PLATAFORMA BIM PATRIMONIO. MODELOS DIGITALES DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO CONSTRUIDO

Rainero, Carolina[1]; Lomonaco, Hector [2] ; Lomonaco, Paula [3]; del Rio, Manuel [4]; Brarda, Analia [5]; Busnelli, Alberto [6]; Asorey, Gabriel [7]; Escudero, Sandra [8]; Campagnaro, Lucia [9]

Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Universidad Nacional de Rosario.

[1]FAPyD. UNR/ carorain@hotmail.com [2] FCEIA. UNR/ agrimhlomonaco@yahoo.com.ar [3] FAPyD. UNR/ paulalomonaco@hotmail.com
[4] FAPyD. UNR/ delriomanuel@hotmail.com [9] FAPyD. UNR/ luciabelencampagnaro@gmail.com

INTRODUCCION

El propósito de este poster es presentar un proyecto de innovación tecnológica en conservación del patrimonio construido desarrollado en la Facultad de Arquitectura de Rosario y financiado por la Agencia Santafesina de Ciencia, Tecnología e Innovación. Plan de excelencia en investigación científica. Proyectos I+D.
La falta de documentación de bienes culturales, que ha sido una constante en nuestra región, dificulta su conservación. Escasos relevamientos del estado de conservación de los bienes, así como la ausencia de registros de las intervenciones sobre el patrimonio construido nos motivaron a reflexionar acerca de cuál sería el futuro del extenso patrimonio local- regional.
Consideramos que era necesario repensar y proponer nuevas herramientas de gestión del patrimonio.
Asimismo, advertimos que, el ascendente desarrollo y posicionamiento de la metodología BIM -un entorno trabajo integrado, colaborativo y consensuado desde lo multidisciplinar- presentaba una alternativa a indagar con relación a la gestión de bienes culturales en el ámbito local.
La experiencia adquirida en los proyectos de investigación previos han sido el punto de partida y el material base para este proyecto.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

El principal objetivo fue desarrollar una herramienta eficaz, que pueda ser implementada en el ámbito público, para la gestión integral de la tutela patrimonial.
Evaluar el potencial de los modelos digitales de información y las posibilidades de implementación en el análisis, tutela y difusión del patrimonio cultural.
Explorar la utilización del entorno BIM (Building Information Modelling) en la documentación y gestión de bienes culturales.
Valorar la utilización del entorno BIM a la gestión en edificios patrimoniales.
Potenciar el trabajo interdisciplinar en la gestión de bienes culturales.

METODOLOGIA / MATERIALES Y METODOS

Relevamos casos de utilización de entorno BIM internacionales, se estudiaron las distintas posibilidades de generación de modelos, la organización del sistema de información en parámetros, los formatos de trabajo, la interconexión con base de datos externas y sistemas GIS y se evaluó su aplicabilidad en entornos con escasos recursos instrumentales.
Se analizaron y compararon las potencialidades y limitaciones de la utilización de software BIM tradicionales -para obras nuevas- con el HBIM (Historic/ Heritage BIM) específico para edificaciones existentes. Se analizaron las posibilidades de articulación de documentación en diferentes formatos, su procesamiento, y fundamentalmente los procesos de construcción de los modelos 3D.
Se optó por trabajar con el software Revit de Autodesk (BIM, Building Information Modeling) que permite la modelación y dibujo paramétrico
Se establecieron las características de este en relación a la precisión, nivel de detalle y fases del modelo.
Se determinó un LOD 300. (level of development) que era apropiado para esa primera experiencia y se definieron tres fases: 1. Historial de conservación. Estado actual del bien. Relevamiento de patologías. 2. Propuesta de Restauración y Rehabilitación de la Estación. 3. Plan de Gestión y Conservación Preventiva.
Se diseño una prueba piloto que permitió comparar y valorar procedimientos y resultados.
Los casos de estudio se seleccionaron de trabajos previos, propios, acerca del patrimonio agroindustrial regional.

CASO DE ESTUDIO. ESTACION DE FFCC. ALCORTA.
Estación de Ferrocarril. Alcorta-Santa Fe.



Ubicación Estación de Ferrocarril. Comuna de Alcorta.

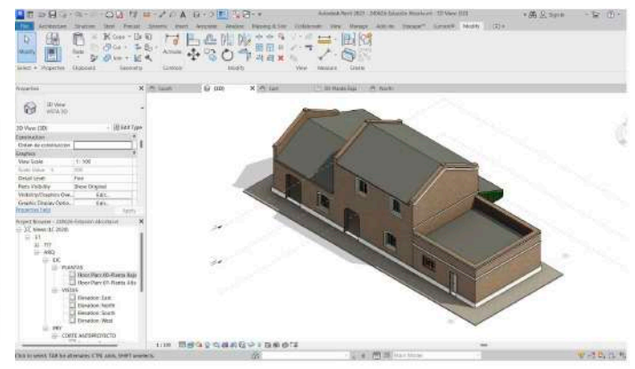


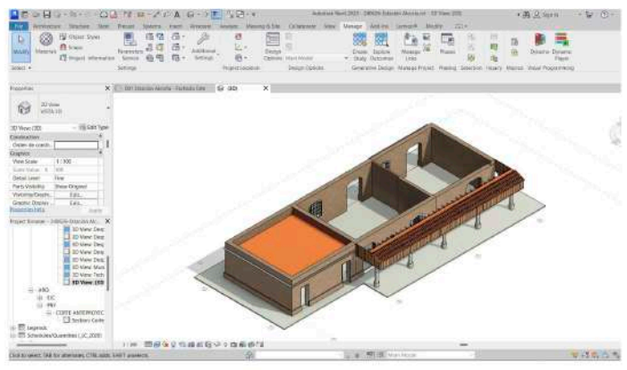
Determinación de las fases del modelo.

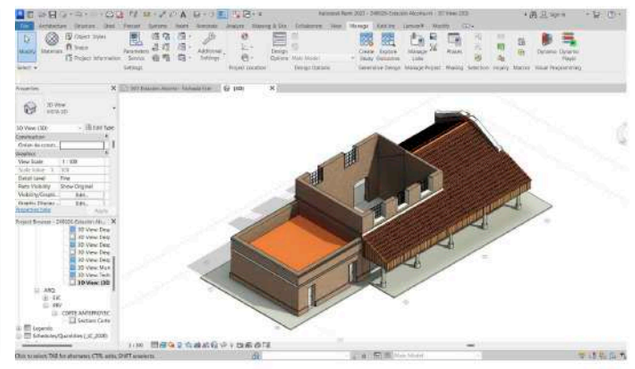
	LOD 100	LOD 200	LOD 300	LOD 400	LOD 500
Geometría	Elemento unitario				
Configuración constructiva		Cuerpos constructivos fundamentales	Elementos constructivos	Materiales constructivos	Materiales constructivos
Secuencia de transformaciones		Genérica: Fases, etapas, periodos	De grados genéricos a de mayor detalle	De grados genéricos a de mayor detalle	Mayor detalle
Naturaleza evolutiva			Genérica	Genérica	Detalle
Análisis estratigráfico			Detalle	Detalle	Detalle

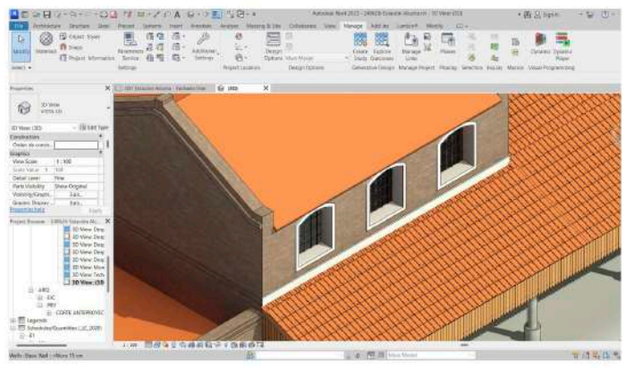
Determinación de las características del modelo BIM. LOD 300-intermedio (level of development).





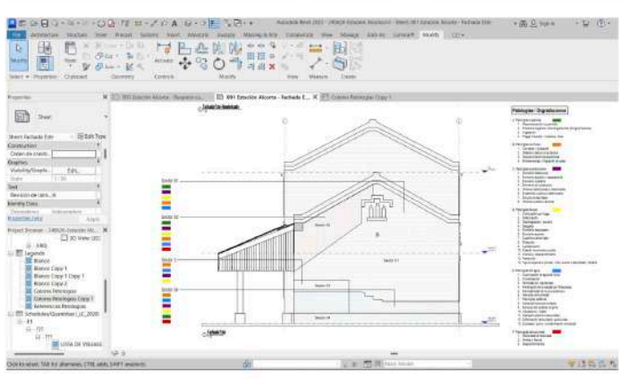


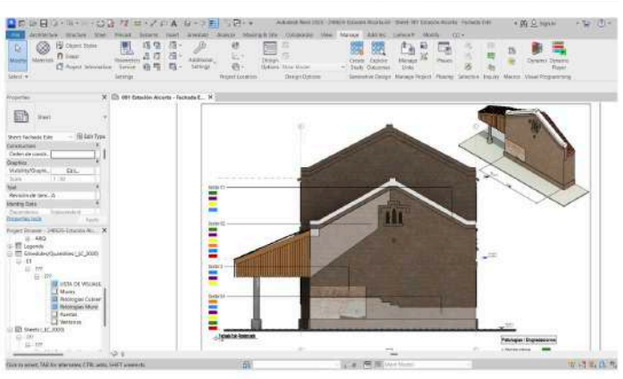


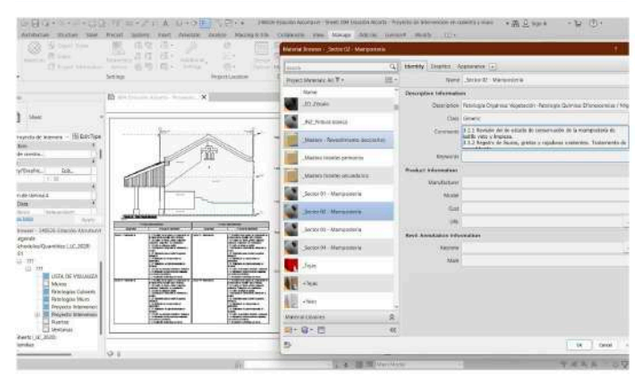


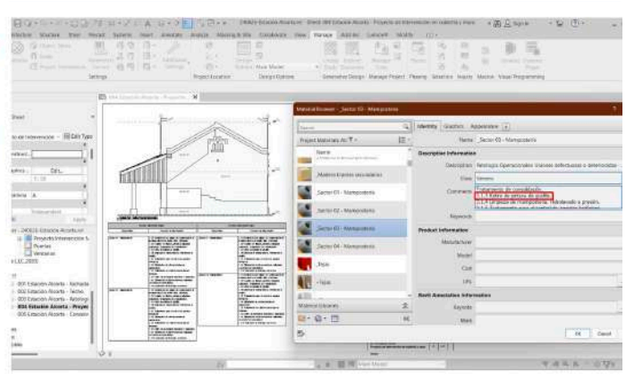
PLATAFORMA BIM - PATRIMONIO
Modelos digitales de información para la gestión del patrimonio construido.

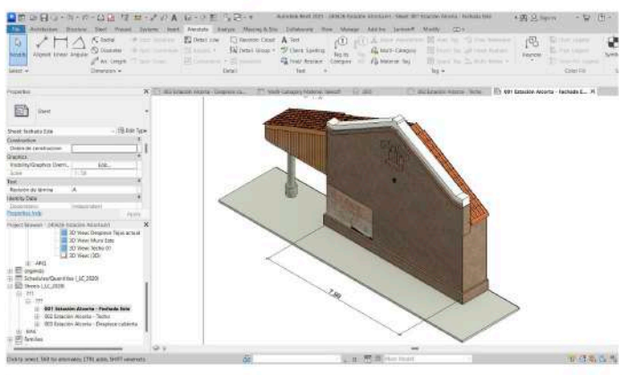
Estación FFCC Alcorta
Desarrollo de modelo BIM en Revit-Autodesk.

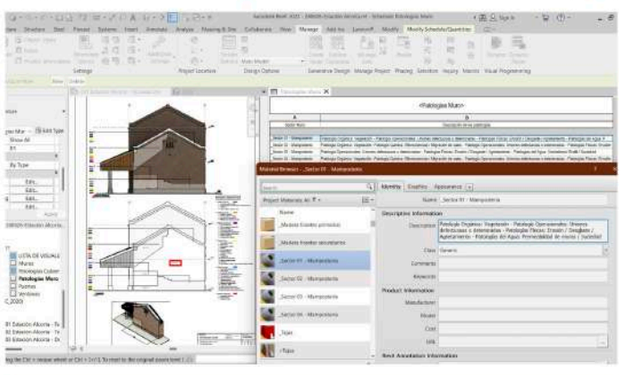


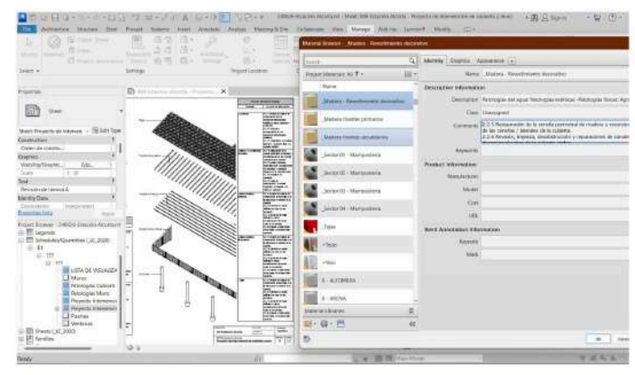


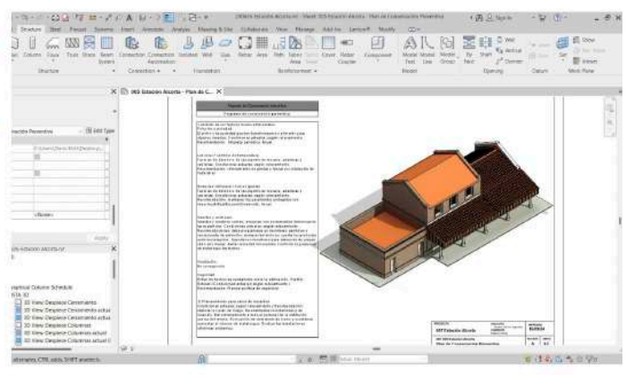












PLATAFORMA BIM - PATRIMONIO
Modelos digitales de información para la gestión del patrimonio construido.

Estación FFCC Alcorta
Fase Historial de Conservación y estado actual del bien.

PLATAFORMA BIM - PATRIMONIO
Modelos digitales de información para la gestión del patrimonio construido.

Estación FFCC Alcorta
Fase Proyecto de Restauración y Rehabilitación. Fase Conservación Preventiva.

RESULTADOS

Los resultados permitieron establecer que el entorno BIM es una herramienta clave ya que posibilita generar un sistema de información unificado en un modelo gráfico, digital y tridimensional.
La parametrización posibilitó la creación de gemelos digitales que poseen los atributos de la edificación en términos constructivos y estructurales.
Pudimos generar un sistema de información que permitió incluir datos –cuali y cuantitativos- de los bienes patrimoniales y compilar los datos obtenidos en los relevamientos con los aspectos intangibles del patrimonio.
Se extrajeron geometrales, plantas, cortes y vistas. Se parametrizaron los datos de relevamiento de patologías y los datos que se desprenden del proyecto de restauración.
Se evaluaron modos de visualización de la información contenida en el modelo.

CONCLUSIONES

Los modelos digitales ofrecen un registro gráfico tridimensional que no solo garantizara la coherencia de las representaciones que se obtienen a partir del relevamiento del bien y su actualización automática, sino que convierte al modelo en un espacio de conocimiento de la edificación mediante la vinculación de los códigos gráficos de las representaciones y contenido de los datos de los propios objetos.
Si bien el modelo exige un esfuerzo inicial mayor al de un registro tradicional, la inclusión de los datos del estado de conservación en tiempo real determina que sería posible el establecimiento de mapas de riesgo de los distintos bienes y así establecer prioridades en las acciones de conservación y restauración de los bienes patrimoniales.
Disponer del modelo digital integrado de cada bien permite pensar a futuro en el establecimiento de una plataforma online accesible a las administraciones locales haciendo posible el trabajo colaborativo y eficiente.