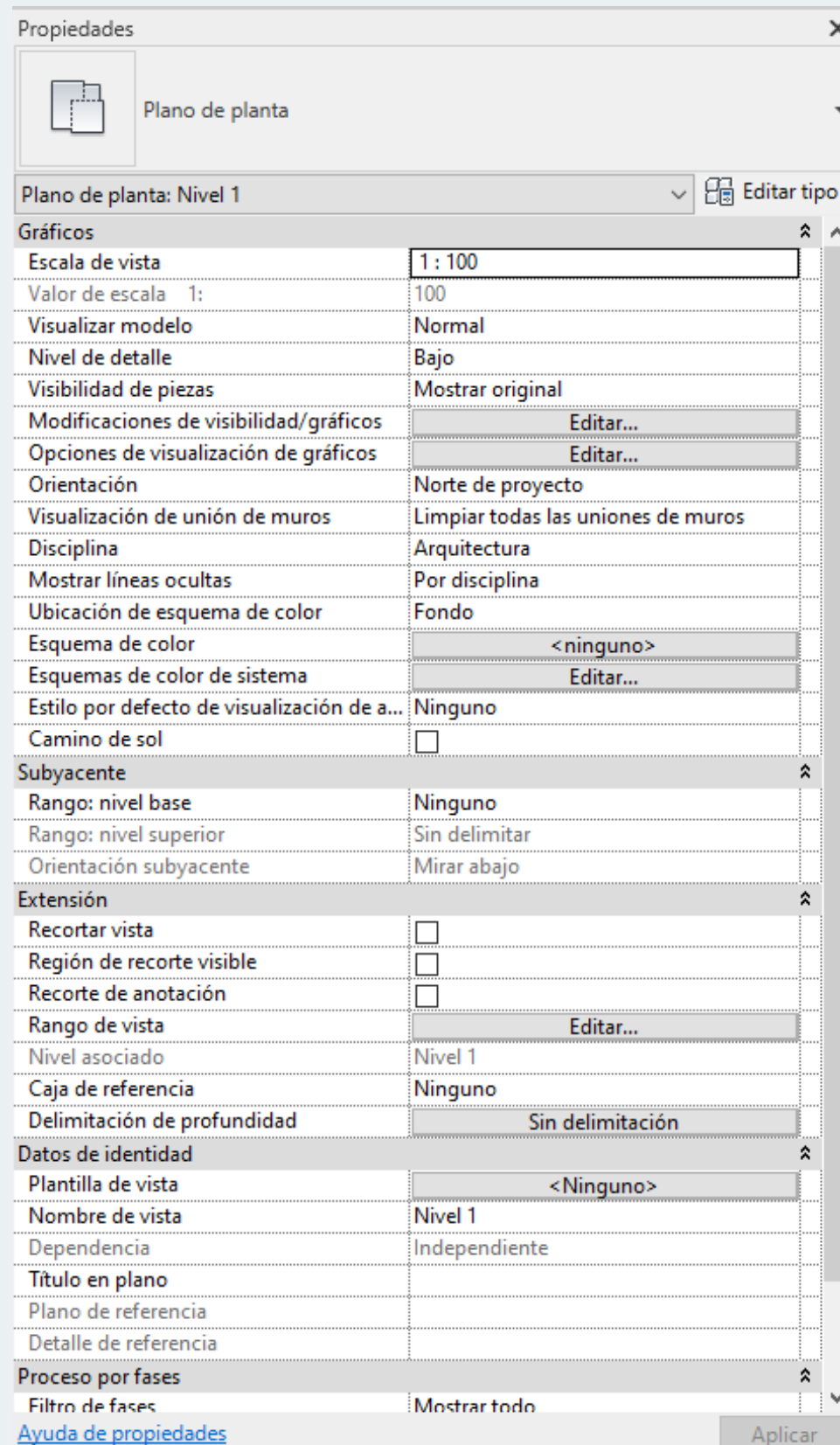
36

1. Barra de acceso rápido
2. Pestañas o fichas
3. Centro de información
4. Páneles
- 5. Pestaña de plano**
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC. •
May. 2021



MENÚ PRINCIPAL

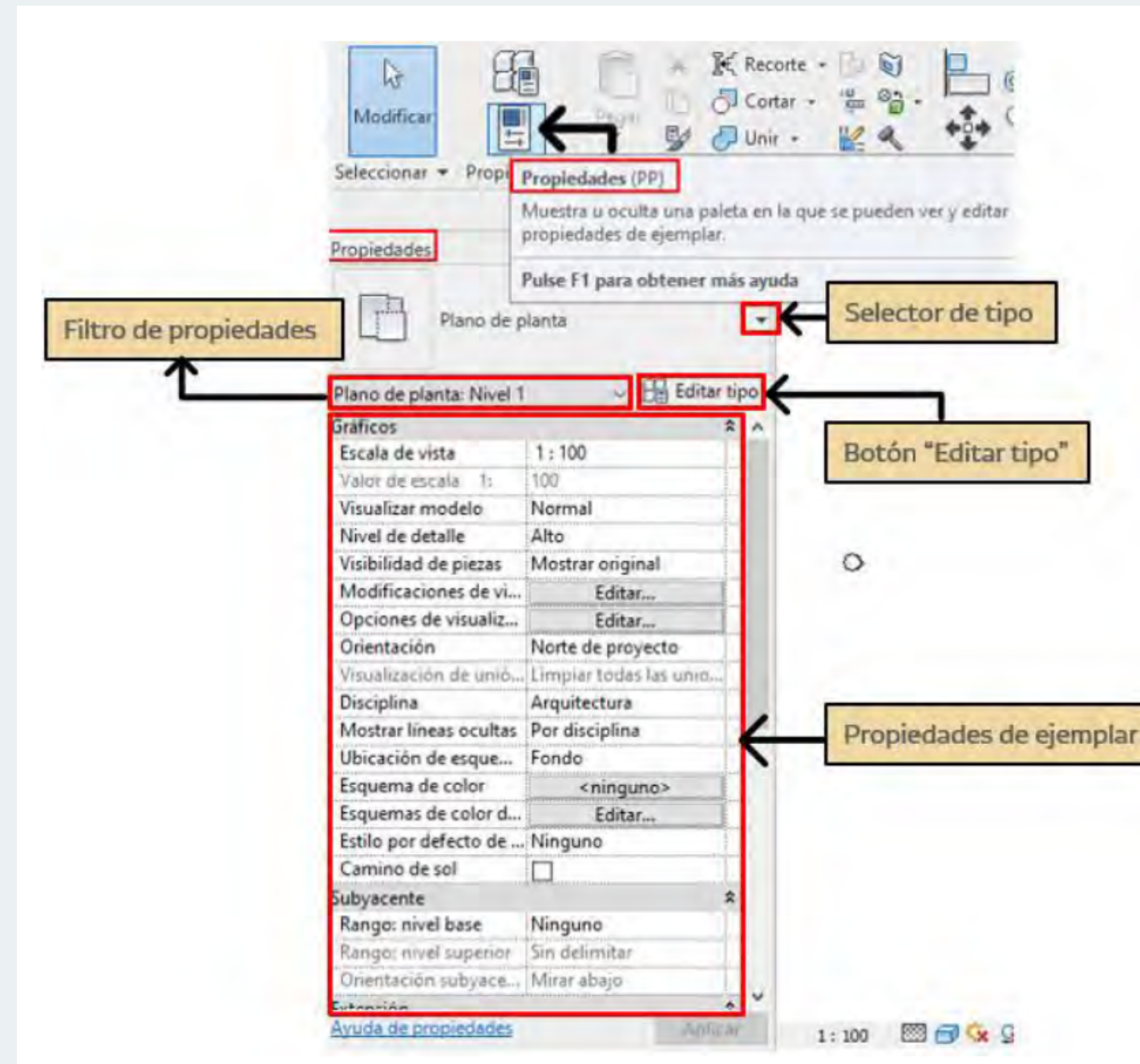
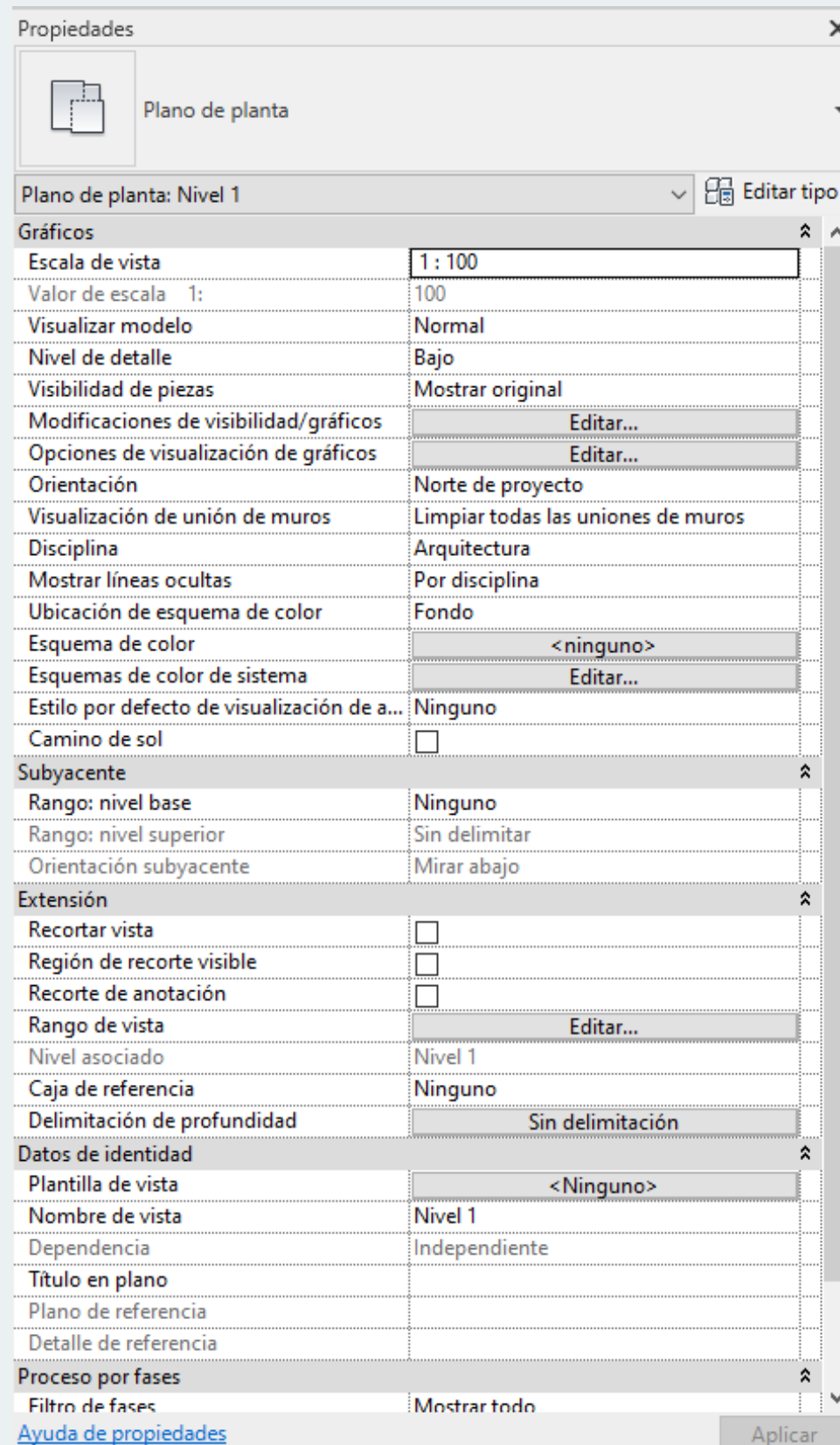


1. Barra de acceso rápido
2. Pestañas o fichas
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
- 6. Paleta de propiedades**
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

MENÚ PRINCIPAL



38

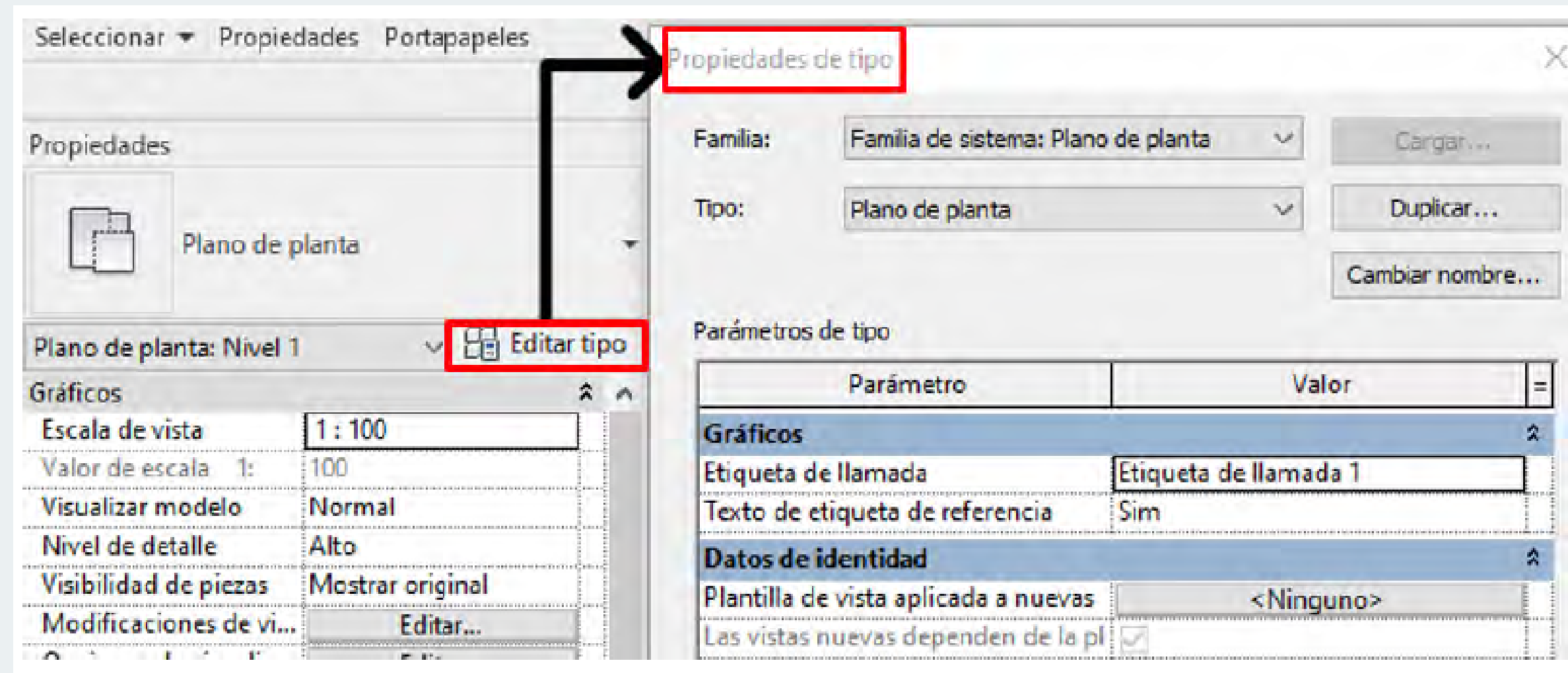


1. Barra de acceso rápido
2. Pestañas o fichas
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
- 6. Paleta de propiedades**
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL

Propiedades de tipo



1. Barra de acceso rápido
2. Pestañas o fichas
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
- 6. Paleta de propiedades**
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección



MENÚ PRINCIPAL

Propiedades de ejemplar

Gráficos	
Escala de vista	1 : 100
Valor de escala 1:	100
Visualizar modelo	Normal
Nivel de detalle	Alto
Visibilidad de piezas	Mostrar original
Modificaciones de vi...	Editar...
Opciones de visualiz...	Editar...
Orientación	Norte de proyecto
Visualización de unió...	Limpiar todas las unio...
Disciplina	Arquitectura
Mostrar líneas ocultas	Por disciplina
Ubicación de esque...	Fondo
Esquema de color	<ninguno>
Esquemas de color d...	Editar...
Estilo por defecto de ...	Ninguno
Camino de sol	<input type="checkbox"/>
Subyacente	
Rango: nivel base	Ninguno
Rango: nivel superior	Sin delimitar
Orientación subyace...	Mirar abajo



40

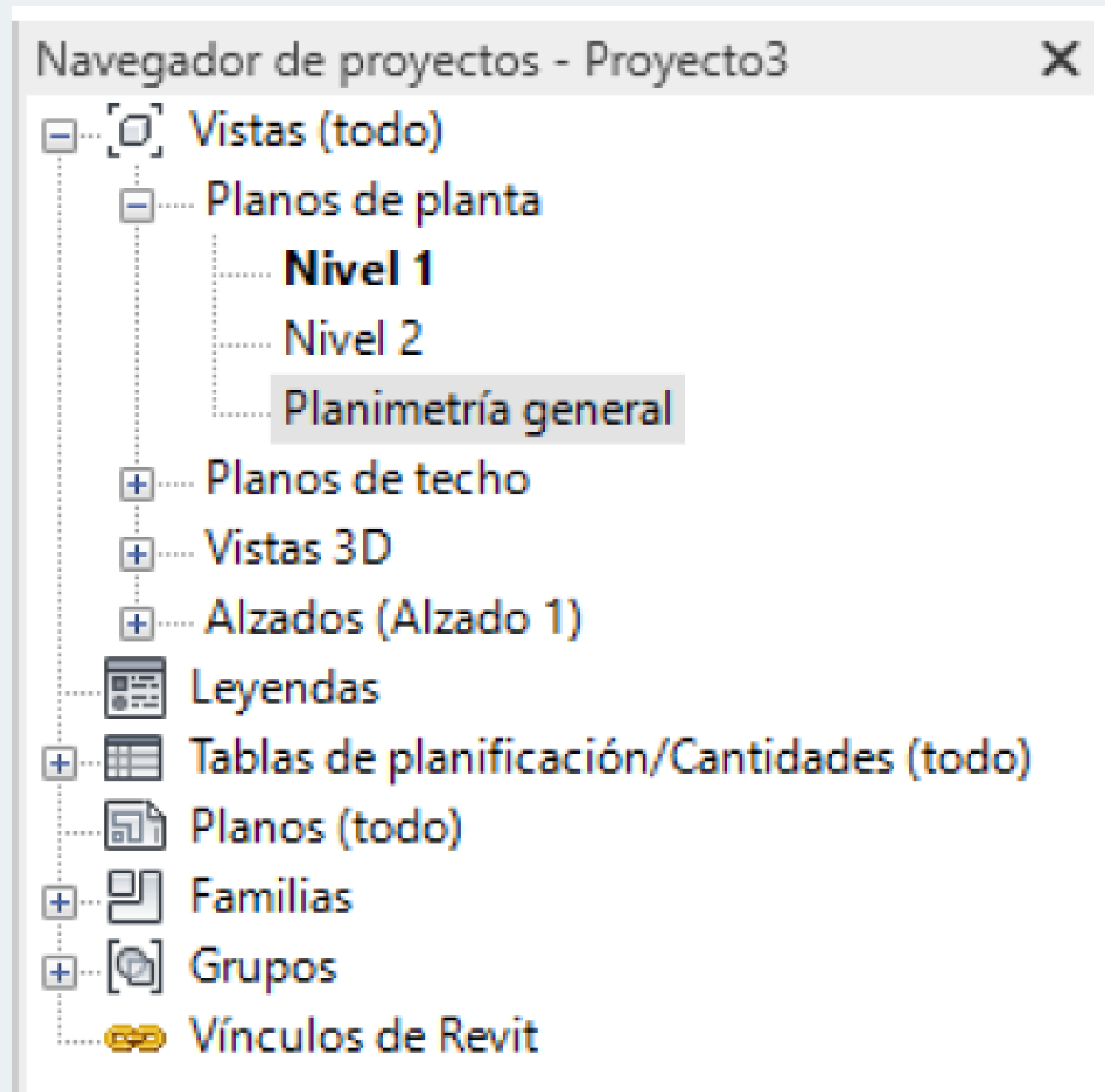
1. Barra de acceso rápido
2. Pestañas o fichas
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
- 6. Paleta de propiedades**
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

MENÚ PRINCIPAL



41



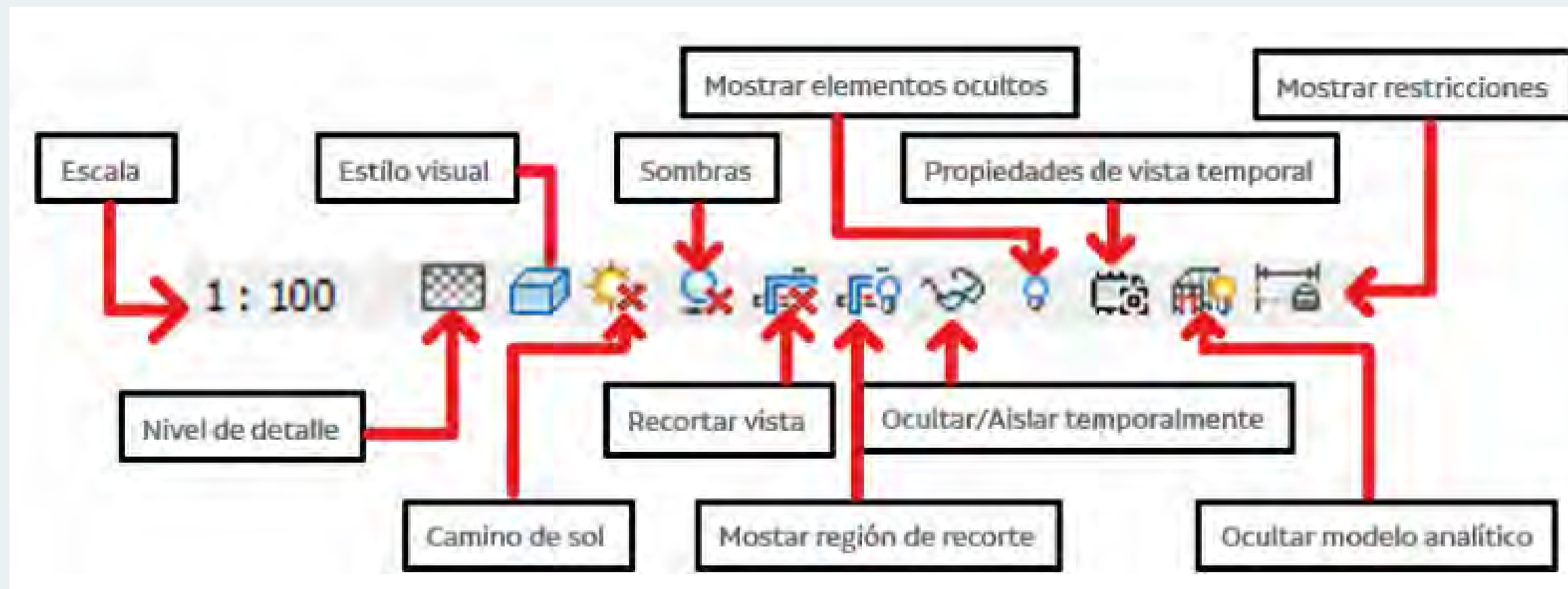
1. Barra de acceso rápido
2. Pestañas o fichas
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
- 7. Paleta de navegador de proyectos**
8. Barra de control
9. Barra de selección

Mouthon IC.
May. 2021

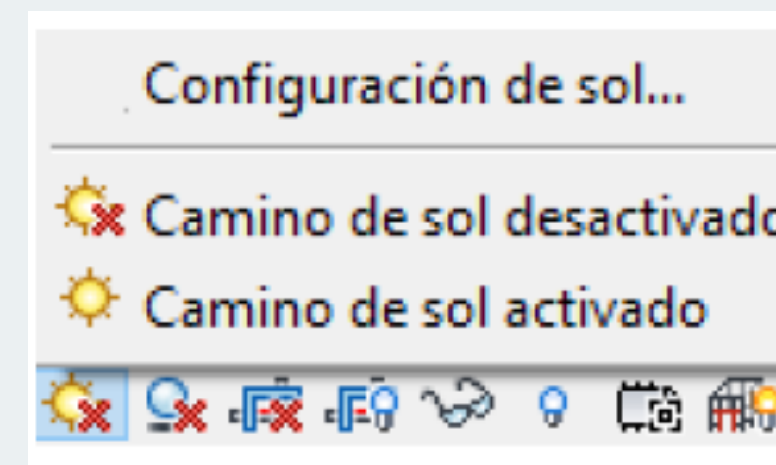
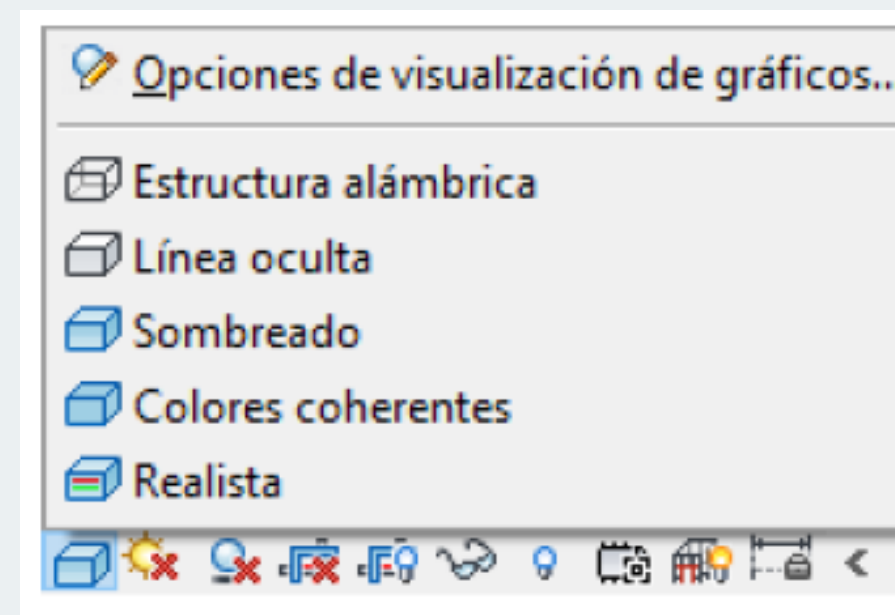
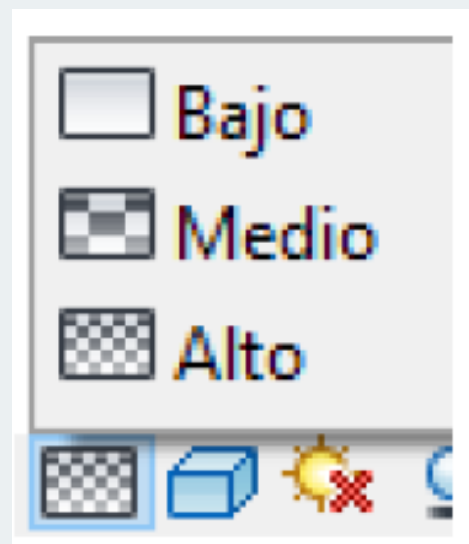
MENÚ PRINCIPAL



42



1. Barra de acceso rápido
2. Pestañas o fichas
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
- 8. Barra de control**
9. Barra de selección



MENÚ PRINCIPAL



43

1. Barra de acceso rápido
2. Pestañas o fichas
3. Centro de información
4. Páneles
5. Pestaña de plano
6. Paleta de propiedades
7. Paleta de navegador de proyectos
8. Barra de control
- 9. Barra de selección**

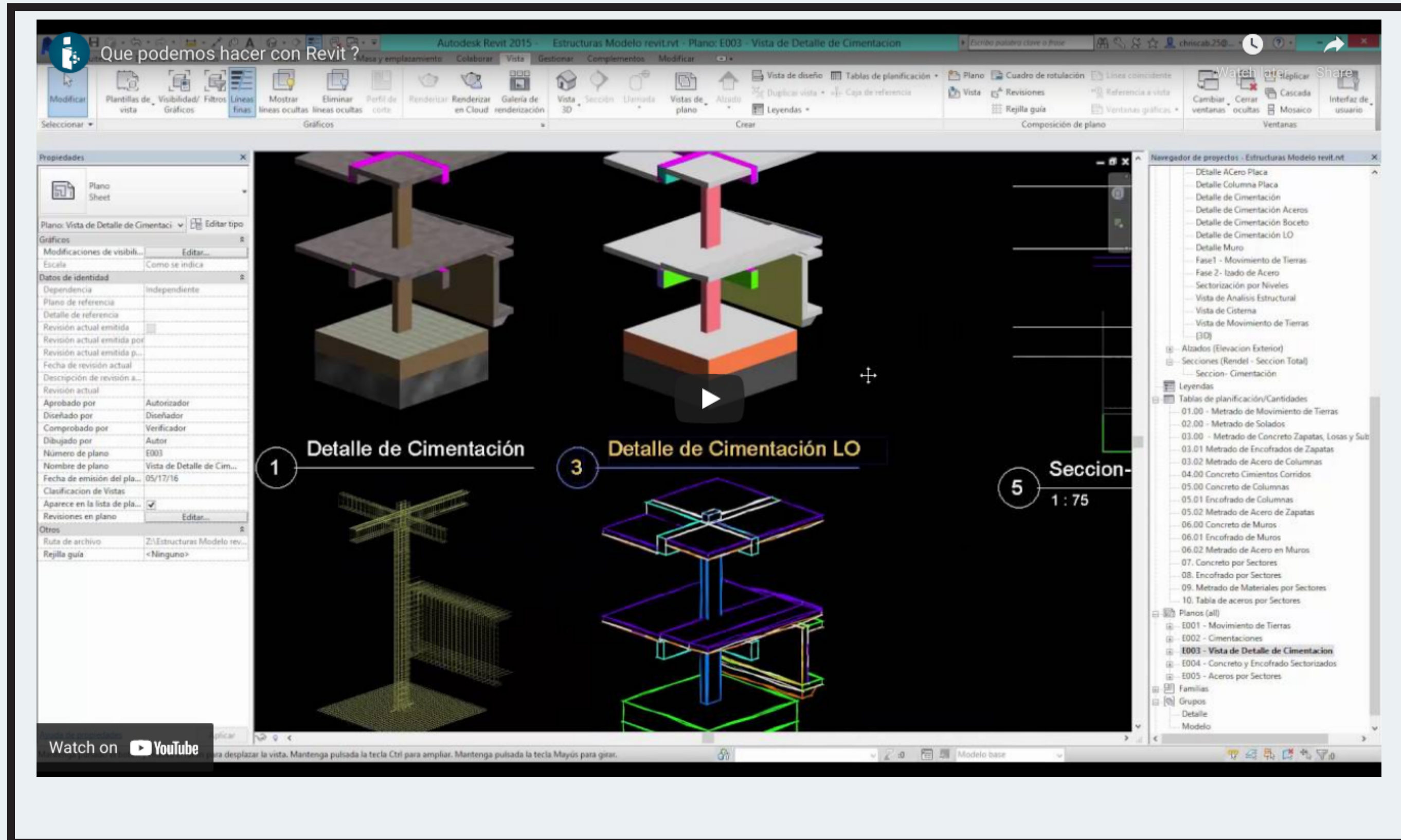
Mouthon IC. •
May. 2021

VAMOS A REVIT



RECOMENDACIÓN

45



Mouthon I.C. •
May. 2021

SERVICIOS BIM

46

- ASESORÍAS BIM
- OUTSOURCING BIM MANAGEMENT
- CAPACITACIÓN BIM
- DISEÑO HIDRÁULICO, SANITARIO, RED CONTRA INCENDIO Y REDES DE GAS CON MODELACIÓN 3D

VISITANOS



MOUTHON



CONTÁCTANOS

DIRECCIÓN

Calle 182 N° 45-24
Bogotá - Colombia

PHONE NUMBER

(+57 1) 310 699 1655 - 6 63 17 12

CORREO Y PÁGINA WEB

alberto@mouthonic.com
www.mouthonic.com





Herramientas BIM

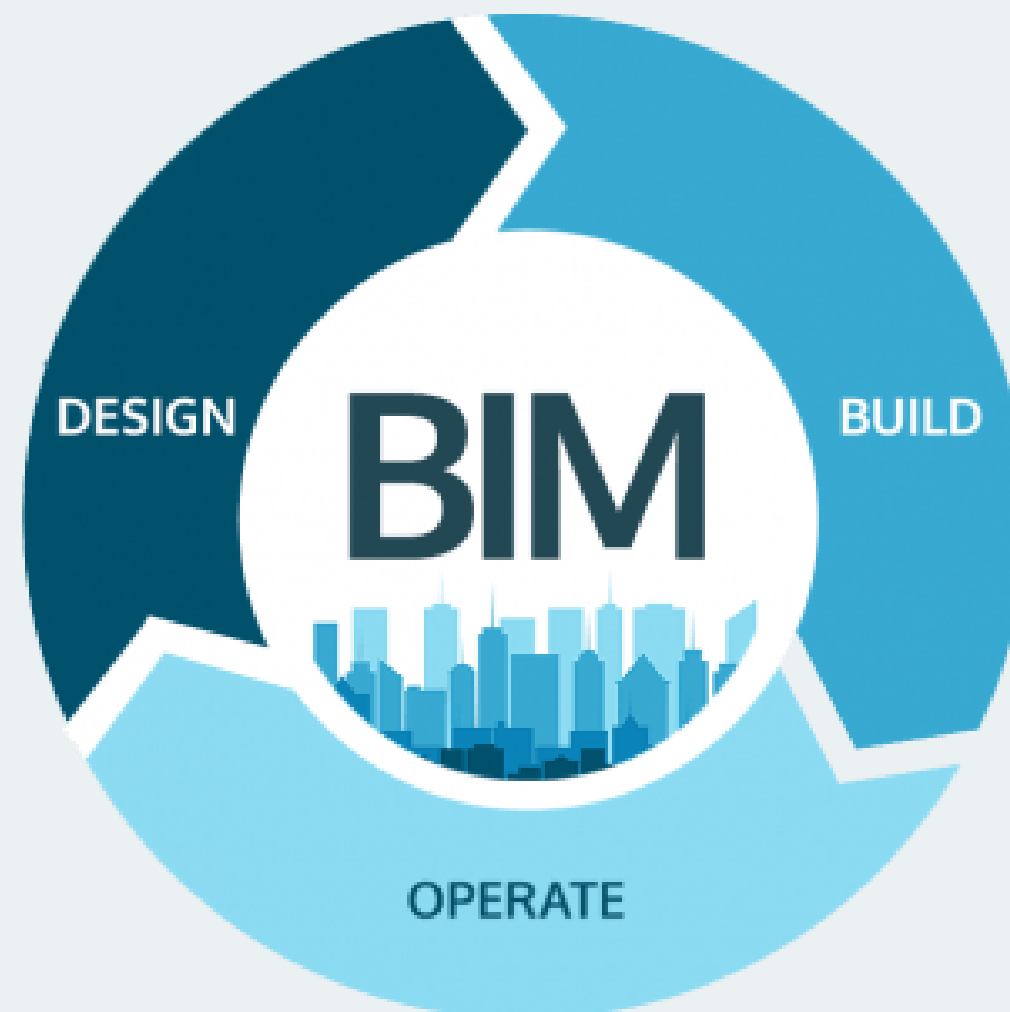


Presentado por: Juanita Botero Ángel

CONTENIDO

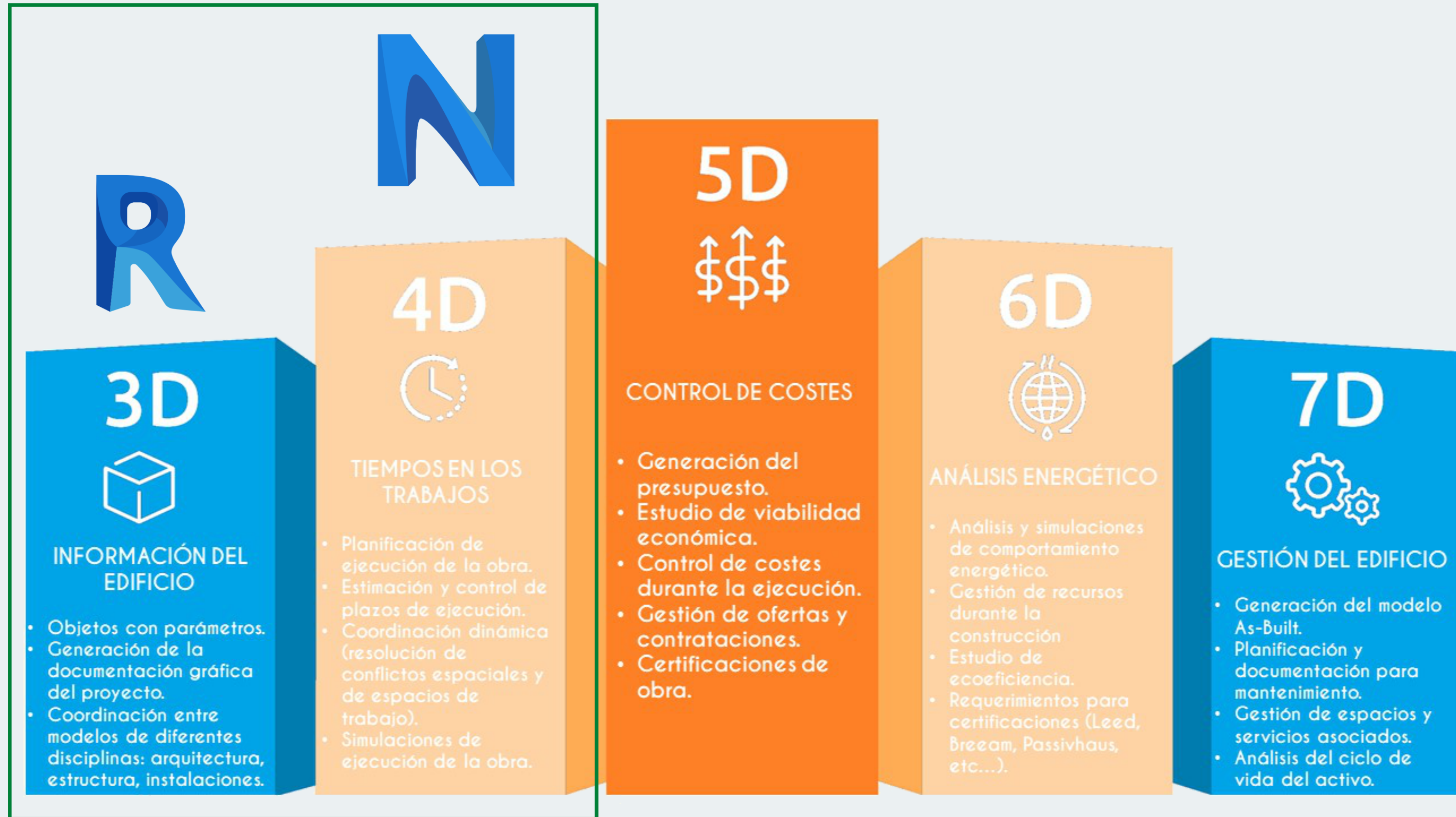


1. Introducción al pilar de los procesos BIM
2. Dimensiones BIM
3. Niveles de desarrollo
4. Introducción a Revit
5. Ejercicio práctico
6. Recomendación
7. Servicios BIM
8. Contáctanos



REVIT Y NAVISWORKS

05



Mouthon IC. •
May. 2021

REVIT

DIMENSIÓN 3 BIM



LOGO Y CREADOR



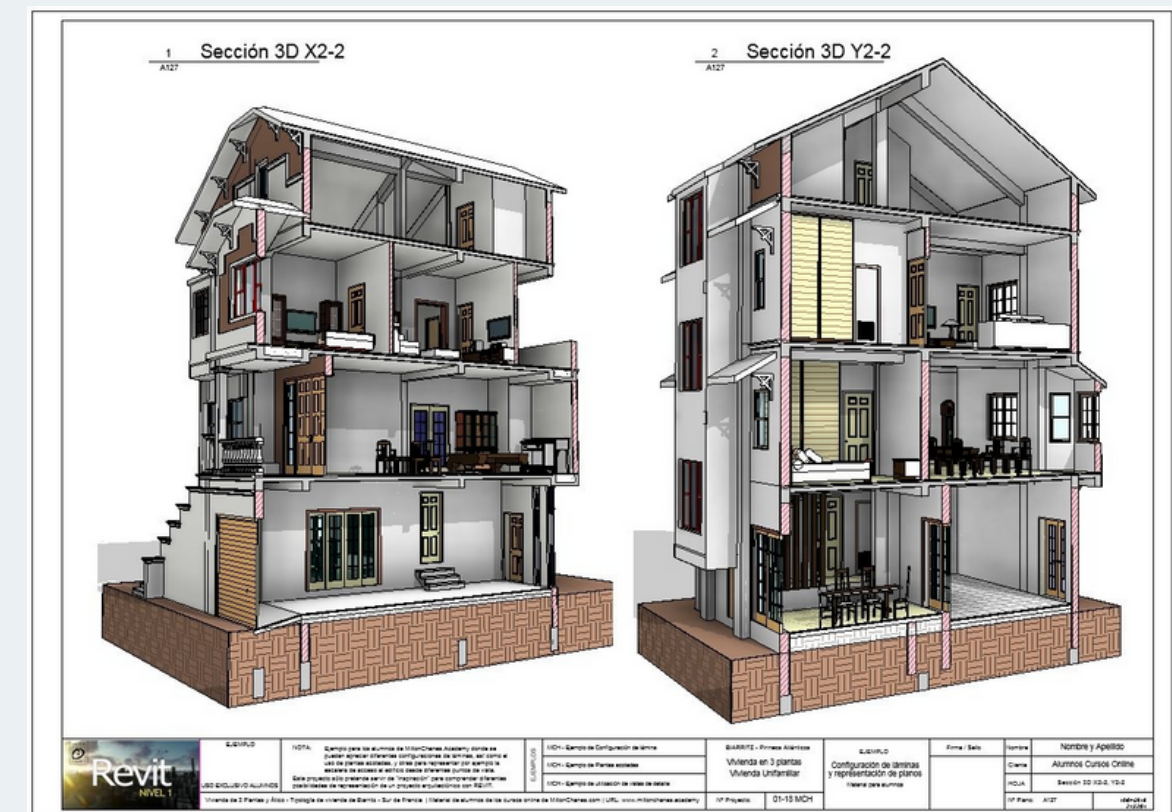
INTEROPERABILIDAD



REALISMO Y FACILIDAD EN MODELADO



ENTENDIBLE PARA TODOS



NIVEL DE DESARROLLO



07



Mouthon IC. •
May. 2021



MOUTHON

IC

LOD 100

MODELO

Sólo se determina la existencia o la envolvente del elemento



DATOS GRÁFICOS

- Existencia del muro.
- Ubicación aproximada.

DATOS NO GRÁFICOS

- No determinantes.

LOD 200

MODELO

Espesor y otras dimensiones en cm de forma aproximada.



DATOS GRÁFICOS

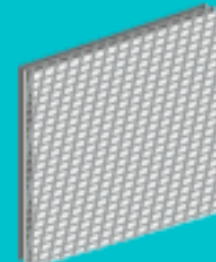
- Existencia del muro.
- Unidades, espesor y dimensiones en cm de manera aproximada.

DATOS NO GRÁFICOS

- Debe distinguirse entre tipologías informativamente sin otros datos.
- Se incluyen los conocidos pero no son determinantes.

LOD 300

MODELO



DATOS GRÁFICOS

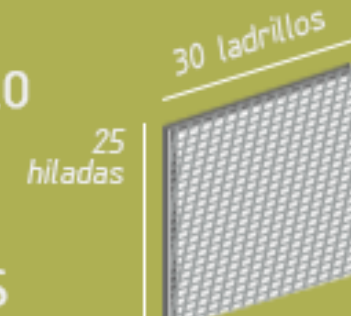
- Dimensiones
- Unidades, espesor y dimensiones (cm).
- Materiales
- Capas y espesores (cm)
- Comportamiento en encuentros.

DATOS NO GRÁFICOS

- Marcas y modelos de capas y materiales.
- Datos físicos, químicos y/o mecánicos definitorios y mínimos de normativa si no se definen.

LOD 400

MODELO



DATOS GRÁFICOS

- Dimensiones y Materiales
- Uds., espesor, dimensiones (cm).
- Capas y espesores en cm.
- Comportamiento en encuentros.
- Plano de replanteo de ladrillo visto del pladurdel intradós.

DATOS NO GRÁFICOS

- Marcas y modelos de capas y materiales.
- Datos físicos, químicos y/o mecánicos definitorios y mínimos de normativa si no se definen.
- Replanteos de ladrillo, planos de montaje de prefabricados, instrucciones de montaje o instalación de aislamiento, manual de montaje del intradós, etc.

LOD 500

MODELO



DATOS GRÁFICOS

- Toda información gráfica es fiel a lo ejecutado en la realidad.
- Dimensiones y Materiales
- Uds., espesor, dimensiones en cm.
- Capas y espesores en cm.
- Comportamiento en encuentros.
- Plano de replanteo de ladrillo visto del pladurdel intradós.

DATOS NO GRÁFICOS

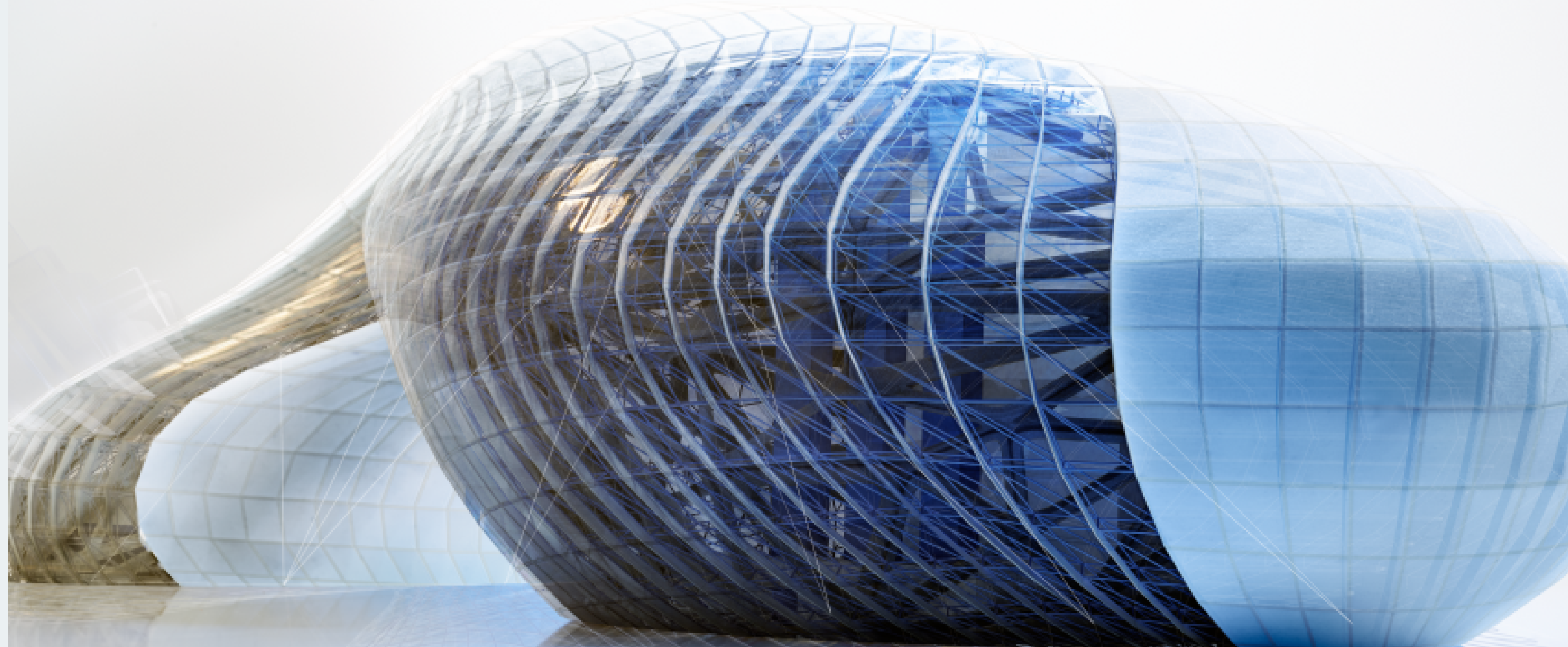
- Marcas y modelos de capas y materiales.
- Datos físicos, químicos y/o mecánicos definitorios y mínimos de normativa si no se definen.
- Todos los datos necesarios para el mantenimiento, instrucciones, de mantenimiento, fichas técnicas, información comercial y revisiones...

SOFTWARE A UTILIZAR



08

 AUTODESK® REVIT® 2020



 AUTODESK.

Mouthon I.C. •
May. 2021

VAMOS A REVIT



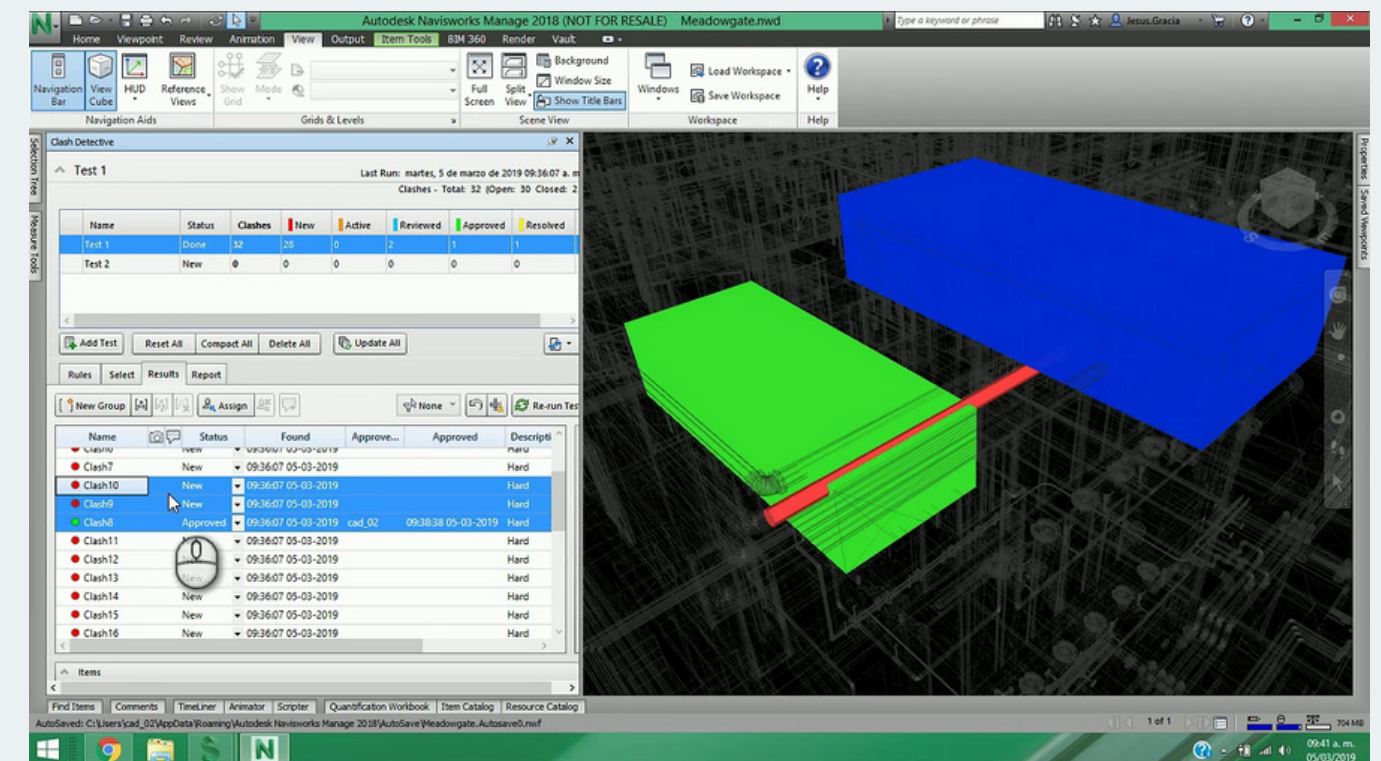
NAVISWORKS

GESTIÓN DE INTERFERENCIAS

10

DIMENSIÓN 3 Y 4 BIM

LOGO Y CREADOR



SIMULACIONES CONSTRUCTIVAS



INTEROPERABILIDAD



4D

TIEMPOS EN LOS TRABAJOS

- Planificación de ejecución de la obra.
- Estimación y control de plazos de ejecución.
- Coordinación dinámica (resolución de conflictos espaciales y de espacios de trabajo).
- Simulaciones de ejecución de la obra.

Mouthon IC. •
May. 2021

SOFTWARE A UTILIZAR



11



Mouthon I.C. •
May. 2021

VAMOS A NAVISWORKS



SERVICIOS BIM

13

- ASESORÍAS BIM
- OUTSOURCING BIM MANAGEMENT
- CAPACITACIÓN BIM
- DISEÑO HIDRÁULICO, SANITARIO, RED CONTRA INCENDIO Y REDES DE GAS CON MODELACIÓN 3D

VISITANOS



MOUTHON



CONTÁCTANOS

DIRECCIÓN

Calle 182 N° 45-24
Bogotá - Colombia

PHONE NUMBER

(+57 1) 310 699 1655 - 6 63 17 12

CORREO Y PÁGINA WEB

alberto@mouthonic.com
www.mouthonic.com

