

# ESTUDIO PARA LA GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS SUSTENTABLES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL ARQUITECTÓNICO EN LA CATEDRAL DE SANTA MARÍA DE LA ASUNCIÓN EN ZAPOTLÁN EL GRANDE, JAL. MEX

## STUDY FOR THE GENERATION OF SUSTAINABLE STRATEGIES FOR THE RESTORATION AND CONSERVATION OF ARCHITECTURAL CULTURAL HERITAGE IN THE CATHEDRAL OF SANTA MARÍA DE LA ASUNCIÓN IN ZAPOTLÁN EL GRANDE, JAL. MEXICO.

Daniela Alexandra Vargas<sup>1</sup> - Javier Alejandro González Almaraz<sup>1</sup> - Elsa Ivette Aldana Ornelas<sup>1</sup> - Sandra Mojarro Magaña<sup>1</sup>- Viridiana Berenice Hernández Jiménez<sup>1</sup> - Víctor Miguel Zepeda Orozco<sup>1</sup> - Sofía Rodríguez Ortega<sup>2</sup> - Guadalupe Contreras Maldonado<sup>2</sup> - José de Jesús Sánchez Cárdenas<sup>2</sup>- Tecnológico Nacional de México campus Cd. Guzman<sup>1</sup>; Colegio de Arquitectos del Sur de Jalisco<sup>2</sup>;

### INTRODUCCIÓN

Catedral de Santa María de la Asunción, edificio histórico de la ciudad, albergue de legado y patrimonio que brinda al pueblo Zapotlense de identidad, su información histórica y técnica se encuentra al resguardo de unos cuantos. El poco número de personas que tienen conocimiento de esta información hace de catedral un patrimonio ciego para la sociedad, pues se desconoce comúnmente el contexto que abarca el recinto. Catedral como patrimonio histórico y cultural de pueblo Zapotlense, que representa un hito arquitectónico y religioso del sur de Jalisco, ya que la gente guarda su Fe y su devoción al santo patrono sr. San José, quien es albergado con debido respeto en esta su Catedral.

El motivo del estudio y análisis de la Catedral es generar un registro del impacto arquitectónico, urbano, cultural y social que se han visto presentados a través de los años, para fines de restauración y conservación del patrimonio, comprender las alteraciones de su estereotomía y el registro actual de su sistema estructural tomando en cuenta algunas de sus intervenciones; Partiendo del levantamiento arquitectónico (plantas arquitectónicas, cortes y alzados) para así continuar con el levantamiento de deterioros del estado actual de la catedral.

Cathedral of Santa María de la Asunción, a historic building in the city, a legacy and heritage hostel that provides the Zapotlan people with an identity, its historical and technical information is protected by a few. The small number of people who are aware of this information makes the cathedral a blind heritage for society, since the context that encompasses the enclosure is commonly unknown. Cathedral as a historical and cultural heritage of the Zapotlan people, which represents an architectural and religious landmark in the south of Jalisco, since the people keep their Faith and their devotion to the patron saint sr. Saint Joseph, who is housed with due respect in his Cathedral.

The reason for the study and analysis of the Cathedral is to generate a record of the architectural, urban, cultural and social impact that have been presented over the years, for purposes of restoration and conservation of heritage, understand the alterations in its stereotomy and the current record of its structural system considering some of its interventions. Starting from the architectural survey (architectural plans, sections and elevations), in order to continue with the survey of deterioration of the current state of the cathedral.

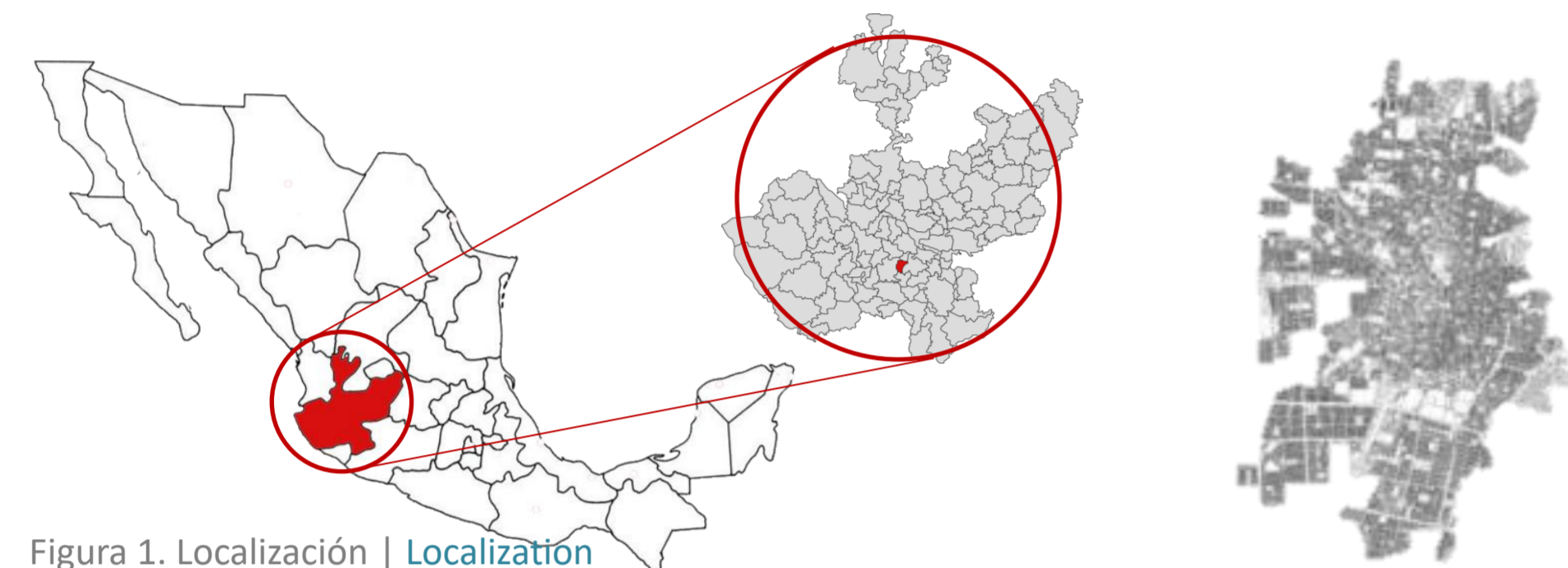


Figura 1. Localización | Localization

### OBJETIVOS

EL objetivo con este análisis es generar conciencia del valor que se tiene con las construcciones patrimoniales, en este caso tomando como ejemplo la Catedral de Santa María de la Asunción, el uso y el cuidado que debemos otorgarles a cada una de ellas, independientemente de su estado físico. Comprender la causa de sus alteraciones constructivas, y generar estrategias de restauración y conservación para mantener el patrimonio en estado óptimo para su utilización.

The objective with this analysis is to generate awareness of the value of heritage constructions, in this case taking the Cathedral of Santa María de la Asunción as an example, the use and care that we must give to each of them, regardless of their physical state. Understand the cause of its constructive alterations, and generate restoration and conservation strategies to maintain the heritage in an optimal state for its use.



Figura 3. Contexto urbano | Urban context

### ESTUDIO ARQUITECTÓNICO

Desplantado sobre un predio rectangular de 75.70 por 36.85 m2, en la fachada norte una puerta principal acompañada de otras 2, además de las fachadas oriente y poniente que cuentan con otras 2 puertas secundarias, una en cada lateral. La catedral consta de 6 cuerpos y su planta es tipo basilical (de 3 naves), en el interior cuenta con 6 retablos neoclásicos y corresponden a un orden arquitectónico de estilo griego.

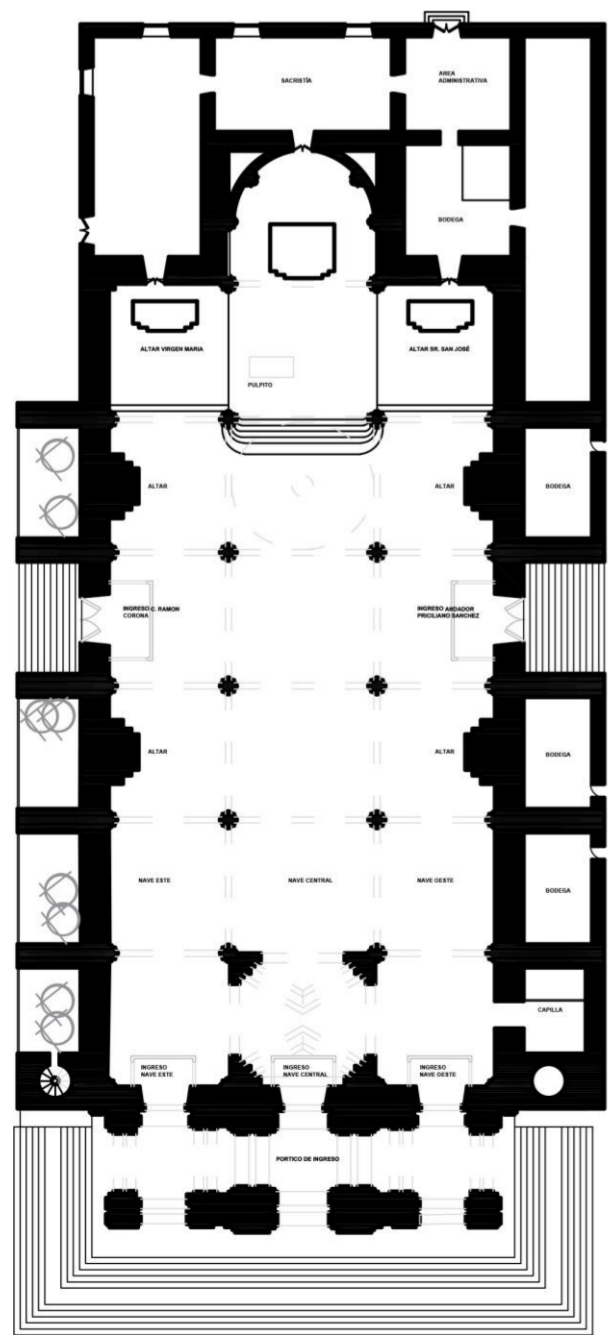


Figura 5. Planta arquitectónica baja | Floor plan

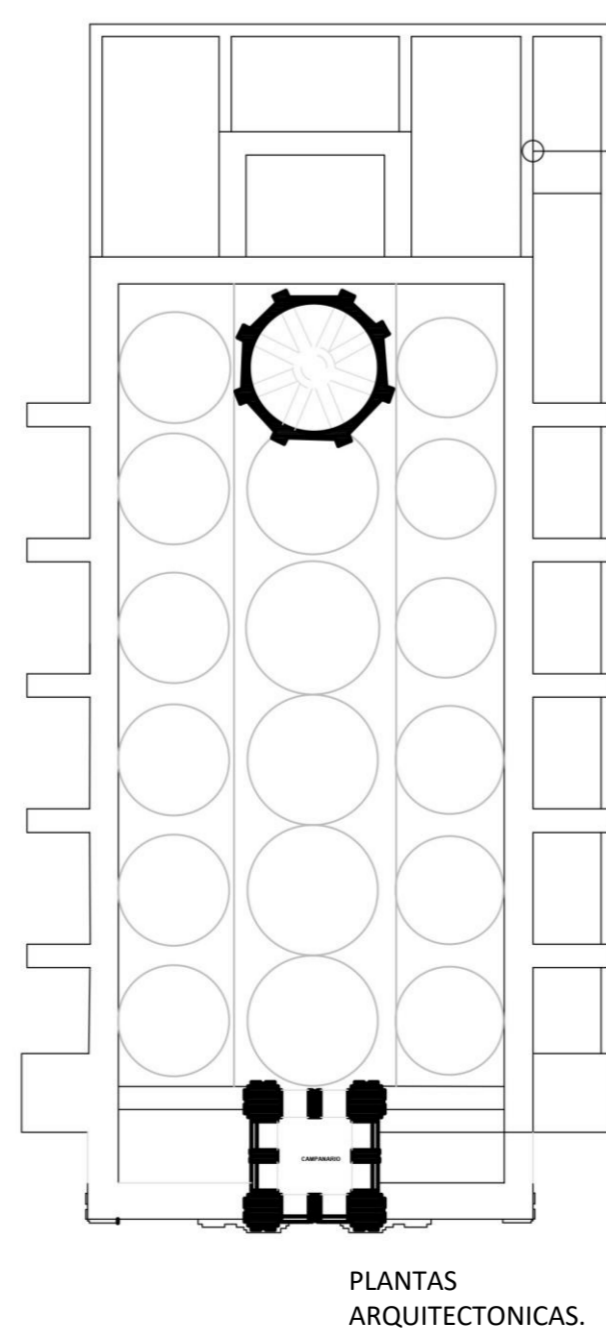


Figura 6. Planta arquitectónica alta | 2nd Floor plan

Located on a rectangular plot of 75.70 by 36.85 m2, on the north façade there is a main door accompanied by another 2, in addition to the east and west façades, which have another 2 secondary doors, one on each side. The cathedral consists of 6 bodies and its floor plan is a basilica type (with 3 naves), inside it has 6 neoclassical altarpieces and they correspond to a Greek-style architectural order.

### PALABRAS CLAVE : RESTAURACIÓN, CATEDRAL, CONSERVACIÓN, PATRIMONIO CULTURAL, CD GUZMAN



Figura 2. Características físicas generales | General physical characteristics

### ESTUDIO SOCIAL DEL EDIFICIO

La Catedral de Santa María de la Asunción, edificio neoclásico que data de 1900, perteneciente a Zapotlán el Grande, denominado así por su tamaño notablemente mayor a otros pueblos que portaban el mismo nombre, hace justicia a un pueblo de Fe, la fuente de su vitalidad. El pueblo Zapotlense en el sur de Jalisco, con un poco mas de 500 kilómetros cuadrados, lleno de gracia y resiliencia, donde la población alberga su esperanza a la parroquia principal, siendo también la sede de la Diócesis de ciudad Guzmán.

The Cathedral of Santa María de la Asunción, a neoclassical building dating from 1900, belonging to Zapotlán el Grande, due to its size notably larger than other towns with the same name, does justice to a town of Faith, the source of its vitality. The Zapotlan town in the south of Jalisco, with a little more than 500 square kilometers, full of grace and resilience, where the Guzmán population shelters its hope for the main parish, also being the seat of the Diocese of Ciudad Guzmán.

### ESTUDIO URBANO DEL EDIFICIO

La catedral se encuentra ubicada en el centro histórico de ciudad guzmán, con fachada principal al norte en el andador "Herrera y Cairo" actual plaza las fuentes. (figura 4)

Tomando como área de estudio el perímetro "A" de la ciudad, trazado en el plan de desarrollo urbano del mismo sitio, identificamos el equipamiento que tiene influencia con el recinto histórico, y la relación que existe actualmente con la vialidad.(figura 3)

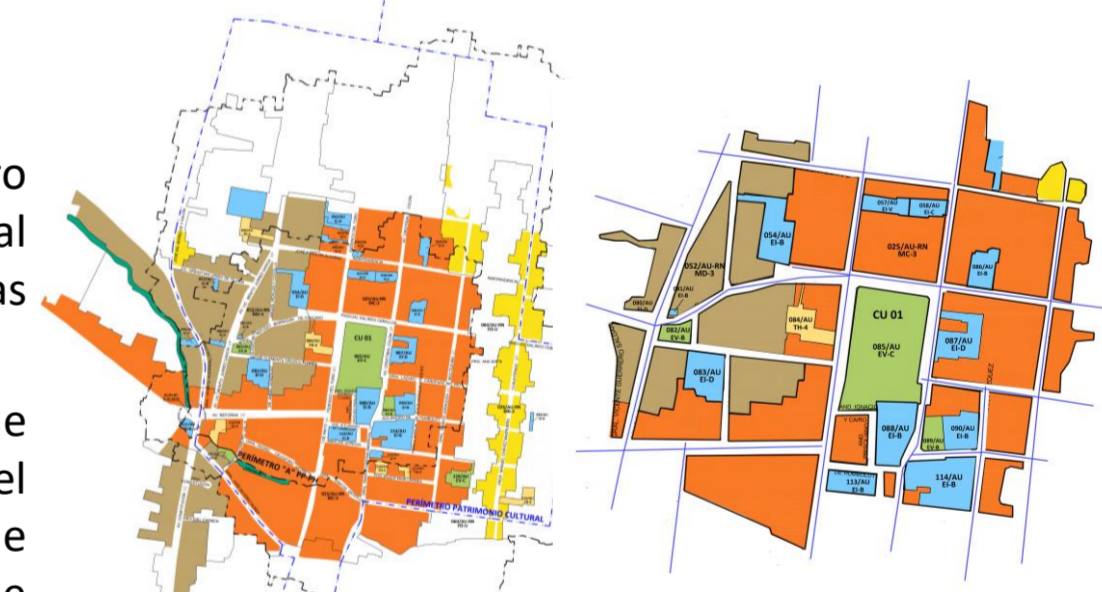


Figura 4. Emplazamiento | Emplacement

The cathedral is located in the historic center of Ciudad Guzmán, with the main facade to the north in the "Herrera y Cairo" walkway, currently the Plaza las Fuentes (figure 4). Taking perimeter "A" of the city as the study area, outlined in the urban development plan of the same site, we identify the equipment that has influence with the historic precinct, and the relationship that it currently has with the road.(figure 3)



Figura 7. Alzado lateral oeste | West side Elevation



Figura 8. Alzado Principal norte | Main side Elevation

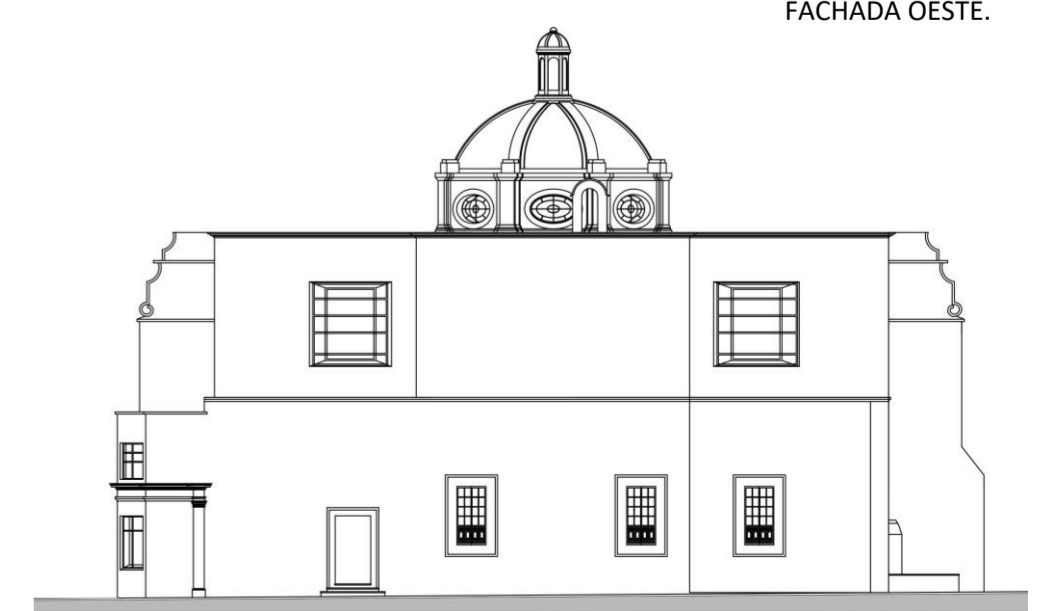


Figura 9. Alzado posterior | Rear side elevation

ESTUDIO PARA LA GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS SUSTENTABLES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL ARQUITECTÓNICO EN LA CATEDRAL DE SANTA MARÍA DE LA ASUNCIÓN EN ZAPOTLÁN EL GRANDE, JAL. MEX

Daniela Alexandra Vargas1 - Javier Alejandro González Almaraz1 - Elsa Ivette Aldana Ornelas1 - Sandra Mojarro Magaña1- Viridiana Berenice Hernández Jiménez1 - Víctor Miguel Zepeda Orozco 1- Sofía Rodríguez Ortega2 - Guadalupe Contreras Maldonado2 - José de Jesús Sánchez Cárdenas2- Tecnológico Nacional de México campus Cd. Guzman1; Colegio de Arquitectos del Sur de Jalisco2;

ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

La Catedral de Santa María de la Asunción presenta al día de hoy distintos tipos de daños abióticos, bióticos y antrópicos debido a las intervenciones que se han realizado a lo largo de los años, así como la poca divulgación de la información verídica que se tiene del recinto histórico.

The Cathedral of Santa María de la Asunción presents today different types of abiotic, biotic and anthropic damage due to the interventions that have been carried out over the years, as well as the little disclosure of the true information that we have about the historic precinct.

PALABRAS CLAVE : RESTAURACIÓN, CATEDRAL, CONSERVACIÓN, PATRIMONIO CULTURAL, CD GUZMAN

Table with columns: PROYECTO, UBICACIÓN, TIPO DE PROYECTO, ESTRUCTURA, CERRAMIENTOS, SUPERFICIE ACRISTALADA, and detailed data rows for various materials and phases.

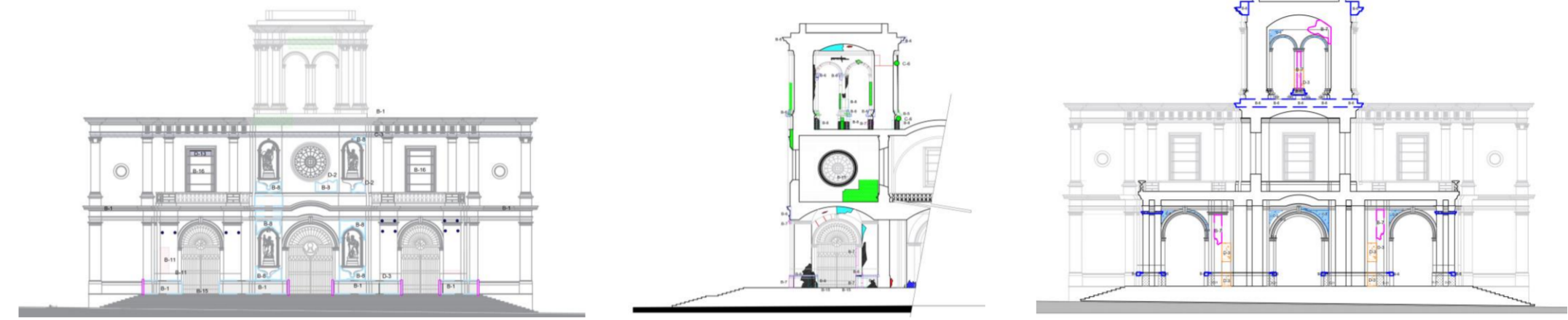


Table with columns: SIMBOLOGÍA, CLAVE, ALTERACION Y/O DEGRADO, listing various pathologies such as cracks, moisture, and biological organisms with corresponding symbols.

Figura 11. Mapeo para la identificación de patologías | Mapping for the identification of pathologies

HERRAMIENTA TOOLKIT

La creación de la herramienta toolkit, (figura 10.) formato en fase preliminar de desarrollo tiene como propósito evolucionar a una versión definitiva informatizada, su objetivo es generar un sistema de seguimiento de residuos, en el que sean clasificados por fases, dependiendo el enfoque del proyecto.

Al realizar estrategias de restauración y conservación para la catedral de Santa María de la Asunción en Ciudad Guzmán, y después de haber desarrollado el levantamiento correspondiente de daños que el recinto presenta, se hace la aplicación de la herramienta toolkit como método cuantitativo que nos permite obtener datos aproximados a base de estadísticas, y con ellas seguir generando estrategias sustentables para bien del recinto y de su entorno.

The creation of the toolkit, (figure 10.) a format in the preliminary phase of development, has the purpose of evolving to a definitive computerized version, its objective is to generate a waste monitoring system, in which they are classified by phases, depending on the project approach.

When carrying out restoration and conservation strategies for the Cathedral of Santa María de la Asunción in Ciudad Guzman, and after having developed the corresponding survey of damages that the enclosure presents, the toolkit tool is applied as a quantitative method that allows us to obtain Approximate data based on statistics, and with them continue generating sustainable strategies for the good of the venue and its surroundings.



Figura 11. Economía circular y características de catedral | circular economy and cathedral characteristics

Figura 10. Hoja de Excel Toolkit | Toolkit Excel sheet

ESTRATEGIAS PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECINTO HISTÓRICO.

De acuerdo a lo observado con anterioridad (figura 11), se generan estrategias de conservación del patrimonio histórico en base a normativas específicas que permitan la aplicación de métodos tangibles de intervención. En la Catedral de santa María de la Asunción existen zonas específicas que presentan daños en su estereotomía y su rendimiento estructural, además de identificar áreas que no pertenecen al proyecto original como lo son las bodegas que se encuentran entre cada uno de los contrafuertes que el templo presenta.

Se propone realizar una limpieza general de las zonas afectadas causadas por organismos biológicos y acciones relativas a la actividad humana, utilizando herramientas amigables al recinto, eliminado el hongo causante del aspecto verdoso en cantera, así como la presencia de gomas de mascar, orina, clavos y otra variedad de añadiduras extrínsecas que deterioran su estructura original.

La presencia de grietas en la estructura del templo, causadas por la variedad de sismos que han sido registrados a lo largo de los años, generan no solo inestabilidad en el recinto, si no también filtraciones de agua o agentes que pueden ser corrosivos para el inmueble, por tanto, es necesario resanar las grietas existentes con residuos que sean obtenidos por la demolición de elementos impropios a su morfología original, eliminando en su mayoría las cavidades que actualmente existan, con el fin de minimizar el desarrollo de deterioros físico-naturales en la catedral. Sin perder de vista las juntas en la cantera, se pretende aplicar mortero hecho con la arena obtenida de las bóvedas de cuña, ubicadas en las bodegas del lado oeste del recinto, cuya construcción fue totalmente ajena a la estructura original.

Entre otros aspectos importantes a tratar, tomando el campanario como área de aplicación, se encuentran las viguetas de madera que sostienen algunas de las campanas. Dependiendo de la cantidad de daños que la madera presente, será el tratamiento que se le dará, aplicando productos a base de linaza y trementina que generen una capa protectora ante agentes bióticos que puedan afectar su integridad.

Se pretende también aplicar impermeabilizantes naturales hechos a base de nopal y cal, que se encarguen de repeler el agua impactada directamente con el edificio, evitando filtraciones y humedades que debiliten la estructura del inmueble.

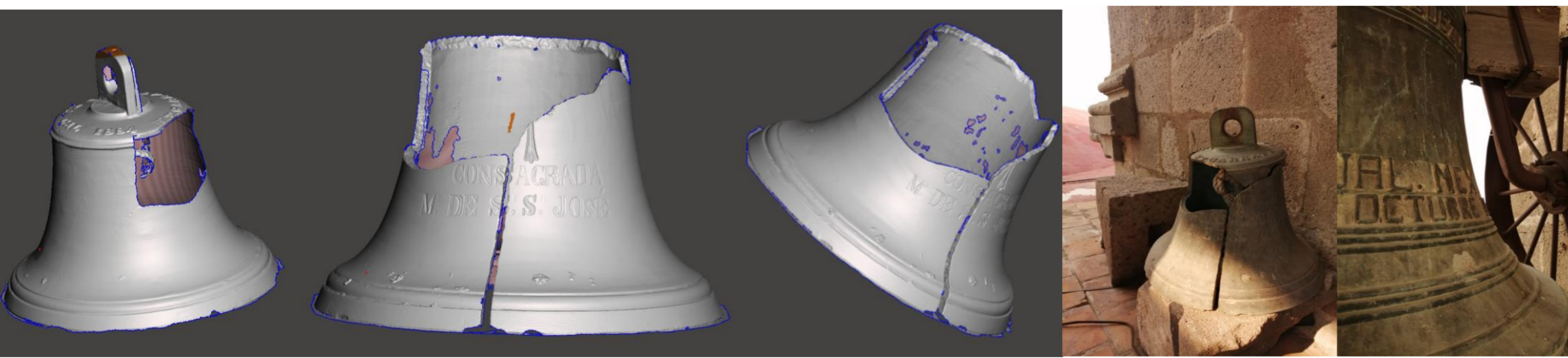


Figura 12. Escaneo tridimensional de campana | 3D Bell scan

BENEFICIOS PARA LAS COMUNIDADES QUE HABITAN EN LA UNIDAD HABITACIONAL

Este recinto histórico forma parte de una simbiosis sociocultural con cada uno de los habitantes que Zapotlán el Grande conforma; una protección ante las inclemencias del tiempo y la intemperie natural del exterior; cualquier persona dentro recibe la dicha espiritual de encontrarse a si mismos en su alma o en las características espaciales del lugar, que en colectivo unifican a la sociedad; brinda un espacio seguro para quien ingrese, en especial los que carecen de hogar propio.

This historic site is part of a sociocultural symbiosis with each of the inhabitants that Zapotlán el Grande makes up; protection against inclement weather and natural weather outside; any person inside receives the spiritual joy of finding themselves in their soul or in the spatial characteristics of the place, which collectively unify society; provides a safe space for those who enter, especially those who lack their own home.

According to what was previously observed (figure 11), historical heritage conservation strategies are generated based on specific regulations that allow the application of tangible intervention methods. In the cathedral of Santa María de La Asunción there are specific areas that show damage to its stereotomy and its structural performance, in addition to identifying areas that do not belong to the original project, such as the cellars that are located between each of the buttresses that the temple presents.

It is proposed to carry out a general cleaning of the affected areas caused by biological organisms and actions related to human activity, using friendly tools to the enclosure, eliminating the fungus that causes the greenish appearance in the quarry, as well as the presence of chewing gum, urine, nails and another variety of extrinsic additions that deteriorate its original structure.

The presence of cracks in the structure of the temple, caused by the variety of earthquakes that have been recorded over the years, generate not only instability in the enclosure, but also water leaks or agents that can be corrosive to the building, therefore, it is necessary to repair the existing cracks with residues obtained by demolishing elements inappropriate to their original morphology, eliminating most of the cavities that currently exist, in order to minimize the development of physical-natural deterioration in the surface. Cathedral. Without losing sight of the joints in the quarry, it is intended to apply mortar made with the sand obtained from the wedge vaults, located in the cellars on the west side of the enclosure, whose construction was totally unrelated to the original structure.

Among other important aspects to deal with, taking the bell tower as an area of application, are the wooden beams that support some of the bells. Depending on the amount of damage that the wood presents, it will be the treatment that will be given, applying products based on linseed and turpentine that generate a protective layer against biological agents that may affect its integrity. It is also intended to apply natural waterproofing made from nopal and lime, which are responsible for repelling the water directly impacted by the building, avoiding leaks, and accumulations of moisture which weakens the building.

Bibliografía: Castolo, F. G. (2013). Historia hecha Tradición. Ciudad Guzmán Jalisco: Archivo Histórico Municipal. Ochoa, R. L. (2019). Reseña de la gran fiesta religiosa de Zapotlán el Grande. Ciudad Guzmán Jalisco: Puertabierta Editores, S.A de C.V., Diócesis de Ciudad Guzmán, Jalisco A.R., Archivo Histórico Municipal. Vizcaino, J. S. (1986). Crónicas de Zapotlán. Ciudad Guzmán Jalisco: Archivo Histórico Municipal.