



Gestión de información para la conservación del patrimonio biocultural de Chichén Itzá, Yucatán, México

Helga Geovannini Acuña, Claudia Angélica Ocampo Flores, Alberto Emilio Ramírez Balam, Claudia García Solís

Resumen: Se presenta el diseño e implementación de un sistema de gestión de información para intervenciones de conservación en Chichén Itzá, concebido desde un enfoque biocultural y organizado mediante clasificación espacial, nomenclatura jerárquica y gestión documental. La propuesta articula una jerarquía multiescalar que parte del sitio hasta el elemento arquitectónico y la traduce en un árbol de carpetas, un esquema de codificación de 14 campos y un Entorno Común de Datos compatible con ISO 19650 y orientado por principios FAIR. Metodológicamente, el sistema se estructuró a partir de seis componentes operativos, pruebas piloto internas y un sondeo exploratorio a especialistas. Los resultados muestran una mejora en la trazabilidad edificio–espacio–elemento, una reducción de ambigüedades en la identificación de archivos y una recuperación más consistente de documentación técnica. En contextos con recursos limitados, el sistema ofrece una infraestructura mínima, replicable y escalable para ordenar, conservar y reutilizar información patrimonial.

Palabras clave: BIM, Entorno Común de Datos, HBIM, ISO 19650, jerarquía multiescalar, metadatos estandarizados, patrimonio biocultural, principios FAIR

Information management for the conservation of the biocultural heritage at Chichén Itzá, Yucatán, Mexico

Abstract: This article presents the design and implementation of an information management system for conservation interventions at Chichén Itzá, conceived from a biocultural perspective and organized through spatial classification, hierarchical nomenclature, and document management. The proposal articulates a multiscalar hierarchy ranging from the site to the architectural element and translates it into a folder tree, a 14-field coding scheme, and a Common Data Environment compatible with ISO 19650 and guided by FAIR principles. Methodologically, the system was structured around six operational components, internal pilot tests, and an exploratory survey of specialists. The results show improved building–space–element traceability, reduced ambiguity in file identification, and more consistent retrieval of technical documentation. In resource-limited contexts, the system provides a minimal, replicable, and scalable infrastructure for organizing, preserving, and reusing heritage information.

Keywords: BIM, biocultural heritage, Common Data Environment, FAIR principles, HBIM, ISO 19650, multiscalar hierarchy, standardized metadata

Gestão da informação para a conservação do património biocultural de Chichén Itzá, Yucatán, México

Resumo: Apresenta-se o desenho e a implementação de um sistema de gestão de informação para intervenções de conservação em Chichén Itzá, concebido a partir de uma abordagem biocultural e organizado através de classificação espacial, nomenclatura hierárquica e gestão documental. A proposta articula uma hierarquia multiescalar que parte do sítio até ao elemento arquitetónico e traduz-se numa estrutura em árvore de pastas, num esquema de codificação com 14 campos e num Ambiente Comum de Dados compatível com a ISO 19650 e orientado por princípios FAIR. Metodologicamente, o sistema foi estruturado com base em seis componentes operacionais, testes piloto internos e um inquérito exploratório a especialistas. Os resultados evidenciam uma melhoria na rastreabilidade edifício–espaço–elemento, uma redução de ambiguidades na identificação de ficheiros e uma recuperação mais consistente da documentação técnica. Em contextos com recursos limitados, o sistema oferece uma infraestrutura mínima, replicável e escalável para organizar, conservar e reutilizar informação patrimonial.

Palavras-chave: BIM, Ambiente Comum de Dados, HBIM, ISO 19650, hierarquia multiescalar, metadados normalizados, património biocultural, princípios FAIR

Introducción

La gestión del patrimonio biocultural, entendido como la trama co-evolutiva entre diversidad biológica y expresiones culturales en territorios específicos (Palacio y Goli 2025; Maffi 2018), afronta desafíos crecientes derivados del volumen y la complejidad de la información generada por los proyectos de conservación (Korro *et al.* 2021; Vurpillot *et al.* 2019). En estos proyectos convergen registros heterogéneos —arqueológicos, topográficos, biológicos, históricos y etnográficos— en soportes físicos y digitales. Sin estándares claros de organización y denominación, la información se fragmenta, se duplica y pierde trazabilidad, lo que dificulta el acceso, obstaculiza la coordinación interdisciplinaria e incrementa el riesgo de errores operativos (Crowder *et al.* 2015). En un enfoque biocultural, este problema se intensifica porque la evidencia sobre componentes naturales (p. ej., vegetación, suelos, hidrología) debe integrarse con la documentación del patrimonio construido. Por ello, se requiere un sistema de clasificación que use la unidad espacial como llave primaria y establezca la relación entre datos, dichas unidades y versiones de trabajo, de modo que la información permanezca recuperable y reutilizable a largo plazo, más allá de equipos, plataformas y ciclos administrativos (Wilkinson *et al.* 2016; Borgman 2015).

En México, la conservación e investigación del patrimonio cultural están reguladas por ley y a cargo del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) desde 1939 (Olivé Negrete y Urteaga 1988). Con el fin de integrar acervos escritos, fotográficos y digitales, el INAH ha desarrollado plataformas y repositorios como la Mediateca, el Repositorio, el Sistema Único de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas (SUR), el Sistema Institucional de Proyectos (SIP) y el Sistema de Información de Intervenciones de Conservación (SIINCO). Sin embargo, su adopción enfrenta resistencias asociadas a cargas de trabajo prolongadas, desconfianza por experiencias de baja usabilidad o riesgo percibido de pérdida de datos, así como reservas para compartir información sensible (CNCPC 2022: 69). Por ejemplo, el SIP ha sido señalado como un instrumento de alta fricción por sus requisitos extensos y cambiantes, con efectos obstructivos sobre la labor académica y administrativa (López Camacho 2021). A esto se suman restricciones presupuestarias e institucionales para desarrollar y mantener plataformas integradas por proyecto (Fundar 2024: 46), así como la coexistencia de sistemas con alcances parciales (INAH 2023) y sin interoperabilidad efectiva. En conjunto, este escenario favorece registros incompletos o tardíos y deja parte sustantiva de la evidencia técnica en repositorios locales sin reglas estables. Por ello, resulta necesario un esquema mínimo de organización y nomenclatura por proyecto que preserve la trazabilidad, el contexto y la recuperabilidad de la información a largo plazo, con independencia de su incorporación parcial o selectiva en plataformas (Crowder *et al.* 2015).

El INAH cuenta con diversos conjuntos de datos generados en Chichén Itzá tras décadas de investigación y conservación,

entre ellos cédulas de deterioro, registros del estado de conservación de bienes inmuebles y acervos gráficos y cartográficos (p. ej. García Solís y Ocampo Flores 2020; Autor 2019). Esta información se encuentra dispersa entre plataformas institucionales, archivos técnicos de proyecto y registros internos de acceso restringido, lo que dificulta su articulación y el seguimiento comparado en el tiempo. A nivel internacional, la documentación del sitio en el inventario de Patrimonio Mundial se orienta al Valor Universal Excepcional y al estado de conservación, pero no sustituye la gestión operativa de los datos técnicos de intervención (UNESCO s. f.). Esta dispersión y heterogeneidad limitan el uso integrado de la evidencia y justifican la necesidad de un sistema que permita organizar, vincular y reutilizar la información a lo largo del ciclo de vida de los proyectos de conservación.

En este contexto, la adopción de metodologías simplificadas alineadas con los principios FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) posibilita la sistematización de datos esenciales y su preparación para la reutilización futura (Wilkinson *et al.* 2016). Esto resulta especialmente relevante cuando la información se encuentra dispersa en registros institucionales, pues el reto no radica únicamente en almacenarla, sino en mantenerla interpretable y reutilizable a través del tiempo. De manera complementaria, el uso de herramientas asociadas a Building Information Modeling (BIM) —HBIM en conservación patrimonial— ofrece criterios para estructurar entornos de información, gestionar flujos de trabajo y mejorar la trazabilidad entre productos, versiones y unidades de análisis, favoreciendo la coordinación interdisciplinaria sin requerir la implementación plena de plataformas complejas (Néroulidis *et al.* 2024; Lovell *et al.* 2023).

Chichén Itzá, Patrimonio Mundial de la UNESCO y uno de los sitios arqueológicos más representativos de México [Figura 1], acumula desde el siglo pasado una vasta producción de datos generados a partir de sucesivas intervenciones arqueológicas y de conservación. Dicha información refleja la compleja interacción entre los elementos arquitectónicos, el patrón de asentamiento, los recursos naturales, las prácticas culturales y la cosmovisión maya (Bíró y Pérez de Heredia 2024; García Solís 2017; Ruppert 1952). No obstante, la heterogeneidad de formatos y la acumulación histórica de registros dificultan la trazabilidad, el intercambio y el uso comparado de la información, particularmente cuando se requiere integrar evidencia biocultural mediante referencias espaciales consistentes.

Frente a este desafío, el artículo presenta el diseño e implementación de un sistema de gestión de información para proyectos de conservación basado en una nomenclatura jerárquica y clasificación por unidades espaciales, alineado con principios FAIR (Wilkinson *et al.* 2016) y compatible con ISO 19650 (BuildingSMART Spain 2021, 2020; International Organization for

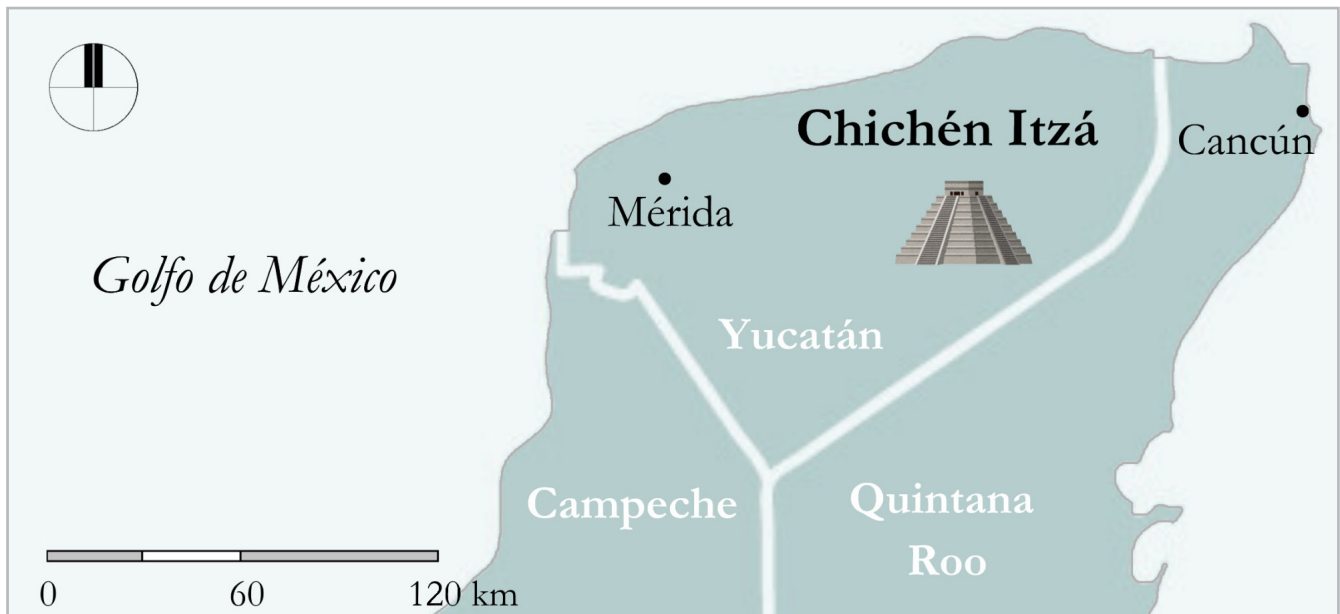


Figura 1. - Localización de Chichén Itzá en la Península de Yucatán, México. Fuente: Elaboración propia.

Standardization 2018). Esta propuesta se concentra en una infraestructura mínima de proyecto —clasificación espacial, nomenclatura y versionado— orientada a reducir la distancia entre producción y reutilización, de modo que la documentación biocultural permanezca recuperable y útil a largo plazo (Borgman 2015).

Situación actual del tema a estudiar

Para contextualizar la propuesta, adoptamos una concepción biocultural del patrimonio en la que el espacio funciona como eje articulador de la gestión y la conservación (Bridgewater y Rotherham 2019). Desde este enfoque, los sitios no se reducen a su materialidad, sino que se entienden como entramados de relaciones entre comunidades, prácticas y los paisajes y ecosistemas que los sostienen. En este marco, el concepto de lugar permite precisar esa dimensión espacial y relacional del patrimonio biocultural al entenderlo también como un espacio vivido e interpretado, en el que convergen dimensiones físicas, funcionales y simbólico-emocionales. Siguiendo a Switalski y Grêt-Regamey (2021), el lugar articula la forma, la función y la imagen. Aplicado a la conservación, este enfoque ayuda a comprender la interacción del sitio con su entorno, con las y los actores sociales, y orienta intervenciones que integren de manera más consistente aspectos tangibles e intangibles mediante procesos de place-making (Switalski y Grêt-Regamey 2021).

Llevar este enfoque a la práctica requiere una infraestructura de información que mantenga continuidad y trazabilidad. Borgman (2015) advierte que los datos dependen de condiciones sociotécnicas para seguir siendo interpretables y reutilizables; cuando se pierde el vínculo entre registros, contexto y organización, la

información persiste como archivo pero deja de funcionar como evidencia operativa. En esta investigación, la unidad espacial se asume como llave primaria de esa continuidad, porque permite anclar y relacionar evidencia natural y cultural en escalas comparables.

En ese marco los principios FAIR orientan la sistematización de datos para que sean localizables, accesibles, interoperables y reutilizables, y constituyen un criterio mínimo de organización viable incluso en contextos con recursos limitados (Wilkinson et al. 2016). De manera complementaria, herramientas empleadas en BIM son útiles para gestionar información digital durante el ciclo de vida del proyecto e integrar procesos y actores, incluyendo datos técnico-constructivos, de diagnóstico, geoespaciales y de operación y mantenimiento (Race 2019). En conservación patrimonial, el HBIM articula modelos 3D con información semántica para documentar y gestionar edificios y conjuntos patrimoniales, integrando datos históricos, estructurales y de mantenimiento en entornos colaborativos (Lovell et al. 2023; Khan et al. 2022).

Además, la ISO 19650 establece un marco para la gestión de información en entornos BIM y enfatiza reglas de clasificación y denominación, así como el uso de un Entorno Común de Datos (CDE) como fuente acordada para recopilar, gestionar y difundir contenedores de información mediante procesos controlados (International Organization for Standardization 2018; BuildingSMART Spain 2021). En Chichén Itzá, su pertinencia radica en adoptar criterios compatibles —clasificación espacial, nomenclatura consistente y control de versiones— que reduzcan fricción entre producción y reutilización, y faciliten la articulación entre prácticas de proyecto y requerimientos institucionales (Borgman 2015).

Metodología

— Sondeo

Un componente del estudio consistió en valorar la pertinencia y utilidad de sistemas estandarizados para organizar y nombrar datos en proyectos de conservación, dado que las buenas prácticas de gestión asociadas a BIM recomiendan identificar requerimientos con los actores involucrados y diagnosticar necesidades antes de establecer reglas y flujos de trabajo (BuildingSMART Spain 2021; UNESCO *et al.* 2014). Para ello se aplicó un cuestionario autoadministrado de 15 preguntas en dos rondas: la primera en 2024 y la segunda entre finales de 2025 e inicios de 2026. El instrumento se distribuyó por canales digitales y comunidades profesionales en línea mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, dirigido a especialistas en arqueología y conservación vinculados a proyectos y redes disciplinares en México, con un periodo de apertura de aproximadamente un mes por ronda. La participación fue voluntaria y anónima; no se recabaron variables de género o sexo. El proceso se ajustó a los lineamientos éticos institucionales y al Código de Conducta del INAH (INAH 2024). Tras la depuración, se conservaron 53 casos válidos.

El instrumento combinó preguntas dicotómicas, de opción múltiple, de selección múltiple y escalas tipo Likert para explorar percepciones y experiencias sobre la gestión de información (nomenclaturas, bases de datos, modelos 3D/BIM), los beneficios percibidos de la estandarización, las barreras de adopción de orden técnico, organizacional y financiero, así como las recomendaciones de implementación en materia de capacitación, guías, soporte y financiamiento. El análisis fue descriptivo (frecuencias y medidas de tendencia central) y se procesó en hojas de cálculo. Dado el tamaño muestral y el tipo de muestreo, los resultados se interpretaron como evidencia exploratoria no generalizable.

— Componentes

Para estructurar el proyecto y facilitar una gestión integral del sitio se realizó un análisis con enfoque sistémico orientado a identificar los componentes fundamentales de las intervenciones de conservación. Este ejercicio implicó la revisión cruzada de documentación técnica (diagnósticos de conservación desde 2005), entrevistas semiestructuradas a ocho actoras y actores clave (de restauración, arqueología y arquitectura) y la sistematización de resultados de seis talleres internos participativos (Feilden y Jokilehto 2003). La propuesta de componentes se validó mediante revisión por comités técnicos internos. Con base en ello se definieron seis componentes interrelacionados que conforman la base operativa del proyecto.

— Estructuración jerárquica

Con el propósito de organizar de manera sistemática los elementos patrimoniales sujetos a intervención se adoptó

una metodología jerárquica en la que el lugar y la unidad espacial funcionan como ejes integradores para vincular registros heterogéneos (Switalski y Grêt-Regamey 2021). El proceso se articuló en dos etapas complementarias: primero, el diseño de una estructura conceptual basada en una jerarquía espacial, —del sitio a las unidades de intervención—; y segundo, su traducción a herramientas operativas de gestión documental mediante un árbol de carpetas y un sistema de codificación y nomenclatura alineado con criterios de gestión de información asociados a BIM (BuildingSMART Spain 2023).

El árbol de carpetas se definió a partir de un análisis funcional de necesidades de clasificación y consulta, considerando flujos de trabajo y requerimientos técnicos y administrativos. La estructura base se organizó con las categorías principales derivadas de los seis componentes operativos del proyecto y se anidó internamente siguiendo la jerarquía espacial, con énfasis en el componente de Conservación por su centralidad. Para asegurar aplicabilidad, se incorporaron criterios de subdivisión flexibles (por fases de intervención, tipo de bien o cronología) y se validó el diseño mediante pruebas de uso interno y retroalimentación de los equipos técnicos.

Finalmente, se diseñó una nomenclatura de archivos compuesta por campos concatenados bajo convenciones definidas, con posibilidad de emplear ciertos campos como metadatos opcionales; sus reglas mínimas se sintetizan en la Tabla 1.

En paralelo, se adoptaron los principios FAIR para orientar la organización de la información hacia su localización,

Regla	Especificación
Estructura alfanumérica	Caracteres alfanuméricos en mayúsculas y minúsculas, separados por guiones bajos.
Restricciones en caracteres	Sin signos de puntuación, letras como "ñ" o "ç", acentos, espacios ni caracteres especiales; se permite el punto (".") para la extensión y paréntesis solo para numeración automática.
Separador	Guión bajo ("_") para compatibilidad entre sistemas y bases de datos y para evitar errores de sintaxis.
Longitud de los campos	Longitud constante por campo (según catálogo interno), ajustable manteniendo consistencia.
Longitud total del archivo	No exceder los 60 caracteres en el nombre; omitir palabras innecesarias.
Orden de los campos	Orden predeterminado; ajustes posibles según necesidades del proyecto (siempre documentados).
Campos no aplicables	Si un campo no aplica, se omite y se continúa con el siguiente.
Extensión	Conservar extensión original (.pdf, .tif, .dwg).
Versión	Incluir identificador de versión (V01, V02).

Tabla 1.- Descripción de las reglas para la creación de la nomenclatura, modificada de BuildingSMART Spain (2023).

acceso, interoperabilidad y reutilización (Wilkinson *et al.* 2016). En términos operativos, se asignaron identificadores y rutas estables por unidad espacial, se registraron metadatos mínimos en una plantilla común (p. ej., autoría, fecha, versión) y se priorizaron formatos abiertos y vocabularios controlados compatibles con sistemas de información geográfica (SIG) y HBIM. Con ello se reforzó la trazabilidad y se redujeron ambigüedades en el intercambio y la reutilización de documentación biocultural.

Estas pautas se implementaron en un Entorno Común de Datos (CDE) conforme a ISO 19650, entendido como fuente acordada para recopilar, gestionar y difundir contenedores de información mediante un proceso controlado (BuildingSMART Spain 2021; International Organization for Standardization 2018). En la práctica, los archivos transitaban por cuatro estados simplificados —Trabajo, Compartido, Publicado y Archivado— con responsables definidos para revisión y aprobación, registrando control de cambios y versionado (BuildingSMART Spain 2023, 2021). El CDE integró el árbol de carpetas y la nomenclatura para asegurar consistencia de denominación y trazabilidad documental, facilitando que los equipos localicen y reutilicen datos sin pérdida de coherencia.

Como verificación de transferibilidad, el esquema de clasificación y nomenclatura se probó de manera piloto en el Proyecto de Conservación de Mayapán, con el fin de identificar ambigüedades y ajustes necesarios, sin incorporar sus resultados como un segundo caso de estudio.

Resultados

— Validación

El sondeo (n = 53) estuvo integrado principalmente por especialistas en restauración (58.5%), con participación casi generalizada en proyectos de conservación y restauración (96.2%) y, en menor medida, en arqueología (49.1%). El uso de sistemas de gestión de información no aparece como práctica consolidada: 24.5% indicó no haberlos utilizado nunca y 45.3% reportó haberlos empleado solo en algunos proyectos. No obstante, la disposición hacia la implementación de un sistema estandarizado resultó alta: 56.6% respondió “sí, definitivamente” y 39.6% “sí, pero requiere formación”. Esta apertura se encuentra condicionada por las capacidades técnicas disponibles, dado que 77.4% identificó la falta de formación como principal desafío y 88.7% recomendó priorizar la capacitación presencial del equipo de trabajo.

Previo a la adopción de la versión final, el sistema se probó mediante una implementación piloto interna, lo que permitió ajustar campos y reglas a partir de incidencias recurrentes en la gestión documental (p. ej., ambigüedad en la identificación de unidades intervenidas y duplicidad

de versiones). Tras su implementación, se observó mayor coherencia en la denominación de archivos y una recuperación más precisa de documentación técnica por unidad espacial y fase de intervención, en comparación con prácticas previas basadas en nombres libres; estas mejoras operativas se registran como evidencia aplicada de funcionalidad del sistema, aunque no fueron cuantificadas estadísticamente. De manera complementaria, el esquema fue aplicado de forma piloto en Mayapán como verificación de transferibilidad, sin desarrollarlo aquí como segundo caso de estudio.

— Componentes

El análisis del ciclo de gestión de proyectos (planificación, intervención, seguimiento, evaluación y cierre) permitió definir seis componentes interrelacionados, con Conservación como eje del sistema y los restantes como funciones complementarias que articulan evidencia técnica, contexto espacial y gestión institucional [Figura 2]. Esta definición operativa se utilizó para estructurar el árbol de carpetas y como criterio de clasificación de los productos documentales.



Figura 2. Componentes de un proyecto de restauración y conservación. Fuente: Elaboración propia.

Como componente central, Conservación se materializa en un registro técnico orientado a la trazabilidad del bien en el tiempo, documentando diagnóstico y decisiones de intervención (qué, dónde, cuándo, cómo y quién). Incluye, de manera representativa, fichas y formularios, series fotográficas (inicio–proceso–cierre), ortofotografías, planos y esquemas de diagnóstico, mapas de deterioro y planos de intervención; se complementa con bitácoras, actas e informes de avance y cierre.

El Análisis contextual organiza la información espacial mediante sectorización e identificación de conjuntos arquitectónicos y relaciones entre estructuras, e integra variables del paisaje relevantes para la conservación (p. ej., microrelieve, cobertura vegetal, suelos, hidrología superficial y subterránea y condiciones microclimáticas). Se apoya en cartografía y capas SIG, fotografías georreferenciadas, modelos digitales de terreno y modelos 3D, así como en mapas temáticos de riesgos e impactos. En este marco, los modelos 3D cumplen una función instrumental dentro del sistema de información, ya que permiten ubicar, relacionar y consultar datos de conservación, sin constituir por sí solos el eje central del trabajo. La Investigación interdisciplinaria sustenta decisiones con estudios técnicos, biológicos, históricos y arqueológicos, expresados en informes, bases de datos, mapas, modelos y referencias bibliográficas. La Vinculación registra procesos de colaboración y consulta con actores sociales pertinentes (minutas, talleres, diagnósticos participativos y materiales bilingües) así como prácticas y significados socialmente asociados a lugares específicos del sitio. Finalmente, la Difusión reúne productos de comunicación pública (informes, presentaciones, materiales didácticos y repositorios), orientados a socializar avances y resultados.

— *Jerarquía multiescalar*

En esta línea, y manteniendo el concepto de lugar como eje central (Switalski y Grêt-Regamey 2021), se diseñó un sistema jerárquico multiescalar para organizar los elementos sujetos a intervención, avanzando de lo general a lo específico. El sistema parte del sitio como conjunto patrimonial, y desciende a conjuntos/sectores y edificios. A su vez, cada estructura se organiza por espacios (p. ej., cuartos, pasillos y patios), dentro de los cuales se registran bienes muebles asociados (p. ej., relieves, esculturas y pintura mural). Finalmente, los espacios se descomponen en elementos arquitectónicos que constituyen la unidad mínima de registro (p. ej., muros, bóvedas y vanos), descritos mediante atributos físicos básicos como sección y orientación [Figura 3].

Una vez definida esta jerarquía que articula las dimensiones física, funcional y cultural del sitio incluyendo variables del paisaje relevantes para conservación, el enfoque se tradujo en herramientas y protocolos que aseguran una gestión de la información eficiente y coherente. En este marco, el árbol de carpetas y la nomenclatura operaron como mecanismos para materializar la jerarquía y asegurar trazabilidad y coherencia en la organización de los datos, como se explica a continuación.

— *Árbol de carpetas*

La información se organizó en un árbol de carpetas cuya raíz refleja los seis componentes del proyecto. Cada componente se subdivide en subcarpetas de primer y

segundo nivel conforme a los flujos de trabajo y productos documentales. En el componente de Conservación, el primer nivel agrupa los edificios intervenidos; cada edificio se desglosa en bienes y elementos asociados y en sus espacios específicos de intervención, en correspondencia con la jerarquía espacial definida.

La Figura 4 muestra el ejemplo del Templo Norte. La carpeta principal del edificio contiene subcarpetas de primer nivel para cada bien asociado con su ubicación codificada (p. ej., CHI_2D1N_REP_CUA_BOVNOR). En el segundo subnivel la información de la intervención se ordena por proceso, utilizando las carpetas Deterioro, Procesos y Técnica. De este modo, la ruta de navegación mantiene coherencia desde el edificio hasta el espacio de intervención y el proceso correspondiente.

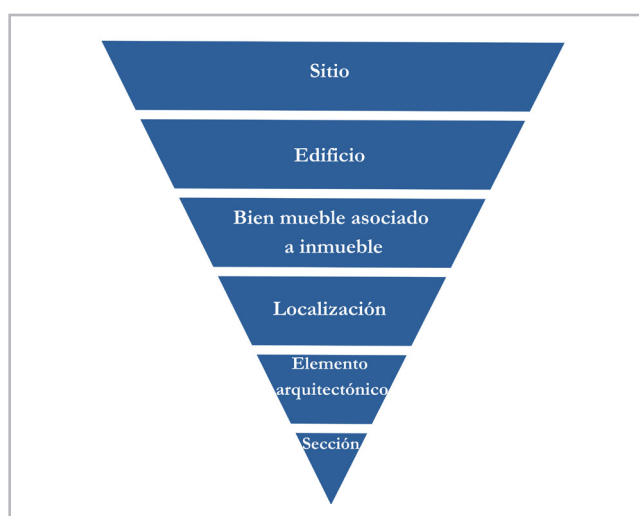


Figura 3.- Jerarquía de elementos sujetos a intervenciones. Fuente: Elaboración propia.

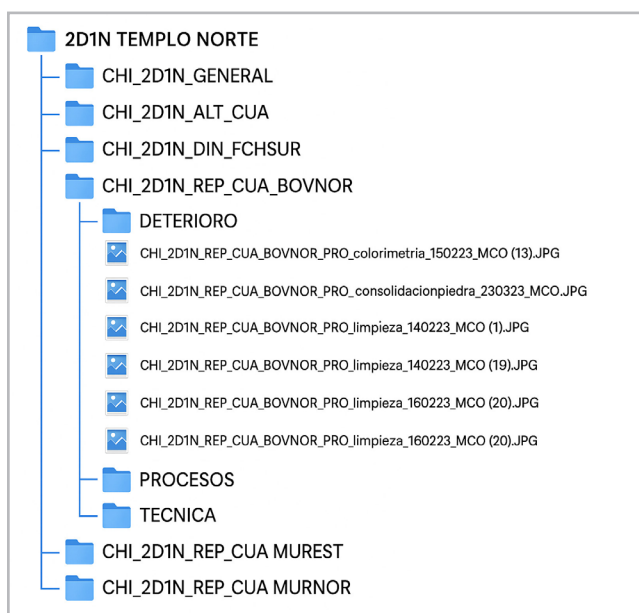


Figura 4.- Carpeta del Templo Norte con subcarpetas. Fuente: Elaboración propia.

— Nomenclatura

Para estructurar la nomenclatura de los archivos se utilizó un esquema de codificación compuesto por 14 campos concatenados. Algunos campos son obligatorios (identificador del proyecto, descripción, fecha y creador/a), mientras que otros son opcionales y se activan según el tipo de registro y el nivel espacial requerido; cada campo mantiene una longitud acordada para asegurar consistencia. Los campos principales (1-3) y la nomenclatura de los componentes de las unidades mínimas de registro (4-8) fueron establecidos con base

en una propuesta previa elaborada por el Proyecto de Conservación del Área Puuc, dirigido por la Mtra. Natalia Hernández Tangarife. Su homologación busca que los diagnósticos de proyectos de conservación en Yucatán se integren en una base de datos común de consulta. El catálogo de claves fue definido en un manual interno (Geovannini 2024) y se recomienda ajustar estas claves a los requerimientos de cada proyecto. La Tabla 2 ejemplifica los campos y su función en un archivo del componente Investigación, mientras que la Figura 5 muestra su anclaje espacial en un conjunto intervenido.

Discusión

# Campo	Nombre del campo	Descripción del campo	Condición	Longitud caracteres	Ejemplo clave
1	Proyecto	Identificador del proyecto	Requerido	3	CHI Chichén Itzá
2	Categoría general	Sólo se añade si corresponde con una de las áreas de soporte: DIF, OPE, INV, VIN, ANA	Opcional	3	INV Investigación
3	Categoría específica	Edificio	Opcional	3 a 4	3C1 Clave edificio Ruppert (1952)
4	Categoría asociada	Bien o elemento asociado, por ejemplo ALT altares, ESA esculturas adosadas, MOP mosaicos de piedra	Opcional	3	PIM Pintura mural
5	Nivel o localización general	Localización en edificio, por ejemplo cuartos (CUA), escalinatas (SCL), pasillos (PAS)	Opcional	3 a 4	CUA2 Cuarto 2
6	Localización específica	Elemento arquitectónico, por ejemplo alfarda (ALF), banqueta (BAQ), columna (COL)	Opcional	3	MUR Muro
7	Calificativo	Información relevante elemento arquitectónico: parte, orientación, calificativo, por ejemplo norte (NOR) o inferior (INF)	Opcional	3	SUR
8	Tipo de registro	De arquitectura, estadio de intervención o muestreo, por ejemplo deterioro (DET), intervención (PRO) o alzado (ALZ)	Opcional	3	MUE muestreo
9	Información extra	Información extra relativa al muestreo, resolución, por ejemplo matriz de excavación (ME) o capa pictórica (CA)	Opcional	1 a 3	PI piedra
10	Descripción	Descripción de contenido en minúsculas sin pronombres ni determinantes	Requerido	máximo 20	sales
11	Fecha	Día, mes y año escritos como seis cifras continuas: DDMMAA	Requerido	6	310523
12	Creador/a	Iniciales del nombre y apellido del/de la creador/a; en caso de coincidencia, se utiliza la inicial del nombre y las dos primeras letras del apellido.	Requerido	2 a 3	GC Gerardo Calderón
13	Número	Número consecutivo entre paréntesis a partir de la presencia de dos archivos.	Opcional	3 a 6	(3)
14	Revisión	Letra V o P más el número de versión o parte del archivo	Opcional	2	V02 Versión 2

Tabla 2.- Descripción de los campos para la codificación de la nomenclatura de un archivo del componente de investigación: CHI_INV_3C1_PIM_CUA2_MUR_SUR_MUE_PI_sales_310523_GC_(3)_V02.jpg. Fuente: Elaboración propia.

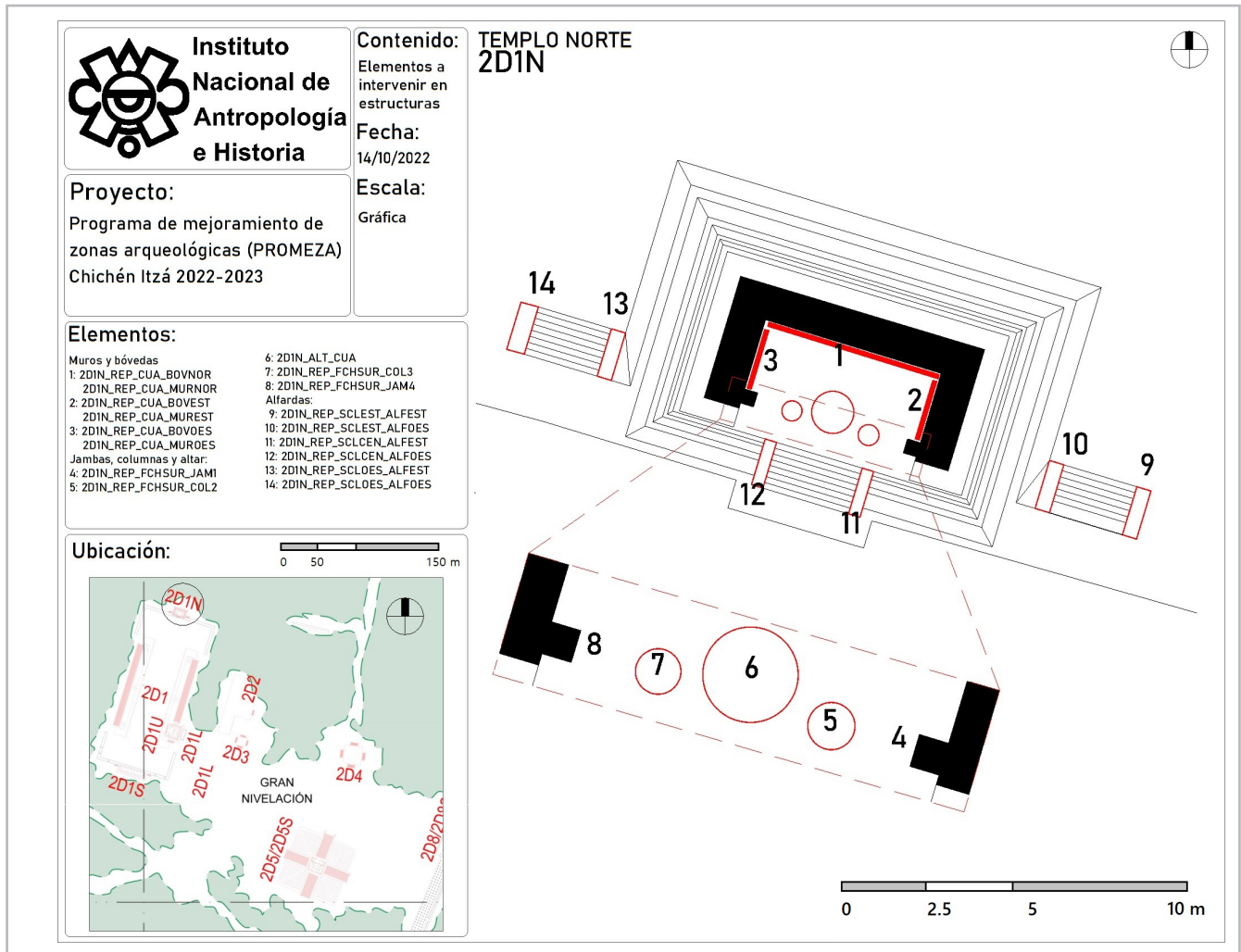


Figura 5.- Elementos intervenidos en el Templo Norte. El código una edificio–espacio–elemento y se usa para nombrar carpetas/archivos. Fuente: Elaboración propia.

El caso de Chichén Itzá muestra que una jerarquía multiescalar —del sitio al elemento construido— no es solo ordenamiento, sino una estrategia para conectar información heterogénea (planimetría histórica, registros de conservación, fotografía técnica, muestreos, SIG) a lo largo del ciclo de intervención. La adopción de claves espaciales basadas en la retícula de Ruppert (1952) para identificar edificios (p. ej., 2D8) ancla la nomenclatura en una convención arqueológica establecida, mejora la trazabilidad entre temporadas y facilita el cruce con cartografía y bases de datos previas del sitio.

La traducción del concepto del “lugar” (forma–función–imagen) a una estructura de carpetas y códigos opera como un puente entre dimensiones físicas (muro, bóveda, vano), usos y valores simbólicos asociados a espacios concretos (p. ej., cuarto 1, escalinata central). En términos operativos, la jerarquía basada en el lugar reduce ambigüedades al momento de nombrar y archivar, y permite consultas consistentes por ubicación, tipo de bien y fase de intervención. Además es coherente con marcos que operacionalizan el concepto de lugar para orientar

decisiones en sistemas socioecológicos (Switalski y Grêt-Regamey 2021).

Integrar esta jerarquía con prácticas de gestión asociadas a BIM e ISO 19650 refuerza el uso de un Entorno Común de Datos (CDE) mediante reglas de denominación, control de versiones y atribución de autoría. En el contexto de un sitio continuamente intervenido como Chichén Itzá, estos lineamientos hacen más fiable la colaboración interdisciplinaria y la incorporación de nuevos datos (p. ej., análisis de materiales, fotogrametría, modelos 3D) sin romper la coherencia del acervo digital (BuildingSMART Spain 2021).

Desde la conservación patrimonial, HBIM puede funcionar como un contenedor semántico para asociar los elementos codificados a atributos de estado, materiales y tratamientos, y para sostener procesos de documentación, planeación de intervenciones y mantenimiento. La literatura reciente destaca tanto el potencial como los retos persistentes de estas tecnologías para la gestión documental en conservación-restauración del patrimonio edificado (Korro *et al.* 2025; Lovell *et al.* 2023; Khan *et al.* 2022). En

Chichén Itzá, el beneficio operativo central consiste en recuperar con rapidez “familias” de evidencias por unidad espacial y fase (p. ej., deterioros en muros asociados a un espacio específico), facilitando comparación, priorización y seguimiento (Lovell *et al.* 2023).

Asimismo, al alinear la estructura con principios FAIR, el sistema avanza hacia información localizable, accesible, interoperable y reutilizable, condición previa para compartir selectivamente evidencia entre equipos y escalar hacia plataformas más complejas sin rehacer convenciones básicas (Wilkinson *et al.* 2016). Este punto es especialmente relevante en contextos donde la adopción de BIM es desigual por brechas de capacidad técnica, costos y marcos institucionales incipientes (Fundar 2024; Soto y Manríquez 2023). En este sentido, la propuesta es operativa, pero su continuidad depende de capacitación, guías claras, soporte técnico y una gobernanza mínima (roles, responsabilidades y mantenimiento), además de condiciones de infraestructura digital y políticas internas de resguardo y acceso. Esto es consistente con el sondeo aplicado (n = 53), donde la falta de formación técnica se identificó como principal barrera (77.4%) y la disposición a adoptar un sistema estandarizado fue alta, aunque condicionada a formación (56.6% “sí definitivamente”; 39.6% “sí, pero requiere formación”).

En un sitio como Chichén Itzá, caracterizado por la interacción cotidiana entre patrimonio, comunidades locales, personal técnico y una afluencia turística elevada, la gestión de información no es un proceso neutro. En 2025 el sitio registró 2,182,034 visitantes, cifra que ilustra la escala operativa en la que se documentan, organizan y actualizan las intervenciones (INAH 2026). En este contexto, las decisiones sobre qué se registra, cómo se estructura y bajo qué condiciones se comparte la información tienen implicaciones sociales e institucionales, particularmente en un sitio donde el patrimonio también forma parte de economías locales y de prácticas contemporáneas de uso y gestión. Por ello, la adopción progresiva de principios FAIR y de entornos compatibles con HBIM debe acompañarse de criterios claros de responsabilidad, control de acceso y apertura gradual de la información, de modo que la mejora técnica no comprometa la coherencia ni la gobernanza del acervo documental (Wilkinson *et al.* 2016).

Conclusión

Este estudio muestra, a partir del caso de Chichén Itzá, que un sistema de gestión de información basado en clasificación espacial, nomenclatura jerárquica y control de versiones puede contribuir a una mayor trazabilidad de la documentación a nivel edificio–espacio–elemento, a una identificación más consistente de archivos y a una recuperación más precisa de registros técnicos generados durante intervenciones de conservación. En un proyecto con enfoque biocultural, esta organización permite además articular de manera más consistente información relativa

al patrimonio construido, al contexto espacial y a variables del paisaje relevantes para su gestión. En este sentido, la compatibilidad del sistema con los principios FAIR y con marcos de gestión de información asociados a BIM e ISO 19650 resultó operativamente viable en un contexto institucional con recursos técnicos y presupuestarios limitados.

Como proyección, se identifican como líneas de desarrollo la construcción de vocabularios controlados específicos, el refinamiento de catálogos de claves y la validación del sistema en otros contextos patrimoniales. Estas líneas no constituyen resultados empíricos del presente estudio, sino orientaciones para futuras aplicaciones, ajustes y evaluaciones del sistema.

Agradecimientos

Se agradece a la Mtra. Natalia Hernández Tangarife y al arqueólogo Benjamín Esqueda Lazo de la Vega por las reuniones sostenidas en torno al manejo bases de datos de los sitios arqueológicos de Yucatán. Agradecemos también a las conservadoras Mariela Saraí Carrillo Díaz y Mariana Colín Gámez, al Dr. Eduardo Pérez de Heredia Puente y a la Dra. Verónica Vázquez López por su contribución al desarrollo y la aplicación del sistema de gestión del sitio. Extendemos nuestro agradecimiento al equipo del Proyecto de Conservación Integral de Chichén Itzá por su paciencia y apoyo a lo largo del proceso de implementación del sistema, a las y los especialistas que respondieron la encuesta, y a las tres personas revisoras anónimas cuyos comentarios contribuyeron a enriquecer este trabajo. Este proyecto se realizó con el apoyo del Centro INAH Yucatán y con financiamiento del Programa de Mejoramiento de las Zonas Arqueológicas (PROMEZA), como parte del megaproyecto del Tren Maya.

Referencias

- BÍRÓ, P. y PÉREZ DE HEREDIA, E. (2024). “No tan Imposible: la Llegada de los Toltecas de Tula a Chichén Itzá.” *Estudios de Cultura Maya* 63: 77–106. <https://doi.org/10.19130/iifl.ecm.63.2024/00171s0xw33>.
- BORGMAN, C.L. (2015). *Big data, little data, no data: scholarship in the networked world*. Cambridge: The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9963.001.0001>
- BRIDGEWATER, P. y ROTHERHAM, I. D. (2019). “A critical perspective on the concept of biocultural diversity and its emerging role in nature and heritage conservation.” *People and Nature*, 1(3): 291–304. <https://doi.org/10.1002/pan3.10040>
- BUILDINGSMART SPAIN. (2020). *Guía BIM para propietarios y gestores de activos. Versión 02-A*. Barcelona: BuildingSMART Spain. Disponible en: <https://www.buildingsmart.es/recursos/gu%C3%ADa-bim-para-propietarios-y-gestores-de-activos-1/> [consulta: 6/2/2025].

- BUILDINGSMART SPAIN. (2021). *Introducción a la serie EN ISO 19650*. Barcelona: BuildingSMART Spain. Disponible en: <http://www.buildingsmart.es/recursos/en-iso-19650/> [consulta: 6/2/2025].
- BUILDINGSMART SPAIN. (2023). *Manual de nomenclatura de documentos al utilizar BIM*. Barcelona: BuildingSMART Spain. Disponible en: <https://www.buildingsmart.es/recursos/nomenclatura-documentos-bim> [consulta: 6/12/2025].
- CNCPC. (2022). "Estrategia Nacional de Conservación de Bienes Culturales Muebles y de los Asociados a Inmuebles Paleontológicos, Arqueológicos e Históricos". Ciudad de México: Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural, Instituto Nacional de Antropología e Historia. https://conservacion.inah.gob.mx/pdf/estrategias_conservacion/Estrategia_Nacional_de_Conservaci%C3%B3n.pdf
- CROWDER, J.W., MARION, J.S. y REILLY, M. (2015). "File naming in digital media research: examples from the humanities and social sciences", *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 3(3): eP1260. <https://doi.org/10.7710/2162-3309.1260>
- FEILDEN, B.M. y JOKILEHTO, J. (2003). *Manual para el manejo de los sitios del Patrimonio Cultural Mundial*. Roma: ICCROM. Disponible en: https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-02/2003_feilden_manual_manejo_spa_85882_light.pdf [consulta: 19/3/2025].
- FUNDAR. (2024). *Nuevas propuestas, menos presupuestos. Análisis del Paquete Económico 2025*. Colección PPEF. Ciudad de México: Fundar, Centro de Análisis e Investigación. Disponible en: <https://fundar.org.mx/publicaciones/analisis-del-paquete-economico-2025-nuevas-propuestas-menos-presupuesto/> [consulta: 19/9/2025].
- GARCÍA SOLÍS, C.A. (2017). "Archaeology and tourism: the performance of conservation at the World Heritage Site of Chichén Itzá". Tesis de doctorado. Melbourne: La Trobe University.
- GARCÍA SOLÍS, C.A. (2019). "Proyecto de Conservación Integral de Chichén Itzá 2019: Subestructura de Guerreros, La Iglesia, Juego de Pelota". Informe remitido al Sistema Institucional de Proyectos, INAH.
- GARCÍA SOLÍS, C.A. y OCAMPO FLORES, C. (2020). "Proyecto Integral Chichén Itzá 2020: Monitoreo, mantenimiento y registro". INAH. <https://investigacion.inah.gob.mx/node/7963>
- GEOVANNINI, H. (2024). "Manual de nomenclatura del Proyecto de Conservación de Chichén Itzá". Documento interno, Sección de Conservación y Restauración, Centro INAH Yucatán.
- INAH. (2023). *Guía para la elaboración y presentación de proyectos de conservación-restauración de bienes muebles y de los asociados a inmuebles del patrimonio cultural*. Disponible en: https://tramites.inah.gob.mx/Guia_para_la_elaboraci%C3%B3n_de_proyectos.pdf [consulta: 20/12/25].
- INAH. (2024). Código de conducta del Instituto Nacional de Antropología e Historia. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/2024/CULTURA/Codigo_Conducta_INAH.pdf [consulta: 17/2/2025].
- INAH. (2026). "Reporte Visitantes Zonas Arqueológicas (1996-2025)". Archivo XLS. <https://estadisticas.inah.gob.mx/> [consulta: 10/2/2026].
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. (2018). *ISO 19650-1: Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling — Information management using building information modelling — Part 1: Concepts and principles*. Geneva: ISO. Disponible en: <https://www.iso.org/standard/68078.html> [consulta: 7/2/2025].
- KORRO, J., RODRÍGUEZ MIRANDA, Á., VALLE-MELÓN, J.M., ZORNOZA-INDART, A., CASTELLANO-ROMÁN, M., ANGULO-FORNOS, R., PINTO-PUERTO, F., ACOSTA IBÁÑEZ, P., y FERREIRA-LOPES, P. (2021). "The role of information management for the sustainable conservation of cultural heritage". *Sustainability*, 13: 4325. <https://doi.org/10.3390/su13084325>
- KORRO, J., VALLE-MELÓN, J.M., ZORNOZA-INDART, A. y RODRIGUEZ, A. (2025). "New perspectives and usual challenges: present technologies for document management in architectural heritage conservation-restoration works", *ACM J. Comput. Cult. Herit.*, 18 (2), Art. 29:1-28. <https://doi.org/10.1145/3723455>
- KHAN, M., KHAN, M., BUGHIO, M., TALPUR, B., KIM, I. y SEO, J. (2022). "An integrated HBIM framework for the management of heritage buildings", *Buildings*, 12(7): 964. <https://doi.org/10.3390/buildings12070964>
- LÓPEZ CAMACHO, M. de L. (2021). *La problemática con el sistema de proyectos SIP. Ponencia para el foro INAH del futuro*. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Recuperado de <https://www.inah.gob.mx>. [consulta: 28/12/25].
- LOVELL, L.J., DAVIES, R.J. y HUNT, D.V.L. (2023). "The application of Historic Building Information Modelling (HBIM) to cultural heritage: A review", *Heritage*, 6(10): 6691-6717. <https://doi.org/10.3390/heritage6100350>
- MAFFI, L. (2018). "Biocultural diversity". En: *The International Encyclopedia of Anthropology*. Hoboken: Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118924396.wbiea1797>
- NÉROULIDIS, A., POUYET, T., TOURNON, S., ROUSSET, M., CALLIERI, M., MANUEL, A., ABERGEL, V., MALAVERGNE, O., CAO, I., ROUSSEL, R., GRANIER, X., RODIER, X. y DE LUCA, L. (2024). "A digital platform for the centralization and long-term preservation of multidisciplinary scientific data belonging to the Notre Dame de Paris scientific action", *Journal of Cultural Heritage*, 65: 210–220. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2023.09.016>.
- OLIVÉ NEGRETE, J.C. y URTEAGA, A. (Coords.). (1988). INAH. Una historia. Distrito Federal: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- PALACIO, R.D., y GOLI, S. (2025). "Bridging the nature–culture divide: A biocultural reclassification of the World Heritage Sites", *Ecology and Society*, 30(1): 31. <https://doi.org/10.5751/ES-15827-300131>
- RACE, S. (2019). *BIM Demystified: An architect's guide to Building Information Modelling/Management (BIM)* (2.a ed.). London: RIBA Publishing. <https://doi.org/10.4324/9780429347627>
- RUPPERT, K. (1952). *Chichen Itza. Architectural notes and plans*. Washington D.C.: Carnegie Institution of Washington.

SOTO, C. y MANRÍQUEZ, S. (2023). *Panorama general del avance de BIM en América Latina y el Caribe*. Caracas: CAF. Disponible en: <https://scioteca.caf.com/handle/123456789/2022> [consulta: 16/6/2025].

SWITALSKI, M. y GRÊT-REGAMEY, A. (2021). "Operationalising place for land system science", *Sustainable Science* (16): 1–11. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00827-5>

UNESCO. (s. f.). Chichén Itzá (No. 483): Documents. UNESCO World Heritage Centre. Disponible en: <https://whc.unesco.org/en/list/483/documents/> [consulta: 20/12/25].

UNESCO, ICCROM, ICOMOS y UICN. (2014). *Gestión del patrimonio mundial cultural*. París: Centro del Patrimonio Mundial. Disponible en: <https://whc.unesco.org/en/managing-cultural-world-heritage> [consulta: 16/6/2025].

VURPILLOT, D., PITTET, P., FORTE, J. y PIERRE, B. (2019). "From heterogeneous data to heterogeneous public: thoughts on transmedia applications for digital heritage research and dissemination", *ArXiv*, 1905.08988. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1905.08988>

WILKINSON, M.D. *et al.* (2016). "The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship", *Scientific Data*, 3(1): 160018. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>.

Autor/es



Claudia García Solís
claudia_garciasl@inah.gob.mx
Centro INAH Yucatán
<https://orcid.org/0000-0002-5007-891X>

Conservadora e investigadora mexicana del Centro INAH Yucatán, además de Nivel 1 en el Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras en México. Es egresada de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía 'Manuel del Castillo Negrete' con estudios de arqueología con maestría de la Universidad Autónoma de Yucatán y doctorado en La Trobe University, Australia. Con más de 20 años de experiencia ha estudiado y se ha especializado en la conservación y manejo del patrimonio arqueológico e histórico de la región sureste de México, coordinado decenas de proyectos de conservación de acabados arquitectónicos en varios sitios del área maya como Mayapán, Becán, Chicanná, Calakmul, Chichén Itzá, entre otros. En Chichén Itzá, desde 2005, es la responsable de su conservación. En 2011 fue merecedora del Premio Paul Coremans en reconocimiento a los resultados del proyecto de conservación de la pintura mural del sitio de Mayapán. En colaboración interdisciplinaria, su línea de estudio está enfocada a la arqueometría de los acabados arquitectónicos para abonar al conocimiento histórico y para profundizar sobre mecanismos de deterioro. Además, realiza estudios orientados a generar nuevas metodologías para la resolución de los problemas específicos de conservación.



Helga Geovannini Acuña
helga.ga@enesmerida.unam.mx
Centro INAH Yucatán
<https://orcid.org/0000-0002-0345-9787>

Doctora en Antropología por La Trobe University, Australia, Maestra en Ciencias por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y Licenciada en Antropología con especialidad en Arqueología por la Universidad de las Américas Puebla. Actualmente es integrante del Proyecto de Conservación Integral de Chichén Itza del Centro INAH Yucatán y docente en Ciencias Ambientales en la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Mérida de la UNAM. Sus líneas de trabajo incluyen arqueología del paisaje, gestión de riesgos patrimoniales y articulación de saberes locales en contextos socioambientales. Ha colaborado en proyectos arqueológicos en el área maya, entre ellos Calakmul, Edzná, Chichén Itzá, Naachtún y Yaxnohcah. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores e Investigadoras de México. Además, participa en colectivos dedicados a la agroecología, la sustentabilidad y la divulgación del patrimonio biocultural. Su práctica combina métodos participativos, enfoques de conservación preventiva y herramientas digitales para documentación y análisis, con énfasis en vinculación comunitaria y manejo responsable de datos.



Claudia Angélica Ocampo Flores
claudia_ocampo@inah.gob.mx
Centro INAH Yucatán
<https://orcid.org/0009-0003-0004-5831>

Conservadora adscrita al Centro INAH Yucatán, con más de dos décadas de trayectoria profesional dedicada a la conservación del patrimonio arqueológico e histórico. Su experiencia se centra en la intervención de bienes muebles e inmuebles por destino, con especialización en piedra labrada, pintura mural y metales. En los últimos años ha coordinado proyectos de gran relevancia, entre los que destacan el Proyecto de Conservación Integral de Chichén Itzá y del Gran Museo del mismo sitio, así como la coordinación de proyectos de conservación en otros sitios arqueológicos como Aanceh e Izamal. Su labor ha contribuido de manera significativa a la preservación de sitios y monumentos emblemáticos de la península de Yucatán. Paralelamente, ha desarrollado una activa labor académica colaborando con instituciones como la Universidad Autónoma de Yucatán y la Universidad Anáhuac Mayab. Sus contribuciones se reflejan en publicaciones y ponencias presentadas en foros especializados, abordando temáticas sobre conservación de piedra, criterios de intervención y experiencias de conservación en contextos arqueológicos. Fue delegada sindical del Sindicato de Restauradores del INAH y actualmente es miembro del Consejo Nacional para la Conservación del INAH, funciones que fortalecen su papel como referente en la definición de políticas y en la representación del gremio de la conservación en México.



Alberto Emilio Ramírez Balam

alberto951123@gmail.com

Escuela Nacional de Conservación,
Restauración y Museografía

<https://orcid.org/0009-0006-0737-2108>

Arquitecto egresado de la Universidad Autónoma de Yucatán con diez años de experiencia en diversas áreas del ejercicio profesional tanto en la iniciativa privada como en diferentes niveles de gobierno. Entre algunas actividades que ha desempeñado se encuentran: la elaboración de planos, levantamientos arquitectónicos a detalle, digitalización de registros, fotogrametría terrestre y con dron, procesamiento de información y residencia, supervisión y control de obra. Desde el año 2017, ha enfocado su trabajo en la conservación del patrimonio edificado, participando en proyectos de restauración de monumentos históricos, incluidas casonas y haciendas en el estado de Yucatán. Su experiencia destaca en el Proyecto de Conservación Integral de Chichén Itzá, donde se desempeñó como Coordinador de Registro de Información Gráfica. Actualmente, continúa su formación académica cursando el programa de Maestría en Conservación y Restauración de Bienes Culturales Inmuebles de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía (ENCRyM) donde ha contribuido en proyectos para la conservación de los monumentos históricos de San Rafael Tlalmanalco, de la Zona de Monumentos Arqueológicos de Cuiculco y a través de programas externos, en excavaciones arqueológicas en Extremadura, España. Hoy realiza prácticas profesionales en la Dirección de Patrimonio Mundial del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Artículo enviado 16/10/2025
Artículo aceptado el 29/03/2026



<https://doi.org/10.37558/gec.v26i1.1452>