

MÓDULO 1

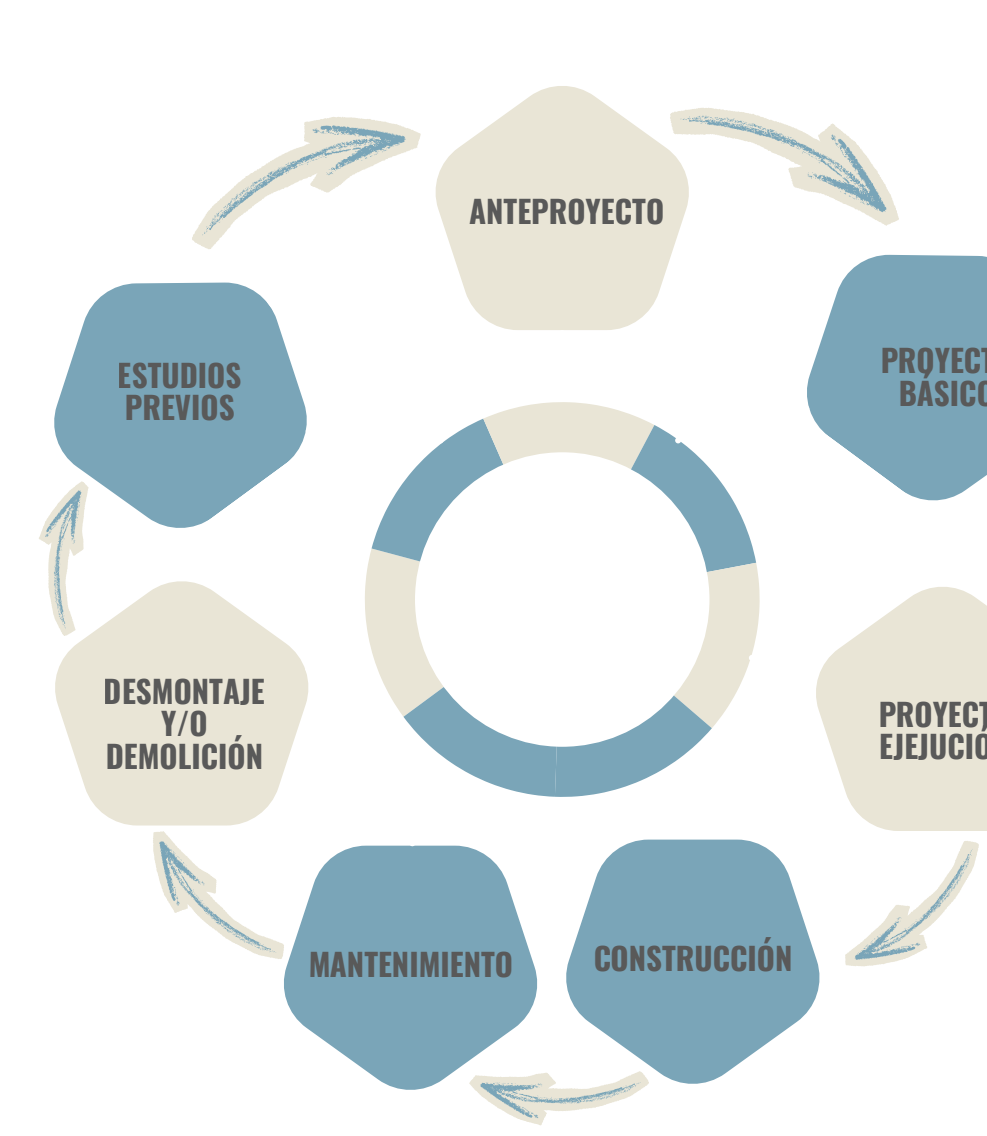
BIM



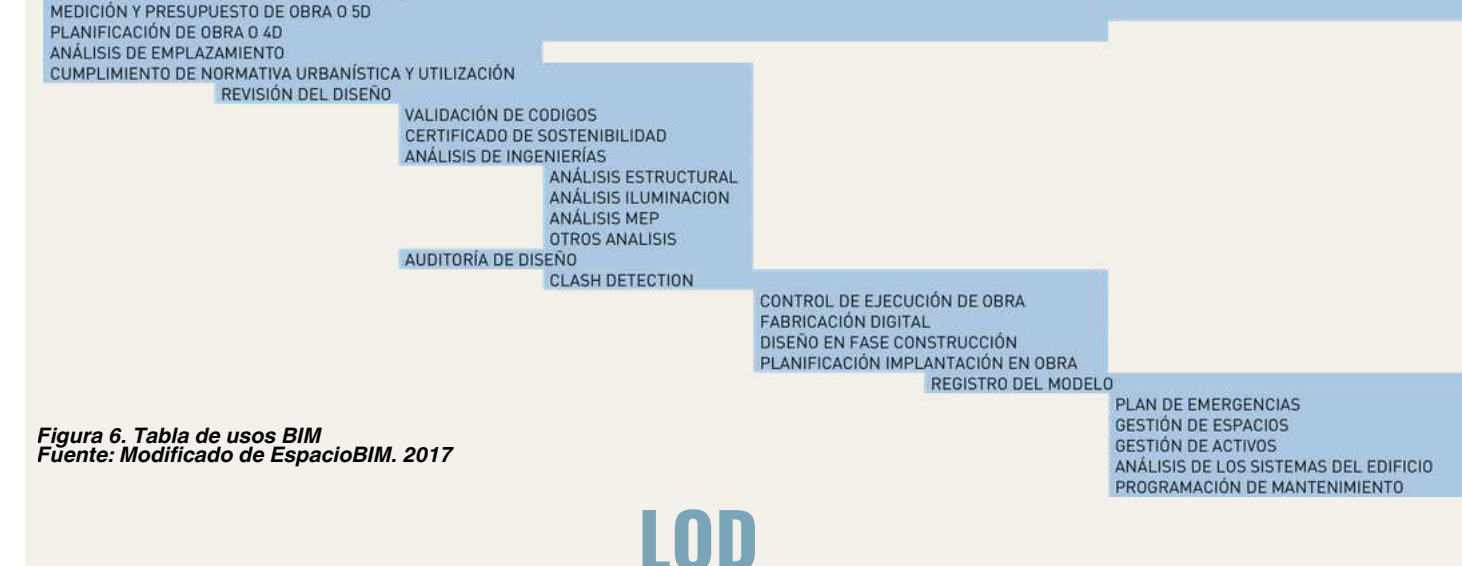
ROLES

- INGENIEROS
- MODELADOR
- PROMOTOR
- GESTOR DE INFORMACIÓN
- CONSTRUCTOR
- FACILITY MANAGER
- ESTIMADOR DE COSTES
- DIRECTOR DE EJECUCIÓN
- DESARROLLADOR
- PROYECTISTA

CICLO DE VIDA



USOS BIM



NIVELES BIM

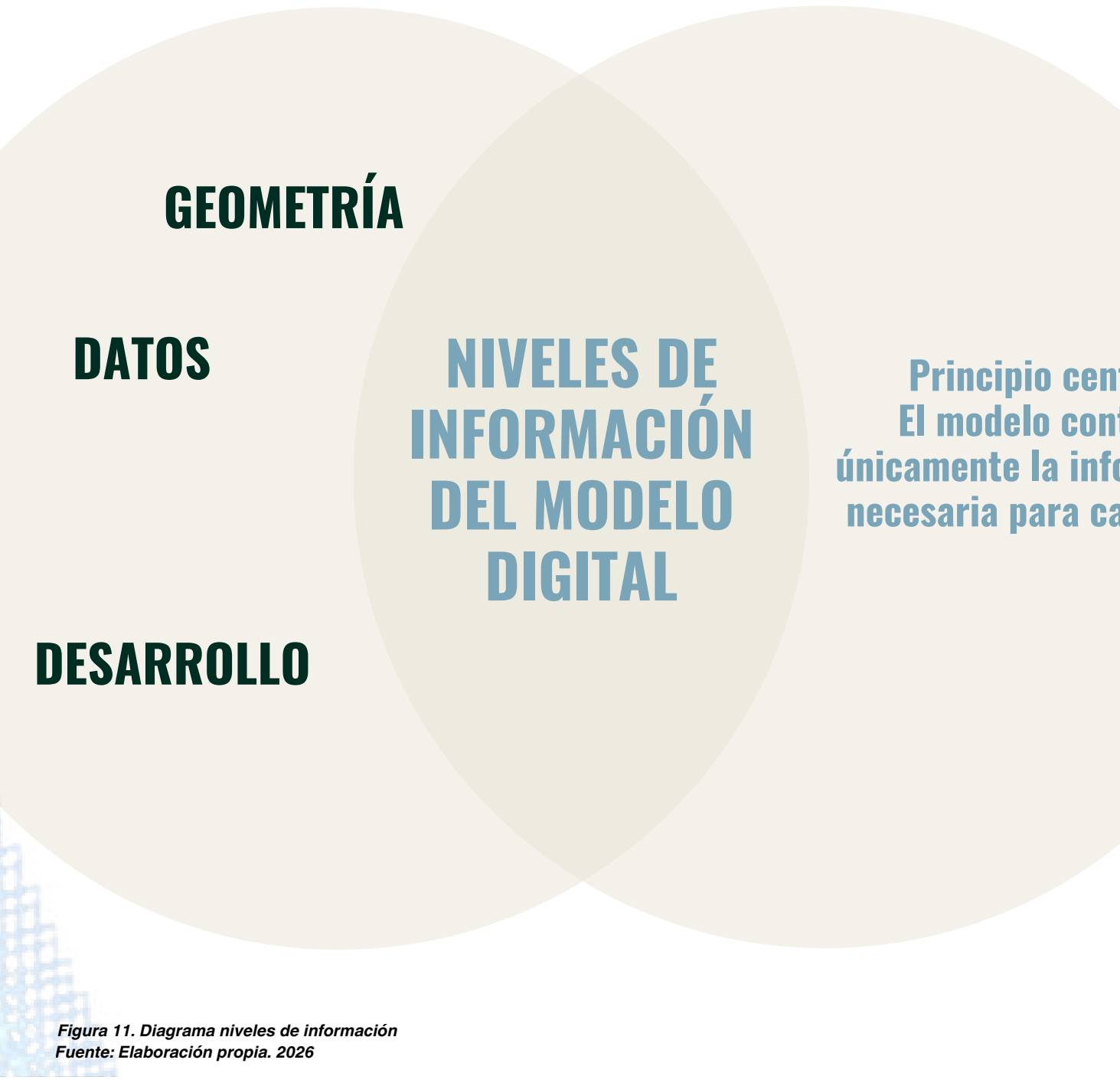
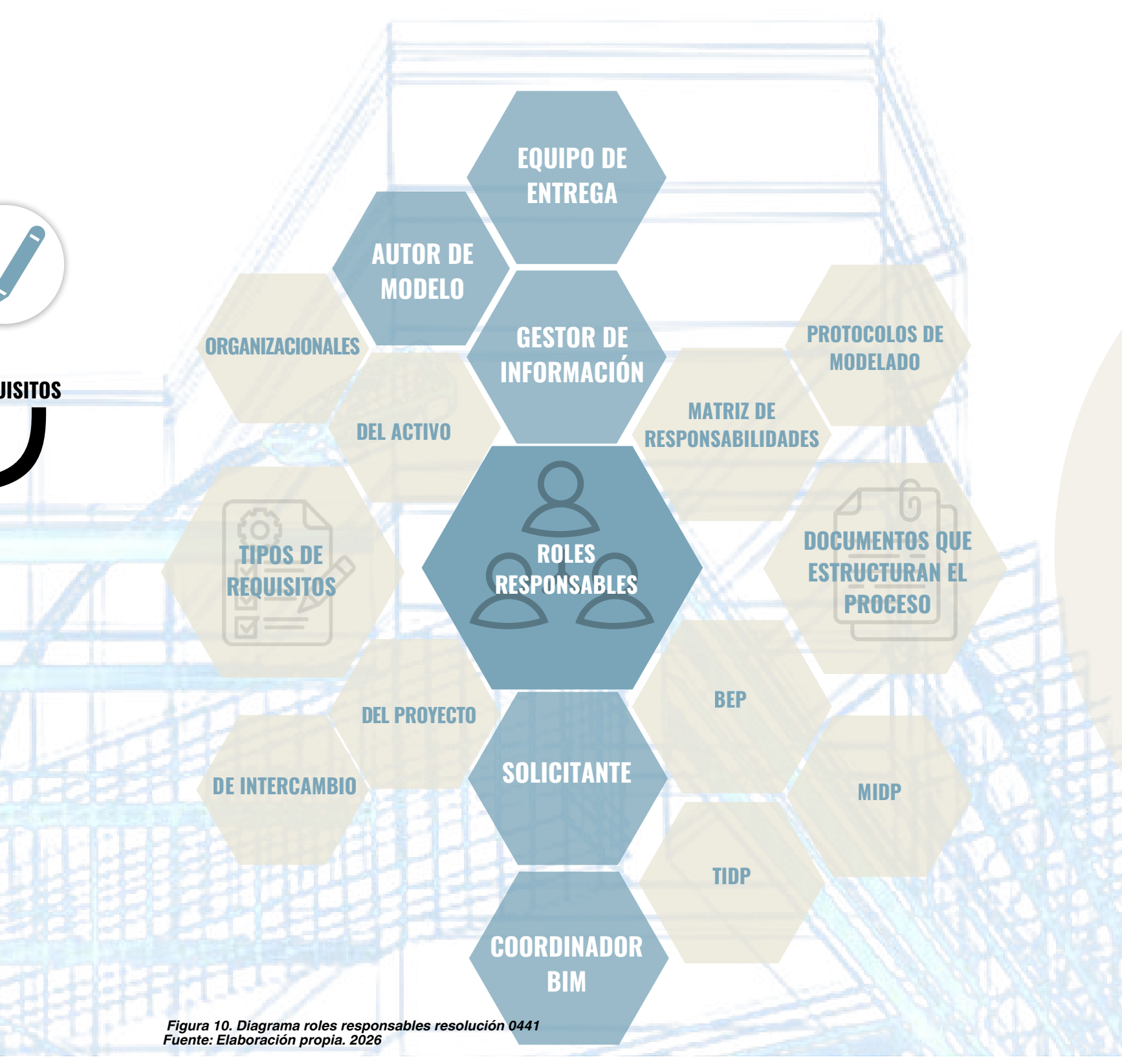
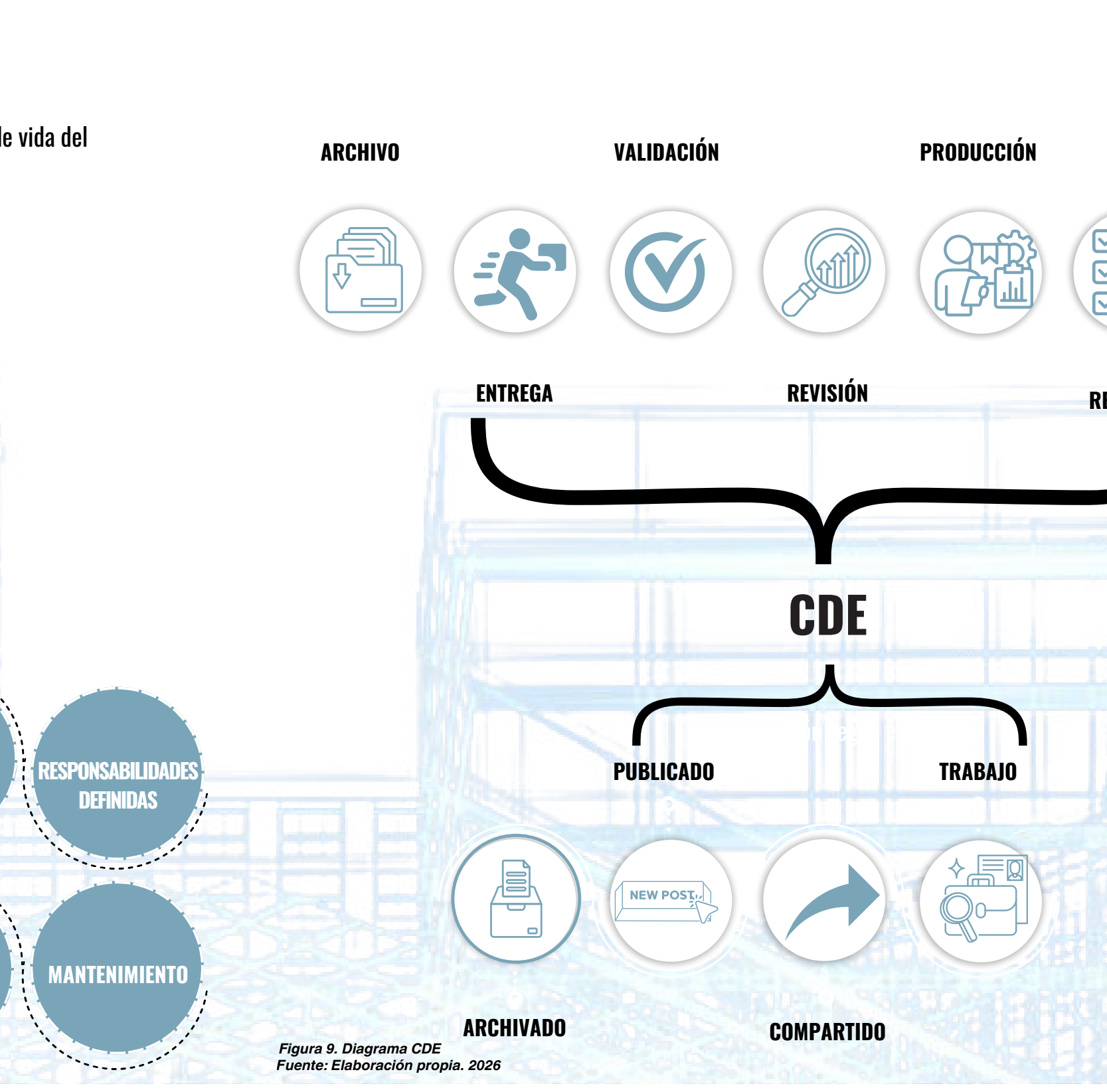
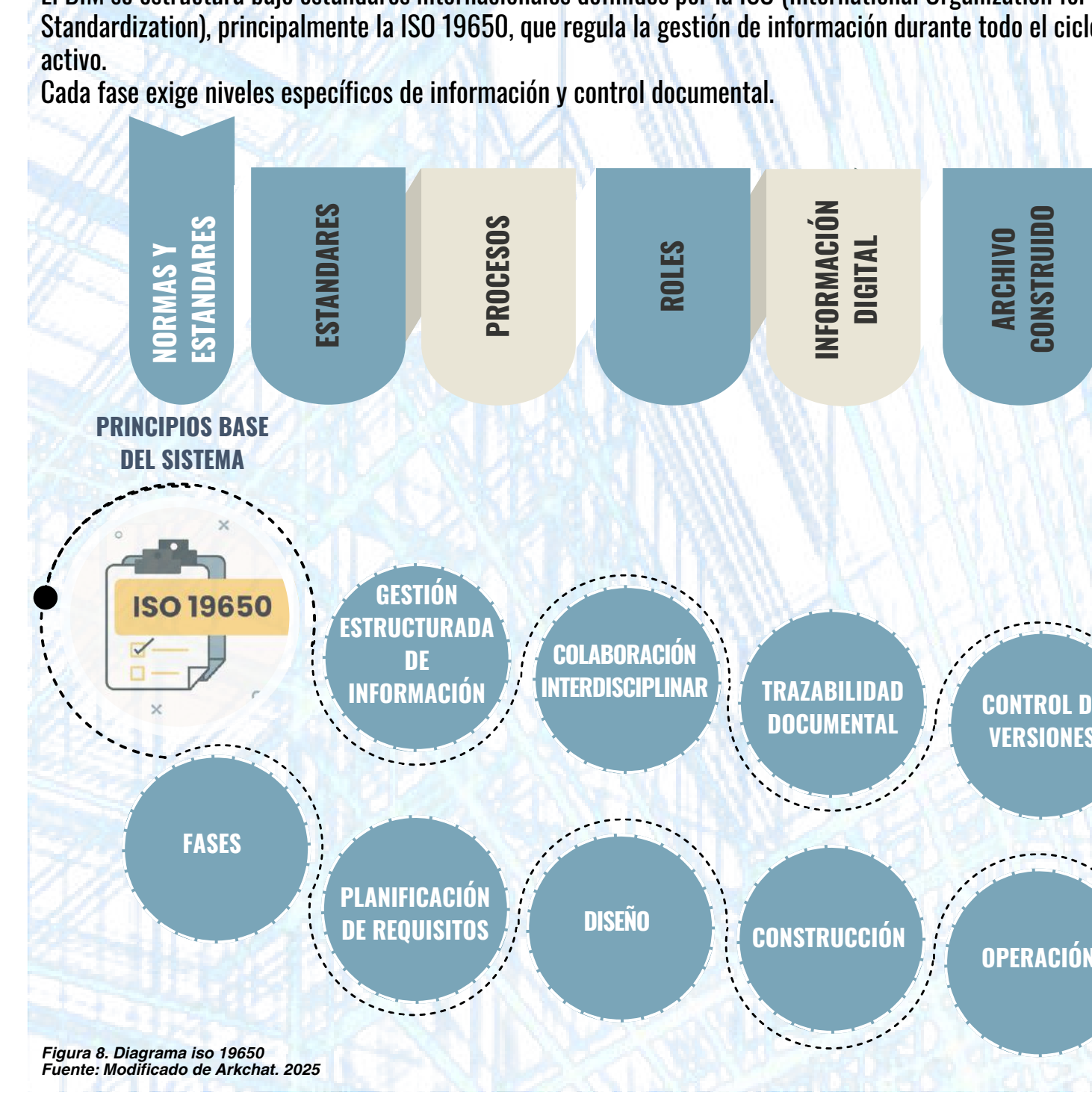
Los niveles BIM representan la evolución desde CAD 2D con baja colaboración hasta un modelo único interoperable con integración total de información.

Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Modelo BIM
CAD 2D	2D	3D	Modelo estructura Modelo instalaciones Modelo mantenimiento Modelo construcción	Único interoperable (Mencionado como Open BIM)
NCAD USA ISO 15927 AEC LUKS CAD Std	CPIC Aveniti BS 1992-2007 Guías uso CPIC	PAS 1192-2:2013 PAS 1192-3:2014 BS 8571-1 etc.	IFC ISO 19650:2018	Estándares
Planos, geometría lineal, textos, Archivos CAD y papel.	Planos, objetos y modelos. Consistencia en el flujo de información.	Modelos y objetos. Consistencia en producción y flujo de información.	Interoperabilidad de datos. Trabajo en la nube.	Modelos, gráficos y datos no gráficos.
Baja colaboración.	Colaboración parcial.	Colaboración completa.	Integración completa.	Gestión del ciclo de vida del proyecto.

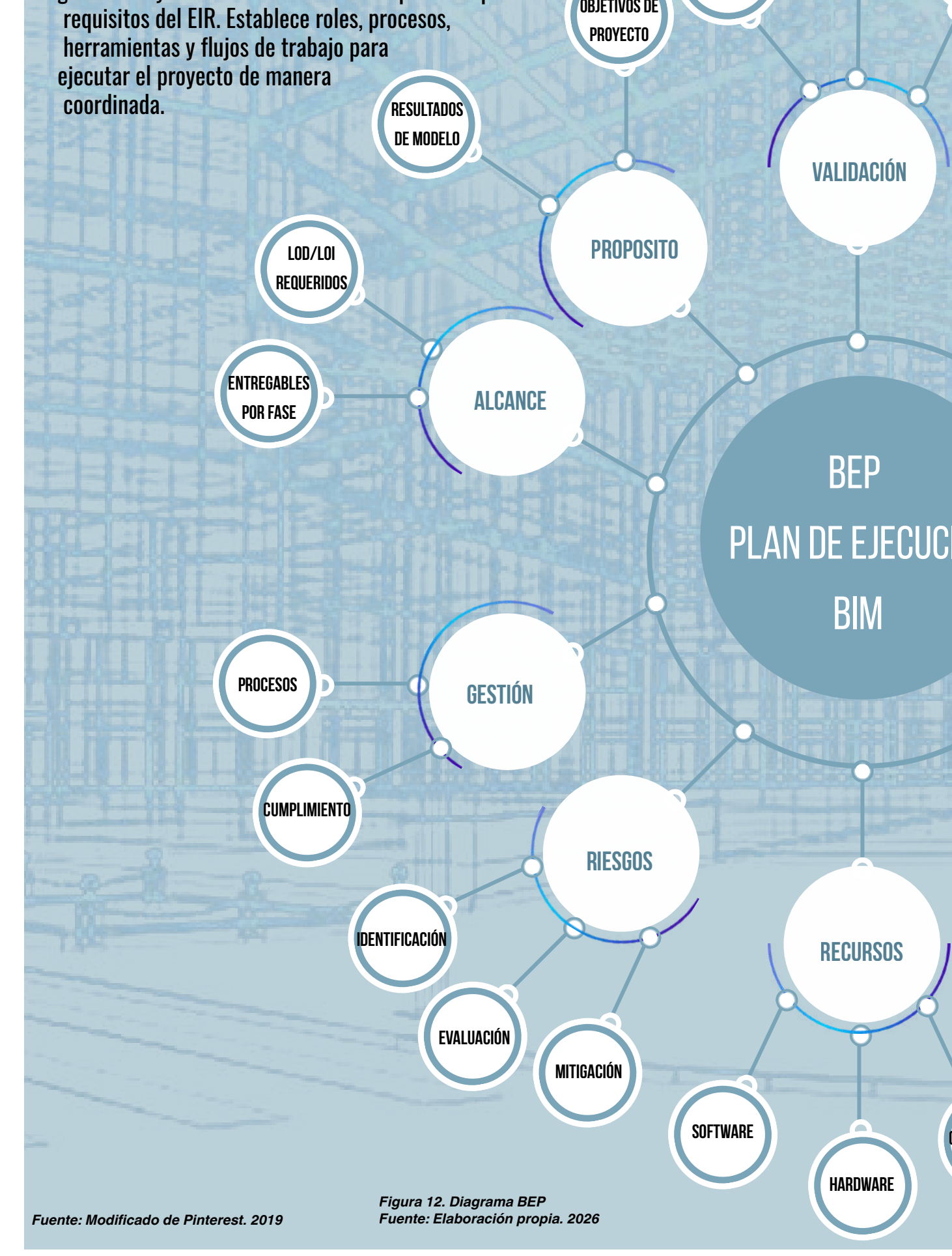
DIMENSIONES



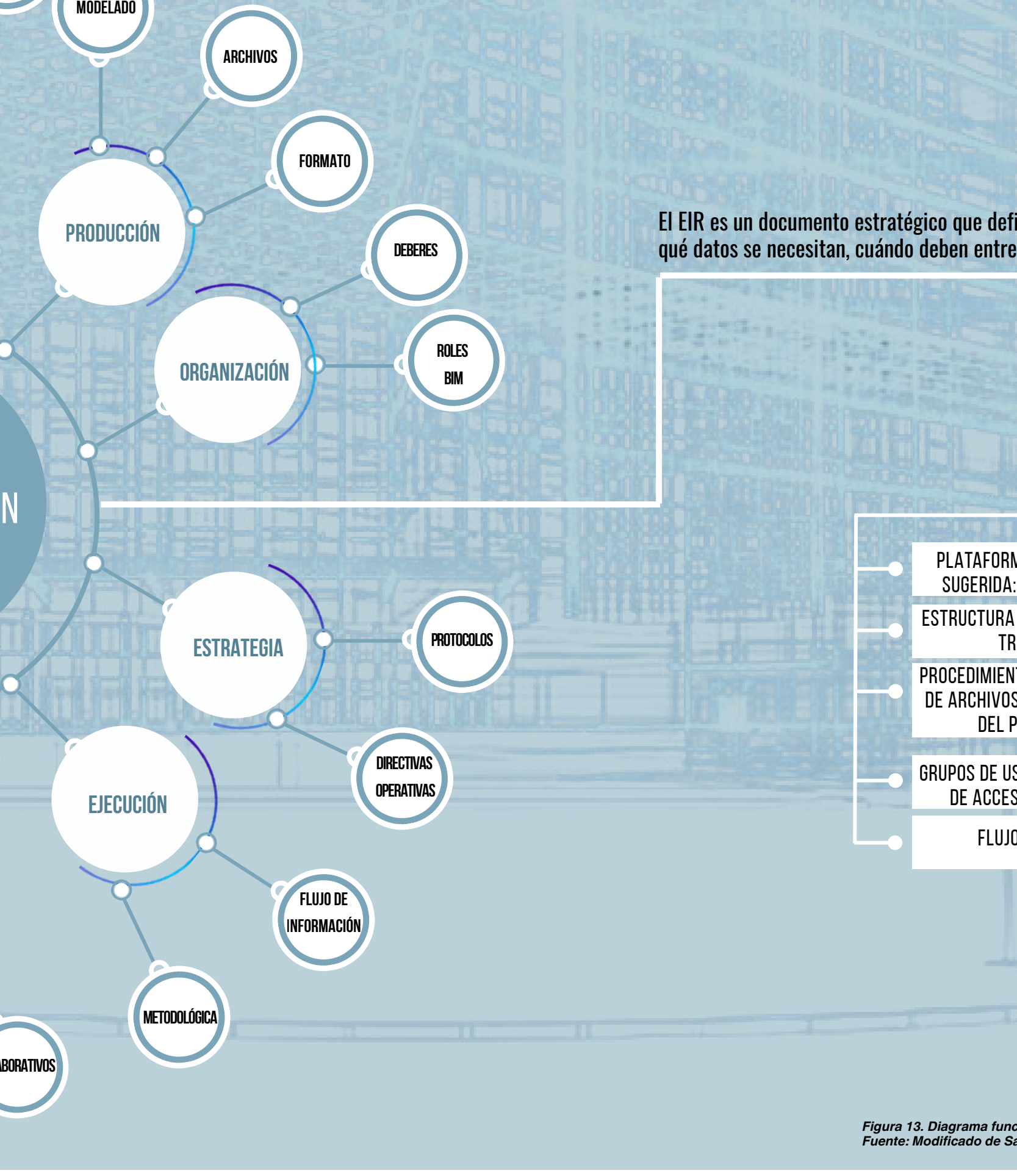
NORMAS Y ESTANDARES



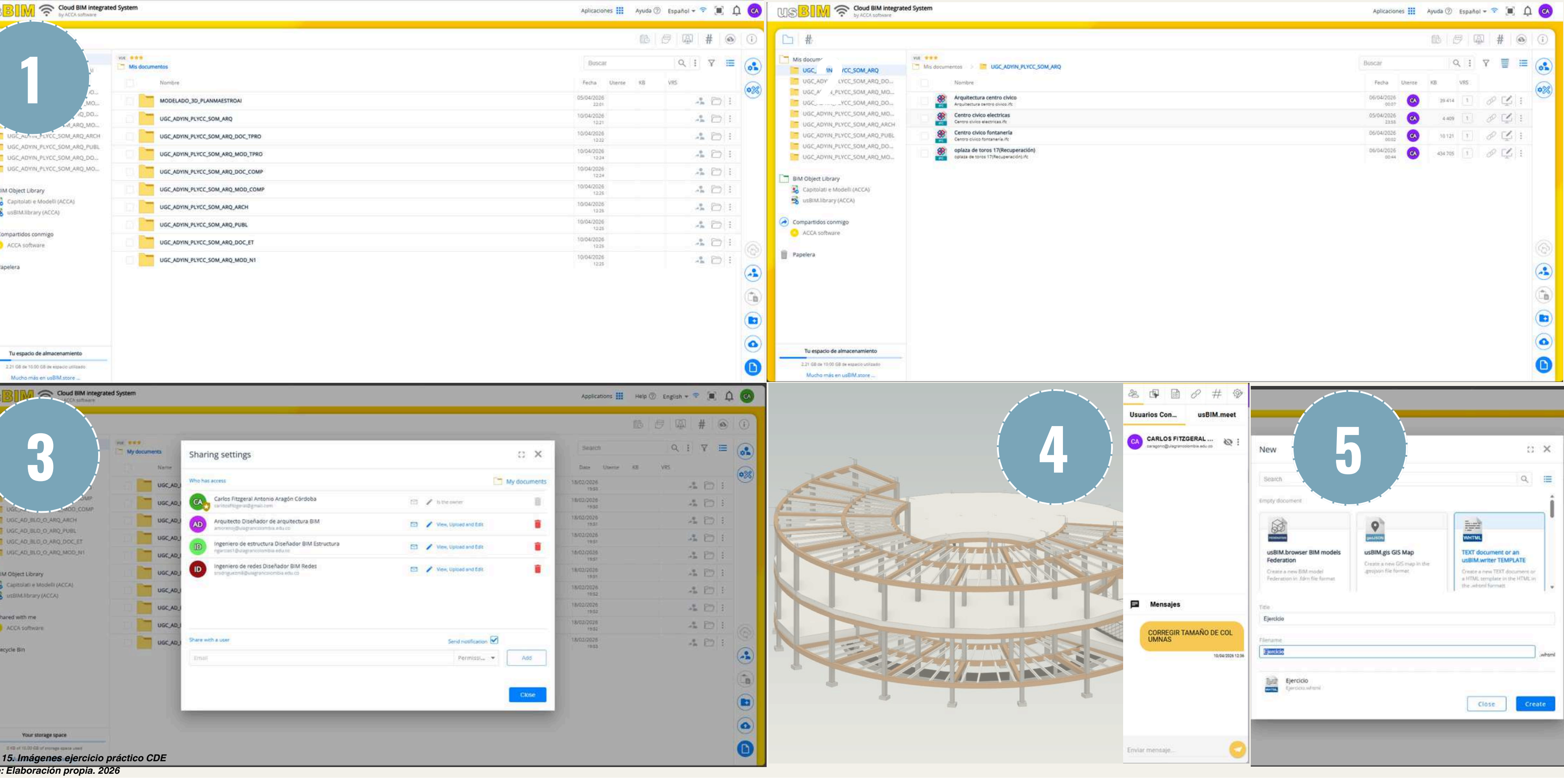
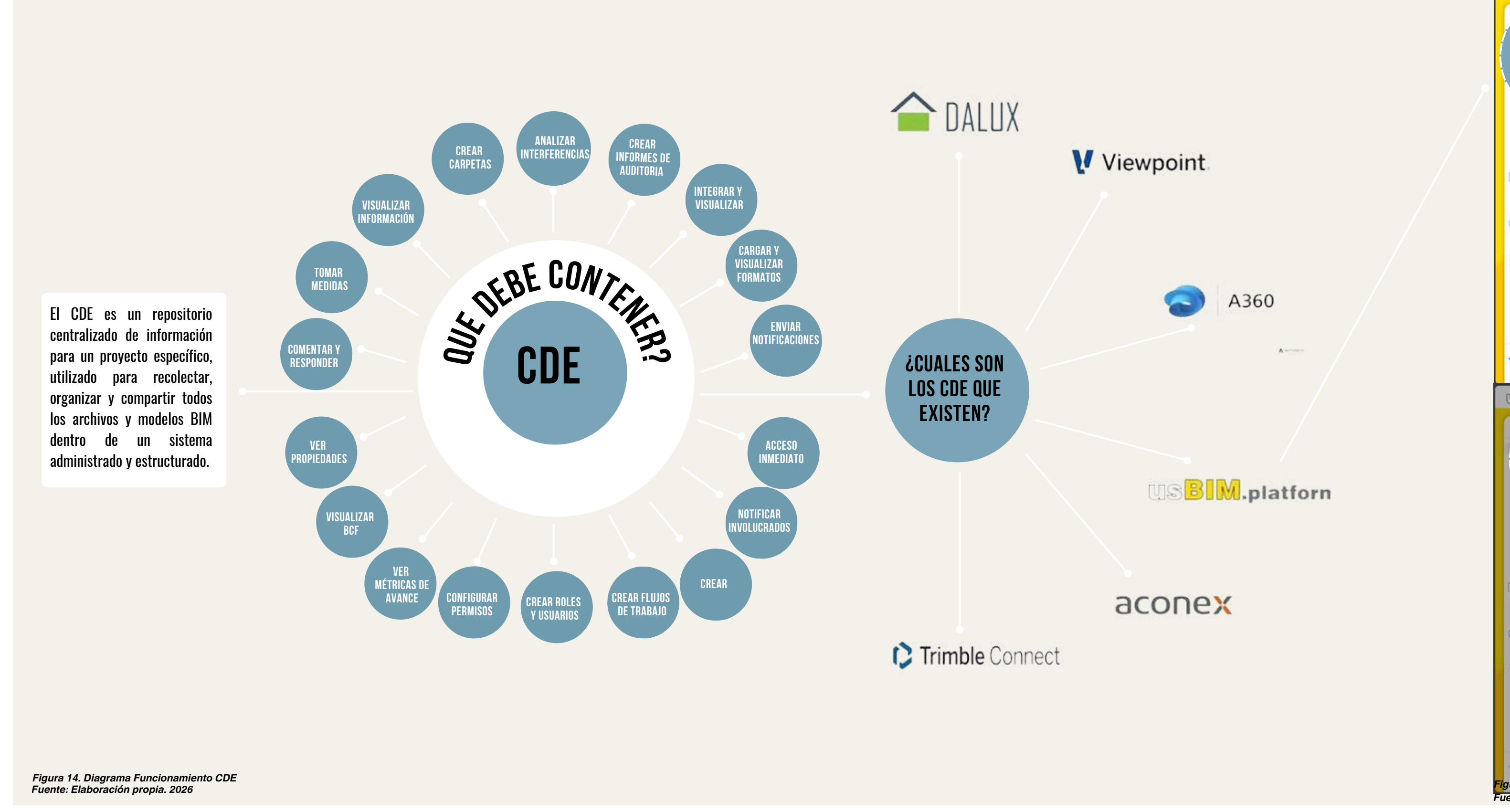
BEP (BIM EXECUTION PLAN)



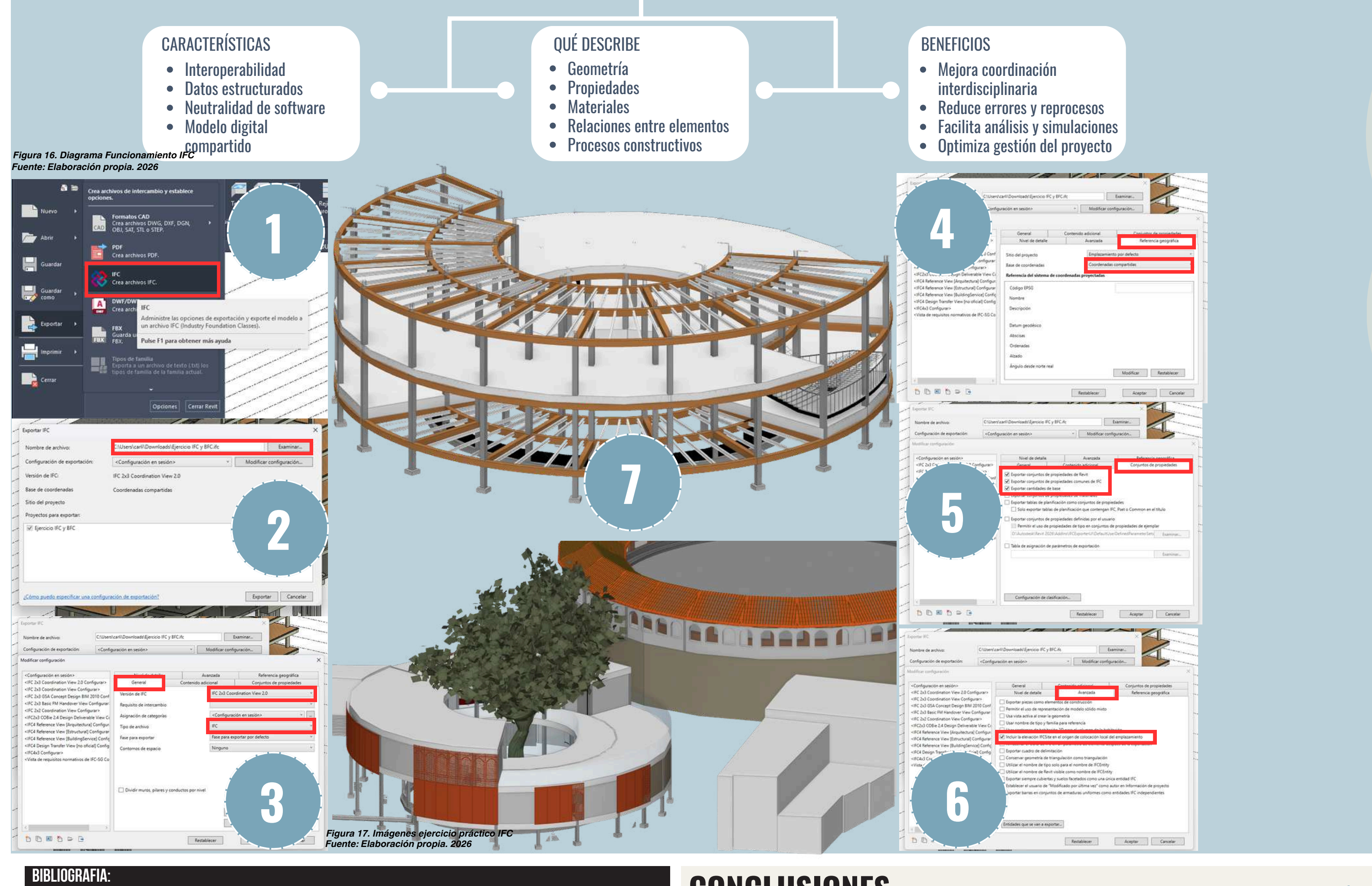
EIR (EMPLOYER'S INFORMATION REQUIREMENTS)



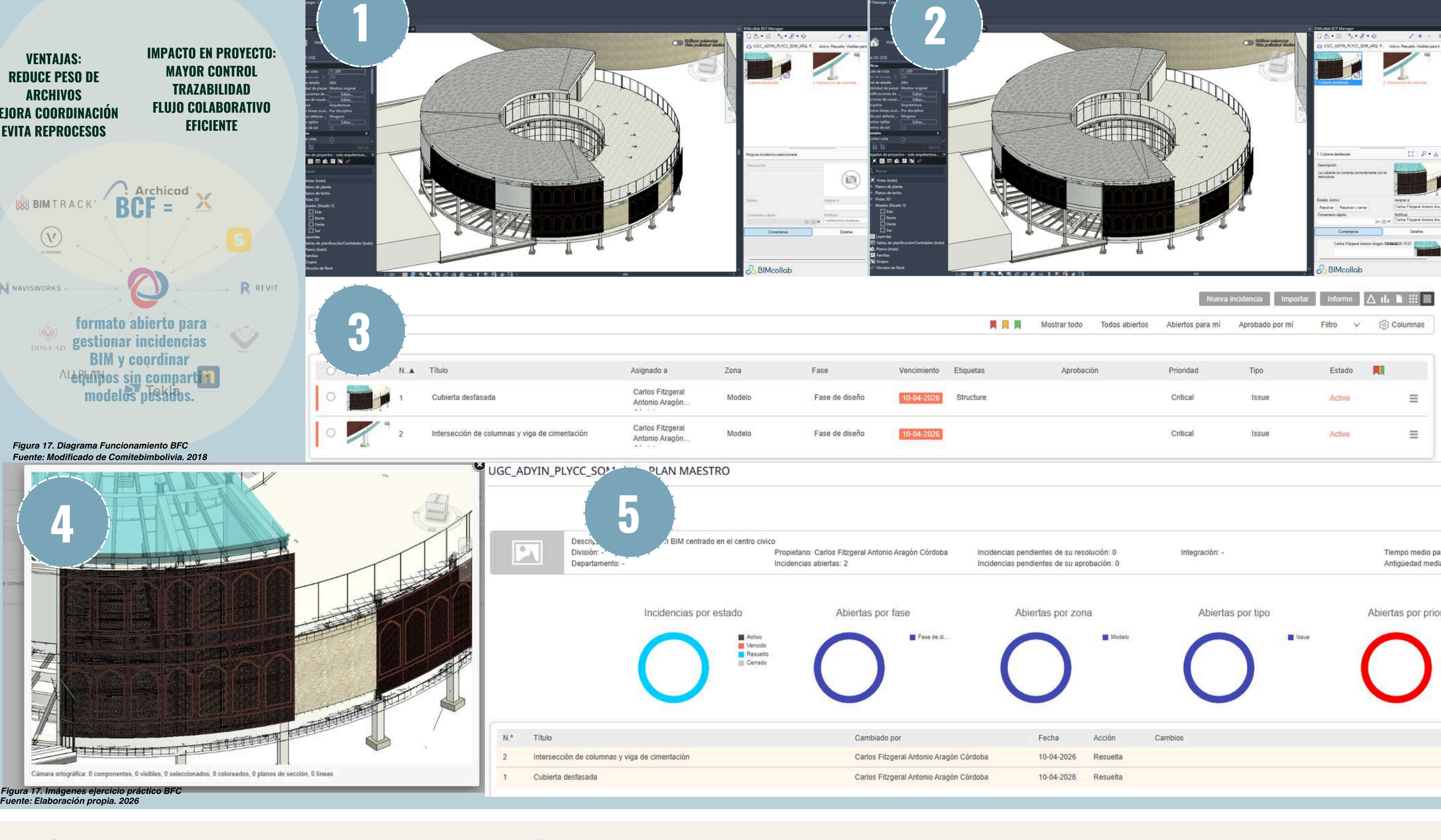
CDE (COMMON DATA ENVIRONMENT) ACCA US BIM Y FLUJOS DE TRABAJO COLABORATIVOS



IFC (INDUSTRY FOUNDATION CLASSES)



BCF (BIM COLLABORATION FORMAT)



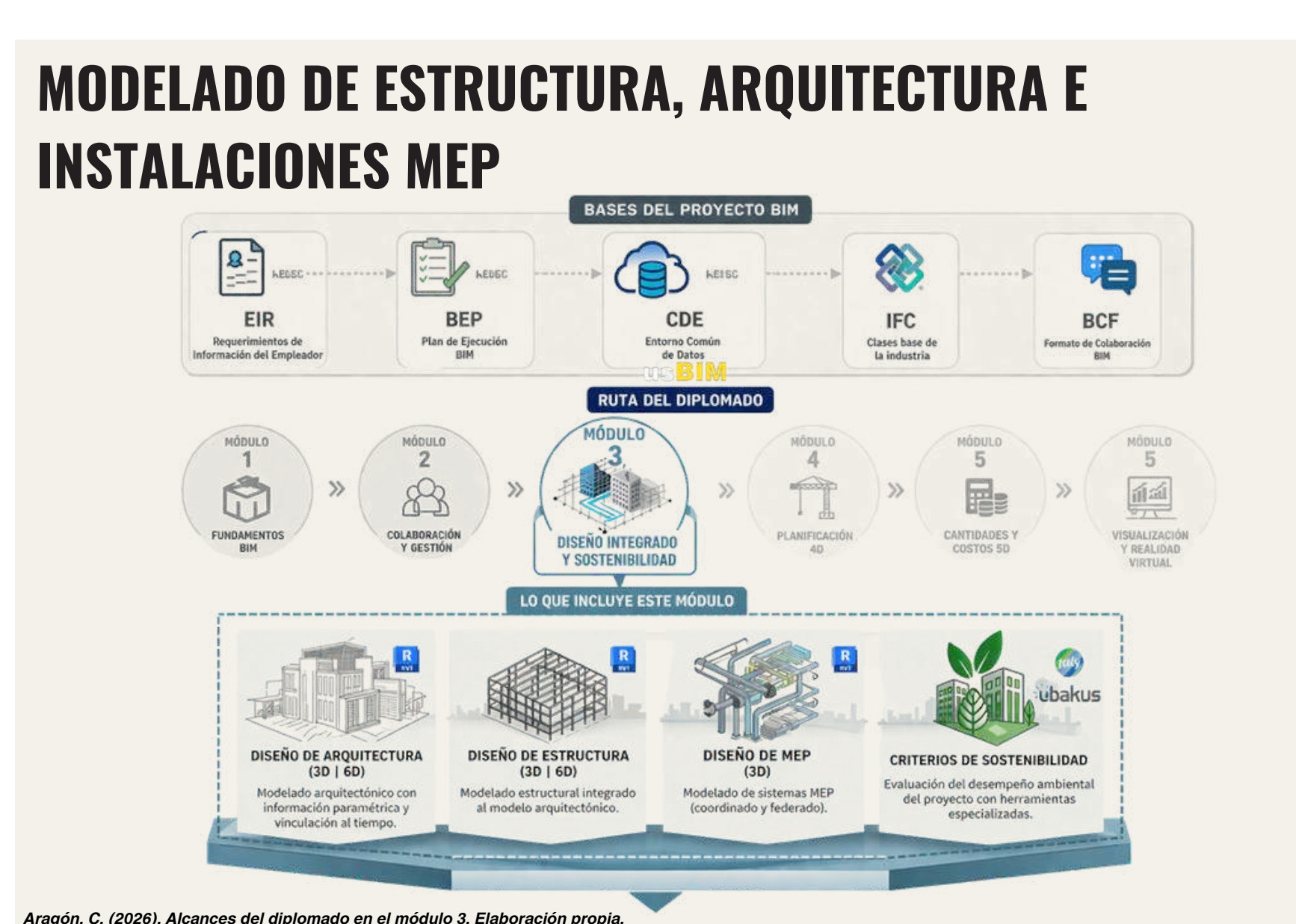
CONCLUSIONES

- BIM es un sistema de gestión de información no solo modelado sino valor real. No está en la geometría, sino en la estructura, control y trazabilidad de datos durante todo el ciclo de vida del proyecto.
- La planificación define el éxito del proceso. Documentos como EIR y BEP establecen reglas, responsabilidades y estándares. Sin esta base estratégica, el modelo pierde coherencia y utilidad.
- La interoperabilidad es el eje de la colaboración. Formatos abiertos como IFC y BCF permiten que distintos softwares y disciplinas trabajen sobre información común sin depender de plataformas específicas.
- BIM reduce incertidumbre y reprocesos. La coordinación digital anticipada permite detectar conflictos, optimizar decisiones y disminuir errores antes de la construcción.
- La metodología exige organización más que tecnología. El factor determinante no es el software, sino la estructura de roles, protocolos y flujos de trabajo definidos.
- BIM transforma el rol profesional. Los equipos dejan de trabajar de forma aislada y pasan a operar como sistemas coordinados de información, donde cada disciplina aporta datos verificables.

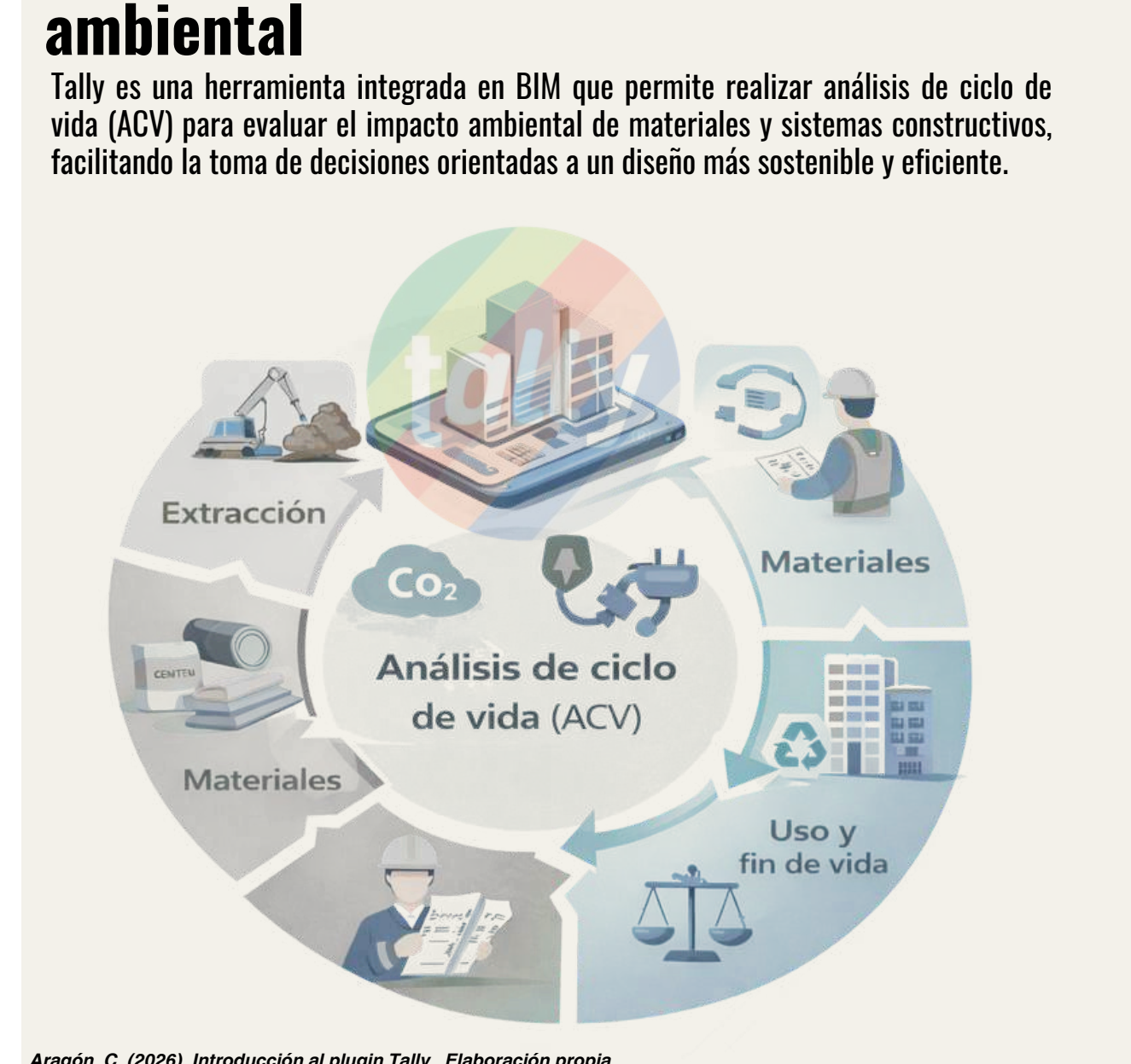
EDIFICIO BLOQUE O UGC

PRESENTADO POR: CARLOS FITZGERAL ANTONIO ARAGÓN CÓRDOBA

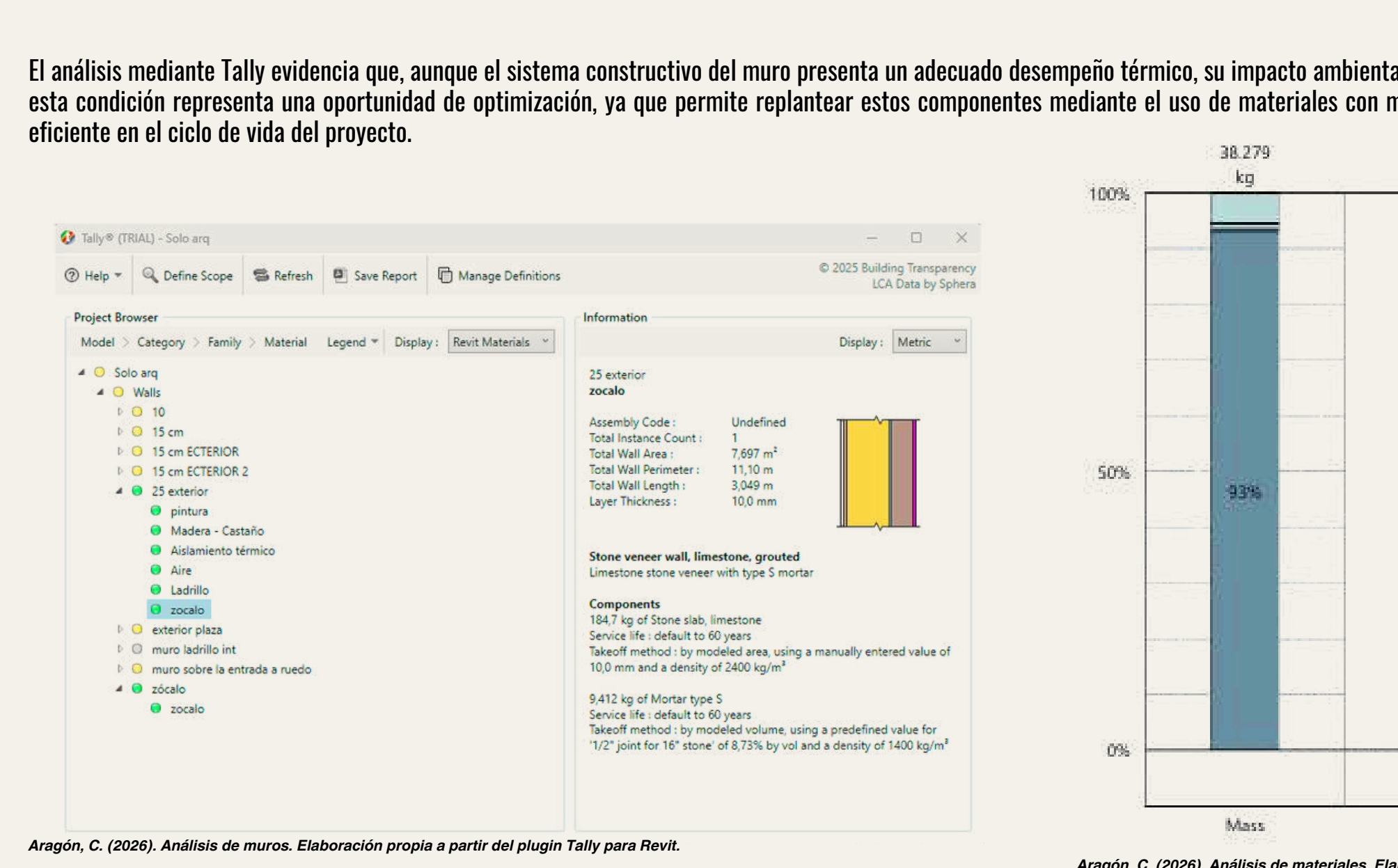
2026-2S



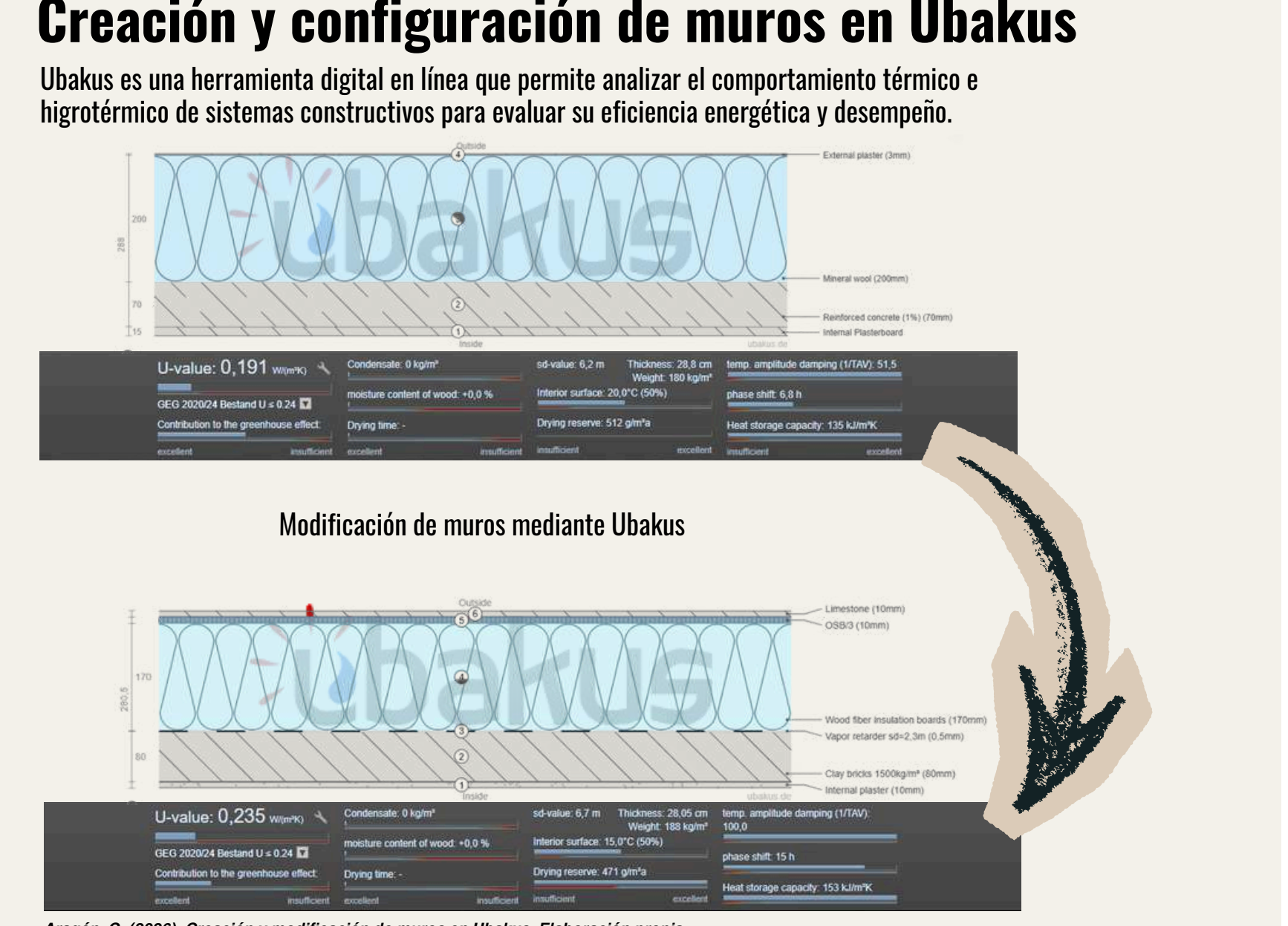
Propiedades ecológicas y de impacto ambiental



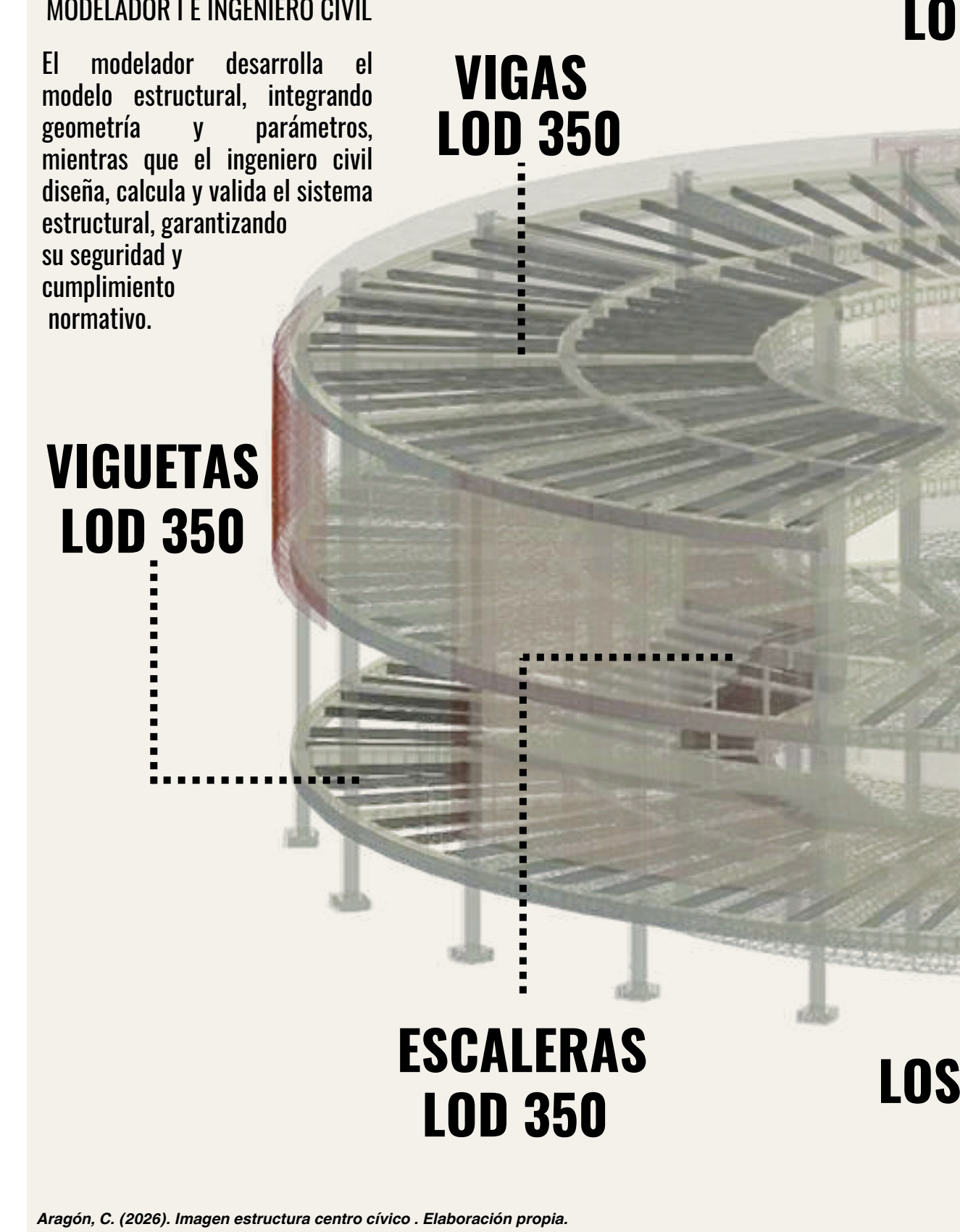
CRITERIOS TÉCNICOS Y DE SOSTENIBILIDAD



Creación y configuración de muros en Ubakus



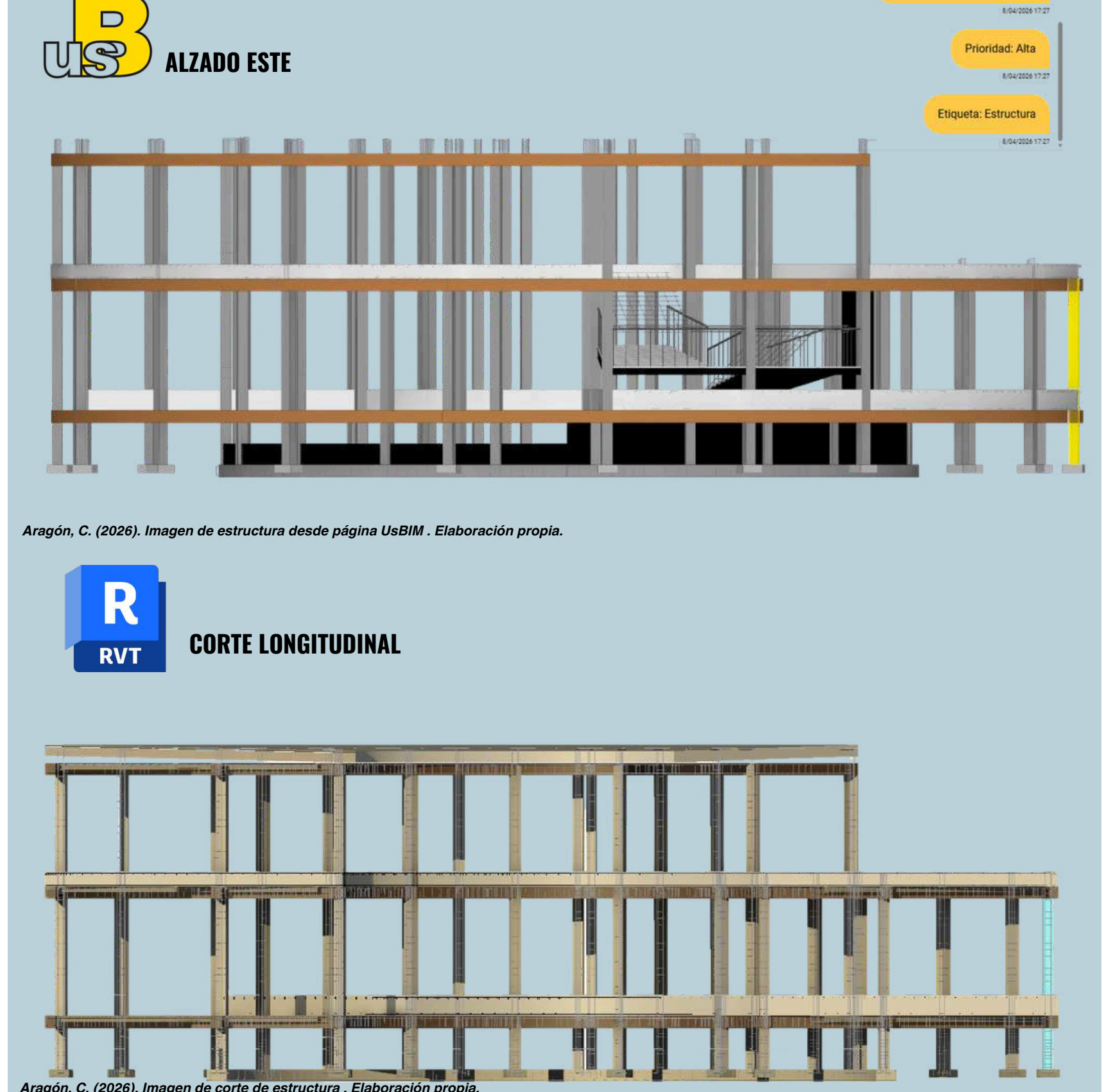
MODELADO DE ESTRUCTURA



ASIGNACIÓN DE PARAPETROS LOI A TRAVÉS DE Atributos LOI

PARAPETRO	TIPO	MURO	SILO	VEJA	VEREDA	COLUMNA	COMENTARIO
AMPLIAR DEL PROYECTO	10x10						
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	10x10						
UBICACIÓN	10x10						
PROYECCIÓN	10x10						
TIPO DE CONSTRUCCIÓN	10x10						
SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN	10x10						
RESPONSABLE	10x10						
VEREDA	10x10						
DISCIPLINA	10x10						
PROYECTO	10x10						
ESTADO	10x10						
USUARIO	10x10						
FECHA	10x10						
ANÁLISIS DE IMPACTO	10x10						
CONSTRUCCIÓN AL PISO	10x10						
TRANSFORMACIÓN TÉCNICA	10x10						
REVISIÓN TÉCNICA	10x10						
MANEJO	10x10						
TEMPERATURA	10x10						
CONDICIONES DE PROYECTO	10x10						
VOZES DE TRANSMISIÓN	10x10						

INTEROPERABILIDAD E IFC



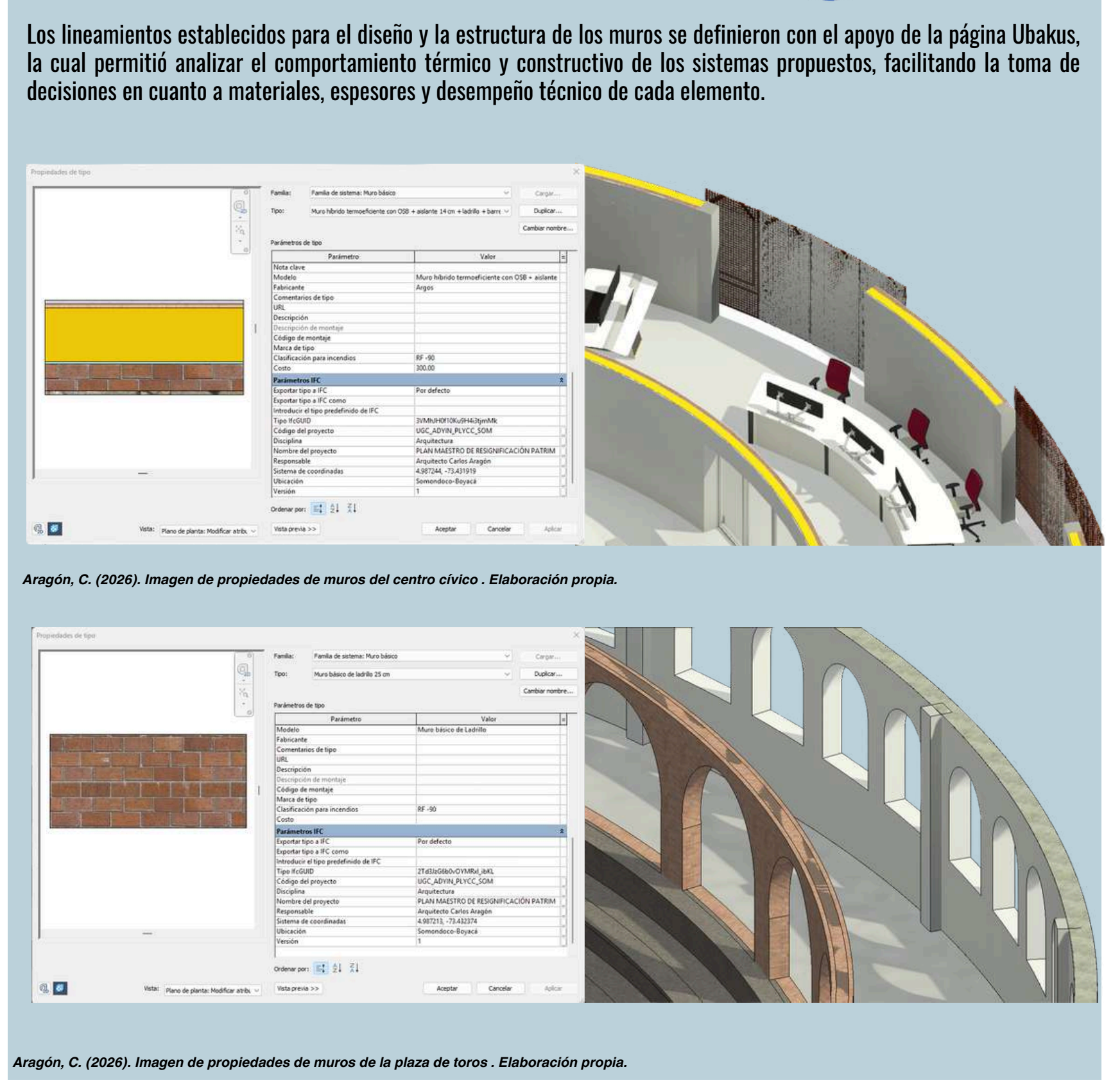
MODELADO DE ARQUITECTURA Y TOPOGRAFÍA



ASIGNACIÓN DE PARAPETROS LOI A TRAVÉS DE Atributos LOI

PARAPETRO	TIPO	MURO	MURO CONTINUA	SILO	TECHOS	BARANDAS	COBERTOS	ESCALERA	PUERTAS	VENTANAS	MOBILIARIO	ESPEDIO
AMPLIAR DEL PROYECTO	10x10											
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	10x10											
UBICACIÓN	10x10											
PROYECCIÓN	10x10											
TIPO DE CONSTRUCCIÓN	10x10											
SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN	10x10											
RESPONSABLE	10x10											
VEREDA	10x10											
DISCIPLINA	10x10											
PROYECTO	10x10											
ESTADO	10x10											
USUARIO	10x10											
FECHA	10x10											
ANÁLISIS DE IMPACTO	10x10											
CONSTRUCCIÓN AL PISO	10x10											
TRANSFORMACIÓN TÉCNICA	10x10											
REVISIÓN TÉCNICA	10x10											
MANEJO	10x10											
TEMPERATURA	10x10											
CONDICIONES DE PROYECTO	10x10											
VOZES DE TRANSMISIÓN	10x10											

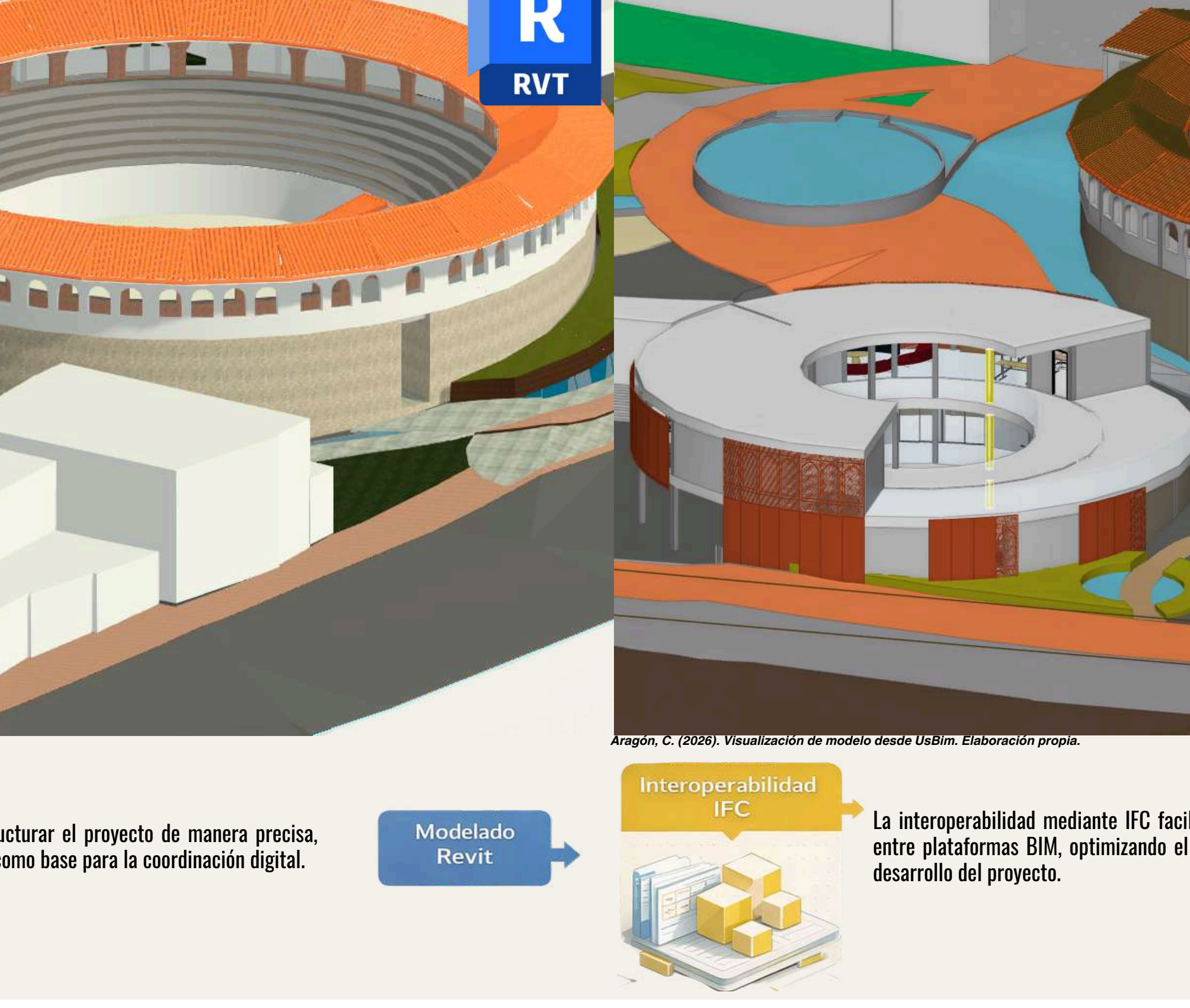
Configuración de muros



MODELADO DE PROYECTO EN REVIT



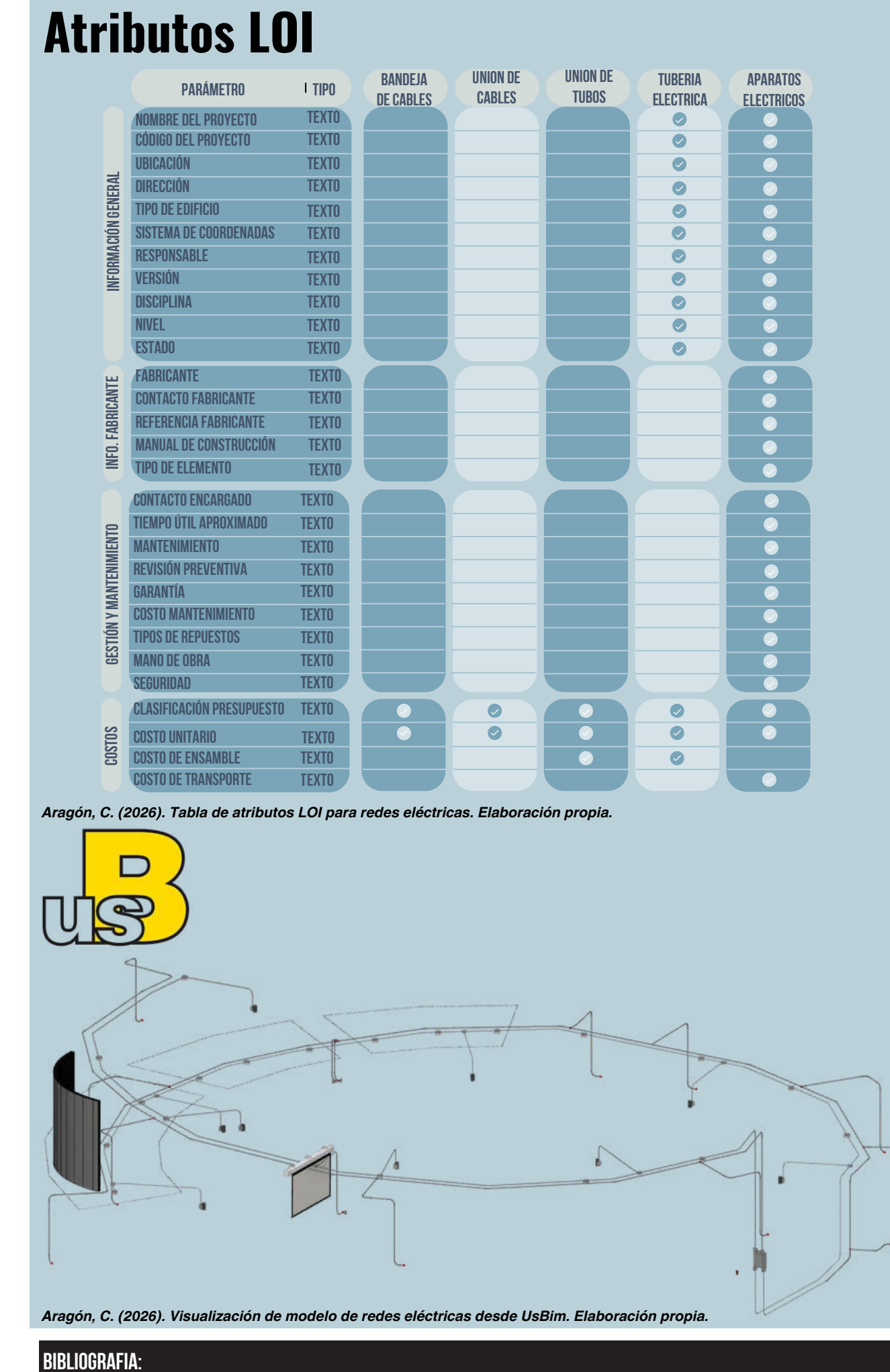
INTEROPERABILIDAD E IFC



IMPLEMENTACIÓN DE IA



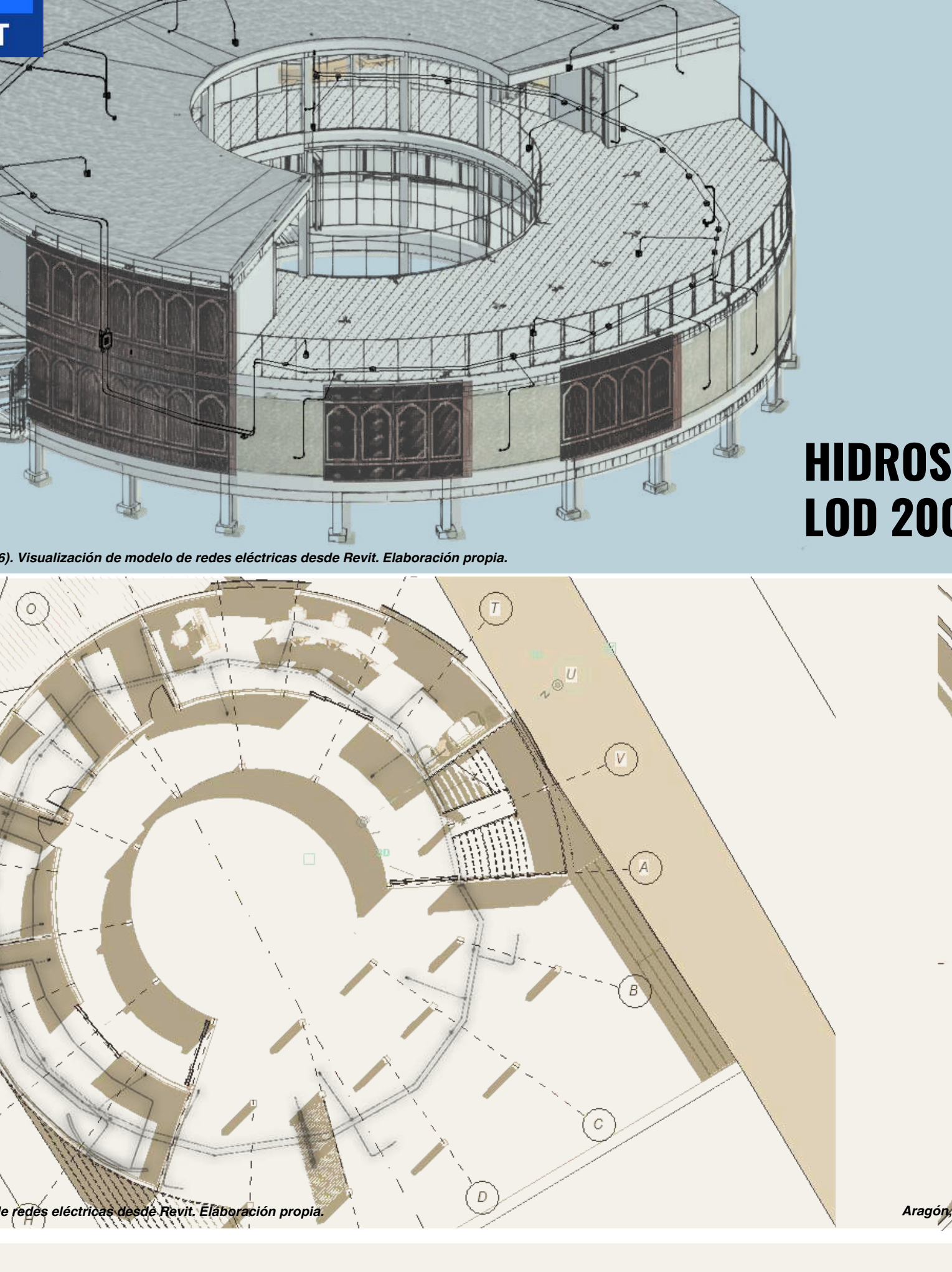
MODELADO MEP (ELECTRICAS-HIDROSANITARIAS)



ASIGNACIÓN DE PARAPETROS LOI A TRAVÉS DE Atributos LOI

PARAPETRO	TIPO	MANEJO DE CAJAS	UNION DE CABLES	UNION DE TUBOS	TUBERÍA ELÉCTRICA	APARATO ELÉCTRICO
AMPLIAR DEL PROYECTO	10x10					
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	10x10					
UBICACIÓN	10x10					
PROYECCIÓN	10x10					
TIPO DE CONSTRUCCIÓN	10x10					
SISTEMA DE CONSTRUCCIÓN	10x10					
RESPONSABLE	10x10					
VEREDA	10x10					
DISCIPLINA	10x10					
PROYECTO	10x10					
ESTADO	10x10					
USUARIO	10x10					
FECHA	10x10					
ANÁLISIS DE IMPACTO	10x10					
CONSTRUCCIÓN AL PISO	10x10					
TRANSFORMACIÓN TÉCNICA	10x10					
REVISIÓN TÉCNICA	10x10					
MANEJO	10x10					
TEMPERATURA	10x10					
CONDICIONES DE PROYECTO	10x10					
VOZES DE TRANSMISIÓN	10x10					

ELÉCTRICAS LOD 200



HIDROSANITARIAS LOD 200



BIBLIOGRAFÍA:
 1. BUILDINGSMART INTERNATIONAL. (2020). INDUSTRY FOUNDATION CLASSES (IFC) DOCUMENTATION.
 2. ISO 15926-3:2018. ORGANIZATION AND DOCUMENTATION OF INFORMATION ABOUT BUILDINGS AND CIVIL ENGINEERING WORKS USING BIM.
 3. EASTMAN, C., TEICHROB, P., SACKS, R., & LISTON, K. (2018). BIM HANDBOOK: A GUIDE TO BUILDING INFORMATION MODELING. WILEY.
 4. AUTODESK. (2024). REVIT USER GUIDE AND BIM DOCUMENTATION.
 5. KIBERT, G., & REIS, R. (2020). OPEN BIM: SUCESSORA SOSTENIBLE DEL BIM CON WITBIM. WILEY.
 6. BUILDINGSMART INTERNATIONAL. (2022). IFC AND OPENBIM STANDARDS.
 7. SUCCAR, B. (2009). BUILDING INFORMATION MODELING FRAMEWORK. AUTOMATION IN CONSTRUCTION.
 8. UBAKUS. (2022). THERMAL PERFORMANCE CALCULATION TOOL DOCUMENTATION.
 9. TALLY. (2022). LIFE CYCLE ASSESSMENT IN BIM.
 10. KIBERT, C. (2018). SUSTAINABLE CONSTRUCTION. WILEY.
 11. OPENAI. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR VISUALIZATION AND DESIGN SUPPORT.
 12. RUSSELL, S., & NORWIS, P. (2021). ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A MODERN APPROACH. PEARSON.

CONCLUSIONES
 EL DESARROLLO DEL PROYECTO ENVIÓ UN MENSAJE DE QUE BIM NO SE LIMITA AL MODELADO TRIDIMENSIONAL, SINO QUE FUNCIONA COMO UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN QUE PERMITE ESTRUCTURAR, COORDINAR Y CONTROLAR LOS DATOS DEL PROYECTO DURANTE TODO SU CICLO DE VIDA, FORTALECIENDO LA PLANIFICACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.
 LA INTEROPERABILIDAD MEDIANTE FORMATOS ABIERTOS COMO IFC PERMITIÓ INTEGRAR DIFERENTES DISCIPLINAS Y PLATAFORMAS, GARANTIZANDO LA COORDINACIÓN TÉCNICA DEL MODELO Y REDUCIENDO ERRORES EN EL PROCESO DE DISEÑO Y GESTIÓN DEL PROYECTO.
 LA MODELACIÓN DE ARQUITECTURA, ESTRUCTURA Y REDES MEP CON NIVELES LOD Y ATRIBUTOS LOI PERMITIÓ CONSOLIDAR UN MODELO INTELIGENTE, DONDE CADA ELEMENTO CONTIENE INFORMACIÓN TÉCNICA, CONSTRUCTIVA Y DE GESTIÓN QUE FACILITA EL ANÁLISIS Y LA PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.
 EL USO DE HERRAMIENTAS COMO UBAKUS Y TALLY PERMITIÓ EVALUAR EL COMPORTAMIENTO TÉRMICO Y EL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS, PROMOVIENDO DECISIONES ORIENTADAS A LA SOSTENIBILIDAD Y A LA OPTIMIZACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL PROYECTO.
 LA IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL FORTALECIÓ LA VISUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA Y LA COMUNICACIÓN DEL PROYECTO, PERMITIENDO REPRESENTAR DE MANERA MÁS CLARA EL MODELO Y FACILITAR LA COMPRESIÓN ESPACIAL PARA LA TOMA DE DECISIONES.
 LA INTEGRACIÓN DE BIM, INTEROPERABILIDAD, ANÁLISIS TÉCNICO Y HERRAMIENTAS DIGITALES DEMUESTRA QUE EL PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SE TRANSFORMA HACIA UN MODELO COLABORATIVO, COORDINADO Y BASADO EN INFORMACIÓN, DONDE LA TECNOLOGÍA OPTIMIZA LA EFICIENCIA, REDUCE INCERTIDUMBRE Y MEJORA LA CALIDAD DEL PROYECTO.

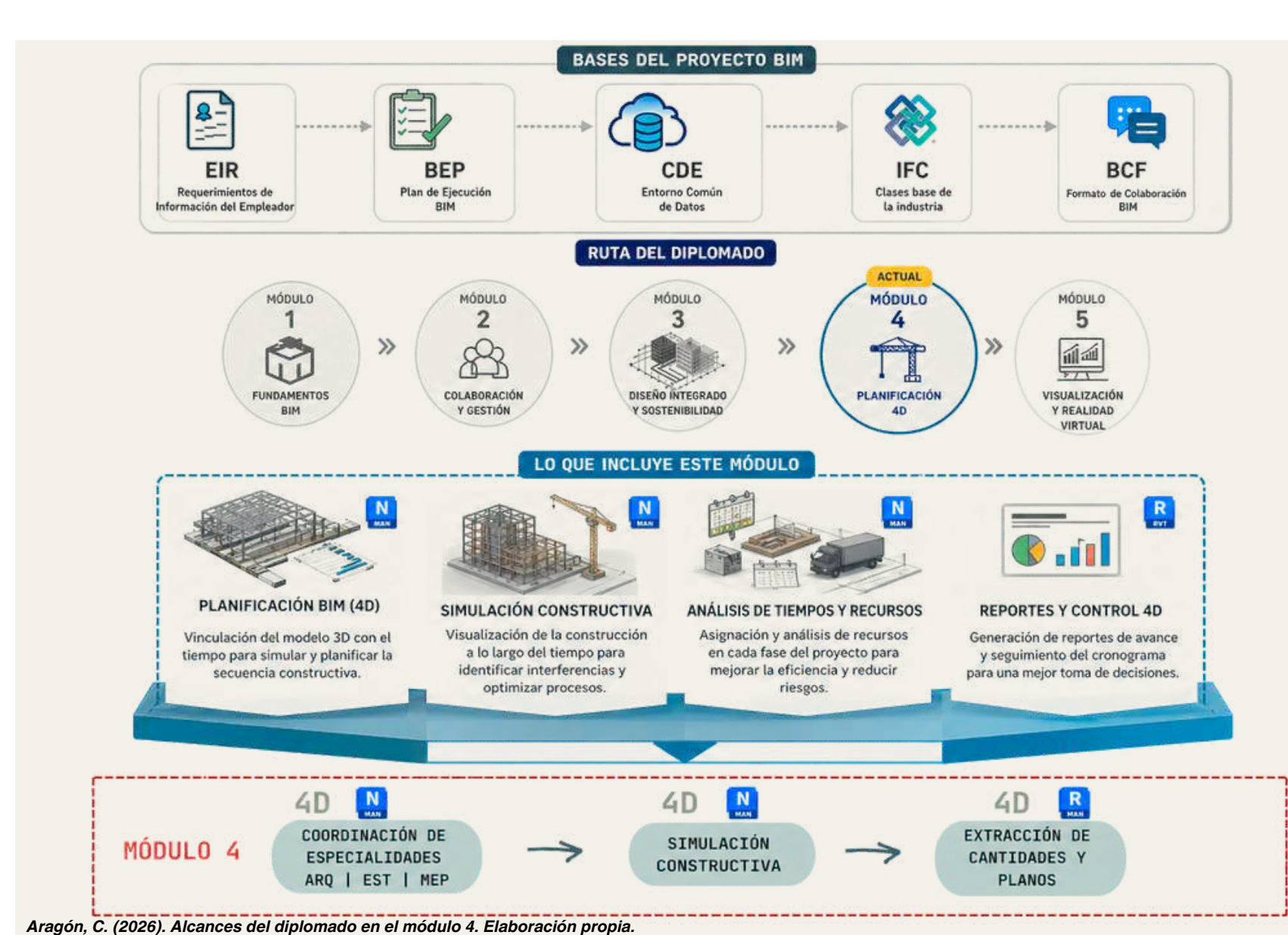
PLAN MAESTRO DE PRESERVACIÓN PATRIMONIAL DE LA PLAZA DE TOROS DE SAN SEBASTIÁN

DIPLOMADO NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS OPEN BIM
 PRESENTADO POR: CARLOS FITZGERAL ANTONIO ARAGÓN CORDOBA
 2026-1S



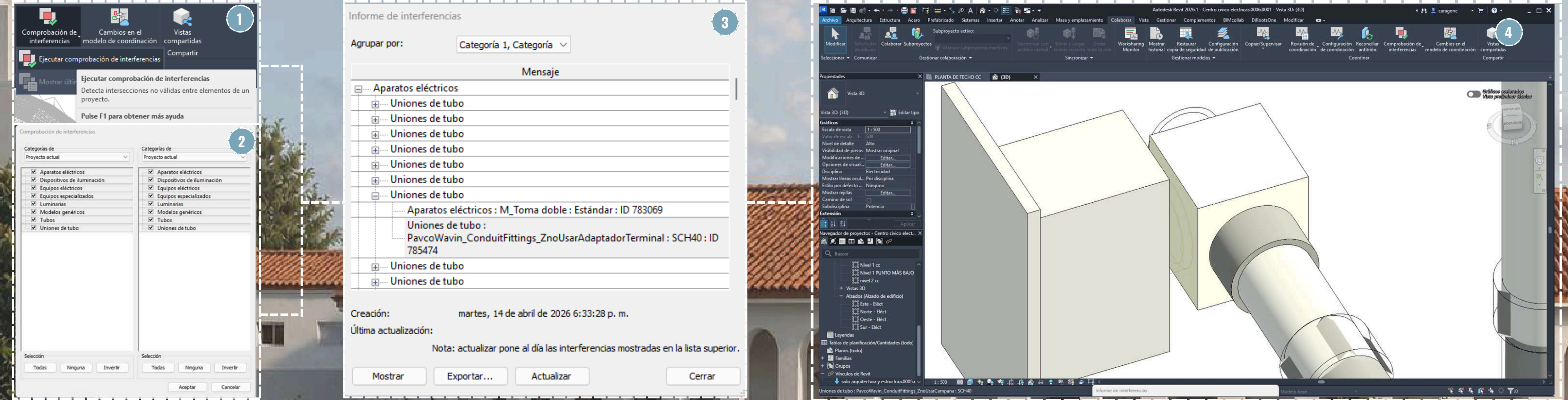
MÓDULO 3

DIPLOMADO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS OPEN BIM



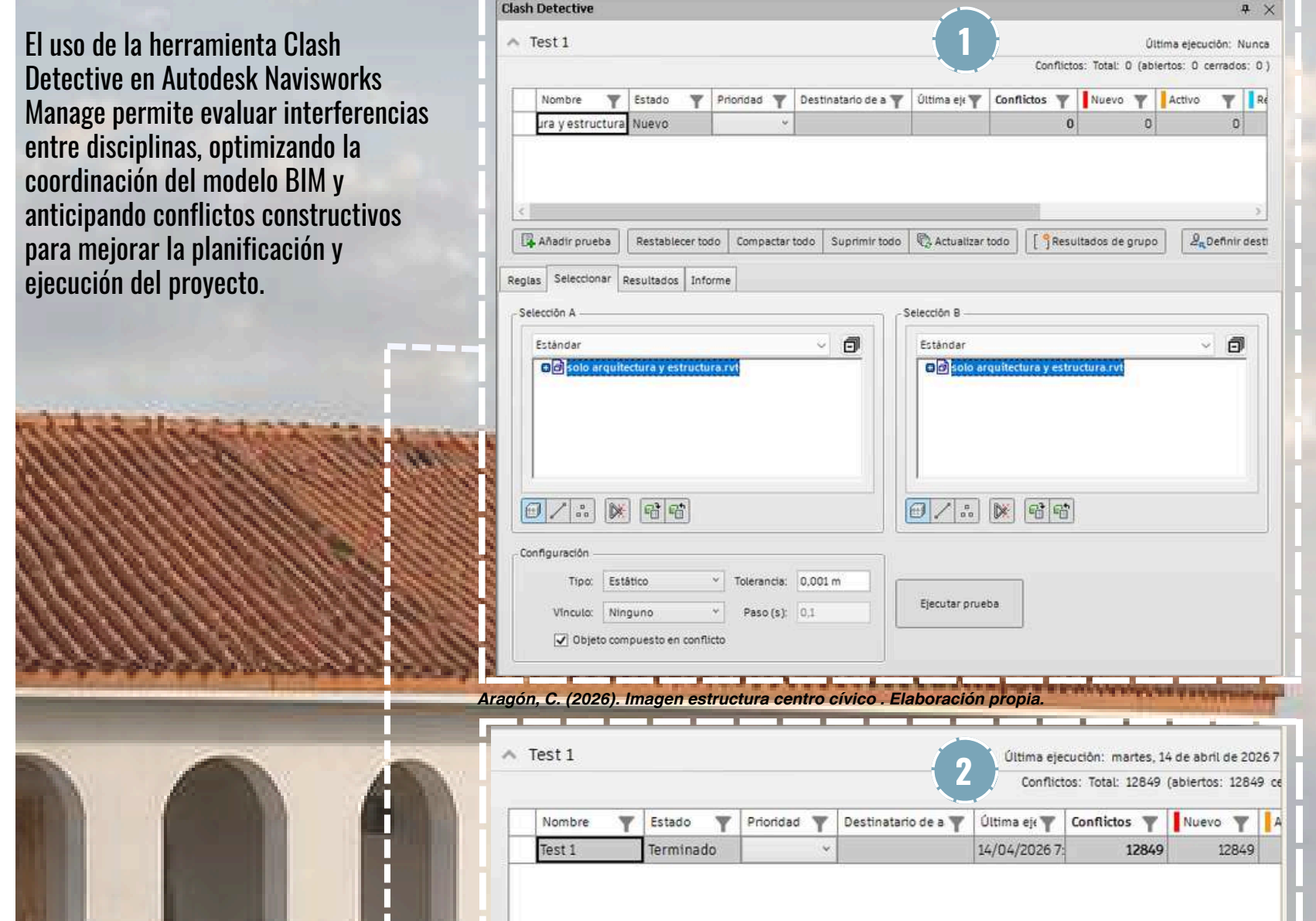
Argañón, C. (2026). Alcanzar el diploma en el módulo 4. Elaboración propia.

ANÁLISIS DE INTERFERENCIAS E INCONSISTENCIAS



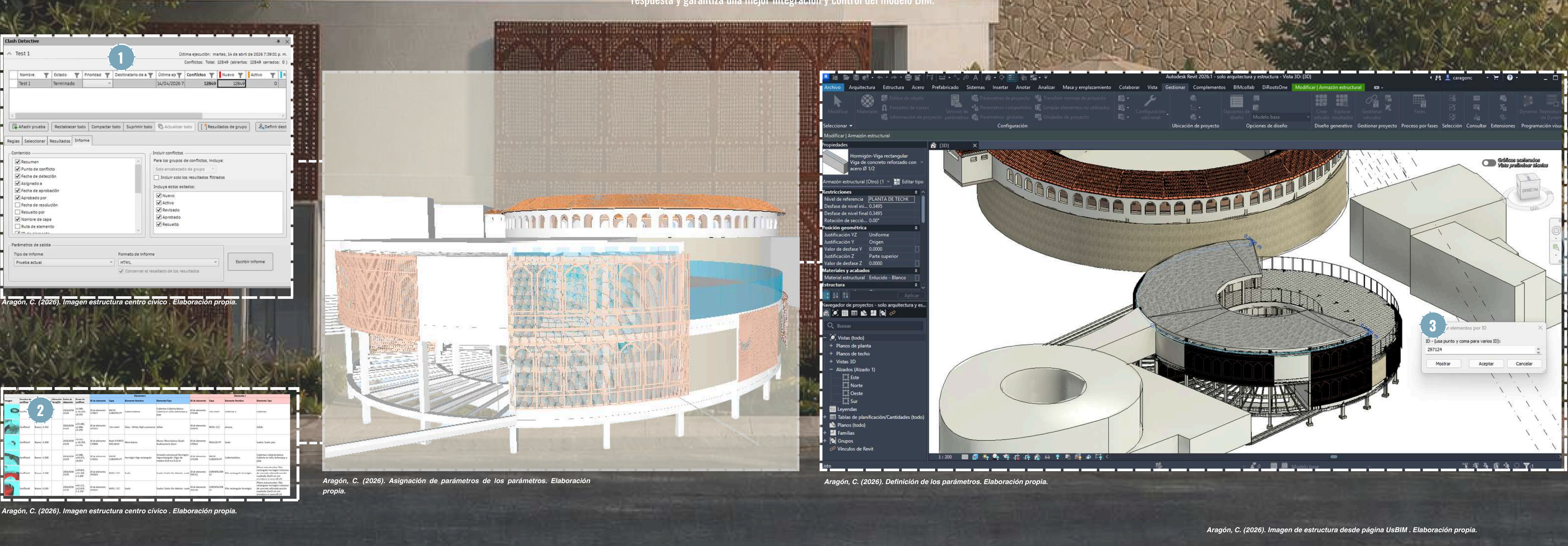
Argañón, C. (2026). Imagen estructura centro cívico. Elaboración propia.

ANÁLISIS DE INTERFERENCIAS E INCONSISTENCIAS

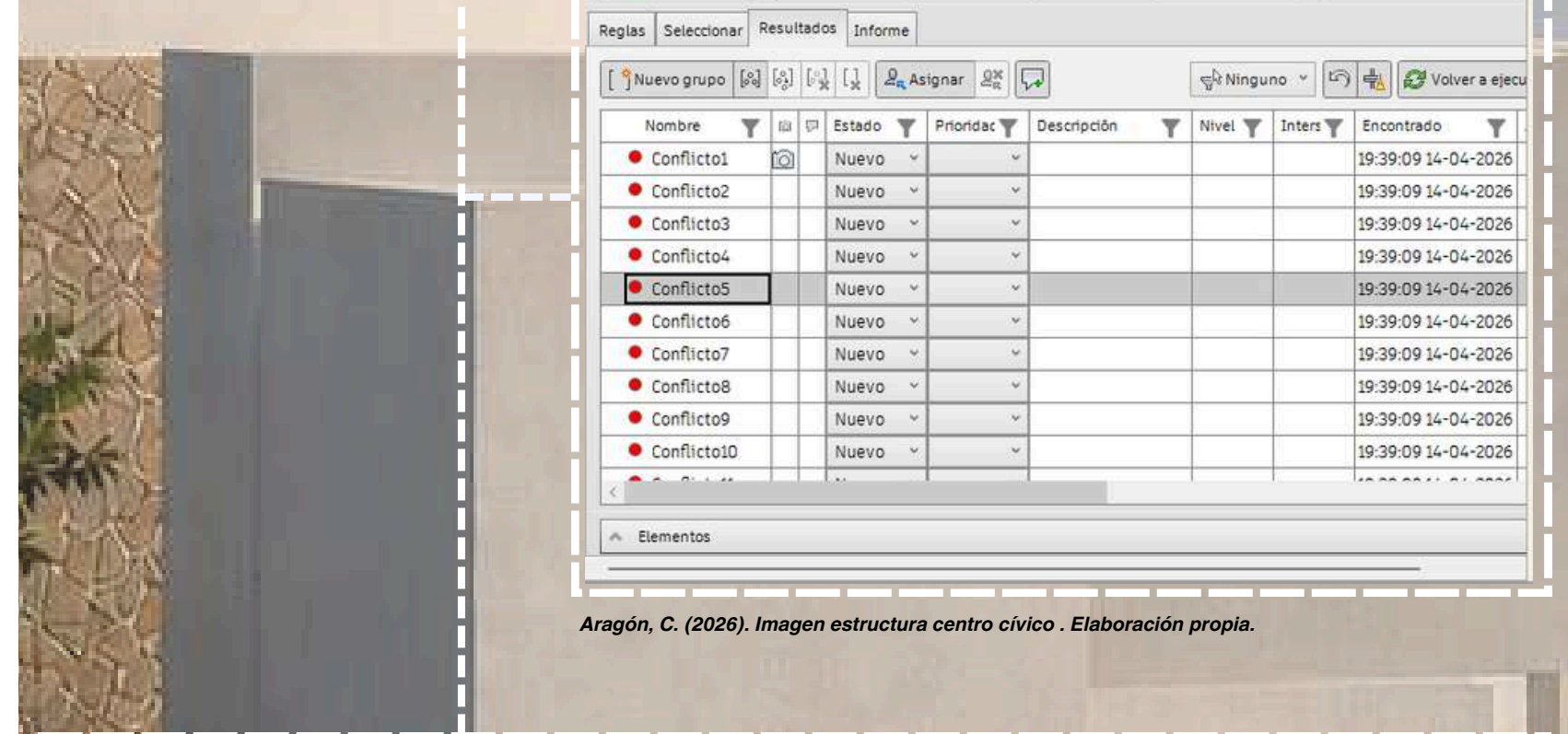


Argañón, C. (2026). Imagen estructura centro cívico. Elaboración propia.

CREACIÓN DE INFORMES DE COORDINACIÓN

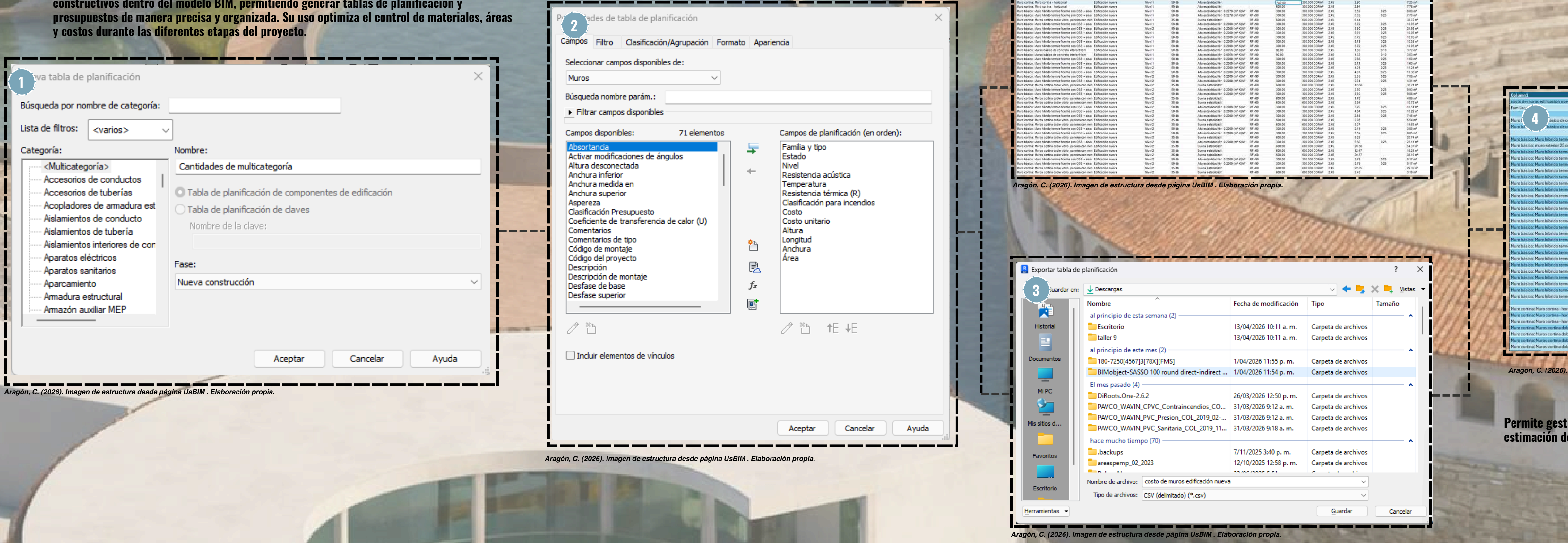


Argañón, C. (2026). Imagen de estructura desde página UaBIM. Elaboración propia.

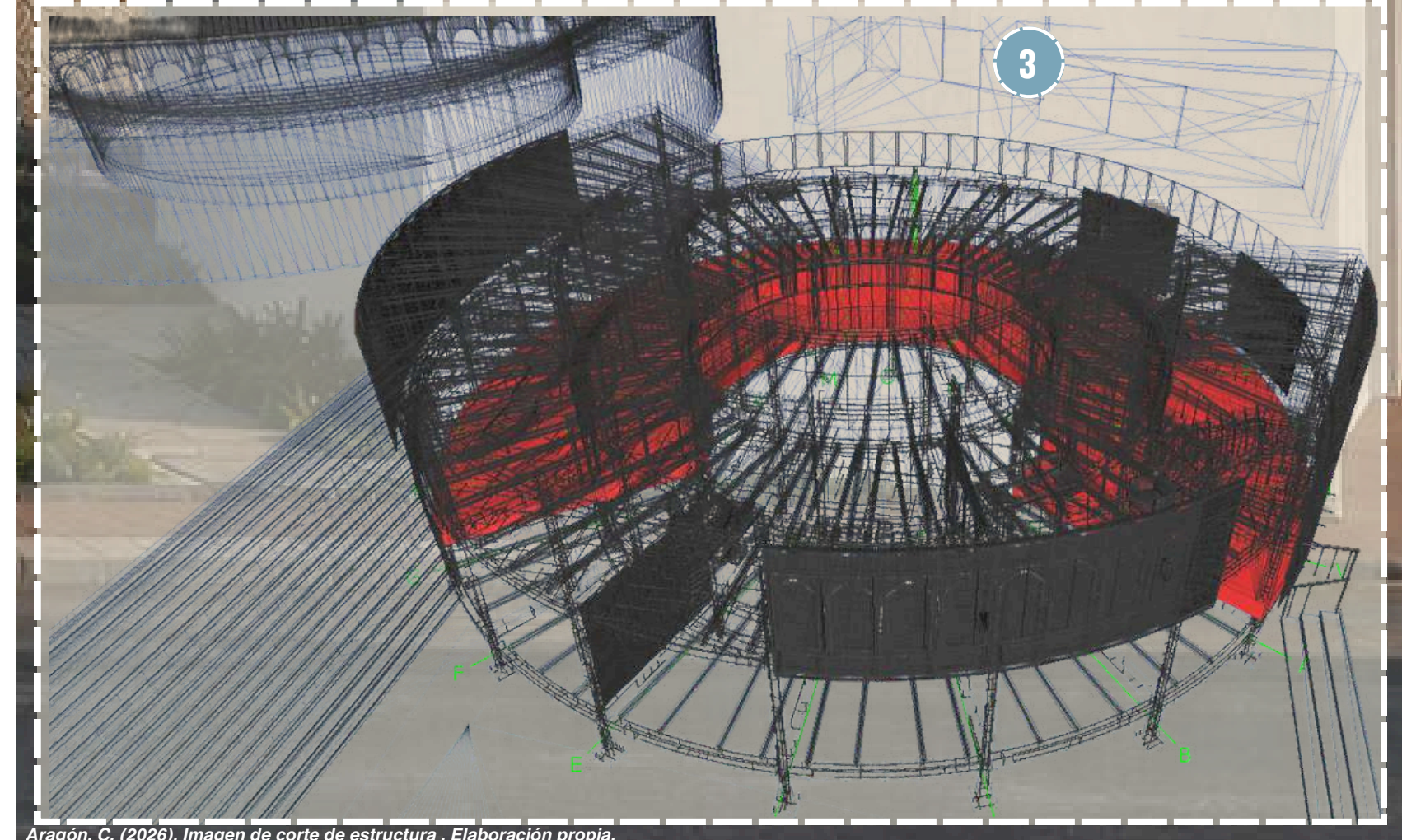


Argañón, C. (2026). Imagen de estructura desde página UaBIM. Elaboración propia.

ABSTRACCIÓN Y GESTIÓN DE CANTIDADES Y COSTOS

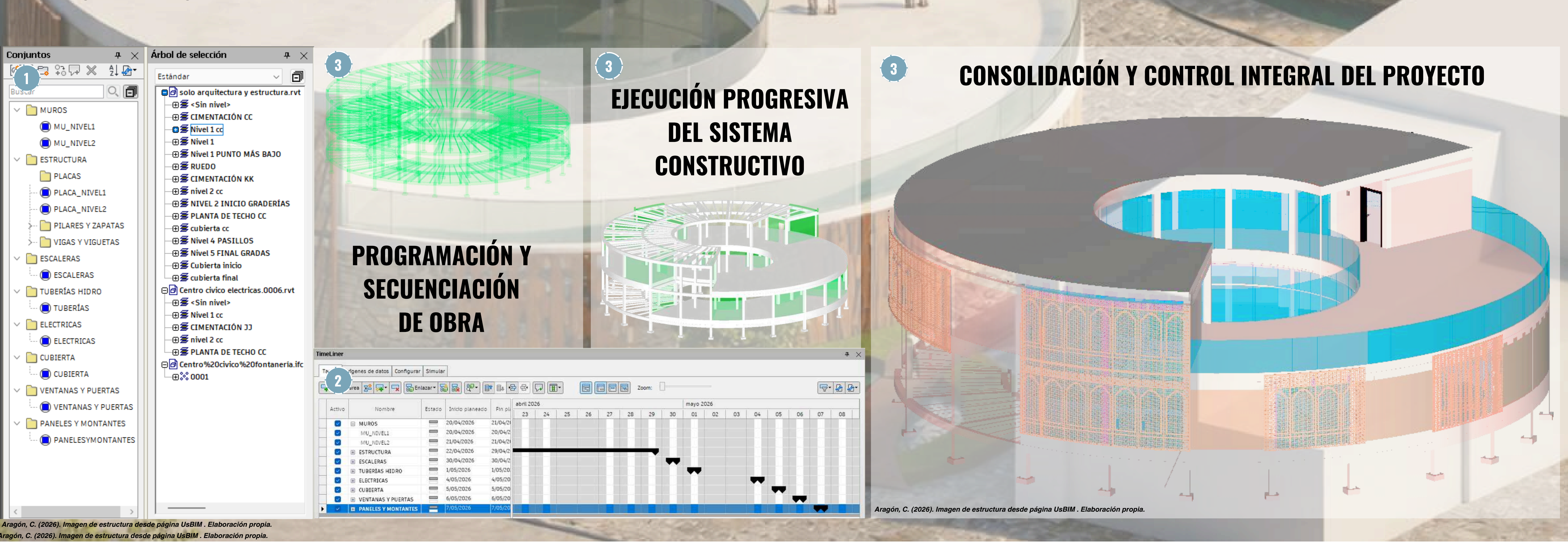


Argañón, C. (2026). Imagen de estructura desde página UaBIM. Elaboración propia.



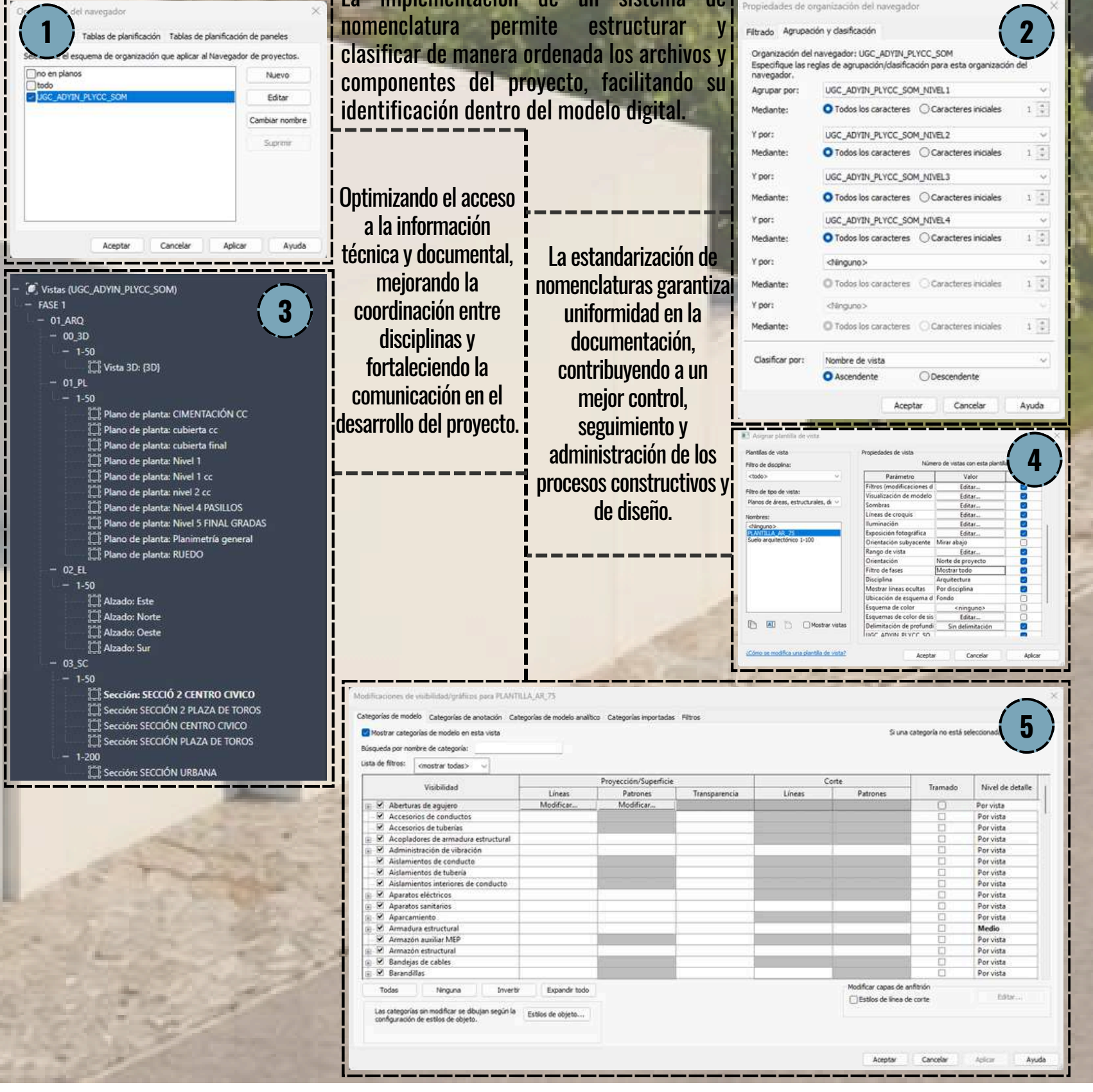
Argañón, C. (2026). Imagen de corte de estructura. Elaboración propia.

SIMULACIÓN DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.

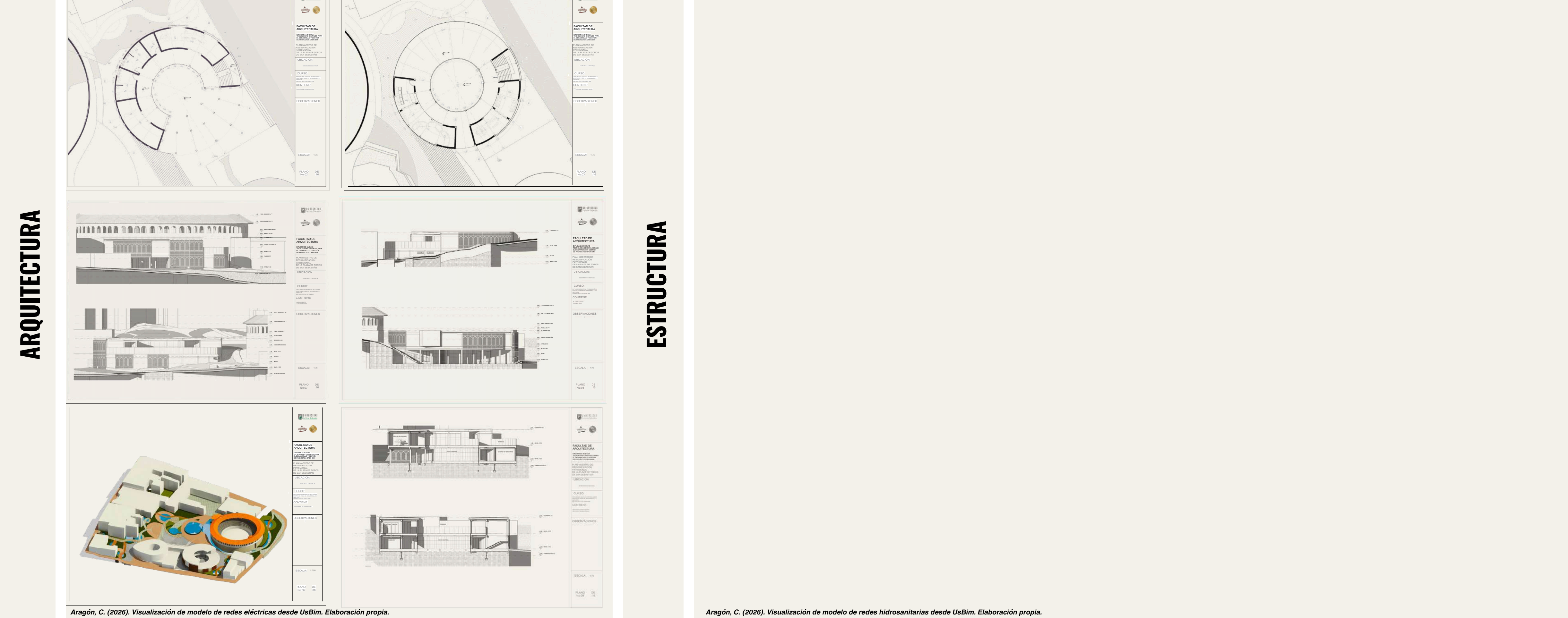


Argañón, C. (2026). Imagen de estructura desde página UaBIM. Elaboración propia.

NOMENCLATURA DE LOS ARCHIVOS EN LOS MODELOS BIM



PLANIMETRÍAS



BIBLIOGRAFÍA:

1. BUILDINGSIM INTERNATIONAL. (2020). INDUSTRY FOUNDATION CLASSES (IFC) DOCUMENTATION.
2. ISO 15926. (2018). ORGANIZATION AND INTEGRATION OF INFORMATION ABOUT BUILDINGS AND CIVIL ENGINEERING WORKS USING BIM.
3. EASTMAN, C., TEICHROB, P., SACKS, R., LITTON, K. (2018). BIM HANDBOOK: A GUIDE TO BUILDING INFORMATION MODELING. WILEY.
4. AUTODESK. (2024). REVIT USER GUIDE AND BIM DOCUMENTATION.
5. KIVITEL, S. & KES, E. (2020). OPEN BIM: SUSTAINABLE DESIGN WITH BIM. WILEY.
6. BUILDINGSIM INTERNATIONAL. (2022). IFC AND OPENBIM STANDARDS.
7. SUCAR, B. (2026). BUILDING INFORMATION MODELING FRAMEWORK: AUTOMATION IN CONSTRUCTION.
8. UBANOS, (2022). THERMAL PERFORMANCE CALCULATION TOOL DOCUMENTATION.
9. TRILL, (2022). LIFE CYCLE ASSESSMENT IN BIM.
10. KIBERT, C. (2018). SUSTAINABLE CONSTRUCTION. WILEY.
11. OPENAI. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR VISUALIZATION AND DESIGN SUPPORT.
12. RUSSELL, S. & MORVO, P. (2021). ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A MODERN APPROACH. PEARSON.



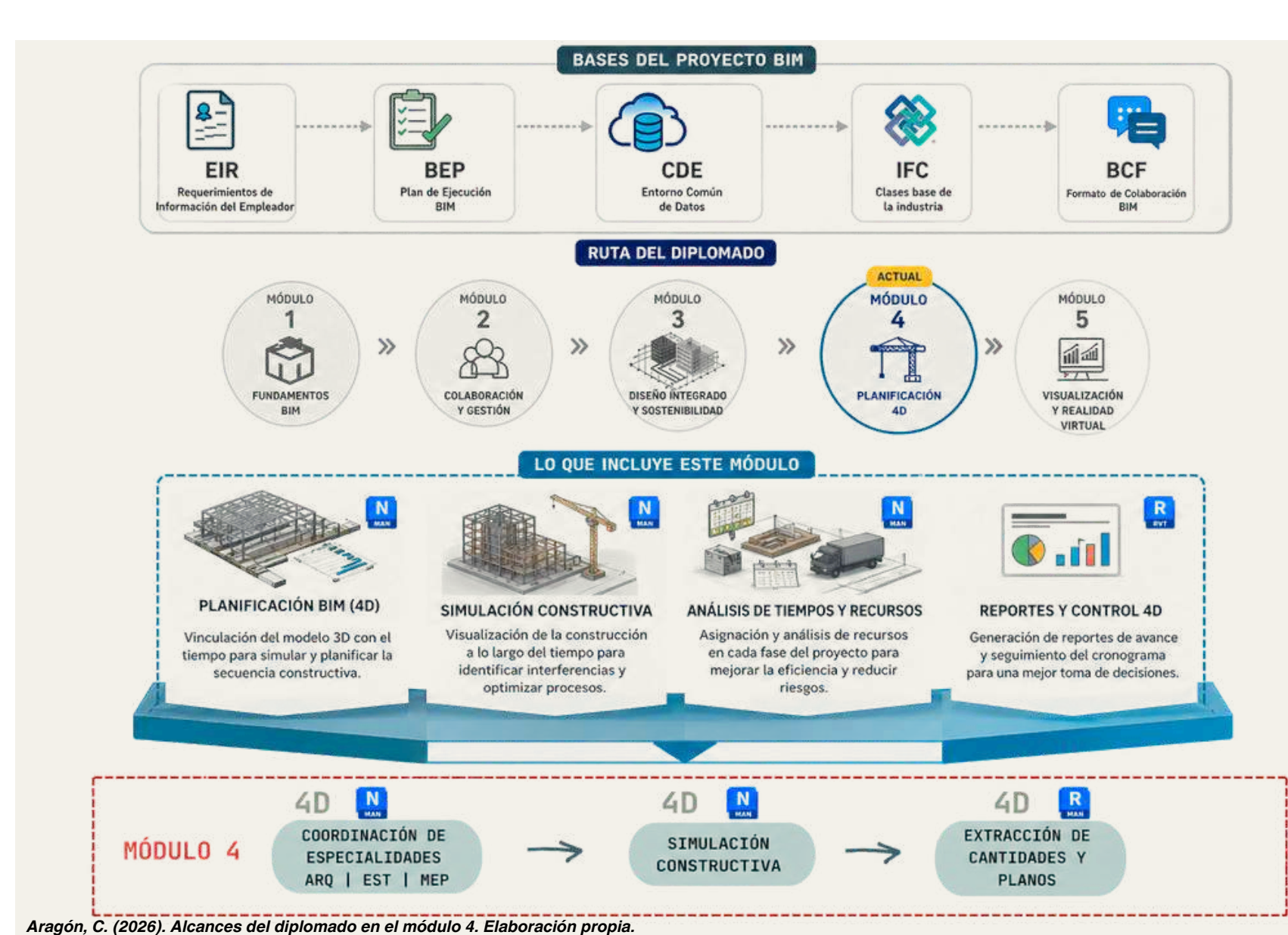
CONCLUSIONES

1. EL DESARROLLO DEL PROYECTO ENECARGO DE BIM NO SE LIMITA AL MODELO TRIDIMENSIONAL, SINO QUE FUNCIONA COMO UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN QUE PERMITE ESTRUCTURAR, COORDINAR Y CONTROLAR LOS DATOS DEL PROYECTO DURANTE TODO SU CICLO DE VIDA, FORTALECIENDO LA PLANIFICACIÓN Y LA TOMA DE DECISIONES.
2. LA INTEROPERABILIDAD MEDIANTE FORMATOS ABIERTOS COMO IFC PERMITE INTEGRAR DIFERENTES DISCIPLINAS Y PLATAFORMAS, GARANTIZANDO LA COORDINACIÓN TÉCNICA DEL MODELO Y REDUCIENDO ERRORES EN EL PROCESO DE DISEÑO Y GESTIÓN DEL PROYECTO.
3. LA MODELACIÓN DE ARQUITECTURA, ESTRUCTURA Y REDES MEP CON NIVELES LOD Y ATIBUTOS LOI PERMITIÓ CONSOLIDAR UN MODELO INTEGRAL, DONDE CADA ELEMENTO CONTIENE INFORMACIÓN TÉCNICA, CONSTRUCTIVA Y DE GESTIÓN QUE FACILITA EL ANÁLISIS Y LA PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO.
4. EL USO DE HERRAMIENTAS COMO UaBIM Y IFC PERMITIÓ EVALUAR EL COMPORTAMIENTO TÉCNICO Y EL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS, PROMOVENDO DECISIONES ORIENTADAS A LA SUSTENIBILIDAD Y A LA OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO DEL PROYECTO.
5. LA IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL FORTALECIÓ LA VISUALIZACIÓN ARQUITECTÓNICA Y LA COMUNICACIÓN DEL PROYECTO, PERMITIENDO REPRESENTAR DE MANERA MÁS CLARA EL MODELO Y FACILITAR LA COMPRESIÓN ESPACIAL PARA LA TOMA DE DECISIONES.
6. LA INTEGRACIÓN DE BIM, INTEROPERABILIDAD, ANÁLISIS TÉCNICO Y HERRAMIENTAS DIGITALES DEMUESTRA QUE EL PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO SE TRANSFORMA HACIA UN MODELO COLABORATIVO, COORDINADO Y BASADO EN INFORMACIÓN, DONDE LA TECNOLOGÍA OPTIMIZA LA EFICIENCIA, REDUCE INCERTIDUMBRE Y MEJORA LA CALIDAD DEL PROYECTO.

PLAN MAESTRO DE RESIGNIFICACIÓN PATRIMONIAL DE LA PLAZA DE TOROS DE SAN SEBASTIÁN

DIPLOMADO NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS OPEN BIM

PRESENTADO POR: CARLOS FITZGERAL ANTONIO ARAGÓN CÓRDOBA



Aragón, C. (2026). Alcanzar el diploma en el módulo 4. Elaboración propia.

ANÁLISIS DE INTERFERENCIAS E INCONSISTENCIAS

La detección de interferencias e inconsistencias en el modelo BIM facilita la validación y coordinación de especialidades, permitiendo anticipar conflictos constructivos, reducir retrabajos y optimizar la toma de decisiones antes de la etapa de ejecución.

Aragón, C. (2026). Comparación de interferencias. Elaboración propia.

ANÁLISIS DE INTERFERENCIAS E INCONSISTENCIAS

El uso de la herramienta Clash Detect en Autodesk Navisworks Manage permite evaluar interferencias entre disciplinas, optimizando la coordinación del modelo BIM y anticipando conflictos constructivos para mejorar la planificación y ejecución del proyecto.

Aragón, C. (2026). Clash Detect en Autodesk Navisworks. Elaboración propia.

CREACIÓN DE INFORMES DE COORDINACIÓN

Los informes de coordinación generados en Autodesk Navisworks Manage consolidan la información de conflictos detectados entre especialidades, permitiendo su registro, seguimiento y gestión mediante identificadores únicos de elementos. Esta metodología facilita la corrección precisa en Autodesk Revit, reduce tiempos de respuesta y garantiza una mayor integridad y control del modelo BIM.

Aragón, C. (2026). Visualización de interferencias en Navisworks. Elaboración propia.

Imagen de la interfaz de Clash Detect en Autodesk Navisworks Manage, mostrando la configuración de reglas para la detección de interferencias.

Aragón, C. (2026). Configuración de reglas de interferencias. Elaboración propia.

Tabla de interferencias generada por el software, detallando los tipos de conflictos, las disciplinas involucradas y las fechas de resolución.

Nombre	Estado	Proyecto	Descripción de la Interferencia	Fecha de Resolución	Resolución
Clash001	Resuelto	San Sebastián	Interferencia entre tuberías y estructura	2026-09-20	Resuelto
Clash002	Resuelto	San Sebastián	Interferencia entre tuberías y estructura	2026-09-20	Resuelto
Clash003	Resuelto	San Sebastián	Interferencia entre tuberías y estructura	2026-09-20	Resuelto
Clash004	Resuelto	San Sebastián	Interferencia entre tuberías y estructura	2026-09-20	Resuelto
Clash005	Resuelto	San Sebastián	Interferencia entre tuberías y estructura	2026-09-20	Resuelto
Clash006	Resuelto	San Sebastián	Interferencia entre tuberías y estructura	2026-09-20	Resuelto
Clash007	Resuelto	San Sebastián	Interferencia entre tuberías y estructura	2026-09-20	Resuelto
Clash008	Resuelto	San Sebastián	Interferencia entre tuberías y estructura	2026-09-20	Resuelto
Clash009	Resuelto	San Sebastián	Interferencia entre tuberías y estructura	2026-09-20	Resuelto
Clash010	Resuelto	San Sebastián	Interferencia entre tuberías y estructura	2026-09-20	Resuelto

Aragón, C. (2026). Tabla de interferencias e inconsistencias. Elaboración propia.

ABSTRACCIÓN Y GESTIÓN DE CANTIDADES Y COSTOS

Esta herramienta facilita la identificación, clasificación y cuantificación de elementos constructivos dentro del modelo BIM, permitiendo generar tablas de planificación y presupuestos de manera precisa y organizada. Su uso optimiza el control de materiales, áreas y costos durante las diferentes etapas del proyecto.

Aragón, C. (2026). Imagen de categorías para generar BOA. Elaboración propia.

Imagen de la interfaz de software para la gestión de cantidades y costos, mostrando una tabla detallada de los materiales y sus costos asociados.

Aragón, C. (2026). Imagen de tabla de costos. Elaboración propia.

Permite gestionar de forma eficiente los recursos económicos y materiales del proyecto, mejorando la precisión en la estimación de costos y apoyando la toma de decisiones para una mejor planificación y ejecución de la obra.

SIMULACIÓN DE ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.

La simulación de actividades constructivas mediante herramientas de planificación 4D permite integrar el modelo BIM con la programación temporal de obra, facilitando la visualización secuencial de los procesos constructivos. Esta funcionalidad optimiza la coordinación entre etapas, mejora el control del cronograma y fortalece la gestión de recursos y costos durante la ejecución del proyecto.

Aragón, C. (2026). Creación de cronograma de ejecución para la simulación de actividades constructivas. Elaboración propia.

NOMENCLATURA DE LOS ARCHIVOS EN LOS MODELOS BIM

La implementación de un sistema de nomenclatura permite estructurar y clasificar de manera ordenada los archivos y componentes del proyecto, facilitando su identificación dentro del modelo digital.

Aragón, C. (2026). Vista de navegador de archivos BIM. Elaboración propia.

PLANIMETRÍAS

Visualización de planimetrías arquitectónicas, de estructura y de instalaciones para el proyecto.

Aragón, C. (2026). Visualización de planimetrías arquitectónicas. Elaboración propia.

Aragón, C. (2026). Visualización de planimetrías de instalaciones. Elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA:

- BUILDINGSMART INTERNATIONAL. (2020). INDUSTRY FOUNDATION CLASSES (IFC) DOCUMENTATION.
- ISO. (2019). ISO 15926. ORGANIZATION AND EXCHANGE OF INFORMATION ABOUT BUILDINGS AND CIVIL ENGINEERING WORKS USING BIM.
- EASTMAN, C., TEICHROZ, P., SACKS, R., & LUSTON, K. (2018). BIM HANDBOOK: A GUIDE TO BUILDING INFORMATION MODELING. WILEY.
- AUTODESK. (2024). REVIT USER GUIDE AND BIM DOCUMENTATION.
- KNITTEL, S. & REIS, E. (2020). OPEN BIM: ACCESSIBLE, SUSTAINABLE DESIGN WITH BIM. WILEY.
- BUILDINGSMART INTERNATIONAL. (2022). IFC AND OPENBIM STANDARDS.
- SUCAR, B. (2026). BUILDING INFORMATION MODELING FRAMEWORK: AUTOMATION IN CONSTRUCTION.
- UBAUSIS. (2022). THERMAL PERFORMANCE CALCULATION TOOL DOCUMENTATION.
- TRILLER. (2020). IFC FILE ASSASSIN IN BIM.
- XIBERT, C. (2018). SUSTAINABLE CONSTRUCTION. WILEY.
- OPENLAB. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR VISUALIZATION AND DESIGN SUPPORT.
- RUSSELL, S. & MORVIO, P. (2021). ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A MODERN APPROACH. PEARSON.

CONCLUSIONES

LA METODOLOGÍA BIM PERMITE CONSOLIDAR UN SISTEMA INTEGRAL DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN, MEJORANDO LA ORGANIZACIÓN, LA COORDINACIÓN Y EL CONTROL DEL PROYECTO DURANTE SU DESARROLLO.

- LA DETECCIÓN DE INTERFERENCIAS OPTIMIZA LA COORDINACIÓN ENTRE ARQUITECTURA, ESTRUCTURA E INSTALACIONES, REDUCIENDO ERRORES Y RETRAJOS EN OBRA.
- LA CUANTIFICACIÓN Y GESTIÓN DE COSTOS DESDE EL MODELO BIM FORTALECE LA PRECISIÓN EN LA PLANIFICACIÓN DE RECURSOS Y PRESUPUESTOS.
- LA SIMULACIÓN 4D FACILITA LA VISUALIZACIÓN DE LA SECUENCIA CONSTRUCTIVA, MEJORANDO LA PLANIFICACIÓN Y EL CONTROL DEL CRONOGRAMA.
- LA ESTANDARIZACIÓN DOCUMENTAL Y LA INTEROPERABILIDAD CONSOLIDAN UN FLUJO DE TRABAJO MÁS EFICIENTE, COLABORATIVO Y ORGANIZADO.

DIPLOMADO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS OPEN BIM

PRESENTADO POR: CARLOS FITZGERAL ANTONIO ARAGÓN CÓRDOBA

2026-1S



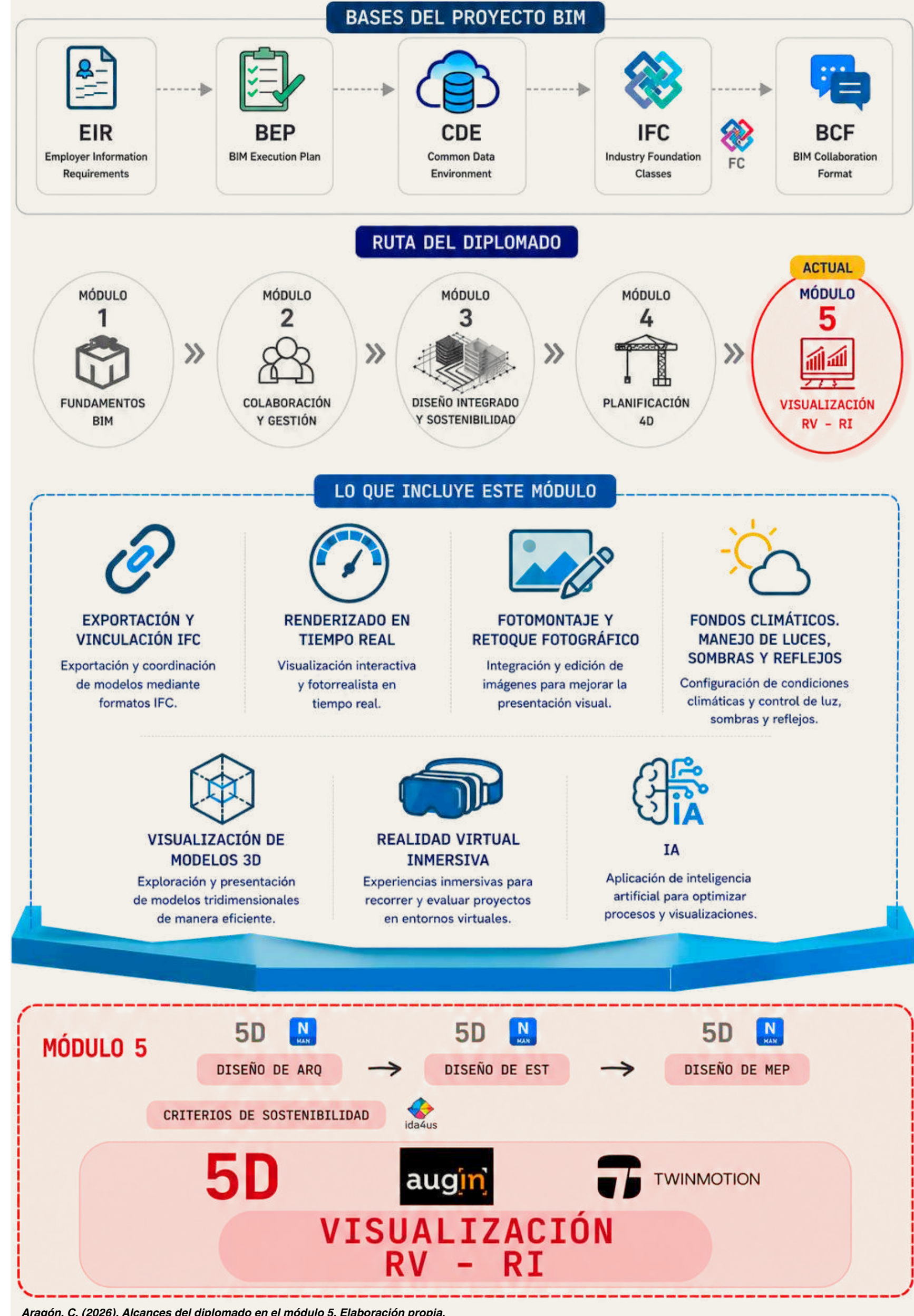
PLAN MAESTRO DE RESIGNIFICACIÓN PATRIMONIAL DE LA PLAZA DE TOROS DE SAN SEBASTIÁN



MÓDULO 5

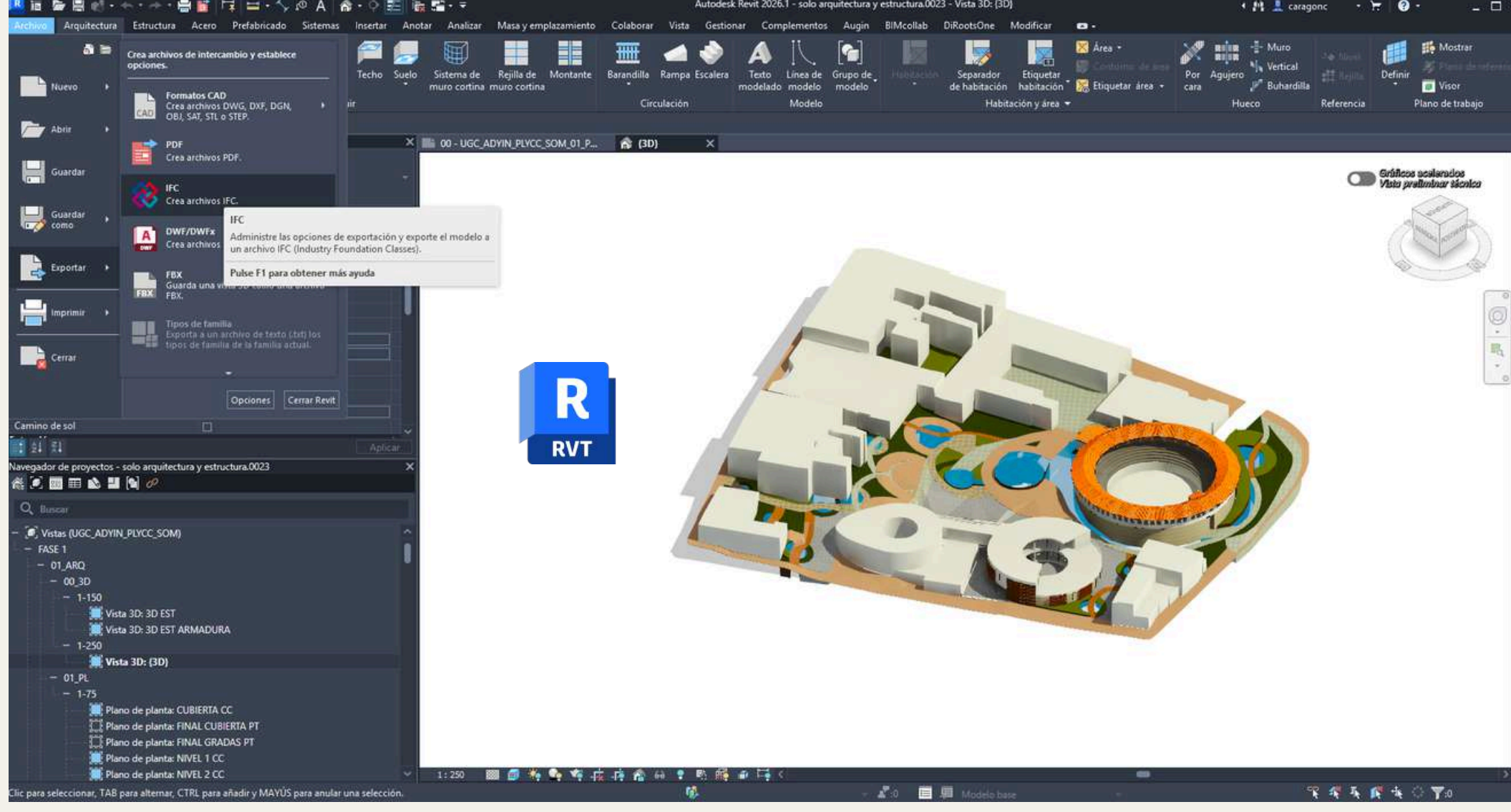
DIPLOMADO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS OPEN BIM

FLUJO DE TRABAJO DEL MÓDULO



EXPORTACIÓN Y VINCULACIÓN DE ARCHIVOS IFC

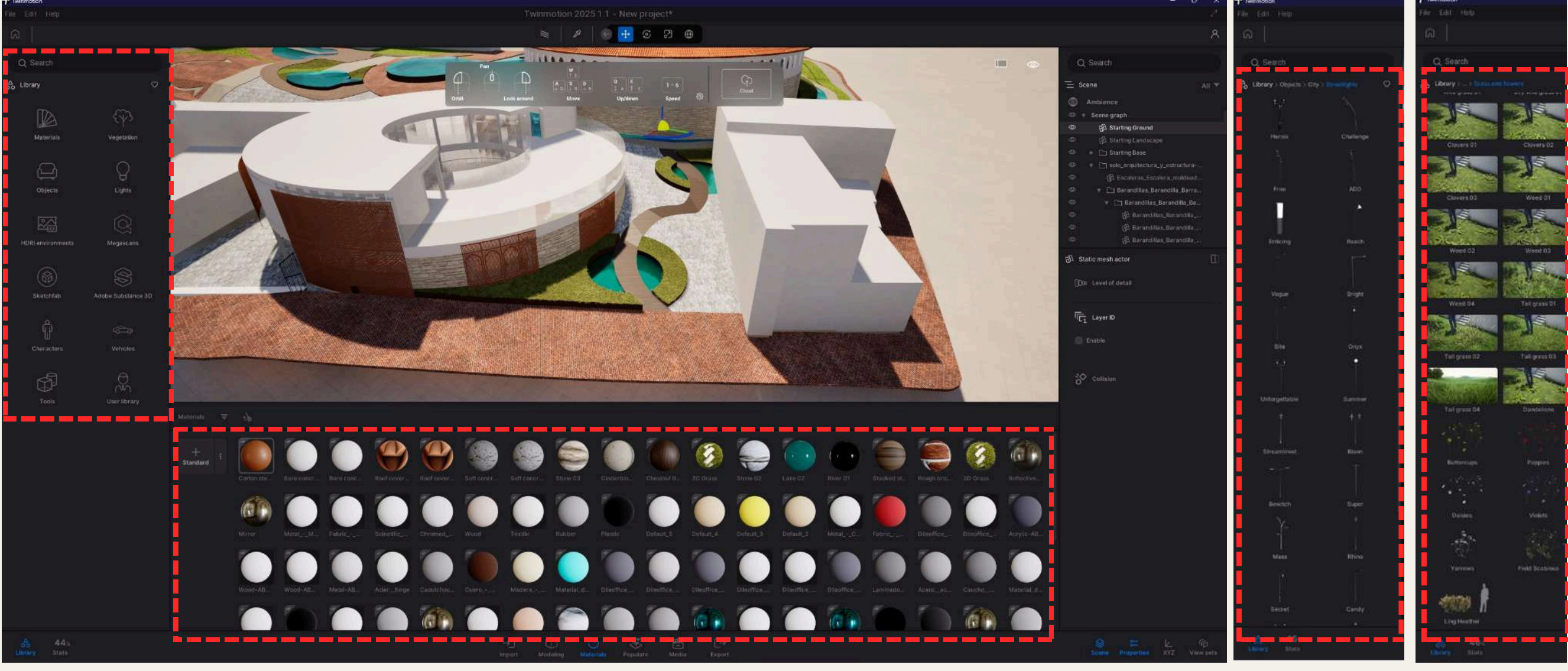
La exportación y vinculación de archivos IFC permite explorar e integrar modelos BIM en formato IFC para coordinar, visualizar y actualizar información entre diferentes plataformas.



Aragón, C. (2026). Comparación de inferencias. Elaboración propia.

RENDERIZACIÓN EN TIEMPO REAL

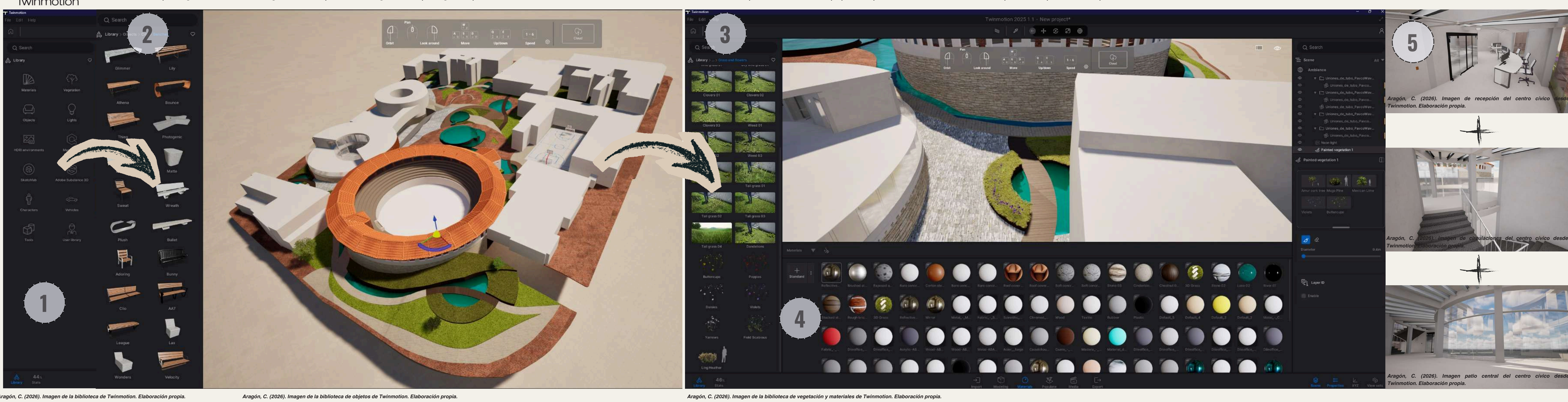
En entornos BIM, la visualización en tiempo real con Twinmotion optimiza el proceso de diseño al vincular el modelo digital con una representación fotorealista, facilitando la evaluación, coordinación y comunicación eficientes del proyecto arquitectónico.



Aragón, C. (2026). Visualización de modelo renderizado en tiempo real. Elaboración propia.

FOTOMONTAJE Y RETOQUE FOTOGRÁFICO 3D

El fotomontaje y retoque fotográfico 3D consiste en integrar renders del proyecto con imágenes reales para lograr composiciones de alto realismo, mejorando materiales, iluminación y entorno. Esta técnica permite contextualizar la propuesta arquitectónica y comunicar de manera más precisa su impacto visual y espacial.



Aragón, C. (2026). Imagen de la biblioteca de Twinmotion. Elaboración propia.

Aragón, C. (2026). Imagen de la biblioteca de objetos de Twinmotion. Elaboración propia.

Aragón, C. (2026). Imagen de la biblioteca de vegetación y materiales de Twinmotion. Elaboración propia.

Aragón, C. (2026). Imagen de recepción del centro cívico. Elaboración propia.

FONDOS CLIMÁTICOS, MANEJO DE LUCES, SOMBRAS Y REFLEJOS

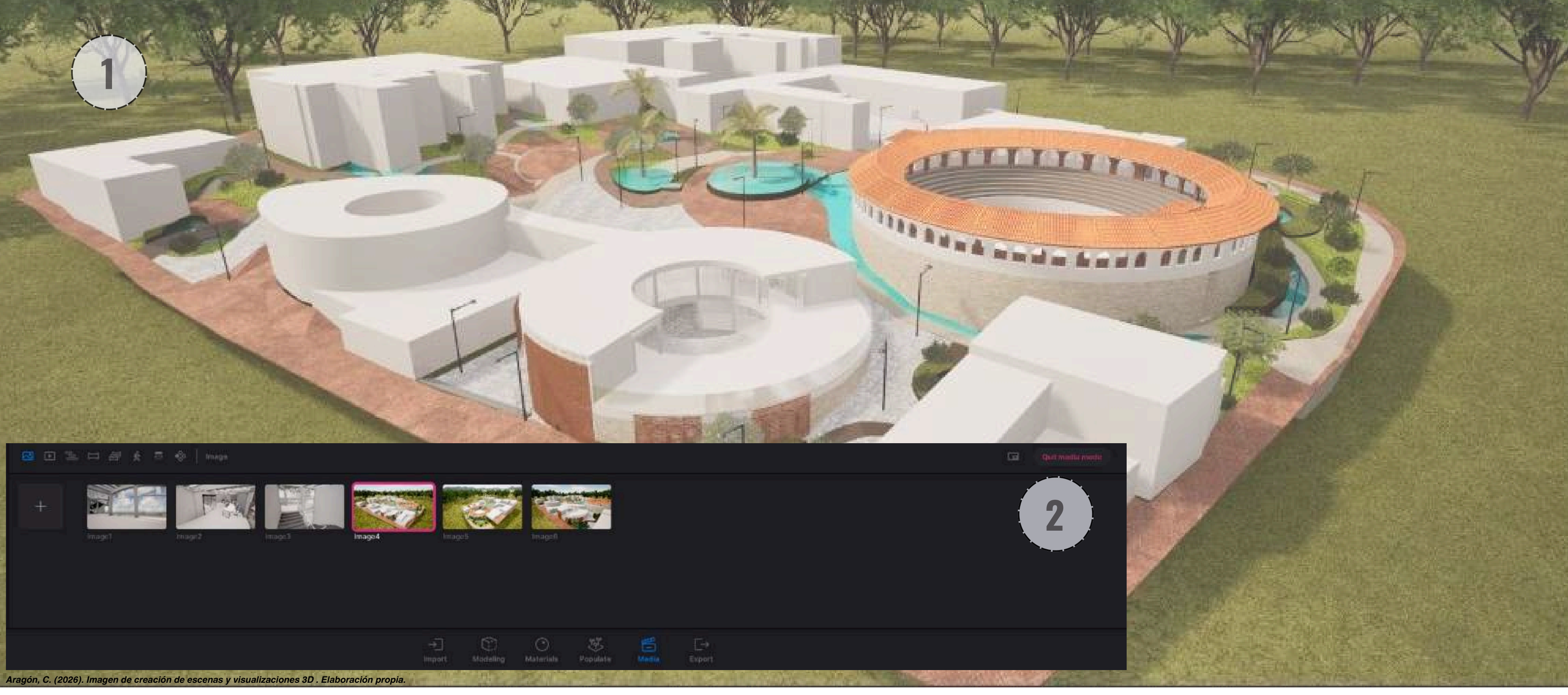
La configuración de fondos climáticos, iluminación, sombras y reflejos en Twinmotion permite generar ambientes realistas y atmosféricos en tiempo real. Estas herramientas mejoran la percepción de materiales, profundidad y contexto, optimizando la calidad visual y la comunicación del proyecto arquitectónico.



Aragón, C. (2026). Visualización de fondos climáticos y manejo de luces. Elaboración propia.

VISUALIZACIÓN DE MODELOS 3D

La visualización de modelos 3D en Twinmotion permite generar renders y recorridos en tiempo real con alto nivel de detalle y realismo. Esta herramienta facilita la evaluación del diseño y mejora la comunicación del proyecto mediante imágenes que representan con precisión su materialidad, iluminación y relación con el entorno.



Aragón, C. (2026). Imagen de creación de escena y visualización 3D. Elaboración propia.



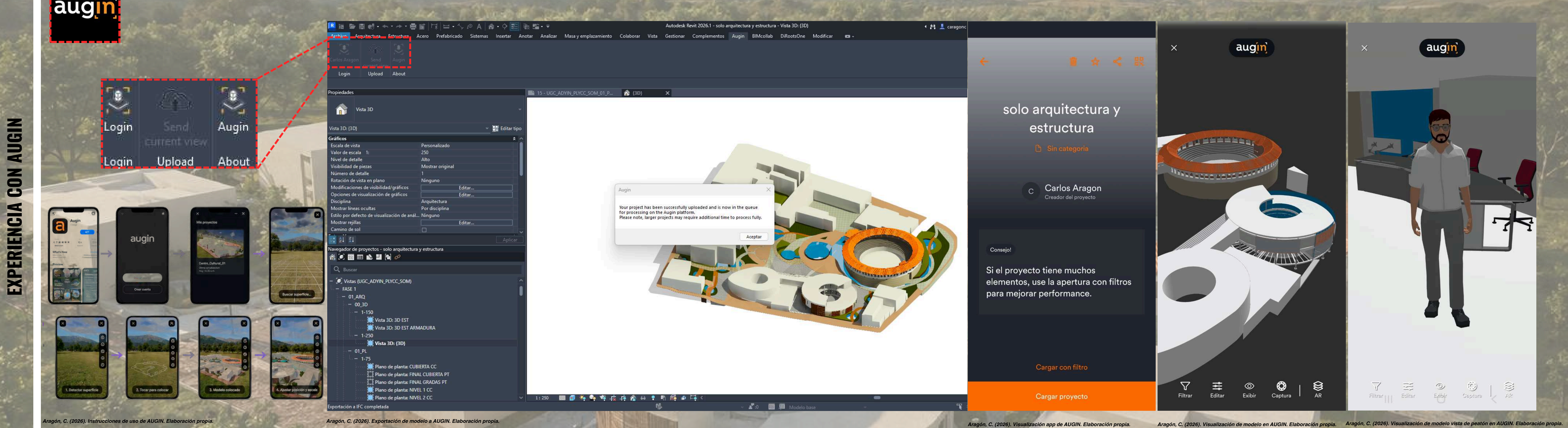
Aragón, C. (2026). Visualización de render 1 del Plan Maestro. Elaboración propia.



Aragón, C. (2026). Visualización de render 2 del Plan Maestro. Elaboración propia.

REALIDAD VIRTUAL INMERSIVA

La realidad virtual inmersiva y la realidad aumentada, integradas desde Autodesk Revit mediante Augin, permiten visualizar el modelo BIM en un entorno interactivo y a escala real. Esta tecnología facilita la exploración del proyecto, la detección de ajustes de diseño y una comprensión más precisa de los espacios arquitectónicos antes de su construcción. Además, mejora la comunicación entre arquitectos, clientes y equipos técnicos, al ofrecer una experiencia inmersiva que optimiza la toma de decisiones y la validación del proyecto.



Aragón, C. (2026). Instrucciones de uso de AUGIN. Elaboración propia.

Aragón, C. (2026). Exportación de modelo a AUGIN. Elaboración propia.

Aragón, C. (2026). Visualización app de AUGIN. Elaboración propia.

Aragón, C. (2026). Visualización de modelo en AUGIN. Elaboración propia.

Aragón, C. (2026). Visualización de modelo VR de pantalla en AUGIN. Elaboración propia.

BIBLIOGRAFÍA:

1. BUILDINGSMART INTERNATIONAL. (2020). INDUSTRY FOUNDATION CLASSES (IFC) DOCUMENTATION.
2. ISO 15926-10. (2018). ORGANIZATION AND DOCUMENTATION OF INFORMATION ABOUT BUILDINGS AND CIVIL ENGINEERING WORKS USING BIM.
3. EASTMAN, C., TERCIOZ, P., SACKS, R., & LISTON, K. (2018). BIM HANDBOOK: A GUIDE TO BUILDING INFORMATION MODELING. WILEY.
4. AUTODESK. (2024). REVIT USER GUIDE AND BIM DOCUMENTATION.
5. WITTELL, E., & REIS, R. (2020). OPEN BIM: SUCESSOSA SUSTAINABLE DESIGN WITH BIM. WILEY.
6. BUILDINGSMART INTERNATIONAL. (2022). IFC AND OPENBIM STANDARDS.
7. SUCCAR, B. (2008). BUILDING INFORMATION MODELING FRAMEWORK: AUTOMATION IN CONSTRUCTION.
8. UBACOS. (2022). THERMAL PERFORMANCE CALCULATION TOOL DOCUMENTATION.
9. TALLER OPENBIM. (2024). BIM ASSESSMENT IN BIM.
10. KIBERT, C. (2018). SUSTAINABLE CONSTRUCTION. WILEY.
11. OPENAI. (2024). ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR VISUALIZATION AND DESIGN SUPPORT.
12. RUSSELL, S., & MORVIO, P. (2021). ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A MODERN APPROACH. PEARSON.



CONCLUSIONES

1. LA IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS BIM Y PLATAFORMAS DE VISUALIZACIÓN EN TIEMPO REAL PERMITIÓ OPTIMIZAR EL DESARROLLO, COORDINACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO, MEJORANDO LA COMPRENSIÓN ESPACIAL Y TÉCNICA DEL MODELO DIGITAL.
2. EL USO DE TWINMOTION FACILITÓ LA GENERACIÓN DE RENDERS, RECORRIDOS Y ESCENARIOS ATMOSFÉRICOS CON ALTO NIVEL DE REALISMO, FORTALECIENDO LA REPRESENTACIÓN VISUAL DEL PROYECTO Y SU RELACIÓN CON EL CONTEXTO.
3. LA INTEGRACIÓN DE FOTOMONTAJES, MANEJO DE ILUMINACIÓN, MATERIALES Y EFECTOS AMBIENTALES PERMITIÓ OBTENER VISUALIZACIONES MÁS PRECISAS Y ATRACTIVAS, APORTANDO MAYOR CALIDAD GRÁFICA Y UNA MEJOR INTERPRETACIÓN ARQUITECTÓNICA.
4. LA EXPORTACIÓN Y VINCULACIÓN DE ARCHIVOS IFC FAVORECIÓ LA INTEROPERABILIDAD ENTRE DIFERENTES PLATAFORMAS BIM, GARANTIZANDO UN FLUJO DE TRABAJO MÁS EFICIENTE Y COLABORATIVO DURANTE EL PROCESO DE DISEÑO Y GESTIÓN DEL PROYECTO.
5. LA INCORPORACIÓN DE REALIDAD AUMENTADA Y REALIDAD VIRTUAL, MEDIANTE AUGIN PERMITIÓ EXPLORAR EL MODELO ARQUITECTÓNICO DE FORMA INMERSIVA E INTERACTIVA, FACILITANDO LA VALIDACIÓN DEL DISEÑO Y LA TOMA DE DECISIONES ANTES DE LA ETAPA CONSTRUCTIVA.
6. EL DESARROLLO DEL MÓDULO ENFOCÓ CÓMO LAS NUEVAS TÉCNICAS DIGITALES SE APLICAN A ENTORNOS OPEN BIM FORTALECIENDO LA REPRESENTACIÓN, ANÁLISIS Y COMUNICACIÓN ARQUITECTÓNICA, CONTRIBUYENDO EN HERRAMIENTAS FUNDAMENTALES PARA LA GESTIÓN INTERNA DE PROYECTOS CONTEMPORÁNEOS.

PLAN MAESTRO DE RESIGNIFICACIÓN PATRIMONIAL DE LA PLAZA DE TOROS DE SAN SEBASTIÁN

DIPLOMADO EN NUEVAS TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA EL DESARROLLO Y GESTIÓN DE PROYECTOS OPEN BIM

PRESENTADO POR: CARLOS FITZGERAL ANTONIO ARAGÓN CÓRDOBA

2026-1S