



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de arquitectura
División de Estudios de Posgrado



Proyecto de restauración del templo de San Nicolás Obispo

Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Mich.

Presenta:

Adrián Solís Sánchez

Tesina para obtener el grado de Especialista en Restauración de Sitios y Monumentos

Mesa Sinodal

Directora de tesis:

**Dra. Claudia Rodríguez
Espinosa**

Sinodales:

Dr. Guillermo Martínez Ruiz

Dra. Erika Pérez Muzquiz

Morelia, Michoacán. Septiembre de 2021

Agradecimientos

A **CONACYT** quien otorgó la beca que fue necesaria para solventar los gastos económicos a lo largo de este proceso. Número de becario 776986.

A **Claudia Rodríguez Espinosa** por la asesoría y acompañamiento en este proceso de elaboración de tesis.

A los **profesores** de la especialidad que compartieron sus conocimientos para poder llevar a cabo este trabajo de una manera más integral.

A **mis compañeros** de la generación 2020-2021 que siempre hubo apoyo entre todos para salir adelante y completar esta etapa de nuestras vidas.

A **mi familia** quien siempre ha sido un apoyo fundamental y constante.

Resumen

México es un país rico en cultura, y parte de esta cultura se ve expresada en sus edificaciones antiguas que son testimonios fieles del pasado de nuestra sociedad, poseen valores excepcionales que enriquecen no solo nuestra cultura sino también nuestra identidad. Lamentablemente gran parte de estos edificios se encuentran con deterioros y/o alteraciones que ponen en riesgo el conocimiento que portan y, por lo tanto, con la pérdida del conocimiento de nuestro pasado nos dirige al empobrecimiento de nuestra cultura e identidad.

El caso del templo de San Nicolás Obispo es uno de estos inmuebles patrimoniales que nos pertenecen como mexicanos, con características que son poco comunes en la actualidad, y a consecuencia de ello se incrementa su importancia; a pesar de esto, es un bien cultural poco conocido por los ciudadanos externos a esta tenencia de Morelia (que lleva el mismo nombre que el templo) donde se encuentra ubicado. Sin embargo, no solo es divulgación lo que necesita este inmueble, presenta otros problemas que necesitan ser atacados para poder preservarlo para las futuras generaciones y los futuros estudios que se necesiten y no solo halando desde la rama de la arquitectura o restauración sino también desde otras áreas del conocimiento en las cuales tiene impacto, como en la historia. Es a partir de esta necesidad que se elabora este documento planteando una propuesta para la solución de sus problemas materiales y de preservación.

Los bienes patrimoniales nos pertenecen, pero, así como nos pertenecen también somos responsables de ellos. Actuemos con conciencia, responsabilidad y compromiso.

Palabras clave:

Restauración, patrimonio, capilla de visita,
San Nicolás Obispo, periodo virreinal.

Abstract

Mexico is a country rich in culture, and part of this culture is expressed in its old buildings that are faithful testimonies of the past of our society, they have exceptional values that enrich not only our culture but also our identity. Unfortunately, a large part of these buildings has deteriorations and / or alterations that put the knowledge they carry at risk and, therefore, with the loss of knowledge of our past leads us to the impoverishment of our culture and identity.

The case, San Nicolás Obispo temple, is one of these heritage properties that belong to us as Mexicans, with characteristics that are rare today, and as a result its importance increases; Despite this, it is a cultural asset little known by citizens outside this town (which bears the same name as the temple) where it is located. However, not only is disclosure what this property needs, it presents other problems that need to be addressed in order to preserve it for future generations and future studies that are needed and not only from the branch of architecture or restoration but also from others. areas of knowledge in which it has an impact, as in history. It is from this need that this document is prepared, proposing a proposal for the solution of its material and preservation problems.

The patrimonial assets belong to us, but, just as they belong to us, we are also responsible for them. Let us act with conscience, responsibility and commitment.

Keywords:

Restoration, heritage, visiting chapel,
San Nicolás Obispo, viceroy period.

C O N T E N I D O

Introducción. P. 06

01

Marco contextual P. 13

- 1.1. Evolución histórica de la tenencia de San Nicolás de Obispo.
P. 16
- 1.3. Aspectos físico-geográficos
P. 18
- 1.4. Sociedad, cultura y economía
P. 22
- 1.5. Delimitación del área de estudio
P. 27
- 1.6. Análisis urbano e infraestructura
P. 28
- 1.7. Problemática detectada y análisis FODA
P. 39

02

Marco teórico, conceptual y metodológico P. 43

- 2.1. Cultura, patrimonio cultural y monumento
P. 48
- 2.2. La restauración y sus acciones
P. 50
- 2.3. Otros conceptos de interés
P. 56
- 2.4. Metodología
P. 58

03

Antecedentes históricos P. 62

- 3.1. Antecedentes históricos de la tenencia
P. 63
- 3.2. Antecedentes históricos del bien cultural
P. 65

04

Marco normativo P. 71

- 4.1. Leyes y reglamentos competentes
P. 73
- 4.2. Ley federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas
P. 73
- 4.3. Instituto de Antropología e Historia
P. 74
- 4.4. Ley General de Bienes Nacionales
P. 77
- 4.5. Ley de Desarrollo Cultural para el Estado de Michoacán
P. 79
- 4.6. Reglamento de Construcción y de Servicios Urbanos del Municipio de Morelia
P. 79
- 4.7. Reglamento Urbano de los Sitios Culturales y Zonas de Transición del Municipio de Morelia
P. 80

05

Levantamiento arquitectónico P. 82

- 5.1. Planta de conjunto y arquitectura
P. 83
- 5.2. Cortes, fachadas y vanos
P. 87
- 5.3. Instalación eléctrica
P. 90
- 5.4. Levantamiento fotográfico
P. 92

06

Análisis arquitectónico P. 95

- 6.1. Análisis funcional
P. 96
- 6.2. Análisis formal expresivo
P. 101

07

Levantamiento de materiales y sistemas constructivos

P. 108

8. Levantamiento de deterioros y alteraciones

P. 130

09

Análisis medio ambiental y de confort

P. 147

9.1. Condiciones climáticas de la tenencia de San Nicolás Obispo

P. 148

9.2. Análisis para el confort

P. 150

9.3. Diagnóstico del confort

P. 155

9.4. Propuestas, recomendaciones y/o estrategias

P. 157

10

Análisis estructural

P. 159

10.1. Análisis estructural cualitativo

P. 161

10.2. Análisis estructural cuantitativo

P. 167

11

Análisis arqueológico

P. 172

12

Reconstrucción histórica

P. 175

13

Diagnóstico

P. 179

14

Propuesta de intervención

P. 182

14.1. Dictamen y acciones de intervención

P. 183

14.2. Modelo de ficha de especificaciones técnicas

P. 192

14.3. Pintura mural

P. 193

14.4. Propuesta estructural

P. 195

14.5. Aproximación visual de los resultados

P. 197

14.6. Mantenimiento y monitoreo

P. 198

14.7. Presupuesto

P. 200

14.8. Plan de gestión

P. 201

Conclusión

P. 205

Referencias

P. 207

Anexo 1. Planimetría

P. 112

Anexo 2. Fichas

P. 130

Introducción



El objeto de estudio es el templo de San Nicolás Obispo (ver fig. 1), el cual se encuentra en la tenencia de Morelia que lleva el mismo nombre. Sus orígenes se remontan al siglo XVI, donde se concibió como una capilla de visita por la orden mendicante de los franciscanos, posteriormente pasó a la administración de los agustinos; esta capilla en conjunto con la huatápera se construyó con el objetivo de congregar al pueblo de indios y desde este conjunto administrar, evangelizar y educar al poblado. El edificio que se observa en la actualidad es el resultado de diversas etapas constructivas y modificaciones o agregados que se han hecho con el paso del tiempo, resultado de las necesidades que se fueron presentando.



Fig. 1 Templo de San Nicolas Obispo en la actualidad. Fotografía: ASS.

El objetivo principal de este trabajo es elaborar una propuesta de restauración para el templo de San Nicolás Obispo, tenencia de Morelia, con el fin de preservar la memoria que alberga el bien cultural. Además, este proyecto tiene tres objetivos particulares: el primero es distinguir las características particulares que dan valor al edificio y aportan a la identidad, el segundo es realizar un análisis estructural que

identifique las áreas de riesgo del edificio y, por último, elaborar un manual de mantenimiento específico para el caso de estudio.

El templo de San Nicolás Obispo presenta deterioros y alteraciones que perjudican el estado del inmueble, representando un riesgo a la permanencia del mismo y de sus elementos que lo componen. Con las alteraciones también se ha perjudicado la armonía y la congruencia en cuestión con la temporalidad del inmueble. Es por ello que es preciso realizar un proyecto integral que aborde esta problemática, proponiendo la solución que mejor que se adecue con base a una investigación profunda y fundamentada.

Por otro lado, como Ballart decía, los objetos sirven para establecer relaciones con el pasado de manera más auténtica, veraz y directa en comparación con las palabras o escritos ya que nada de esto puede ser confirmado, en cambio, con los objetos no hay duda de que existió mientras estos sean reales y auténticos.¹ Al perder la autenticidad ya no se puede hacer una lectura clara y verás, y con ello se va perdiendo el valor de conocimiento que suele portar esta arquitectura.

El valor es algo que siempre está en juicio y búsqueda en la arquitectura histórica. Son varios los factores que pueden incrementar este valor, y en específico este inmueble presenta características poco comunes que aportan mayor valor al edificio, como lo son la torre campanario que se encuentra exenta, y el retablo de estilo barroco que se conserva desde el siglo XVI, esto debido a la escases de ejemplares con estas características. Además, el templo posee valores de uso, formal y simbólico-significativo que enriquece la cultura, identidad y conocimiento de la humanidad. Aunado a esto, se sabe que la sociedad tiene necesidades, las cuales pueden ser satisfechas gracias a la conservación de estos inmuebles históricos (necesidades ambientales, económicas, funcionales, culturales y de identidad) mejorando así la calidad de vida. Tanto de las necesidades como de los valores se profundizará más en el capítulo del Sustento Teórico.

¹ Josep Ballart, *El patrimonio histórico y arqueológico: valor y uso*, Barcelona, Ariel Patrimonio, 2002, pp. 65-89

Debido a la problemática que presenta el edificio se considera este tema viable para realizar una tesina de restauración además de que se contó con los recursos necesarios y con el acceso indispensable al inmueble, sin embargo, en consecuencia de la situación de pandemia que se presentó durante este proyecto e investigación, se presentaron diversas limitaciones para obtener información o acceso a algunas zonas del conjunto, por lo que se decidió solo trabajar en el cuerpo del templo junto con su torre campanario, excluyendo la huatápera² ya que no se logró el acceso.

En cuanto a lo personal, con esta tesina se refuerza mi identidad como moreliano, ya que al ser San Nicolás Obispo una tenencia de Morelia su memoria es parte de esta capital y así mismo, pensando a una mayor escala, con la divulgación de este documento también se refuerza la identidad de los lectores de este documento. Por otro lado, mi interés en este tema en particular es para aportar al conocimiento en materia de la arquitectura, restauración e historia, ya que este documento puede aportar a diversas disciplinas del conocimiento. Aunado a esto, se escogió trabajar en este inmueble ya que se había tenido un acercamiento previo desde otro enfoque a nivel de tesis de licenciatura y con esta investigación se continua, se profundiza y se retoma con un enfoque de restauración, produciendo una tesis original de la cual no hay precedentes que con el mismo enfoque.

Para la realización de este documento fue necesario consultar diversas referencias, tanto bibliográficas como electrónicas, que ayudaron a resolver, complementar o reforzar diversos aspectos o apartados. Estas fuentes son en su mayoría primarias y, en una menor proporción, secundarias; esto con el fin de que toda la información obtenida sea confiable.

Para el marco contextual se empleó el *Atlas geográfico del Estado de Michoacán* de Verónica Duran Carmona y Federico Sevilla Palacios, *Tenencia de san Nicolás Obispo* de Magali Zavala García, la Ley Orgánica Municipal del Estado

² Las Huatáperas se construyeron con la llega de Vasco de Quiroga al Nuevo Mundo, funcionaron como posadas, albergue y/o hospital para los indígenas; así también fueron centros de reunión en donde los frailes evangelizaban.

de Michoacán además de fuentes electrónicas como Google Maps e Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía.

Para construir el marco teórico conceptual y metodológico fue necesario consultar diversas bibliografías como *El patrimonio histórico y arqueológico: valor y uso* de Josep Ballart, *La responsabilidad social de la preservación del patrimonio* de Pablo Chico Ponce de León, *Arquitectura e identidad* de Ramón Gutiérrez, *Documentos internacionales de conservación y restauración* de Lourdes Gómez Consuegra y Angélica Peregrina, *Fundamentos teóricos de la restauración* de Carlos Chanfón Olmos, *Restauración de inmuebles históricos. Preparatoria “ing. Pascual Ortiz Rubio”* de Eugenia María Azevedo Salomao y Luis Alberto Torres Garibay, *Metamorfosis de monumentos y teorías de la restauración* de Antón Capitel, *Arquitectura de la conversión y evangelización de la nueva España durante el siglo XVI* de Gloria Espinosa Spínola, *Arquitectura franciscana. La evangelización en el occidente de la Tierra Caliente de Michoacán. Énfasis siglos XVI-XVII* de Teresita Valle González, *Introducción al patrimonio cultural* de Francesca Tugores y Rosa Planas Ferrer, *Aproximaciones a una teoría. Conservación del patrimonio construido* de Horacio Gnemmi y el artículo *Formación y uso de conventos en la provincia franciscana de Michoacán durante el virreinato* de José Manuel Martínez Aguilar. Por otro lado, también se hizo uso de fuentes electrónicas como el diccionario Lexico de Oxford University Press y el diccionario de la Real Academia Española.

En los antecedentes históricos se apoyó en la bibliografía *Microhistoria de un territorio rural michoacano e indigenismo. El caso de la microcuenca de Capula* de José Abraham García Madrigal, *Partidos y padrones del obispado de Michoacán 1680-1685* de Alberto Carrillo Cázares, *Historia sucinta de Michoacán* de José Bravo Urgarte, *Tenencia de San Nicolás Obispo* de Magali Zavala García, y el archivo de la restauración a cargo de la Secretaría de Cultura del Estado de Michoacán.

Las fuentes consultadas para elaborar el marco normativo es la *Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas*, el *Reglamento de*

la Ley federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, la Ley General de Bienes Nacionales, la Ley de Desarrollo Cultural para el Estado de Michoacán, el Reglamento de Construcción y de Servicios Urbanos del Municipio de Morelia y el Reglamento Urbano de los Sitios Culturales y Zonas de Transición del Municipio de Morelia. También se hizo uso de la página del *Instituto Nacional de Antropología e Historia* para conocer la ficha del inmueble y los requisitos para una intervención.

A manera general (ya que este tema se retoma a profundidad en el capítulo del Marco teórico, contextual y metodológico), la metodología que se emplea para este proyecto comienza con el acercamiento al edificio, es decir, las primeras prospecciones, donde se reconoce y se familiariza con el edificio. Posteriormente se hacen las investigaciones históricas y se establece un marco teórico y normativo que nos va a guiar en la forma de intervenir. Posteriormente se hacen los levantamientos arquitectónicos que además servirán de base para los siguientes levantamientos, como el de materiales y sistemas constructivos, deterioros y alteraciones, el análisis ambiental y el estructural; con esta información se genera un diagnóstico y dictamen que da pie a la propuesta de intervención. Cabe mencionar que no es simplemente un proceso lineal ya que cada parte del proceso puede retroalimentar alguno anterior o más adelante puede surgir nueva información u observaciones que pueden complementar o modificar pasos anteriores.

El documento comienza con un análisis contextual, donde se ubica el edificio y se identifica y estudia el contexto que impacta sobre él. Posteriormente se pasa al marco teórico donde se definen los conceptos clave y se fundamenta la visión que se emplea sobre este proyecto, así como la metodología a seguir. Los antecedentes históricos son los abordados a continuación, comenzando desde lo general a lo particular, es decir, comenzando con los antecedentes de la tenencia para después aterrizar sobre los antecedentes propios del bien cultural. Al conocer el tipo de inmueble en cuestión se procede a identificar la normatividad que infiere, esto para conocer las limitantes, requisitos y oportunidades que se presentan ante la ley. En

los capítulos posteriores se presentan los levantamientos correspondientes como el arquitectónico, de materiales y sistemas constructivos, y de deterioros y alteraciones, así como los capítulos de sustentabilidad y de análisis estructural; estos dan pie a los siguientes capítulos, el del diagnóstico y el del dictamen, donde se especifica la problemática que se presentan en el edificio. Teniendo el diagnóstico y dictamen se puede concluir con los capítulos de la propuesta, para solucionar los problemas que aquejan al inmueble, y del manual de mantenimiento junto con su presupuesto respectivo.

1. Marco contextual



El templo de San Nicolás Obispo es el de mayor importancia en cuanto a edificios históricos se refiere dentro de la tenencia que lo alberga, por su antigüedad, monumentalidad y los valores que posee, además de que es el más apreciado y valorado por sus habitantes. Se habla de un templo que en su origen fue una capilla de visita que sirvió para congregarse al pueblo de indios y evangelizar a su población, propiciando esto una conformación específica en el territorio con características diferentes a un poblado que surge a partir de una hacienda o a un poblado que se crea para que residan los extranjeros como es el caso de Morelia, que es una ciudad que se construye para españoles. Cada una de estas variantes propicia conformaciones y características específicas que se diversifican aún más con las determinantes y cualidades propias del territorio donde se asienta el poblado. Para poder comprender al inmueble de una forma más completa, es necesario aproximarse a su contexto ya que este mantiene una estrecha relación con el bien cultural generando un impacto sobre este y, al mismo tiempo, el inmueble tiene impacto sobre el contexto.

El objetivo de este análisis contextual es estudiar y comprender el contexto inmediato al Templo de San Nicolás Obispo, aquel con el que tiene mayor relación el bien cultural, identificando sus características físico-geográficas, urbano arquitectónicas y socio-culturales, tanto generales como particulares según sea necesario. Esta información producto del análisis es fundamental para generar un proyecto de intervención adecuado que no se toma de manera aislada sino en conciencia con todo aquello que lo rodea y tiene relación con el inmueble.

Para la elaboración de un análisis del contexto es necesario establecer una metodología que guíe el proceso de la manera que se crea más conveniente para el proyecto, siempre yendo de lo general a lo particular. Se comienza con un análisis histórico que se apoya de fuentes bibliográficas, planos, mapas, fotografías, e información oral para identificar los aspectos más importantes que son relevantes para la conformación del territorio, su evolución y sus características particulares; se continúa con un análisis de los factores físicos-geográficos, donde se evalúa la situación geográfica, la fisiografía, geología, hidrografía, clima, suelo, y vegetación; en el tercer apartado se analizan los aspectos socio-culturales, donde se explica lo

referente a la sociedad, su economía, su política y su cultura; en el cuarto apartado se establece la delimitación del área de estudio y se argumenta el por qué se ha limitado a esa área en específico; en el quinto apartado se desarrolla el análisis urbano arquitectónico donde se responden a las preguntas ¿Cómo está?, ¿Cómo es? Y ¿Cómo pudiera ser?; por último, antes de las conclusiones y reflexiones, se presenta un resumen de la problemática detectada en el sitio de interés. A continuación, se presenta un esquema de la metodología empleada.

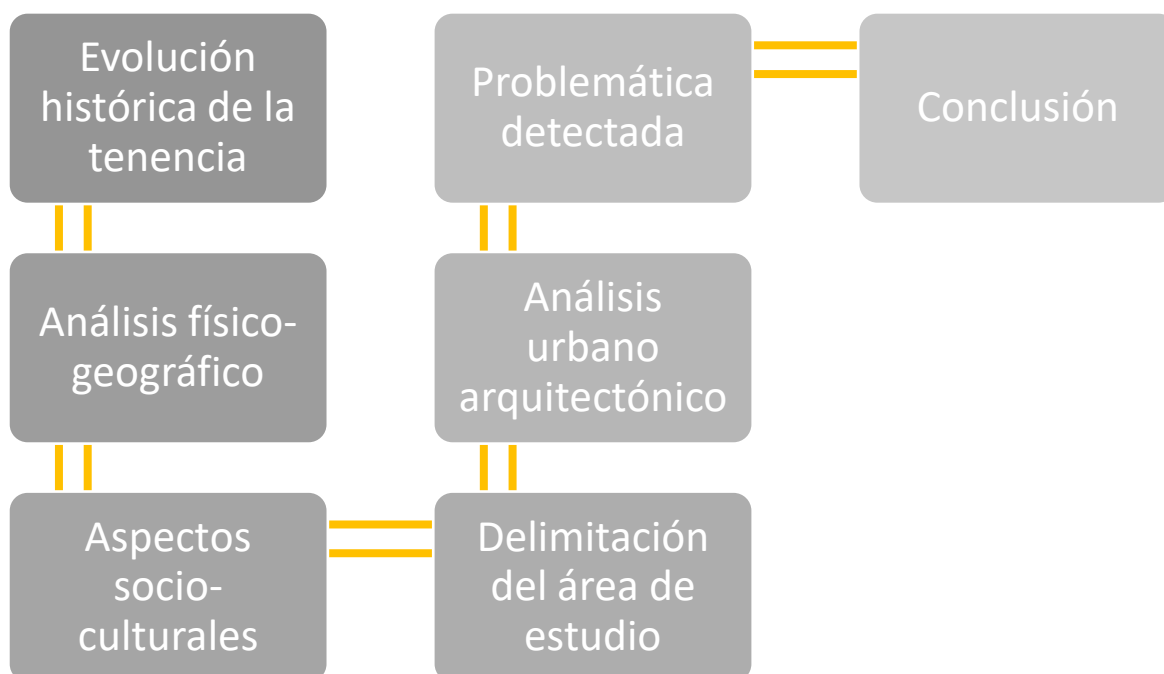


Fig. 2 Esquema de la metodología para el análisis contextual basado en información de Eugenia María Azevedo Salomao. Elaboración propia.

1.2. Evolución histórica de la tenencia de San Nicolás Obispo

La configuración actual del territorio se fue dando paulatinamente, ya que antes y durante la congregación de este pueblo, los indígenas que habitaron primero estos territorios vivían a las faldas del cerro del Remolino, esto pudo ser por el abuso que ejercían los españoles sobre la población indígena³ y estos huían o se refugiaban en las faldas de los cerros como pasó en varios poblados. Con la fundación de la capilla de visita a finales del siglo XVI, poco a poco los pobladores comenzaron a acercarse al emplazamiento del templo y congregarse alrededor de él;⁴ por lo tanto, este traslado de los indígenas que vivían en las faldas del cerro que se ubica al sur de la tenencia podría ser la razón de que haya más viviendas hacia este lado (ver fig. 3) que hacia el norte.



Fig. 3 Vista aérea desde el templo hacia el lado sur que es donde hay mayor número de manzanas. Autoría: Adrián Solís.

³ Magali Zavala García, *Tenencia de San Nicolás Obispo*, Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia, 2014, p. 19

⁴ Testimonio de pobladores de la tenencia.

En el siglo XIX el atrio, como en muchos de los conjuntos religiosos, se redujo debido a la desamortización y nacionalización de los bienes de la iglesia en 1856. El conjunto del templo de San Nicolás Obispo no sufrió una reducción excesiva en su territorio, sin embargo, lo que observamos en la actualidad no es el área original.

Actualmente el asentamiento está dividido en cuatro barrios: Bonito, del Chicalote, de Los Buenos Aires y del Napiz, siendo este último en donde se encuentra el templo como podemos ver en la fig. 4. Sus calles están nombradas en honor a personajes importantes de la historia de México y una de ellas lleva el nombre de Morelia. Las vialidades principales son la av. Benito Juárez Oriente y las calles Vasco de Quiroga (estas primeras dos vialidades son las que dividen los barrios), José María Morelos y Morelia, las cuales se resaltan en la fig. 7.

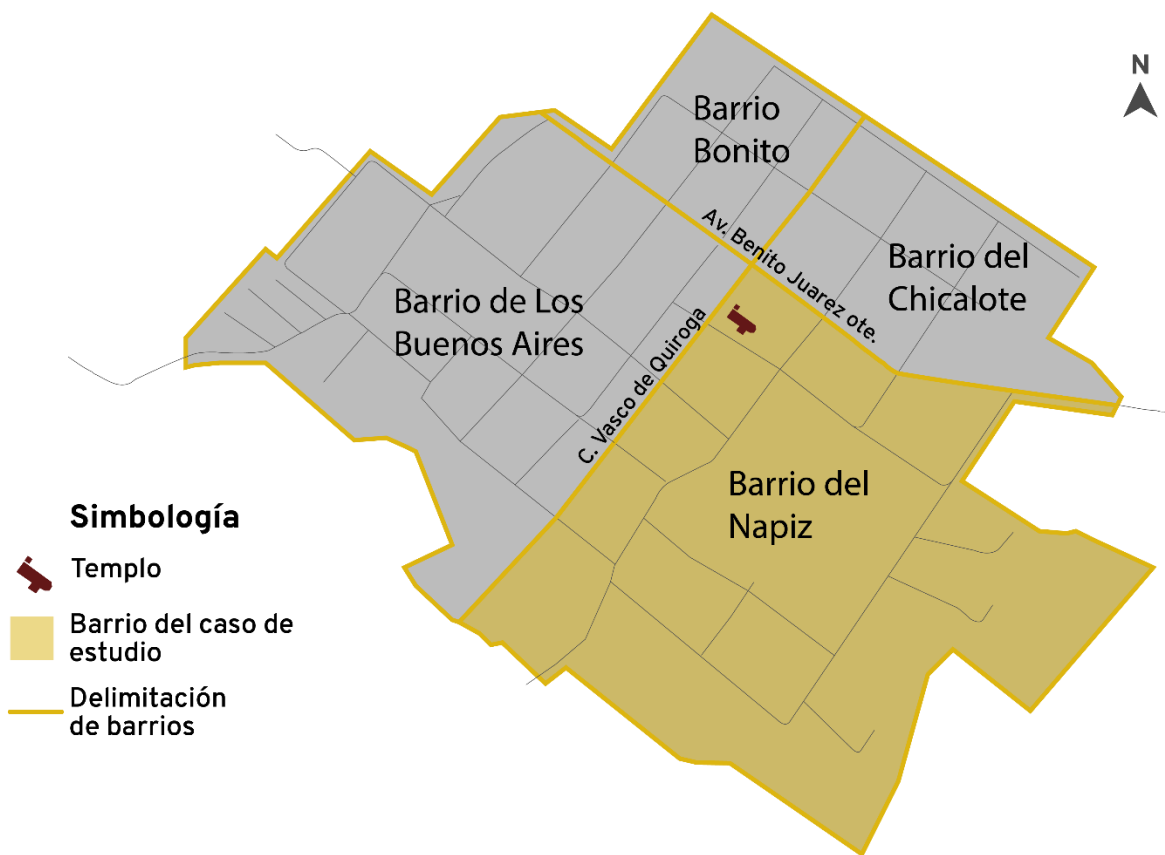


Fig. 4 División de barrios a partir de las vialidades principales. Elaboración propia a partir de mapa de Google Maps. [11/01/21]

1.3. Aspectos físico-geográficos

La tenencia de San Nicolás Obispo es una de las 12 existentes actualmente en Morelia,⁵ se ubica al sur oeste de la capital del estado (ver fig.5) a tan solo 13 kilómetros; colinda al oeste con Tacícuaro y al este con Santiago Undameo. Desde la capital se puede llegar a la tenencia por la carretera Guadalajara-Morelia y por la carretera Pátzcuaro-Morelia, siendo esta última la más usada para este destino; se puede llegar por medio de vehículo privado o por transporte público. Morelia es la capital del estado de Michoacán de Ocampo, el cual cuenta con 113 municipios; por otro lado, Michoacán de Ocampo es uno de los 31 estados que conforman al país, ubicándose en la región centro-occidente y colindando con Colima, Jalisco, Guanajuato, Querétaro, el Estado de México y Guerrero, además de contar con costa en el Océano Pacífico.

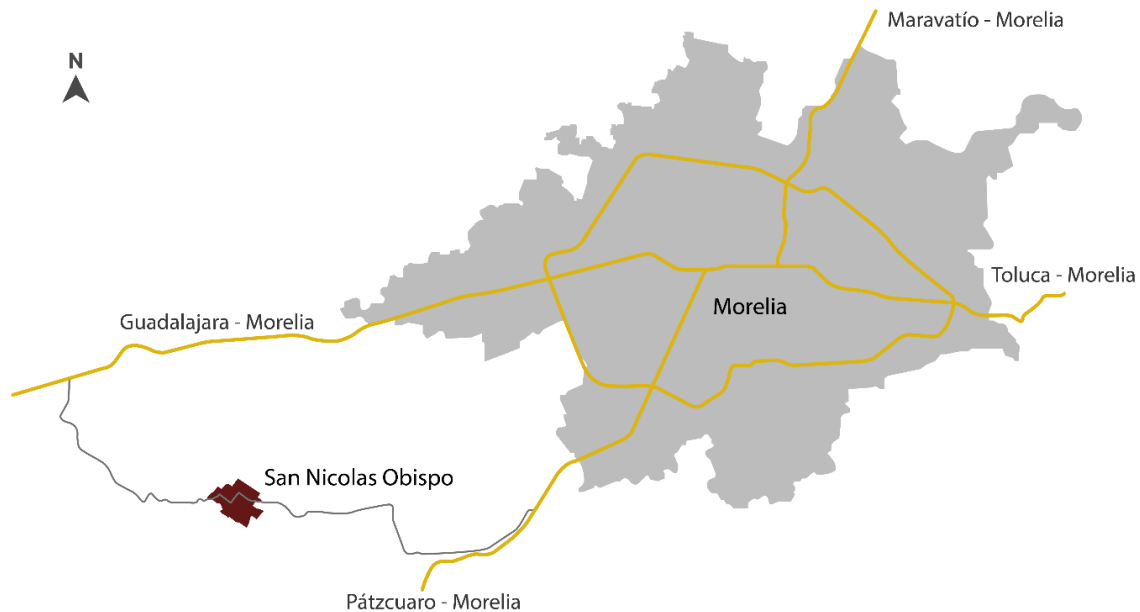


Fig. 5 Mapa de la ubicación de la tenencia de San Nicolás Obispo. Fuente: Google Maps [11/04/2020]. Elaboración propia.

⁵ Actualmente existen 12 tenencias para Morelia, ya que Santa María de Guido y la de Morelos pasaron a ser colonias en el 2014, por lo tanto, las actuales son: San Nicolás Obispo, Tacícuaro, Capula, Tiripetío, Cuto de la Esperanza, Chiquimitío, Teremendo de los Reyes, Santiago Undameo, Atécuaro, San Miguel del Monte, Jesús del Monte y Atapaneo.

El templo de San Nicolás Obispo se encuentra situado en la calle Vasco de Quiroga esquina con Alonso de la Veracruz, S/N, (ver fig. 6) tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán; ubicándose con las coordenadas de latitud $19^{\circ}39'8.32''\text{N}$ y longitud de $101^{\circ}18'53.96''\text{O}$, con una altitud de 1978 metros sobre el nivel del mar.

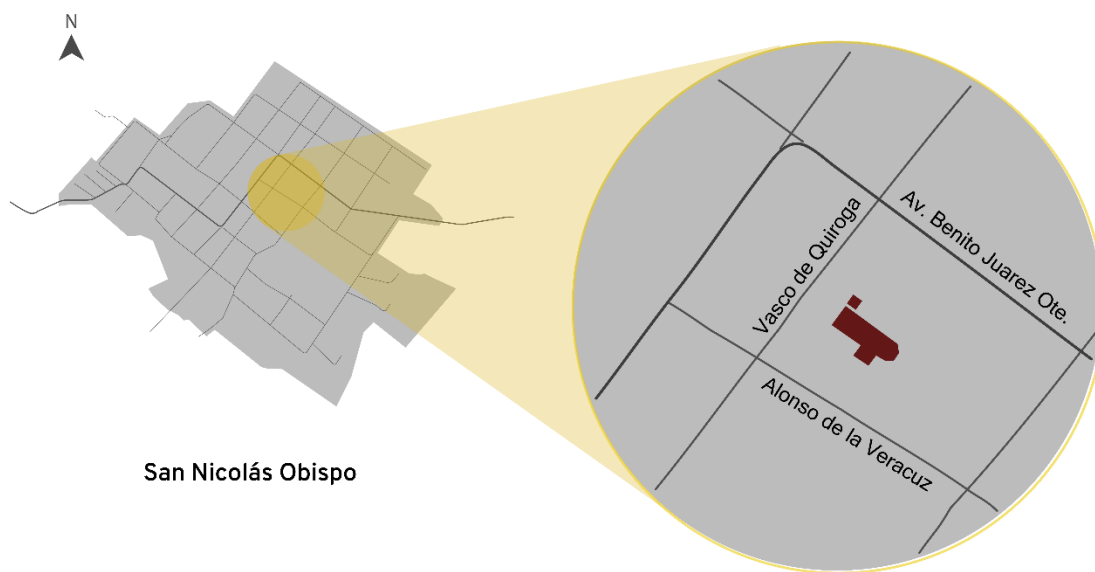


Fig. 6 Mapa de ubicación del templo de San Nicolas Obispo dentro de la tenencia de San Nicolás Obispo. Fuente: Google Maps [11/04/2020]. Elaboración propia.

De manera general, Morelia (con una extensión de $1,190.25 \text{ km}^2$) es atravesado por el sistema volcánico transversal; sus cierras son la de Acuitzio, mil cumbres, Pico de Quinceo, y del Tigre; sus cerros son el Carupo, Atzimba, Iranco, Sanambó, Punguato, Las Ánimas, Los Cuates, del Águila, del Remolino, entre otros; estos dos últimos son los que limitan al sur la tenencia de San Nicolás. La hidrografía más relevante está compuesta por el río Grande, Chiquito y Guayangareo; arroyos como Atécuaro, la Huerta y del Refugio; la presa de Cointzio; por San Nicolás solo

atraviesa un canal con corriente de agua intermitente y posee un cuerpo de agua intermitente (ver fig. 7 y 8).



Fig. 7 Mapa de hidrografía y vialidades principales. Elaboración propia con base en Google Maps y datos de INEGI. [11/05/2021]



Fig. 8 Cuerpo de agua intermitente. Autoría: Adrián Solís.

El clima es templado con lluvias en verano. Se registran temperaturas mínimas de 3°C y máximas de 36°C siendo la temperatura media anual de 16°C. La precipitación media anual de 800 mm.⁶ Los suelos son luvisol, acrisol, andosol, feozem, litosol, y vertisol, siendo phaeozem y leptosol los suelos que se encuentran en la tenencia en cuestión, predominando la selva caducifolia y en los límites el bosque de encino (ver fig. 9).⁷

⁶ Instituto nacional de Estadística y Geografía, *Mapa Digital de México*, [20/05/2021] en <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjY1Njk0LGxvbjotMTAxLjMwNjk4LHo6OSxsOnRjMTExc2VydmliYW9zfGM0MTB8Y3VzdjY=>

⁷ Verónica Duran Carmona y Federico Sevilla Palacios, *Atlas Geográfico del Estado de Michoacán*, México, Litoarte, 2003, p. 204



Fig. 9 Vegetación en el territorio de la tenencia de San Nicolás. Autoría: Adrián Solís.

1.4. Sociedad, cultura y economía

Según datos del INEGI, en el censo del 2020 se contabilizaron 3,034 habitantes en la tenencia de los cuales 169 son discapacitados.⁸ La mayoría de la población pertenece a la religión católica y por lo tanto asisten al templo de San Nicolás Obispo a efectuar sus rituales, donde su patrono es San Nicolás de Mira y de Bari (ver fig. 10), quien es conocido como *el protector y el defensor de pueblos*; durante la antigüedad se popularizó entre los más necesitados y con frecuencia se le invoca en medio de peligros como incendios, naufragios y problemas económicos.⁹

⁸ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, “San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán de Ocampo”, *México en cifras*, [11/05/2021], <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=16>

⁹ Magali Zavala García, *op. cit.*, p. 12



Fig. 10 Escultura de San Nicolás de Obispo en el retablo del templo. Autor: Adrián Solís.

La población indígena era purépecha y vivía por el terreno denominado el Sótano, a las faldas del cerro del Remolino, cuyo espacio lo llamaban Villa de Rosario. Estos indígenas se congregaban a menudo en la planicie donde los frailes construyeron la capilla que permitía evangelizar, catequizar y enseñar oficios.¹⁰

La organización política está dirigida por el jefe de tenencia (también conocido como auxiliar de la administración municipal) quien toma las decisiones referentes a su territorio, pero bajo la autoridad del presidente municipal de Morelia, ya que es solo una extensión de la administración de la cabecera municipal; el Jefe de Tenencia cuenta con el apoyo de secretario administrativo.¹¹ La jefatura (ver fig. 11) se encuentra en el cuadro principal frente a la plaza y en contra esquina al predio del templo. Este tipo de organización la ha tenido San Nicolás desde sus inicios con la Nueva España, ya que antes era un pueblo sujeto a Capula hasta que pasó a ser tenencia de Morelia.

¹⁰ *Ibid.*, pp.19-20

¹¹ Ley Orgánica Municipal del Estado de Michoacán de Ocampo del 20 de enero de 2020



Fig. 11 Jefatura de la tenencia. Autoría: Adrián Solís.

Los habitantes se dedican a la agricultura, ganadería, comercio y a la producción artesanal, siendo esta la principal actividad económica con la técnica conocida como “lapidaria” la cual consiste en darle forma a la roca, en este caso a la volcánica (ver fig. 12 y 13); se elabora principalmente molcajetes y metates, sin embargo, la creatividad de cada uno de los artesanos les ha permitido elaborar diferentes objetos o figuras con este material. En San Nicolás Obispo se hace la Feria del Molcajete en el mes de diciembre, donde los artesanos presentan sus productos y en su cuarta edición, en el 2018, se presentó el molcajete más grande del mundo el cual fue elaborado durante un año colaborando todos los artesanos de la localidad. Además de esta feria, los productos también se presentan anualmente, en el mes de julio, en el Tianguis Cultural de las Tenencias de Morelia, organizado por el Archivo Histórico Municipal de Morelia, quien busca impulsar las actividades económicas de Morelia.



Fig. 12 Artesano en la extracción de la piedra volcánica para la elaboración de molcajetes en el cerro el Remolino. Autoría: Adrián Solís.



Fig. 13 Molcajete que corona la techumbre del quisco. Autoría: Adrián Solís.

Festividades

La fiesta magna por motivo del Santo Patrón se realiza del 4 al 6 de diciembre, aunque por lo regular se festeja desde el día primero al 8 o 10; cabe resaltar que desde antes de la llegada de los españoles ya se celebraba una fiesta cada diciembre en la Villa de Rosario, a las faldas del Cerro Remolino, pero con la evangelización las tradiciones fueron cambiando y al momento se desconoce a quien veneraban en aquel entonces. La tradición es llevar cada barrio ofrendas en honor al Santo en agradecimiento de la buena fortuna del año que finaliza y del que comienza. Además, se realiza la *danza del Santo Patrón*, la *danza de las labranderas* (ver fig. 14) donde mujeres exhiben sus laboriosos bordados o manualidades y ofrecen durante el camino pulque, la *danza de las raspadoras* que simboliza el arduo trabajo que se hace por la extracción del aguamiel, la *danza de los panaleros* que representa el trabajo avícola, y la *danza de los yunteros* donde se personifica la bonanza de la agricultura.¹² Otras de las festividades que se realizan en la localidad es la del 10 de enero, en la que se festeja la entrega de títulos de la propiedad ejidal y el 20 de noviembre con el desfile cívico por la Revolución Mexicana.

¹² Magali Zavala García, *op. cit.*, pp. 33-37



Fig. 14 Danza de las labranderas. Autoría: Adrián Solís.

1.5. Delimitación del área de estudio

Como se ha visto, San Nicolás Obispo es una tenencia con cultura, tradición y edificios históricos, por lo tanto, es una zona con posibilidades turísticas. Se limitó el área de estudio tomando en cuenta los espacios inmediatos al inmueble que tengan mayor impacto sobre este y viceversa, sin embargo, como tiene potencial turístico, se consideró aunar a este estudio las vialidades principales por las que se accede a la tenencia y se llega al inmueble; al mismo tiempo estas son las que más usan los habitantes de la tenencia para entrar y salir de la tenencia o para dirigirse al templo, además de que es donde se localiza la mayoría del equipamiento urbano. Por lo tanto, el área de estudio se limita a la seleccionada en la figura 15, donde se resalta con gris esta superficie.

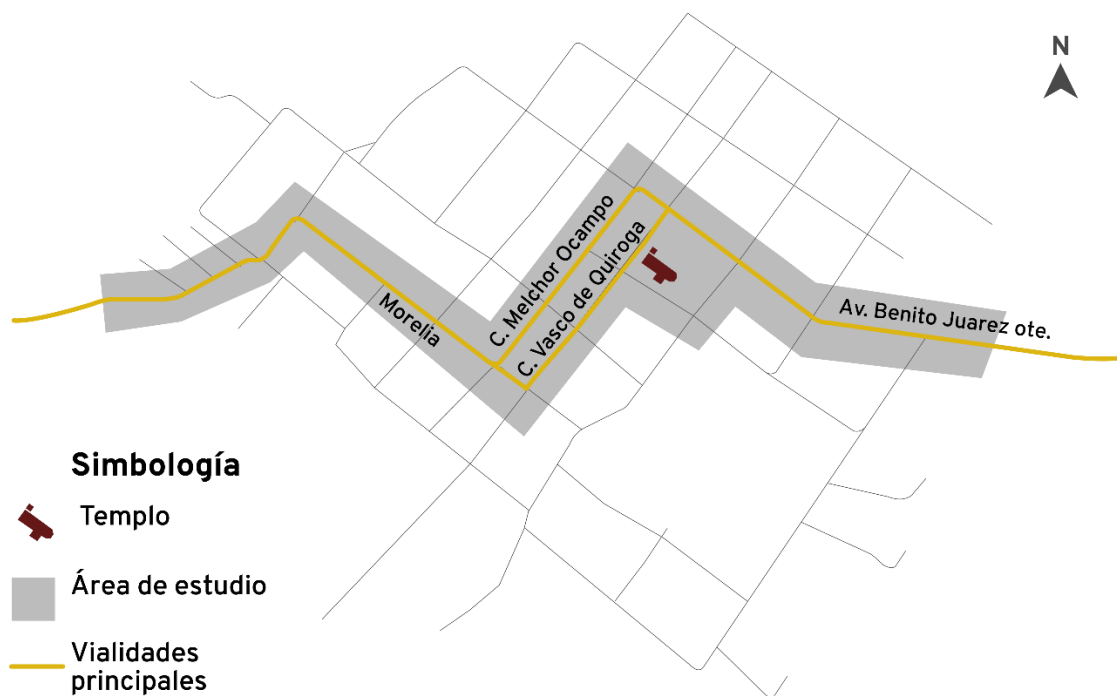


Fig. 15 Delimitación del área de estudio. Elaboración propia con base en mapa de Google Maps. [23/05/2021]

1.6. Análisis urbano e infraestructura

En el área seleccionada, abarca las sendas principales del territorio en cuestión, estas sendas son donde pasa el transporte público, las de mayor amplitud y las que conectan al templo con las dos entradas a la tenencia. Como hitos está el templo (siendo este el principal hito), la plaza, el edificio de jefatura y de manera más local, las escuelas. Como bordes no se encuentran muchos dentro el área de estudio, ya que solo serían las calles y los límites de la tenencia, pero si ampliamos un poco en área, se encuentra el canal de aguas intermitentes, como se ve en el mapa de la figura 6. El único nodo que se identifica es el conjunto de la plaza con el parque y las canchas.

En cuanto a la infraestructura cuentan con red pública de drenaje, abastecimiento de agua de manantial entubada subterráneamente, alumbrado

público en la mayor parte de la localidad y pavimentación en la mayoría de las vialidades. En el área delimitada todas las calles se encuentran con alumbrado público, de luz led con cableado aparente, y pavimentadas, sin embargo, la pavimentación de una calle ya se encuentra en mal estado (ver fig. 16). Como se puede apreciar su infraestructura es aceptable, pero se puede mejorar para una mayor calidad de vida y accesibilidad para los visitantes.



Fig. 16 Pavimentación en mal estado. Autoría: Adrián Solís.

Para llegar a la tenencia se puede hacer desde la entrada poniente u oriente, siendo la más común esta última, y se puede hacer por medio de vehículo privado o transporte público que conecta con Morelia o las comunidades cercanas como Tacúcuaro. El único elemento de accesibilidad para discapacitados se encuentra frente a la entrada principal del atrio, la cual es una rampa, fuera de este elemento no se encontró ninguno otro que sea para ayudar a la accesibilidad y movilidad personas con discapacidad de cualquier tipo. Por otro lado, tampoco existen pasos

peatonales para una correcta circulación peatonal o un “bicipuerto” para los visitantes que llegan en bicicleta, sin embargo, si se cuenta con amplios espacios para estacionamiento en las calles principales, sobre todo alrededor de la plaza y canchas.

La señalética es escasa, para llegar a San Nicolás Obispo solo se encuentra un anuncio (ver fig. 17), el cual informa sobre los atractivos que ofrece la tenencia, en la última desviación para acceder a la tenencia yendo desde Morelia y solo es visible en uno de los sentidos vehiculares. Además, no hay señalética para ubicar los baños públicos, el templo, para establecer una parada de autobús o para concretar un punto de reunión.



Fig. 17 Anuncio en desviación para ingresar a la tenencia. Autoría: Adrián Solís.

El territorio conserva abundantes áreas sin construcción (ver fig. 18) que pertenecen a algún predio donde la edificación de la vivienda solo ocupa un pequeño porcentaje de este, conservando en gran medida la configuración de los antiguos pueblos donde cada vivienda tenía una extensa área libre para desarrollar

otras necesidades; algunos de estos espacios que quedan libres sirven de jardín, patio, huerto, corrales de animales y/o taller donde realizan algún trabajo como puede ser la elaboración de artesanías. En la siguiente figura se muestra una fotografía aérea donde se aprecia esta ocupación de vivienda.



Fig. 18 Vista aérea hacia el oriente de la tenencia que es por donde se llega desde Morelia. Autoría: Adrián Solís.

El uso del suelo (que es el que determina las actividades permitidas al interior de un predio) detectado es el habitacional, el comercial, agrícola y recreativo; el uso predominante es el habitacional y en segundo lugar el comercial dentro la zona de estudio.

El equipamiento urbano es “el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios

urbanos y desarrollar las actividades económicas”.¹³ La tenencia manifiesta lo básico para su población, portando equipamiento para la salud, la educación, el abasto, el comercio, y para la recreación. Dentro del área de estudio se encuentra: para el equipamiento de educación una escuela primaria rural federal (ver fig. 21), un jardín de niños y una biblioteca; para el equipamiento de salud un médico tradicional y una farmacia con consultorio médico y servicio de análisis y radiografías; para el equipamiento de abasto existen numerosas tiendas de abarrotes y una carnicería; para el equipamiento de comercio, un puesto de tortas, un local de pollos, dos de ropa, dos de agua potable, tres ferreterías, dos papelerías, dos paletterías y cinco locales puestos de artesanías; para la recreación y servicios para la comunidad, la plaza (ver fig. 19) que cuenta con bancas, el parque con juegos infantiles, dos baños públicos (ver fig. 20), salón comunitario, comedor comunitario, salón de usos múltiples, un salón de fiestas, y un cancha que a la vez se usa como espacio de usos múltiples, ya que ahí se coloca el tianguis de cada martes y la feria del molcajete, además de otras actividades políticas o de festividades. Cabe destacar que el atrio del templo también se puede considerar un espacio de usos múltiples, ya que se usa tanto para servicios religiosos como para culturales. Como elementos de equipamiento se detectaron los botes de basura en la plaza, sin embargo, son los únicos en toda la tenencia. En la figura 22 se presenta el equipamiento urbano en su ubicación.

¹³ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Glosario de sistema urbano nacional*, [27/05/2021], https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/cd_compendio08/compendio_2008/compendio2008/10.100.8.236_8080/ibi_apps/WFServletcb0b.html



Fig. 19 Plaza de la tenencia.
Autoría: Adrián Solís.



Fig. 20 Baños públicos dentro del conjunto religioso.
Autoría: Adrián Solís



Fig. 21 Escuela primaria frente a la plaza. Autoría: Adrián Solís.

Simbología

-  Templo
-  Vialidades principales
-  Edificio de jefatura en conjunto con baños públicos, biblioteca, salón comunitario comedor comunitario y espacio multiusos.
-  Plaza
-  Parque y canchas
-  Baños públicos
-  Puesto o local de artesanías
-  Tienda de abarrotes
-  Escuela
-  P Puesto de comida
-  FM Farmacia y consultorio médico
-  MT Medico tradicional
-  Paletería
-  Locales de alimentos
-  Ferretería
-  Papelería
-  Salón de fiestas



Fig. 22 Equipamiento urbano en zona de estudio. Elaboración propia.

La tenencia alberga 916 viviendas de las cuales solo 697 están habitadas,¹⁴ representando un 23.9% la viviendas deshabitadas y abandonadas, siendo un porcentaje considerable porque aunado a esto la mayoría de las viviendas abandonadas son aquellas que se consideran vernáculas.¹⁵ Las construcciones son de un nivel y dos niveles, siendo predominantes las de un solo nivel, y a pesar de esto, las alturas varían considerablemente entre las viviendas de un solo nivel, por lo que no hay una altura constante que predomine en la visual.

La localidad es portadora de vivienda contemporánea en su mayor parte (ver fig. 23 y 24), con materiales actuales como el concreto y acero, aunque aún conserva, en menor proporción, vivienda vernácula en diversas condiciones de conservación, algunas en muy buen estado, algunas otras ya han sido intervenidas con materiales contemporáneos, algunas han sido seccionadas y otras están en abandono o condiciones deplorables (ver fig. 25-28).

¹⁴ Instituto Nacional de Estadística y Geografía, “San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán de Ocampo”, *México en cifras*, [11/05/2021], <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=16>

¹⁵ Vernáculo significa que es propio del país o de la región que se trata, por lo tanto, la vivienda vernácula es aquella que es propia de una región o país, que se realizó con los materiales de la región y con las técnicas tradicionales.



Fig. 23 Vivienda contemporánea. Autoría: Adrián Solís.



Fig. 24 Vivienda contemporánea. Autoría: Adrián Solís.

Los materiales tradicionales que se han usado en esta localidad para la construcción son el adobe, la madera, la teja, el tejamanil y la piedra volcánica; esta última la podemos encontrar en diferentes aplicaciones, ya sea en la sección inferior de los muros, en muros completos o en las cercas que delimitan la propiedad (ver fig. 26).

Existen diversas razones que responden al abandono, destrucción o alteraciones de estas viviendas vernáculas. La falta de valoración es una de ellas, con el paso del tiempo estas construcciones se han vuelto sinónimo de pobreza y se ha perdido el conocimiento de la importancia de la misma. Otro factor es la migración de sus pobladores, los cuales regresan con la visualización de otros modelos y estilos arquitectónicos ajenos que para ellos simbolizan modernidad y progreso, por lo que se esfuerzan por traer estos modelos a sus tierras de origen. Por último, otro de los factores más importantes es la falta de orientación para realizar intervenciones adecuadas, ya que es de reconocerse que las viviendas vernáculas no cumplen de manera íntegra todas las necesidades de la sociedad contemporánea, por lo cual necesitan adaptaciones pero que sean orientadas por expertos para que no se pierda la identidad de las mismas y su riqueza cultural.



Fig. 25 Vivienda vernácula en abandono.
Autoría: Adrián Solís.



Fig. 26 Vivienda vernácula en uso. Autoría:
Adrián Solís.



Fig. 27 Vivienda vernácula intervenida. Autoría: Adrián Solís.



Fig. 28 Vivienda vernácula seccionada. Autoría: Adrián Solís.

1.7. Problemática detectada y análisis FODA

San Nicolás Obispo presenta diversos problemas. El equipamiento urbano resultó ser en general suficiente tanto para el sustento de los habitantes como para los visitantes, sin embargo, esto se puede mejorar con mobiliario urbano, mayor cantidad de botes de basura, bicipuertos y la delimitación del área de estacionamiento, estableciendo el área permitida para esto y marcando los cajones, ya que se pueden dar diversas configuraciones en el acomodo de los cajones para el aprovechamiento óptimo. Se presentan deficiencias en la señalética para ubicar los lugares de interés para los visitantes, tampoco existe un punto de reunión y falta un área específica y señalada de parada de transporte público. En cuanto a la movilidad y la accesibilidad es problemática, ya que es casi nula la accesibilidad

brindada para personas con diversas discapacidades y no existen cruces peatonales. En la infraestructura falta mejorar pavimentación en algunas calles y lo óptimo sería que el cableado fuera subterráneo para mejorar la imagen. Por último, tenemos la problemática del abandono o destrucción de la arquitectura vernácula, lo cual hace menos atractivo el poblado y pierde parte de su identidad conforme se vaya perdiendo esta arquitectura.

A continuación, se presenta el análisis FODA realizado para destacar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que se presentan en el contexto.

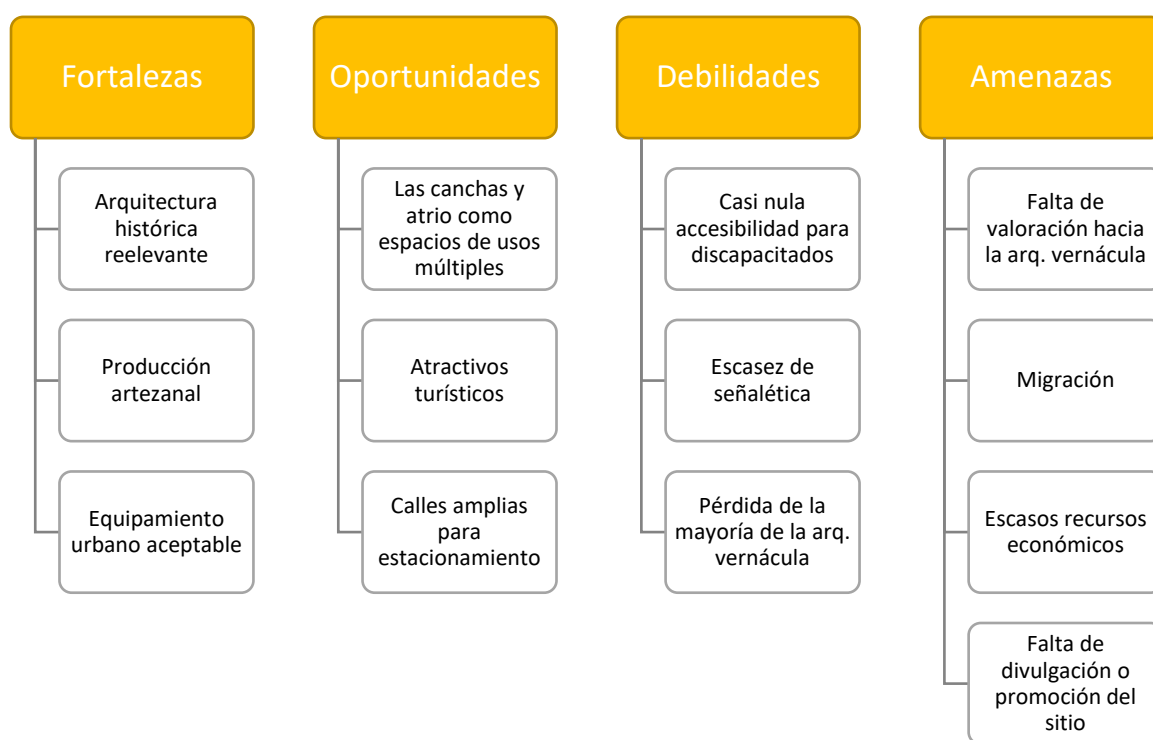


Fig. 29 Análisis FODA. Elaboración propia.

Como conclusión, los orígenes de San Nicolás Obispo se remontan al siglo XVI, antes de la llegada de los españoles, donde los indígenas residían en las faldas del cerro del remolino que posteriormente, con la llegada de los frailes franciscanos a la región, se fueron congregando alrededor del templo que se edifica a finales de este mismo siglo, formando un pueblo de indios. Esto propició que el templo fuera el edificio principal alrededor del cual se encontrarían otros inmuebles de importancia y espacios para la recreación y comercio.

La importancia de analizar el contexto radica en el impacto que este tiene sobre el edificio y viceversa, no podemos tomar a un edificio como si estuviera aislado, como si solo existiera eso. El conocer este contexto desde sus aspectos físicos geográficos, urbanos y de infraestructura ayuda a tomar decisiones sobre el bien cultural de una forma más consiente e integral. A pesar de las debilidades, carencias y amenazas detectadas en el contexto, el territorio de San Nicolás Obispo posee lo básico para el desarrollo de las actividades de sus habitantes y de los visitantes, además de sus fortalezas que pueden potenciar el desarrollo de la comunidad.

Este análisis del contexto resalta la necesidad de aprovechar el atrio, ya que es un espacio que demanda la sociedad para satisfacer sus necesidades culturales y religiosas pero que las podría satisfacer de una forma más apropiada, por ejemplo, el catecismo se da en el atrio, a la intemperie, no existe un espacio que los proteja de la lluvia o que les brinde una mayor comodidad para realizar esta actividad.

Al tener conocimiento de que es un poblado con múltiples festividades nos indica, aparte de la necesidad de preservar el templo para alojar estas tradiciones, que se deben planear medidas de prevención contra accidentes, sobre todo de medidas contra incendios, ya que es probable que con los fuegos pirotécnicos se pueda provocar un incendio, por lo que la colocación de aspersores de emergencia podría ser una alternativa dentro de la propuesta de intervención del bien inmueble en cuestión.

Se denota que no es suficiente una restauración del inmueble para el beneficio de la comunidad, si se quiere lograr que se siga conservando necesita

haber una comunidad que disminuya sus índices de migración debido a que se cuente con mayor empleo en sus tierras y turismo puede ser una alternativa que atraiga ingresos a la tenencia, pero se necesita de una intervención más integral, donde se aborde el contexto mejorando la infraestructura, señalética, imagen urbana, equipamiento y una campaña de publicidad, donde se dé conocimiento de los atractivos del poblado y de los valores que posee. Esto mismo beneficiará la calidad de vida de los habitantes.

Por otro lado, es evidente la necesidad de brindar accesibilidad para discapacitados, no solo en el inmueble sino también en su contexto y vialidades que conectan con él ya que, si en el contexto inmediato no existe esta accesibilidad, de poco servirá que el templo si cuente con ella, como ya hemos visto el templo de San Nicolás Obispo y su contexto mantienen una estrecha relación.

En la figura siguiente se puede observar en donde se encuentra cada una de estas problemáticas dentro del área de estudio.



Fig. 30 Ubicación de la problemática detectada en el contexto. Elaboración propia.

2. Marco teórico, conceptual y metodológico



Conservar por conservar es algo que debemos evitar, se debe hacer porque se conoce la importancia, valores y esencia propia del objeto o conjunto, es una acción que necesita de conocimiento y de un sustento que guíe y justifique tanto el proceso como las acciones que se propongan; esto mismo nos llevará a hacer una adecuada toma de decisiones sobre las posibles intervenciones a realizar. Por lo tanto, el objeto en cuestión debe de ser poseedor de valores para poder justificar su restauración o conservación. Estos valores se pueden dividir en tres según Ballart; estos son el valor de utilidad, formal y simbólico – significativo (en la figura 31 se explica cada uno de estos valores); mientras más valores posea el inmueble, mayor será su importancia y relevancia.

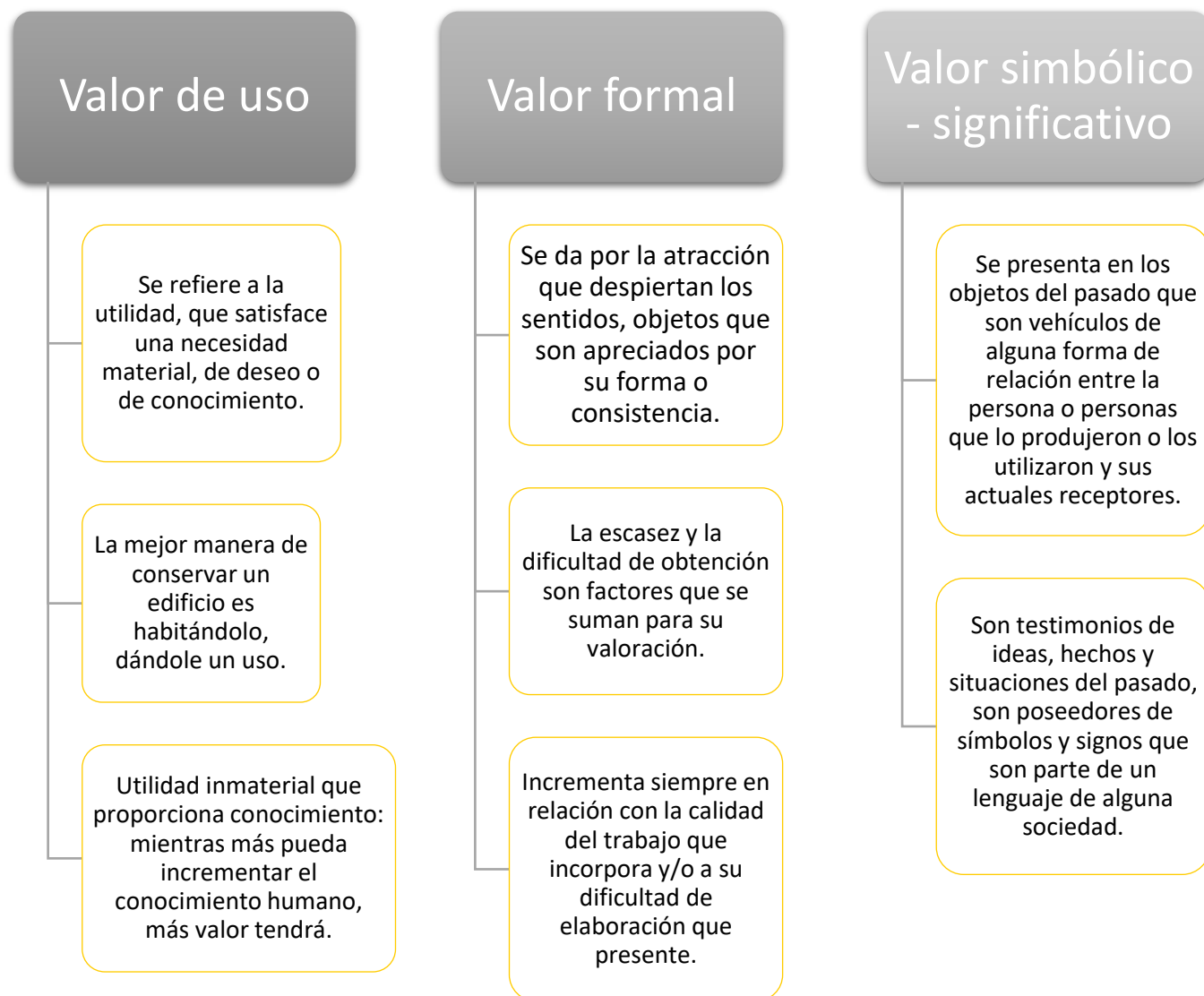


Fig. 31 Esquema de los valores de un bien cultural basado en los escritos de Josep Ballart.

Por ejemplo, el templo de San Nicolás posee valor de uso ya que se sigue utilizando para realizar actividades religiosas, y también de conocimiento por el estilo arquitectónico, la técnica constructiva y sus características poco comunes que aun presenta, como su retablo de estilo barroco y su campanario que se encuentra aislado del cuerpo de la nave. Estas características que no son tan comunes

también aportan valor formal. En cuanto al valor simbólico, se presenta en todas sus características del conjunto religioso que depende del bagaje del lector, espectador o usuario, así como de la relación o cercanía con dicho monumento.

Existen tres vías para acercarse al pasado: la de la memoria, transmitida de manera oral, la de los documentos de archivo y libros, y la de los restos físicos, siendo la de la memoria la menos confiable, después la de los archivos y libros un poco más confiable, pero siendo la de los restos físicos la más fidedigna. La mejor forma de asimilar un pasado no es a través de textos, sino de la contemplación y experiencia directa con los objetos del pasado, como en el caso del tema nazi, no es lo mismo leer sobre ellos que visitar un campo de concentración.¹⁶

La preservación del patrimonio es una actividad que satisface necesidades, para lograrlo se requiere del compromiso de actores responsables que cambien la situación en la que se encuentra nuestro país para llegar a una mayor calidad ambiental, calidad de vida y frenar la pérdida del legado patrimonial. La necesidad económica es satisfecha cuando el bien es una fuente de producción económica tanto para la comunidad como para su propio mantenimiento. Responde a la necesidad de espacio para las actividades humanas cuando este se adapta o adecua a los requerimientos y funciones que se demanden. Cuando se les da un uso a estos edificios, se reciclan o se reutilizan, satisfacen la necesidad de un equilibrio ecológico, ya que no consumimos más recursos para satisfacer necesidades humanas que se pueden satisfacer con lo que ya se tiene. Por último, cuando se conoce, se valora y preserva de manera integral el bien cultural, se satisface la necesidad de conciencia histórica e identidad. Al satisfacer estas necesidades se incrementa la calidad ambiental y la calidad de vida.¹⁷

La sociedad en general debe de formar una conciencia de la importancia de estos monumentos y del respeto que se merecen, así como de las responsabilidades que tiene cada quien con respecto a la conservación en cada uno

¹⁶ Josep Ballart, *op. cit.*, pp.93-94

¹⁷ Pablo Chico Ponce de León, "La responsabilidad social de la preservación del patrimonio", *Cuadernos de arquitectura de Yucatán*, Mérida, Facultad de arquitectura universidad autónoma de Yucatán, numero 8, 1995, pp.36-38

de los papeles que desempeñen. Son diversas las instancias en las que recae la responsabilidad, pero esto no significa que la responsabilidad disminuya para cada sector, sino que es necesario que todos los involucrados actúen de manera constante, responsable y respetuosa para poder preservar estos inmuebles. No debemos de olvidar la dimensión de la ética, en la que recae todo aquello que no está protegido legalmente pero que debemos de ser conscientes, respetar y proteger, como en el caso de la arquitectura vernácula. Dichas instancias son las siguientes:¹⁸

Instancias de gestión gubernamental	•Hacer inventario, conocimiento, rescate, restauración o preservación, difusión y vigilancia.
Instancias legislativas	•Asentar por medio de leyes, reglamentos, decretos y otros instrumentos jurídicos, todos los mecanismos, atribuciones, responsabilidades, estímulos y sanciones.
Instancias técnicas de producción y ejercicio profesional	•Conocer e investigar el patrimonio cultural, identificar y cuantificar, explicar y analizar esclarecer sus cualidades, valores y sus formas de intervención idóneas.
Instancias académicas	•Generan resultados prácticos sobre acciones de preservación. Para ello es necesario que este gremio se mantenga actualizado e informado en todos los avances que le conciernen a su área de trabajo.
Instancias de ciudadanos o beneficiarios del patrimonio	•Preservar los inmuebles al ser beneficiario de lo que significan y por la manera en que estos contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida.

Fig. 32 Esquema de instancias donde recaen las responsabilidades sobre la conservación basado en los escritos de Pablo Chico Ponce de León. Elaboración propia.

¹⁸ *Idem*, pp.38-41

No obstante, solo conservar la parte física de un bien no es lo más importante, sino lo que alberga, como dice Ramón Gutiérrez, “No se trata sólo de conservar o valorar monumentos, sino también las Memorias Históricas que estos contienen que son esenciales para la personalización o identidad de un pueblo”.¹⁹ Necesitamos conocer nuestro pasado para fortalecer nuestra identidad y la arquitectura es parte de nuestro pasado, que además es un testimonio de las cuestiones socio-culturales de un territorio en una temporalidad, siendo este parte de la herencia de un pueblo, ciudad o nación.

Por otro lado, el patrimonio como atractivo turístico tiene dos vertientes, una positiva desde el hecho de que puede ser un beneficiador para el crecimiento socioeconómico tanto para el país como para la comunidad poseedora de este bien, además de ser un medio para la sostenibilidad del inmueble. La otra, como vertiente negativa, desde el punto de vista de que, si no está bien gestionado y protegido, puede esta actividad dañar al patrimonio y al estilo vida o costumbres de la comunidad receptora, por ejemplo, con un flujo excesivo de visitantes puede dañar al edificio, por lo que deben de existir limitantes y respeto hacia este. Estas actividades turísticas en los bienes culturales no deben de ser vistos solo como fuentes económicas, sino también como propiciadoras de conocimiento del valor del inmueble y de la importancia de su conservación, tanto para los turistas como para la comunidad poseedora del bien.²⁰ En nuestro país es muy notable que el patrimonio ha atraído turismo y esto a su vez ha generado ingresos económicos de gran importancia, incluso en algunos territorios es la fuente principal de ingresos y gracias a esto también ha permitido crear conciencia de la importancia y valor del inmueble, aunque aún queda camino por recorrer en cuanto a estos aspectos.

2.1. Cultura, patrimonio cultural y monumento

¹⁹ Ramón Gutiérrez, *Arquitectura e identidad*, jul. 2014. (versión en línea), <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArg/article/viewFile/9149/7447> [16/12/2017]

²⁰ Lourdes Gómez Consuegra y Angélica Peregrina, *Documentos internacionales de conservación y restauración*, Ciudad de México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2009, pp.26-35

Es importante conocer los significados que se toman para patrimonio, cultura y monumento ya que son conceptos que son usados con frecuencia en esta área. Comenzando con el termino de cultura, etimológicamente significa cultivo o cuidado, sin embargo, en 1982 la ONU y la UNESCO la definen como:

En su sentido más amplio, la cultura puede considerarse actualmente como el conjunto de rasgos distintivos espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan una sociedad o un grupo social. Ella engloba, además de las artes y letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias.²¹

Cultura es el instrumento de adaptación al entorno en el que se vive, tiene por vehículo la sociedad, en la cual, todos participan, la enriquecen, modifican, adaptan y optimizan, es intangible, pero se refleja en objetos que el arqueólogo puede desenterrar, el historiador analizar y el restaurador proteger.²²

Para comprender el concepto de patrimonio cultural, comenzaremos por conocer que es patrimonio. Este concepto se refiere al conjunto de bienes que una persona física o moral recibe de sus antepasados. Entonces, patrimonio cultural lo definimos como: “elemento esencial de identificación, indivisible e inalienable, que un grupo social hereda de sus antepasados con la obligación de conservarlo y acrecentarlo para transmitirlo a las siguientes generaciones”.²³

Por otro lado, monumento es todo aquello que puede presentar valor para el conocimiento de la cultura del pasado histórico, es una fuente objetiva de información e instrumento indispensable para la verificación.²⁴ Sin embargo, en nuestro caso, podemos decir que “un objeto arquitectónico patrimonial es monumento cuando las sociedades reconocen un valor de documento histórico

²¹ Carlos Chanfón Olmos, *Fundamentos teóricos de la restauración*, Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1983, p.35

²² *Idem*, p.50

²³ *Idem*, p.37

²⁴ *Idem*, pp.156 y 160

excepcional y está declarado como tal por vías legales”.²⁵ Es decir, si no está declarado como monumento por las vías legales, simplemente sería un bien cultural o patrimonio cultural.

2.2. La restauración y sus acciones

El concepto de restauración está muy ligado al de conservación, algunos autores consideran a la conservación como la acción principal y para otros la acción principal es la restauración. En nuestro caso se considera a la restauración como la actividad principal de la cual se desprende la actividad de conservación como una de las alternativas para restaurar más de tipo preventiva, no agresiva, que permita que se siga conservando el edificio sin que presente más deterioro que necesite de otras actividades más agresivas, por lo cual esta actividad de conservación debe de ser constante en los edificios históricos, así como su debido mantenimiento.²⁶ La restauración, según Salvador Muñoz, es la actividad que aspira a devolver a un estado anterior los rasgos perceptibles de un bien determinado.²⁷ Con Chanfón Olmos podemos ver que la restauración está muy ligada a los términos de proteger, conservar, devolver, restituir, reparar, renovar, liberar y consolidar, términos que aparecen en definiciones de restauración (se toman como sinónimos algunos de ellos) que se han dado a lo largo de la historia pero, que también resultan ser acciones que se pueden tomar en la labor de la restauración.²⁸ Por lo cual podríamos concluir que la restauración es una actividad que procura devolver a un estado anterior un objeto (respetando las segundas historias siempre que estas no sean nocivas tanto en lo material como en la autenticidad o transmisión de conocimiento) o simplemente aplicar medidas de conservación para que no avancen los deterioros, pero además de la conservación, en ocasiones será necesario tomar otras vías, dependiendo de las necesidades detectadas, como lo

²⁵ Eugenia María Azevedo Salomao y Luis Alberto Torres Garibay, *Restauración de inmuebles históricos. Preparatoria “Ing. Pascual Ortiz Rubio”*, México, Silla vacía, 2020, p.39

²⁶ *Idem*, p.37

²⁷ Salvador Muñoz Viñas, *Teoría contemporánea de la restauración*, Madrid, Síntesis, 2003, p.24

²⁸ Carlos Chanfón Olmos, *op. cit.*, pp.167-187

son la liberación, consolidación, integración, reintegración, o reutilizar, reciclar, rehabilitar entre otras.

El patrimonio construido no se debe ver solo como materia, aunque sea esta parte muy importante, se debe de comprender más allá de la materia, indagar sobre la parte abstracta que alberga, es decir el conocimiento que aporta. Se tiene que conocer tanto su técnica constructiva como su entorno, el lugar donde se encuentra este y le da su razón de ser. La técnica de construcción está ligada a la tecnología que se tenía en ese entonces, así que para conocer y entender el cómo se construyó, será necesario conocer también la tecnología de ese tiempo, como se utilizaba, sus características particulares y sus oportunidades y límites que tienen.

Se considera, como Giovanoni, que el contexto, o el ambiente como lo nombra él, es de gran importancia, se tiene que valorar sus características y aportaciones que da al objeto en cuestión.²⁹ Es necesario también abordar el estudio desde una perspectiva de conjunto entre el bien cultural y su contexto, ya que tanto el bien influye en el contexto como el contexto influye en el bien a diversas escalas, de un área, regional, estatal y/o nacional.

No se puede considerar que esta labor de la restauración o conservación es exclusiva de los arquitectos restauradores, es una labor que necesita de aportaciones interdisciplinarias para poder llegar a un trabajo más acertado y completo. Por ello, es importante reconocer cuando se necesite de otro experto en otra área que no sea la de nosotros como arquitectos restauradores para solicitar de su apoyo y conocimientos en el área en que se desarrolle para enriquecer o complementar el trabajo de restauración.³⁰

En la actualidad no se debe considerar que la mejor opción para el patrimonio es congelar en el tiempo a los bienes culturales, o crear una ciudad museo como en otros tiempos se llegó a considerar, tenemos que adaptarnos a las visiones y necesidades contemporáneas, pero respetando el monumento.³¹ Como ya hemos

²⁹ Antón Capitel, *Metamorfosis de monumentos y teorías de la restauración*, Madrid, Alianza, p.39

³⁰ Pablo Chico Ponce de León, *op. cit.*, p.40

³¹ Antón Capitel, *op. cit.*, p.41

mencionado, la restauración de los bienes culturales debe de responder al menos a una necesidad social, si no satisface ninguna necesidad no se puede justificar su conservación o su importancia, por lo cual en un proyecto de restauración debemos de rescatar la utilidad de estos monumentos para la sociedad o propietario y así su conservación sea valiosa.

Como Otto Wagner decía que la arquitectura no debe de imitar el pasado, debe de ser un reflejo de nuestros tiempos, pero aun así respetando el contexto en medida posible.³² Por lo que en el caso del templo de San Nicolás Obispo no se podría reconstruir todo el trabajo de carpintería de las que ya se ha perdido, pero sí se puede conservar y dar mantenimiento al que aun que conserva en buenas condiciones, así como reintegrarlo a la cubierta.

La restauración ya se ha dejado de ver desde una perspectiva tradicionalista, como la menciona Chanfón, y se ha dado paso a la visión antropologista, en donde ya no solo se pretende conservar solo las obras extraordinarias, sino que se amplía la conservación a todo aquello que nos habla del pasado, que es testimonio de una época o una actividad humana por el simple hecho de atestiguar ese pasado, sin necesidad de ser una obra artística de suma importancia,³³ como en este caso, no es necesario que sea una importante catedral, aunque sea una capilla tiene relevancia en la historia.

Se encuentran otros terminos relevantes que forman parte de esta postura y son necesarios esclarecer y definir, como lo son la reversibilidad en las acciones de restauración, la autenticidad y la legibilidad. El primer concepto, en el campo de la restauración se refiere a que toda intervención debe de ser transformable, es decir, que debe de poderse quitar en un momento dado y regresar al estado anterior, tanto en su apariencia como en su condición físico-química, sin embargo, como dice Salvador Muñoz, esta actividad no puede llegar a ser absoluta, siempre habrá un cambio irreversible, aunque sea mínimo o microscópico, por ejemplo, en la aplicación de fungicidas siempre quedarán residuos de imposible remoción.³⁴ Por

³² *Idem*, p.42

³³ Carlos Chanfón Olmos, *op. cit.*, pp.30 y 31

³⁴ Salvador Muñoz Viñas, *op.cit.*, pp.107-109

lo tanto, lo importante es buscar las técnicas y materiales que tengan un mayor grado de reversibilidad, el cual puede cambiar dependiendo sobre que se vaya a aplicar o que tiempo, o cantidad o proceso, todo esto deberá de ser analizado para escoger la mejor técnica o material para cada objeto en específico despendiendo de sus características particulares.

La autenticidad es algo que se busca en cada restauración, cuando se cree que esta se ha perdido lo que se pretende es regresársela y cuando aún la posee lo que se pretende es conservarla. Sin embargo, han existido múltiples debates acerca de qué es auténtico y qué no lo es, o hasta qué punto su puede considerar algo como tal. Algunas visiones son muy puristas, en el sentido de que solo conservan aquello que pertenece a la temporalidad de su construcción, pero las remodelaciones o cambios que se hayan hecho en el transcurso del tiempo ya no lo consideran auténtico.

Se concuerda con la visión de Salvador Muñoz sobre la autenticidad que dice “Todos los estados por los que atraviesa un objeto desde su creación son testimonios fiables y verdaderos de su historia” y que, “en otras palabras, no hay objetos intrínsecamente falsos, sino objetos mal identificados”,³⁵ por eso habrá que valorar las segundas historias, todo lo que nos puede contar el edificio, y en su momento habrá que tomar decisiones entre que es lo que se considera más importante conservar o rescatar, lo que presenta ahora el edificio o lo que presentaba en un tiempo anterior.

En cuestión a la legibilidad, es otro aspecto que tiene que ver mucho con el criterio del restaurador. Se ha dicho que toda obra tiene que tener esta característica y que la restauración debe otorgar aquella que ha perdido, pero aquí es donde entramos en un dilema similar a la autenticidad, donde tenemos que elegir qué legibilidad se va a conservar y cuál se va a eliminar, y esto dependerá del objeto en cuestión y de lo que se considere más importante de conservar o recuperar, por lo

³⁵ *Idem*, pp.92 y 94

que no debe de ser una acción tomada a la ligera, debe de ser estudiada a profundidad y fundamentada en cuanto a la decisión que se tome.³⁶

En esta disciplina de la restauración debemos de ser lo más objetivos posibles, habrá momento en los que caigamos en lo subjetivo sin duda alguna, por ejemplo en cuestiones de estética, pero será necesario evitarlos en lo posible con una restauración científica, basada en conocimientos generados o avalados desde el campo de la ciencia,³⁷ ya no podemos basarnos solo en tratados o conocimientos antiguos cuando tenemos a nuestro alcance nuevas herramientas, como los laboratorios de materiales o instrumentos precisos para diferentes cuestiones, y nuevos conocimientos, por lo que es nuestra responsabilidad como especialistas estar en constante actualización.

Debemos de ser conscientes de que nuestras acciones en el edificio no serán las últimas, el edificio necesita un mantenimiento constante que si no es otorgado terminará en un futuro no muy lejano manifestando deterioros, además de que todo material o elemento tiene una vida útil, por lo que debemos de dejar huella legible y documentos de las intervenciones que hagamos que sirvan para las futuras intervenciones, y es aquí donde también tiene importancia la reversibilidad, ya que en futuros proyectos podría ser necesario revertir o retirar algunas acciones de hayamos realizado.

Las acciones de la restauración surgen como consecuencia o respuesta de la presencia de daños, alteraciones y deterioros. Estos daños y deterioros son las alteraciones materiales del objeto y son alteraciones que se valoran negativamente, ya sea porque esto resulta en una pérdida de valor o en la disminución de la posibilidad de uso o de uso potencial.³⁸ Las acciones principales con la liberación, consolidación, reintegración e integración; en la figura 33 podemos ver el significado que se le da a cada una de estas acciones.

³⁶ *Idem*, pp.116 – 117

³⁷ *Idem*, pp.127-129

³⁸ *Idem*, pp.106 – 107

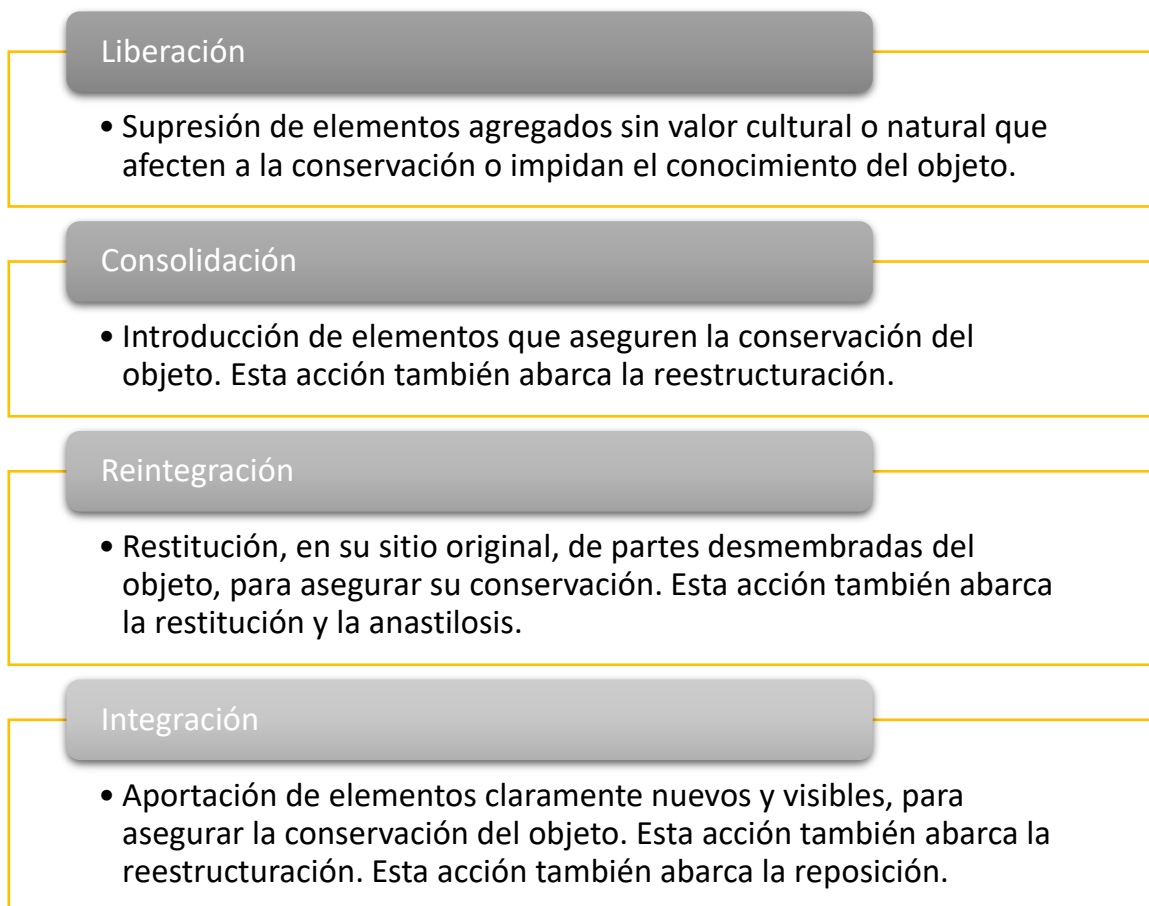


Fig. 33 Esquema de acciones de restauración con base a información de Eugenia Azevedo y Luis Torres. Elaboración propia.

Además, existen otras vías y la selección de la vía dependerá de las necesidades del inmueble, las del propietario y de la sociedad en general según sea el caso, con el fin de aplicar las acciones necesarias para la preservación, cuidado y debido funcionamiento del inmueble. En el caso del Templo de San Nicolás Obispo se necesita conservar el mismo uso que tiene hasta el momento, sin embargo, se necesita tomar tres caminos de los cuatro planteados en el libreo de Eugenia Salomao y Luis Torres;³⁹ el de la preservación, a través del mantenimiento; el de la regeneración, a través de la rehabilitación y revitalización de espacios o complementos del bien cultural; y el de la transformación, con la integración, reintegración y liberación.

³⁹ Eugenia María Azevedo Salomao y Luis Alberto Torres Garibay, *op. cit.*, p.38

2.3. Otros conceptos de interés

Para comprender mejor el presente documento es necesario definir algunos conceptos aparte de los anteriores que tienen que ver directamente con el tema de restauración. Estos conceptos (tenencia, capilla de visita, gestión y macrolemento) son de importancia porque forman parte de las características particulares de este caso de estudio o porque son términos usados específicamente en este proyecto.

Morelia cuenta con catorce tenencias que son parte fundamental para el desarrollo económico, social y cultural de la capital; cada una de ellas tiene características peculiares. El templo en cuestión es parte de una de estas tenencias. En el artículo 5° de la *Ley Orgánica del Estado de Michoacán de Ocampo*, se menciona que los municipios se dividen en cabecera municipal, tenencias y encargaturas del orden; en el artículo 60 se menciona que las poblaciones fuera de la cabecera municipal estarán a cargo de los jefes de tenencia, sin embargo, estos dependen jerárquicamente en lo administrativo y político del presidente municipal.⁴⁰ Como concepto, tenencia significa “Ocupación y posesión actual y corporal de algo”,⁴¹ por lo tanto, en base a esta definición y a lo expuesto por la ley orgánica, podemos deducir que una tenencia es una población fuera de la cabecera municipal pero que está dentro del territorio del municipio y pertenece a este mismo, estando sujeto y dependiendo de la cabecera del municipio.

El templo de San Nicolás obispo fue en su origen una capilla de visita y aún conserva ciertas características de ello aun que ya no se conozca con ese término. Las capillas de visita fueron aquellas en las que no residían frailes o religiosos, ellos solo aparecían periódicamente para satisfacer las necesidades más urgentes de la población y suministrar los servicios religiosos a los nativos; estos se construían a

⁴⁰ Ley Orgánica del Estado de Michoacán de Ocampo

⁴¹ Real Academia Española, “Tenencia” en Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., (versión 23.4 en línea), en <https://dle.rae.es/tenencia> [28/04/2021]

cierta distancia de algún convento que es al que pertenecían.⁴² La construcción de estas pequeñas capillas estuvo ligado al proyecto de evangelización y aculturación indígena, y cuando el pueblo de visita era formalizado como cabeza doctrinal, la capilla cambiaba su conformación arquitectónica y se le incrementaban espacios, como la sacristía, las celdas de los frailes, entre otros.⁴³ Por otro lado, las visitas o misiones podían ser de tres tipos:

Las de ocupación formaban una estrecha red de visitas alrededor de un convento, que era de mayor jerarquía; las de penetración eran conventos –en algunas crónicas son llamados “casas”– en zonas alejadas, de difícil acceso o clima hostil; las de enlace eran una serie de conventos y capillas que, en lugar de estar alrededor de un convento de mayor jerarquía, formaban parte de una línea más o menos directa que ligaba a un grupo y que unía a varios pueblos en una ruta.⁴⁴

En los análisis estructurales se utilizará el término de macroelemento. El concepto de macroelemento es atribuido a Francesco Doglioni, quién lo definió como cada parte separada de una iglesia (pero también podría ser un conjunto conventual, una vivienda o cualquier otro tipo de edificios) que presentará un comportamiento estructural único ante un esfuerzo sísmico.⁴⁵ Los conjuntos religiosos y templos son edificios de grandes dimensiones y/o con diversas áreas o espacios que hasta cierto punto, hablando estructuralmente, se comportan de diferente manera, y aunado a esto, se vuelve complejo evaluar daños en edificios o conjuntos tan grandes, por lo que se vuelve más factible dividirlo en macroelementos, es decir, en áreas que trabajan de la misma manera y solo los espacios que presentan daños o incertidumbre en su comportamiento, volviendo más fácil su análisis; estos macroelementos se definen en cada proyecto siendo algo de mayor dimensión o menor según sea la necesidad, por ejemplo puede ser

⁴² Gloria Espinosa Spínola, *Arquitectura de la conversión y evangelización de la nueva España durante el siglo XVI*, Almería, Universidad de Almería, 1999, pp. 17 y 28

⁴³ Teresita Valle González, *Arquitectura franciscana. La evangelización en el occidente de la tierra caliente de Michoacán. Énfasis siglos XVI-XVII*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2007, pp. 15 y 67

⁴⁴ José Manuel Martínez Aguilar, “Formación y uso de conventos en la provincia franciscana de Michoacán durante el virreinato” en *Historia Mexicana*, vol. 70, núm. 2, octubre-diciembre 2020, p. 603

⁴⁵ Francesco Doglioni, Alberto Moretti, Vincenzo Petrini, *Le chiese i el terremoto*, Trieste, LINT press, 1994, p.111

una habitación completa, algún muro en específico como la portada, el muro testero, o incluso algo más particular como un arco.

Para lograr realizar un proyecto de restauración es necesaria la gestión y esta se define, según el diccionario Lexico de Oxford, como la acción o trámite que se lleva a cabo para conseguir o resolver una cosa, ya que es una palabra que viene del latín, *gestio* o *gestionis*, que significa llevar a cabo.⁴⁶ Por otro lado, en el diccionario de la Real Academia Española, gestionar es “llevar adelante una iniciativa o un proyecto”.⁴⁷ De esta forma podemos concluir, para este documento en particular, que la gestión son las acciones necesarias para poder llevar a cabo el proyecto de restauración.

2.4. Metodología

En cuanto a la metodología, Antón Capitel comenta que Ambrogio Annoni planteó la imposibilidad de encontrar un método único para la restauración, debido a que cada obra tiene un valor individual, características especiales, escalas y contextos diversos,⁴⁸ por lo cual, primero se tiene que esclarecer la clasificación en la que se va a trabajar para seleccionar un método adecuado. Según las clasificaciones de Tugores y Planas, estamos hablando de un bien cultural, que es patrimonio material o tangible, es un bien histórico-artístico y por último caeríamos en la clasificación de patrimonio arquitectónico, como se muestra en el siguiente esquema.⁴⁹

⁴⁶ Lexico, “Significado de gestión”, Oxford University Press, en <https://www.lexico.com/es/definicion/gestion> [29/04/21]

⁴⁷ Real Academia Española, “Gestionar” en Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., (versión 23.4 en línea), en <https://dle.rae.es/gestionar?m=form> [29/04/2021]

⁴⁸ Antón Capitel, *op. cit.*, p.48.

⁴⁹ Francesca Tugores Truyol y Rosa Planas Ferrer, *Introducción al patrimonio cultural*, Madrid, Trea, 2006, pp.25-42

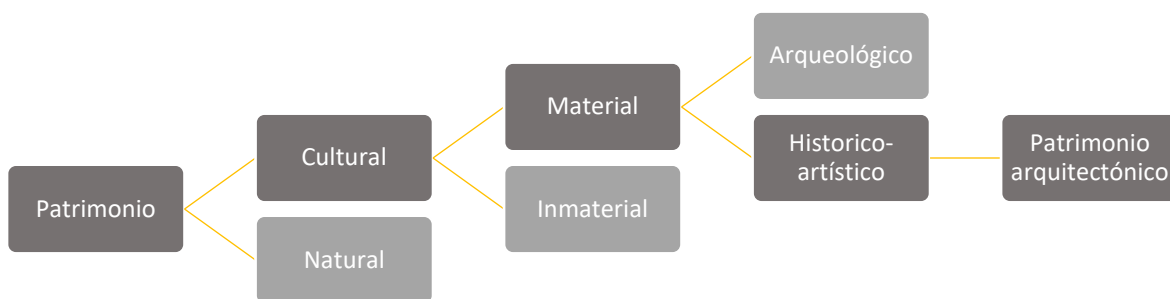


Fig. 34 Esquema de clasificación de patrimonio con base a información de Francesca Tugores y Rosa Planas. Elaboración propia.

En el caso del patrimonio construido la investigación necesaria es de tipo histórico-descriptiva, sin perder el contexto cultural, en donde se interroga el cómo era y el cómo es actualmente; tanto visto como un todo o conjunto, como desde cada parte que conforma a este.⁵⁰ Es imprescindible siempre hacer un estudio del patrimonio antes de un proyecto de intervención donde también se analice el contexto urbano o rural, cual sea el caso.

El estudio tiene dos vías: la directa y la indirecta. La directa es donde se da el contacto personal con el objeto de estudio y se hacen los levantamientos y análisis arquitectónicos. La indirecta es donde se revisan fuentes de información tanto del objeto como de su contexto histórico, cultural y territorial.⁵¹

Después del estudio se pasaría al reconocimiento, que implica identificar y señalar valores históricos y arquitectónicos de manera crítica, buscando rasgos de autenticidad en el patrimonio. Este reconocimiento se tiene que ejecutar de manera exhaustiva porque de él dependerá el criterio que se llevará para la intervención conservativa, así como nos ayudará también para identificar qué elementos conservar y que otros se deberán liberar.⁵²

⁵⁰ Horacio Gnemmi, *Aproximaciones a una teoría. Conservación del patrimonio construido*, Córdoba, Editorial Brujas, 2004, pp.68-70

⁵¹ *Idem*, pp.71-72

⁵² *Idem*, pp.72-73

Con los datos obtenidos se procedería a la elaboración del proyecto vaciando los levantamientos en planos, para después analizarlos y decidir las acciones pertinentes que se deben de hacer para atacar los problemas, necesidades o patologías que presente el inmueble dando una solución lo más acertada posible, con el mayor grado de reversibilidad que se pueda.

Posterior a esto se pasaría a la gestión del proyecto para que se pueda llevar a cabo la obra. Durante la ejecución de la obra se tiene que tener presente que puede haber descubrimientos de patologías, causas, elementos, problemas, etcétera, de los cuales no se tenían conocimiento y por lo tanto se tendrán que tomar en consideración para actuar, dependiendo el caso se podría necesitar solucionar un problema de una manera diferente, tal vez cambie la forma de actuar o incrementen las acciones necesarias de intervención, según el caso que sea.

Es igual de importante la investigación y difusión del patrimonio como la conservación del mismo, es necesario dar a conocer sus valores e importancia para que se sigan apreciando y conservando durante más tiempo, con menores intervenciones, y este llegue a tener un papel importante en la sociedad.⁵³

Por último, la crítica a cada uno de los pasos dados será la mejor manera de retroalimentar el trabajo y comprobar que todo se haya hecho de la mejor forma o saber dónde se tiene que mejorar o cambiar algún aspecto.

⁵³ Francesca Tugores y Rosa Planas, op. cit., p.22



Fig. 35 Esquema de metodología basado en información de Eugenia María Azevedo Salomao y Luis Torres Garibay. Elaboración propia.

En resumen, el método a seguir, que se ha determinado como el más adecuado y completo para este proyecto de restauración, se divide en ocho grandes bloques como se muestra en el esquema anterior (véase fig. 35), donde el último bloque, que es la crítica y retroalimentación que se aplica de manera independiente a cada uno de los siete bloques anteriores al mismo.

3. Antecedentes históricos



La investigación histórica es un procedimiento que lleva a encontrar respuestas⁵⁴ sobre los hechos históricos, económicos, sociales, ideológicos y culturales que dieron origen a los objetos arquitectónicos en un tiempo, lugar y forma específica, así como conocer las adaptaciones o transformaciones que ha sufrido, por lo tanto, es una parte fundamental para desarrollar un proyecto de restauración.

En el campo de la restauración la investigación se puede hacer a través de libros, revistas, periódicos, fotografías antiguas, testimonios de los habitantes de la región y, de manera muy importante, a través de una lectura detallada del inmueble; no podemos olvidar que el mismo edificio es portador de conocimiento y que con un correcto análisis brinda información (tanto del edificio como de su contexto y su sociedad que los creó) valiosa que no encontraremos en alguna otra fuente o que puede corroborar o refutar otros datos encontrados. No se debe de perder de vista que en este campo lo que se busca principalmente es saber los usos que ha tenido, alteraciones, adiciones (etapas constructivas), intervenciones, criterios de diseño, técnicas constructivas y soluciones espaciales.⁵⁵

Para entender al monumento hay que conocer su historia, pero no solo la particular de este si no también la del contexto que la rodea y de la región que lo posee, siendo preferente comenzar de lo general para posteriormente aterrizar en lo particular. Es por ello que a continuación se presenta primero los antecedentes históricos de la tenencia que posee este bien y posteriormente se abordan los antecedentes históricos del templo.

3.1. Antecedentes históricos de la tenencia

Existen evidencias arqueológicas de que los territorios de Capula, Tacícuaro y San Nicolás Obispo ya eran habitados por indígenas desde antes de la llegada de

⁵⁴ Al mismo tiempo puede provocar dudas o preguntas que aún no nos hacíamos pero que conforme avancemos en la investigación o estudio del bien se pueden aclarar o responder.

⁵⁵ Sobre estos aspectos se profundiza en los levantamientos arquitectónicos, de materiales y sistemas constructivos, de deterioros y alteraciones, y de etapas constructivas.

los españoles. Fue en 1522 que llegó el ejército español al territorio michoacano, sometiendo al Imperio Tarasco y modificando la organización territorial prehispánica, además de que Nuño de Guzmán acabó con la nobleza tarasca. En 1541 se inicia la construcción de Valladolid y con ello la necesidad de trabajadores para su construcción, por lo que el virrey Antonio de Mendoza ordenó que los pueblos indígenas aportaran mano de obra, sin importar que las epidemias estaban diezmando a la población indígena.⁵⁶

San Nicolás fue un pueblo sujeto a Capula junto con otros once pueblos, de los cuales después solo quedaron como pueblos sujetos Tacícuaro y San Nicolás Obispo, a estos tres poblados se les conoce como la microcuenca de Capula (ver fig. 36). En 1554 la población total de Capula, junto con sus dos pueblos sujetos, había crecido a 2,800 habitantes, sin embargo, para 1579 decreció a 2,000 habitantes⁵⁷ por la migración de trabajadores y por las enfermedades, como la epidemia de 1545-1548, con la que se calcula murieron el 80% de los indígenas en la Nueva España.⁵⁸ A finales del siglo XVI estuvieron por desaparecer los tres pueblos de la microcuenca para congregarlos en Valladolid por deseos del virrey Juan de Mendoza, sin embargo, en 1603 decidió respetar la decisión de su antecesor y dejar a los tres pueblos en su lugar.⁵⁹ Conforme los años pasaban la mortandad aumentaba y Valladolid exigía más trabajadores, por lo que para el año de 1681 entre los tres pueblos contaban con 199 habitantes de los cuales tan solo 43 indígenas pertenecían a San Nicolás.⁶⁰

⁵⁶ José Abraham García Madrigal, "Microhistoria de un territorio rural michoacano e indigenismo. El caso de la microcuenca de Capula", en Nicola Maria Keilbach Baer *et al.* *Conflictos Socioterritoriales y por Recursos Naturales*, Ciudad de México, Asociación Mexicana de Estudios Rurales, 2019, pp.319-320

⁵⁷ Alberto Carrillo Cázares, *Partidos y padrones del obispado de Michoacán 1680-1685*, Ciudad de México, El Colegio de Michoacán, 1996, p.41

⁵⁸ José Abraham García Madrigal, *op. cit.* p.316

⁵⁹ *Idem*, p.321

⁶⁰ Alberto Carrillo Cázares, *op. cit.* p.41

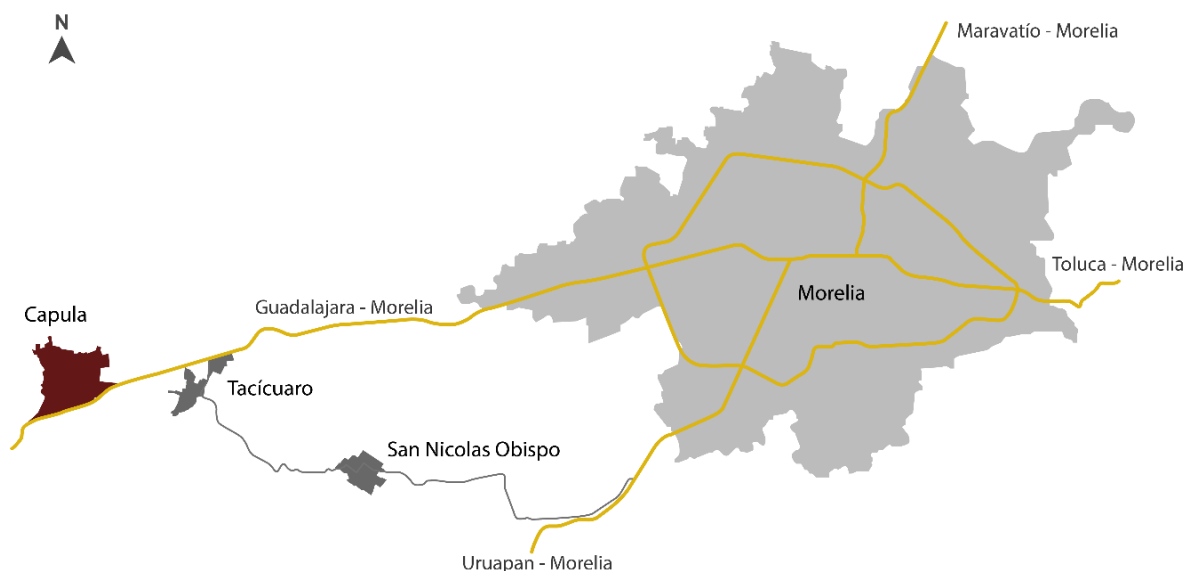


Fig. 36 Ubicación de Capula con respecto a sus pueblos sujetos en 1554 y Morelia. Elaboración propia con base en Google Maps. [21/05/21]

En Michoacán existían 59 repúblicas de indios, las cuales en su mayor parte eran señoríos indígenas donde el gobernador era también indígena y tenía la jurisdicción de sus semejantes de su territorio. San Nicolás Obispo era una de estas repúblicas de indios, que como ya se mencionó estaba sujeto a Capula, pero que en el año 1831 con el IV Congreso Constitucional, en la división territorial aparece San Nicolas ya como tenencia de Morelia junto con Charo, Santa María, San Miguel del Monte, Jesús del Monte, Tacícuaro y Capula.⁶¹

3.2. Antecedentes históricos del bien cultural

El edificio, de carácter religioso, porta el nombre de San Nicolás Obispo. Se habla de una capilla de visita construida para el culto religioso y congregar al pueblo que lleva el mismo nombre. Esta capilla de visita pertenecía a la parroquia de Capula, de la cual desde 1579 aparece como parroquia del clero secular.⁶²

⁶¹ José Bravo Ugarte, *Historia sucinta de Michoacán*, México, Morevallado Editores, 1993 (1962), pp.215, 216, 388 y 389

⁶² José Bravo Ugarte, *op. cit.*, p.153

Actualmente conserva su función religiosa y es el único templo católico de la comunidad.

El templo es de finales del siglo XVI,⁶³ mientras su retablo su retablo de estilo barroco laminado con oro pertenece al siglo XVII (véase figura 40). Se especula que perteneció en un origen a la orden de los franciscanos y que después fue entregado a los agustinos. En la cruz atrial se encuentran los escudos de ambas órdenes, estando el escudo franciscano más desgastado que el agustino (véase figura 37 y 38). En el libro de *Historia sucinta de Michoacán* aparece que para 1620-1623 esta era una capilla de visita Agustina.⁶⁴



Fig. 37 Fotografía del escudo franciscano en la base de la cruz atrial. Fotografía: ASS.



Fig. 38 Fotografía del escudo Agustino en la base de la cruz atrial. Fotografía: ASS.

Para 1777 el obispado de Michoacán había aumentado sus parroquias, pasando de las 59, que tenía en 1570, a 129, entre las cuales se encuentra San Nicolás la cual pasó al clero secular. Esto se dio por la progresiva secularización de

⁶³ Secretaría de Cultura del Estado de Michoacán, Archivo histórico de la Dirección de Patrimonio, Protección y Conservación de Monumentos y Sitios Históricos, estante 3, 2005

⁶⁴ José Bravo Ugarte, *op.cit.*, pp.180

parroquias de religiosos ordenada por Fernando VI en las reales cédulas de 1753 y 1757.⁶⁵

El templo ha tenido diversas etapas constructivas donde el campanario, las ventanas, la sacristía, el coro y la parte superior de la portada debieron pertenecer a una etapa posterior a la inicial; esto se deduce en parte por las características típicas de una capilla de visita y por otra parte por evidencia encontrada como fechas talladas o por cambios en el sistema constructivo como se observa en las ventanas, en la sacristía y en la portada.

El campanario debió de pertenecer al siglo XVIII ya que se sabe que en el siglo XVI no se construían campanarios sino a partir del siglo XVIII, además de que se encuentra la fecha de 1730 en la clave del vano principal del campanario, la cual debió de ser la fecha de conclusión de su construcción. Posterior a esto se cree que en 1736 por orden del cura Antonio Gil de Hoyos se construyó la parte superior de la portada⁶⁶, la cual fue con piedra braza y no con cantería como el resto de la portada.

Se concluye que la sacristía se construyó posteriormente al cuerpo de la nave, en parte porque las capillas de visita no tenían sacristía y por otra parte por el sistema constructivo entre ambos cuerpos, el cual varía, además no se encuentran debidamente unidos los muros de ambos cuerpos.

El coro, debió de construirse posteriormente, basándonos en las características espaciales de las capillas de visita, ya que estas no contaban con coro. Lo mismo sucede con los vanos de las ventanas, los cuales presentan una evidencia más, su sistema constructivo no es el que se usaba en el siglo de su construcción, lo que sugiere que debieron de ser abiertos esos vanos posteriormente.

El bien cultural ya ha pasado por intervenciones contemporáneas en el actual siglo, la última y más relevante por su magnitud comenzó en el año de 2005 (ver fig.

⁶⁵ José Bravo Ugarte, *op. cit.*, pp.279-280.

⁶⁶ Magali Zavala García, *Tenencia de San Nicolás Obispo*, Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia, 2014, p.22

39) a cargo de la secretaría de cultura del estado de Michoacán (SECUM), sin embargo, continúa presentando alteraciones y deterioros.

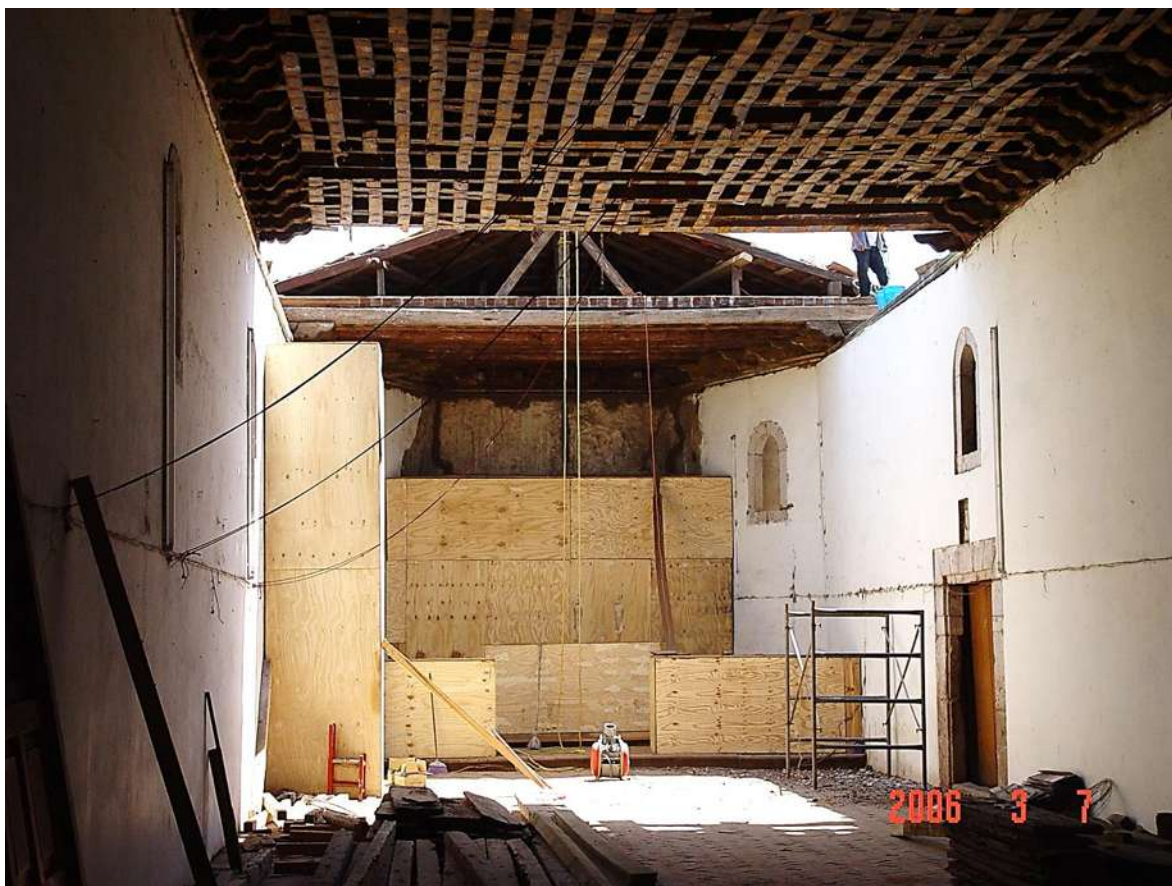


Fig. 39 Fotografía durante la intervención a cargo de la SECUM. Fuente: proporcionada por SECUM.

Entre los valores más importantes que posee este conjunto religioso es la presencia de un retablo de estilo barroco (véase fig.40), lo cual ya no es tan común encontrar debido a que en el siglo XIX fueron reemplazados la mayoría de estos por retablos de estilo neoclásico. Aunado a esto encontramos la característica peculiar del campanario (véase fig.41), del cual su construcción está separada del cuerpo de la nave del templo (los templos con esta característica son escasos).



Fig. 40 Fotografía del retablo barroco. Fotografía: ASS.



Fig. 41 Fotografía del templo de San Nicolás Obispo. Fotografía: ASS.

Cabe destacar que el templo de San Nicolás Obispo ya ha sido catalogado como Monumento Histórico por el Instituto de Antropología e Historia (INAH) y como propiedad federal,⁶⁷ ya que está estipulado por ley debido a su temporalidad y carácter. De esto se profundizará el capítulo del marco teórico.

⁶⁷ Instituto Nacional de Antropología e Historia, Consulta Pública del Catálogo Nacional de Monumentos históricos Inmuebles, [20/01/2021], https://catalogonacionalmhi.inah.gob.mx/consulta_publica/detalle/35553

4. Marco normativo



Existen diversas normas y leyes que inciden sobre el patrimonio edificado en el país, estos ha diferentes niveles, es decir, a nivel federal, estatal, municipal y local. Estas normas y leyes ayudan a regular los trabajos que se realizan en estos inmuebles, procurando preservar sus valores e integridad bajo prácticas adecuadas que respeten y beneficien al edificio.

Para determinar los reglamentos, normas y leyes aplicables al caso de estudio, es imperante conocer la clasificación del mismo, y en la ficha con clave I-0011602216 del Instituto Nacional de Antropología e Historia se encontró la siguiente información:

Clasificación: Monumento Histórico

Uso Original:

- Categoría: Arquitectura Religiosa
- Género: Edificio de arquitectura religiosa
- Tipo: Arquitectónico Templo
- Nombre Original y/o Tradicional Templo: de San Nicolás Obispo
- Nombre Actual: Templo de San Nicolás Obispo

Uso Actual:

- Categoría: Arquitectura Religiosa
- Género: Edificio de arquitectura religiosa
- Tipo Arquitectónico: Templo

Régimen de propiedad: Gobierno Federal ⁶⁸

Además de la clasificación de Monumento Histórico que determina el INAH, con base en la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas se determina que es Monumento Histórico ya que cumple con lo citado en el artículo 36 de esta ley:

Por determinación de esta Ley son monumentos históricos:

I.- Los inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX, destinados a templos y sus anexos; arzobispados, obispados y casas curales; seminarios, conventos o cualesquiera otros dedicados a la administración, divulgación, enseñanza o práctica de un culto religioso; así como a la educación y a la enseñanza, a fines asistenciales o benéficos; al servicio y ornato públicos y al uso de las autoridades civiles y militares. Los muebles que se encuentren o se hayan encontrado en dichos

⁶⁸ Instituto Nacional de Antropología e Historia, “Consulta Pública del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles”, Instituto Nacional de Antropología e Historia, [11 de febrero de 2021], https://catalogonacionalmhi.inah.gob.mx/consulta_publica/detalle/35553

inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas de los siglos XVI al XIX inclusive.⁶⁹

4.1. Leyes y reglamentos competentes

Para el templo de San Nicolás Obispo que, como ya hemos mencionado, es Monumento Histórico, le competen reglamentos desde el nivel federal hasta el nivel municipal. Incide el Reglamento de la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, la Ley General de Bienes Nacionales, el reglamento del Instituto Nacional de Antropología e Historia, y el Reglamento de construcción y de servicios urbanos del municipio de Morelia, así como el Reglamento Urbano de los Sitios Culturales y Zonas de Transición del Municipio de Morelia al ser una tenencia de este municipio.

4.2. Ley federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas

En el artículo 42 del reglamento se expresa que cualquier obra o intervención en zona o monumento, por mínima que sea, necesita autorización del instituto correspondiente, para lo cual se tendrá que presentar los siguientes requisitos:

- I.- Nombre y domicilio del solicitante;
- II.- Nombre y domicilio del responsable de la obra;
- III.- Nombre y domicilio del propietario;
- IV.- Características, planos y especificaciones de la obra a realizarse;
- V.- Planos, descripción y fotografías del estado actual del monumento y, en el caso de ser inmueble, sus colindancias;
- VI.- Su aceptación para la realización de inspecciones por parte del Instituto competente; y

⁶⁹ Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas

VII.- A juicio del Instituto competente, deberá otorgar fianza que garantice a satisfacción el pago por los daños que pudiera sufrir el monumento.⁷⁰

En cuanto al instituto correspondiente para la autorización para realizar una obra o intervención en un Monumento Histórico, en el artículo 7 de la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, señala que tiene que ser bajo el permiso y dirección del Instituto Nacional de Antropología e Historia.⁷¹

4.3. Instituto de Antropología e Historia

El INAH exige que se tramite un permiso para cualquier tipo de obra que se pretenda realizar en un inmueble considerado Monumento Histórico; este permiso contiene diversos requisitos que son los enlistados a continuación. Dentro de estos requisitos se pide el llenado del formato INAH-02-002-A del cual se presentan las hojas principales en la figura 42.

Requisitos:

- I. Juego completo de planos arquitectónicos del estado actual del monumento (doblados en tamaño carta)
- II. Juego completo de planos arquitectónicos (plantas, cortes y fachadas), con detalles arquitectónicos, especificaciones de los materiales, acabados y cotas del proyecto (doblados en tamaño carta)
- III. Secuencia fotográfica a color de toda la calle donde se encuentra el inmueble y que muestren la altura de los inmuebles colindantes, asimismo, fotografía de los lugares donde se llevará a cabo la obra (se presentarán en hoja tamaño carta)
- IV. Memoria descriptiva de las obras y especificaciones
- V. Registro del director responsable de la obra o cédula profesional del arquitecto responsable de la obra
- VI. Documentos legales que acrediten la propiedad del inmueble. (escritura pública o contrato de arrendamiento con la autorización por escrito del propietario del inmueble)
- VII. Alineamiento con número oficial vigente
- VIII. Certificado único de zonificación de uso de suelo vigente, expedida por la autoridad local

⁷⁰ Reglamento de la Ley federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas

⁷¹ Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas

- IX. En caso de ser persona moral o jurídica, documento que acredite la personalidad del representante legal, así como identificación oficial
- X. Formato de solicitud para la autorización de obra INAH-02-002-A ⁷²

⁷² Instituto Nacional de Antropología e Historia, “Permiso de cualquier tipo de obra en un inmueble considerado Monumento Histórico”, *Gobierno de México*, [24/11/2020], <https://www.gob.mx/tramites/ficha/permiso-de-cualquier-tipo-de-obra-en-un-inmueble-considerado-monumento-historico/INAH1289>

4.4. Ley General de Bienes Nacionales

La Ley General de Bienes Nacionales es la encargada de regular el control, vigilancia, administración, preservación y aprovechamiento del patrimonio inmobiliario propiedad de la Nación; donde los bienes nacionales son aquellos que el dominio pertenece a la nación pero que al mismo tiempo pertenece a los habitantes de la misma. A continuación, se presentan los artículos que competen de mayormente al caso de estudio como lo son el artículo 16, 78, 79 y 81.

ARTÍCULO 16.- Las concesiones, permisos y autorizaciones sobre bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación no crean derechos reales; otorgan simplemente frente a la administración y sin perjuicio de terceros, el derecho a realizar los usos, aprovechamientos o explotaciones, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes y el título de la concesión, el permiso o la autorización correspondiente.

ARTÍCULO 78.- Los inmuebles federales utilizados para fines religiosos y sus anexidades, así como los muebles ubicados en los mismos que se consideren inmovilizados o guarden conexión con el uso o destino religioso, se registrarán en cuanto a su uso, administración, conservación y vigilancia, por lo que disponen los artículos 130 y Decimoséptimo Transitorio de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y su ley reglamentaria; así como, en su caso, la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas y su reglamento; la presente Ley, y las demás disposiciones aplicables.

Los muebles e inmuebles federales y sus anexidades utilizadas para fines religiosos, son aquéllos nacionalizados a que se refiere el Artículo Decimoséptimo Transitorio de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Estos bienes no podrán ser objeto de desincorporación del régimen de dominio público de la Federación, de concesión, permiso o autorización, ni de arrendamiento, comodato o usufructo.

Los inmuebles federales utilizados para actos religiosos de culto público, se consideran destinados a un objeto público.

ARTÍCULO 79.- Respecto de los muebles e inmuebles federales utilizados para fines religiosos y sus anexidades, a la Secretaría le corresponderá:

- I. Resolver administrativamente todas las cuestiones que se susciten sobre la extensión y deslinde de los inmuebles federales utilizados para fines religiosos y sus anexidades, así como sobre los derechos y obligaciones de las asociaciones religiosas y los responsables de los templos respecto de la administración, cuidado y vigilancia de dichos bienes;
- II. Integrar la información y documentación para obtener la resolución judicial o la declaración administrativa correspondiente respecto de los inmuebles nacionalizados;

- III. Revisar y, en su caso, aprobar los proyectos de obras que le presente la asociación religiosa usuaria de cada inmueble, para su mantenimiento, conservación y óptimo aprovechamiento, con excepción de aquéllos considerados como monumentos históricos o artísticos conforme a la ley de la materia o la declaratoria correspondiente;
- IV. Vigilar la construcción, reconstrucción, ampliación y mantenimiento de los inmuebles federales utilizados para fines religiosos, con excepción de aquéllos considerados como monumentos históricos o artísticos conforme a la ley de la materia o la declaratoria correspondiente;
- V. Requerir a los representantes de las asociaciones religiosas o a los responsables de los templos, la realización de obras de mantenimiento y conservación, así como tomar las medidas necesarias para tal efecto;
- VI. Suspender las obras u ordenar su modificación o demolición, cuando se ejecuten sin su aprobación o sin ajustarse a los términos de ésta;
- VII. Determinar los derechos y obligaciones de las asociaciones religiosas y de los responsables de los templos, en cuanto a la conservación y cuidado de los inmuebles federales utilizados para fines religiosos y de los muebles ubicados en los mismos que se consideren inmovilizados o guarden conexión con el uso o destino religioso, y
- VIII. Comunicar a la Secretaría de Gobernación las personas nombradas y registradas por las asociaciones religiosas como responsables de los templos y de los bienes que estén considerados como monumentos históricos o artísticos conforme a la ley de la materia o la declaratoria correspondiente, así como a la Secretaría de Educación Pública respecto de los responsables de estos últimos.

ARTÍCULO 81.- Si los muebles e inmuebles federales utilizados para fines religiosos y sus anexidades están considerados como monumentos históricos o artísticos conforme a la ley de la materia o la declaratoria correspondiente, a la Secretaría de Educación Pública le corresponderá respecto de estos bienes:

- I. Resolver administrativamente todas las cuestiones que se susciten sobre la conservación, restauración y mantenimiento de los muebles e inmuebles, por conducto del Instituto Nacional de Antropología e Historia y del Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, según corresponda;
- II. Colaborar con la Secretaría y, en su caso, ejercer las acciones legales y administrativas para la preservación y defensa de dichos bienes;
- III. Presentar en forma coordinada con la Secretaría o directamente, las denuncias en el orden penal a que haya lugar para salvaguardar los inmuebles federales a que se refiere este artículo;
- IV. Revisar y, en su caso, aprobar los proyectos de obras que le presente la asociación religiosa usuaria de cada inmueble, para su mantenimiento, conservación y óptimo aprovechamiento, así como vigilar y supervisar la ejecución de dichas obras;
- V. Requerir a los representantes de las asociaciones religiosas o a los responsables de los templos, la realización de obras de mantenimiento y conservación, así como tomar las medidas necesarias para tal efecto;
- VI. Suspender las obras u ordenar su modificación o demolición, cuando se ejecuten sin su aprobación o sin ajustarse a los términos de ésta;
- VII. Determinar la zona de protección que le corresponda a cada inmueble, a efecto de que, sin afectar los derechos patrimoniales de terceros colindantes, se proteja la estabilidad del bien y se preserve su valor histórico o artístico;

- VIII. Dictaminar si una modificación en el uso o aprovechamiento que se le pretenda dar a los inmuebles nacionalizados, es compatible con su vocación y características;
- IX. Definir los criterios y normas técnicas a que deberán sujetarse los usuarios de los inmuebles, para la elaboración del inventario y catálogo de los muebles propiedad federal ubicados en los mismos, y para su custodia, mantenimiento y restauración, así como coordinar el levantamiento del citado inventario y catálogo, y
- X. Autorizar el traslado temporal de los bienes muebles considerados como monumentos históricos o artísticos conforme a la ley de la materia o la declaratoria correspondiente, para fines de difusión de la cultura, conforme al convenio que para tal efecto se celebre, así como verificar que se tomen las medidas de seguridad necesarias para salvaguardar estos bienes.⁷³

4.5. Ley de Desarrollo Cultural para el Estado de Michoacán

Diversas instituciones tienen responsabilidades con el Patrimonio Cultural; en el caso de Michoacán, en la Ley de Desarrollo Cultural para el Estado de Michoacán⁷⁴ en su artículo quinto se menciona lo que le corresponde a la Secretaría de Cultura, dentro de los que destacan para nuestro caso de interés los siguientes tres lineamientos:

- V. Promover y apoyar el conocimiento, recuperación, conservación y divulgación del patrimonio cultural tangible e intangible;
- XI. Administrar, preservar y acrecentar el patrimonio histórico, arqueológico y artístico, en el ámbito de su competencia y en términos de las disposiciones legales aplicables;
- XII. Establecer dentro del ámbito de su competencia las políticas, normas técnicas y procedimientos constructivos, así como la vigilancia y aplicación para el rescate, la conservación y restauración de monumentos y sitios de carácter histórico patrimonial;⁷⁵

4.6. Reglamento de Construcción y de Servicios Urbanos del Municipio de Morelia

⁷³ Ley General de Bienes Nacionales

⁷⁴ Su última publicación se realizó en septiembre de 2007

⁷⁵ Ley de Desarrollo Cultural para el Estado de Michoacán

Este reglamento no contiene un apartado especial o específico para lo referente a Monumentos Históricos, sin embargo, como se ve a continuación en el artículo 80 establece que lo referente al centro histórico le compete Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas y Reglamento Urbano de los Sitios Culturales y Zona de Transición.

ARTÍCULO 80.- Para ejecutar cualquier tipo de construcción, ya sea construcción nueva, demolición, modificación, restauración, reparación, ampliación, cambio de uso, colocación de anuncios comerciales, avisos, propaganda, carteles o aditamentos exteriores, y en general cualquier alteración al paisaje característico del Centro Histórico, deberán ser observadas y respetadas las disposiciones establecidas por la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas así como también las del Reglamento Urbano de los Sitios Culturales y Zona de Transición.⁷⁶

Por otro lado, para el caso de San Nicolás que es una tenencia de Morelia, en el artículo 84 se observa que la Secretaría necesita la aprobación por parte del INAH y del Consejo Consultivo de Sitios Culturales y Zonas de Transición, como se puede ver a continuación:

ARTÍCULO 84.- En las zonas típicas y tenencias del Municipio de Morelia, la Secretaría, a través del Departamento de Licencias de Construcción, previo dictamen u opinión técnica del INAH, y del Consejo Consultivo de Sitios Culturales y Zonas de Transición quienes emitirán su opinión técnica en sentido positivo, o negativo los proyectos ubicados en estas zonas, considerando la armonía con el estilo arquitectónico predominante de la zona de monumentos históricos, los criterios de autenticidad recomendados por la Declaratoria del Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO y el ICOMOS, la noción de arquitectura de integración en conjuntos históricos, y los lineamientos que establezca el Plan de Manejo del Centro Histórico de Morelia.⁷⁷

4.7. Reglamento Urbano de los Sitios Culturales y Zonas de Transición del Municipio de Morelia

En este reglamento se señala que para el caso del Templo de San Nicolás Obispo, se necesita un permiso o licencia municipal y para obtenerla será necesario

⁷⁶ Reglamento de Construcción y de Servicios Urbanos del Municipio de Morelia

⁷⁷ Reglamento de Construcción y de Servicios Urbanos del Municipio de Morelia

que cumpla con lo que establece la Ley de Monumentos y el INAH, además de un dictamen Técnico aprobatorio del Consejo Consultivo.

ARTICULO 22.- Las edificaciones y obras de construcción, así como de conservación y restauración en los Sitios Culturales deberán cumplir con las especificaciones que marquen las disposiciones jurídicas federales, estatales y municipales aplicables.

ARTICULO 23.- Toda obra que se realice en las zonas de monumentos declarados por el Ejecutivo Federal en los términos de la Legislación Conducente, en el Centro Histórico, en monumentos arqueológicos, históricos y artísticos y en los predios colindantes a los mismos deberán cumplir, previo a la expedición de la autorización, permiso o licencia municipal, con lo que establezca la Ley de Monumentos, la declaratoria respectiva y las demás disposiciones aplicables que dicte el INAH o INBA, según sea el caso.

ARTICULO 24.- Cualquier licencia, autorización o permiso que expida el ayuntamiento, en los términos del Reglamento de Construcciones, respecto a una obra a realizar en un Sitio Cultural, deberá contar con el dictamen Técnico aprobatorio del Consejo Consultivo.⁷⁸

⁷⁸ Reglamento Urbano de los Sitios Culturales y Zonas de Transición del Municipio de Morelia [01/09/2021]
[\[PDF\] reglamento urbano de los sitios culturales y zonas de transicion - Free Download PDF \(nanopdf.com\)](#)

5. Levantamiento arquitectónico



Para cualquier tipo de intervención sobre un inmueble es necesario hacer un registro detallado del estado en el que se encuentra, comenzando con el levantamiento arquitectónico, el cual, además de registrar el estado formal y espacial, servirá como base para los posteriores registros, levantamientos y análisis.

El levantamiento arquitectónico consiste en registrar en plantas, alzados, y cortes las características formales, espaciales, los detalles, medidas y niveles. De esta manera se tendrá registro formal del inmueble y servirá como base para los siguientes levantamientos y trabajos. Se realizó midiendo todos los espacios y elementos del inmueble, sus vanos y sus alturas, plasmando esto tanto en plantas como en alzados y diversos cortes. Dentro de estos levantamientos también fue necesario hacer un plano de la instalación eléctrica para conocer su estado y si necesita mejorías. Por último, para complementar y comprender mejor el espacio se realizó un levantamiento fotográfico ubicando las fotografías más representativas en la planta arquitectónica.

Antes de realizar este levantamiento fue necesario hacer una primera visita de prospección donde se reconoció a grandes rasgos el estado físico del inmueble y sus características para que en la visita posterior regresar preparado para hacer un levantamiento adecuado. Para este levantamiento se usaron diversas herramientas: cinta métrica, distanciómetro, cámara fotográfica con diversos objetivos,⁷⁹ trípode para cámara y dron.

5.1. Planta de conjunto y arquitectónica

En el plano de conjunto (ver fig. 43) podemos apreciar que el inmueble se encuentra enclavado en un predio cuadrangular con un área de 4,303 m² donde, además del templo con su torre campanario, se encuentra la huatápera, un módulo

⁷⁹ Los objetivos son los lentes que se usan para una cámara profesional, cada uno cuenta con diferentes distancias focales. Dependiendo lo que se quiere registrar es el objetivo que se tiene que usar; para tomas más amplias se necesita un angular, para elementos alejados o detalles se necesita un objetivo telefoto y para espacios con poca luz o que se necesiten mayor calidad se utilizan los fijos.

de sanitarios públicos (ver fig. 44), y una pequeña construcción que sirve de almacén (estos dos últimos siendo construcciones recientes); el resto del atrio es área verde con numerosos árboles en la esquina sur-oeste del predio y está delimitado por una cerca de piedra en la parte inferior y en la superior de reja metálica, con entradas al poniente (la principal) y al sur.

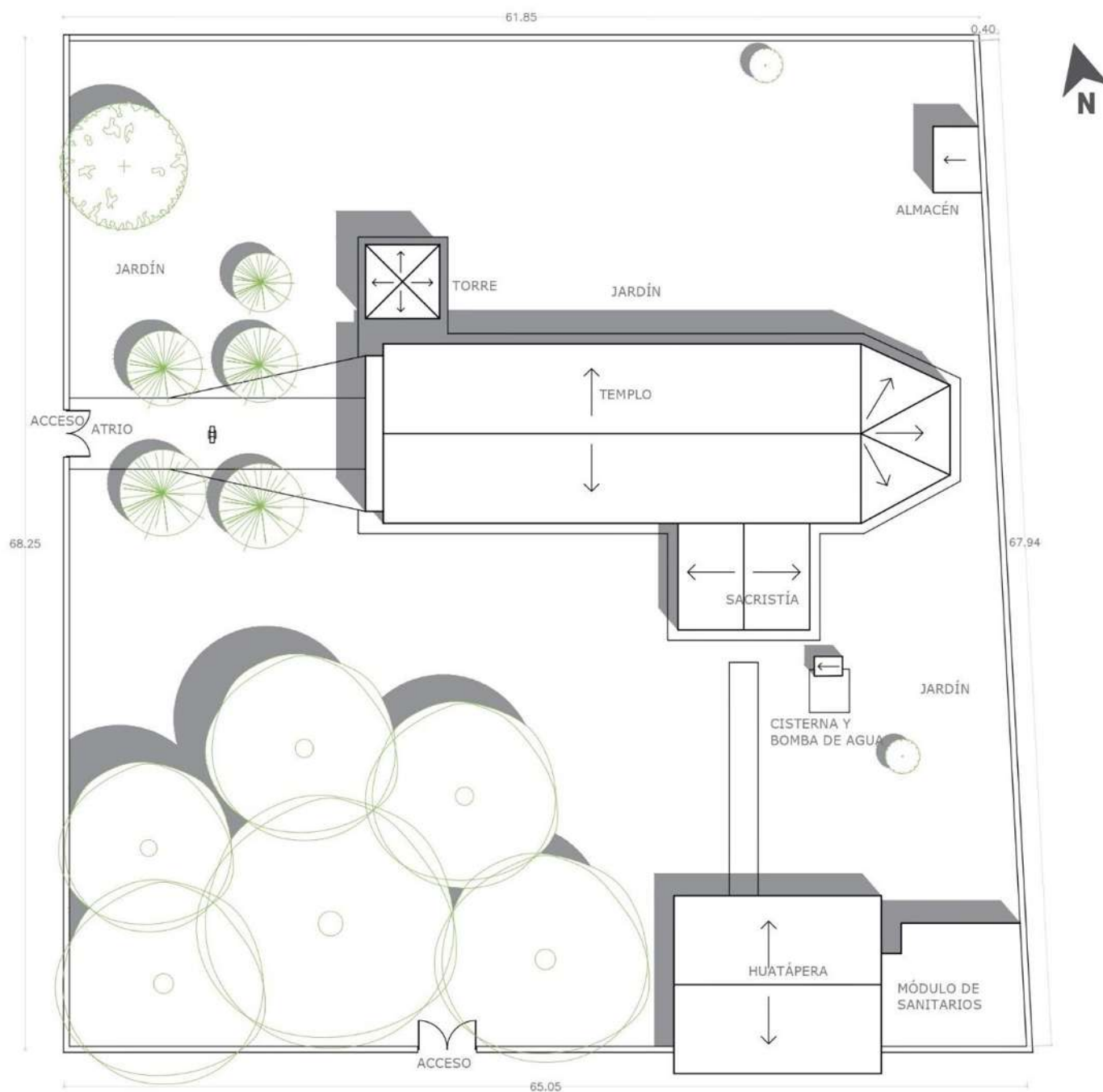


Fig. 43 Planta de conjunto del templo de San Nicolás Obispo.
Elaboración propia



Fig. 44 Huatápera y módulo de sanitarios. Fotografía: ASS.

En la planta arquitectónica (ver fig.45) se aprecian los diversos espacios que conforman al templo, como el sotocoro, el coro, la nave, el altar, la sacristía y la torre campanario. Estos espacios se encuentran a diferentes niveles que, con respecto al nivel de la nave, el altar está 15 cm por encima, mientras que la sacristía está 10 cm por debajo y el coro está a 4.60 metros por encima; además de tener diferentes grosores de muro, siendo de 0.90 metros los de la sacristía, de 1.20 metros el de la fachada poniente y de 1.40 metros los laterales y ábside de la nave, así como los de la torre campanario.

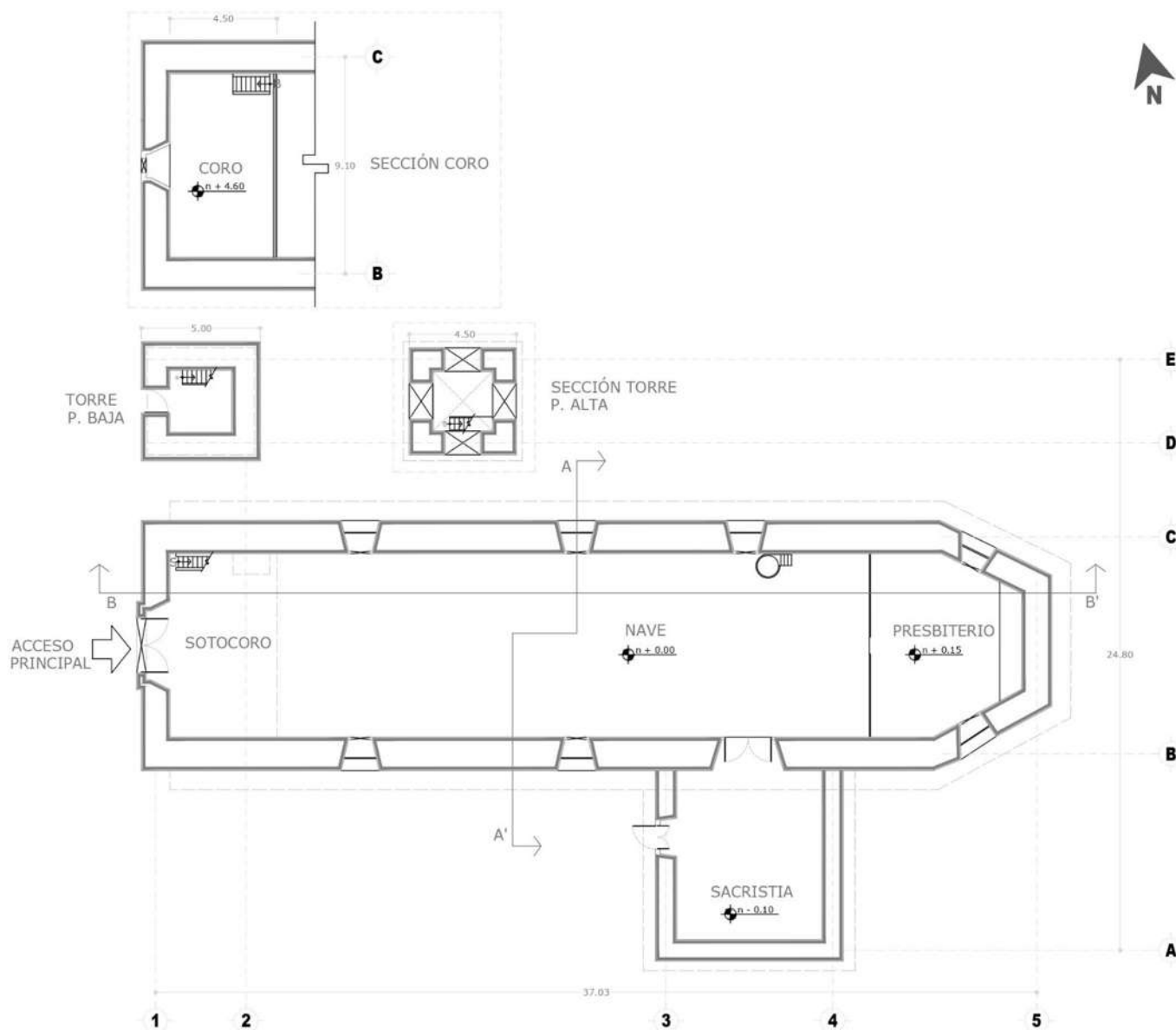


Fig. 45 Planta arquitectónica.
Elaboración propia.

5.2. Cortes, fachadas y vanos

En los cortes y fachadas (ver figuras 46-49) quedan registradas las diferentes alturas existentes en el bien cultural, así como se registran las características en cuanto a las formas; en el corte por fachada y el corte de la cubierta es donde se registra a mayor detalle la conformación de estos mismos, señalando cada parte que los componen, siendo de mayor ayuda para identificar los materiales y sistemas

constructivos. Así mismo se registraron los distintos vanos (ver fig. 50) que varían en sus medidas y en sus tipos, siendo la mayoría de arco de medio punto, sin embargo, también se encuentran adintelados y rebajados.

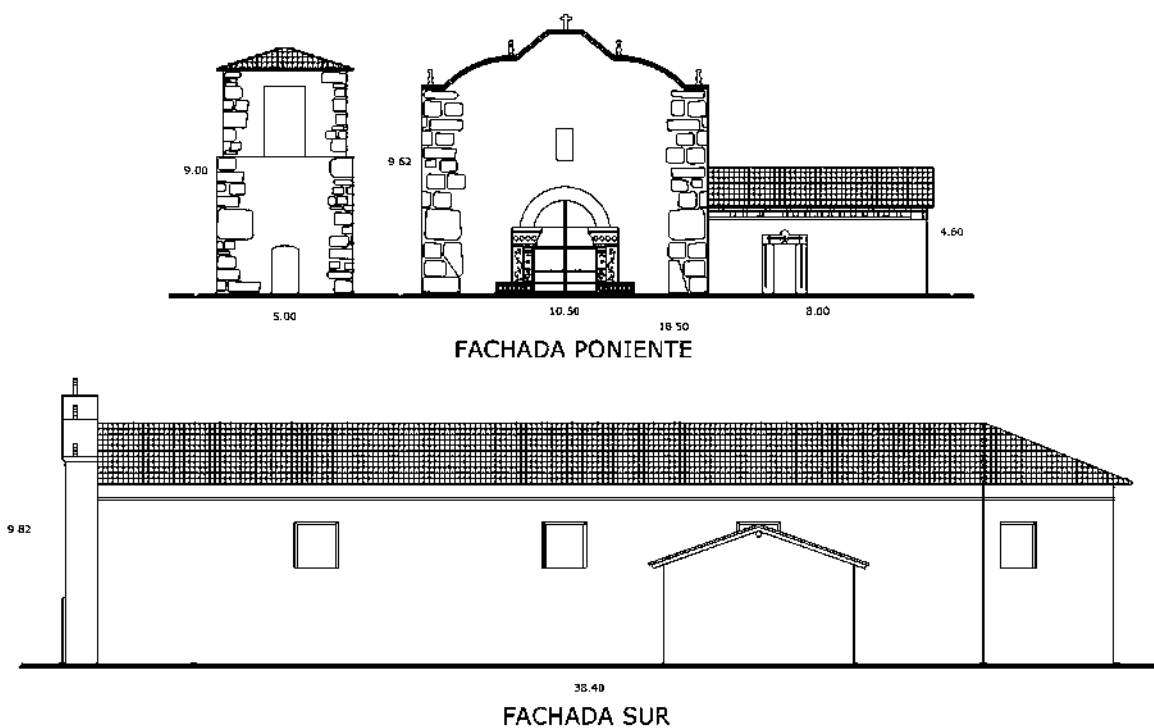


Fig. 46 Fachada poniente y fachada sur.
Elaboración propia.

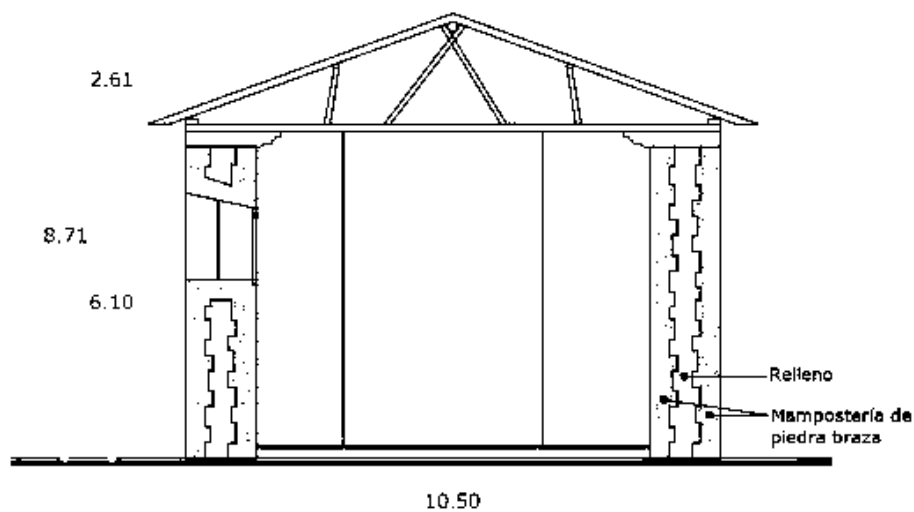


Fig. 47 Corte A-A'. Elaboración propia.

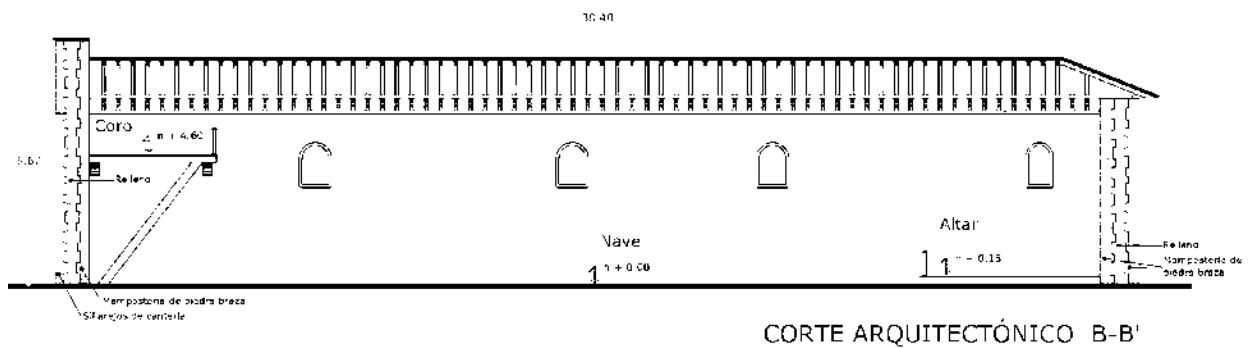


Fig. 48 Corte longitudinal, transversal, de cubierta y por fachada.
Elaboración propia.

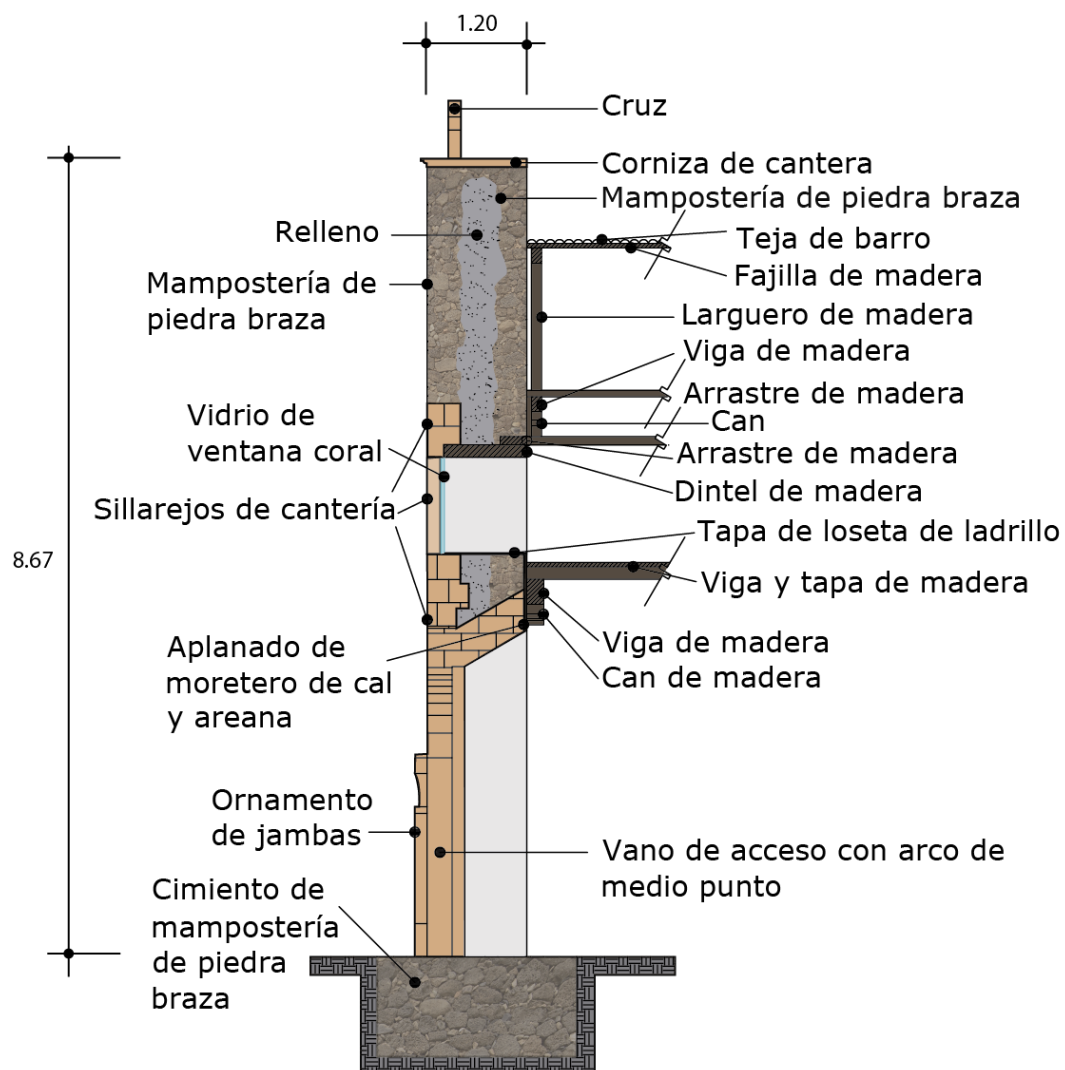


Fig. 49 Corte por fachada. Elaboración propia.

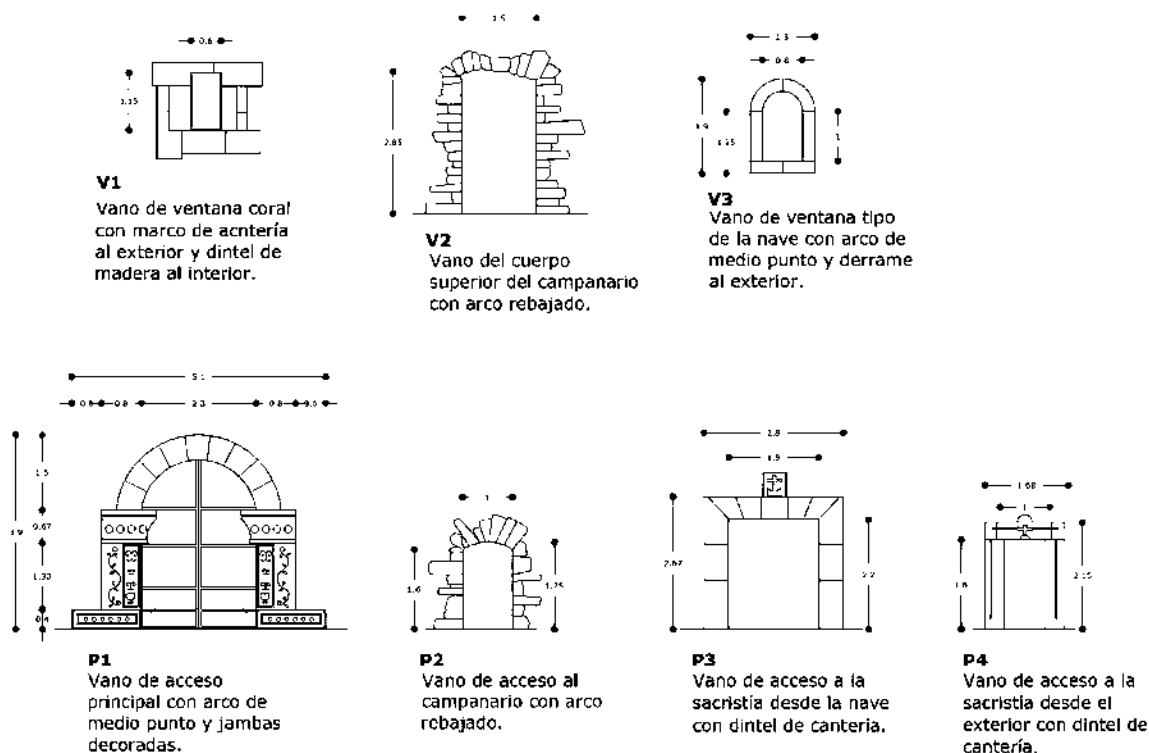


Fig. 50 Vanos. Elaboración propia.

5.3. Instalación eléctrica

El plano de la instalación eléctrica (ver fig. 52) es necesario para conocer las características y estado de esta instalación y sirva de base para la propuesta. En este se identifica que la acometida está a un lado del acceso principal, de ahí se manda una línea hasta el centro de cargas, ubicado al interior del inmueble entre la puerta de la portada y la escalera del coro, a partir del cual se distribuye el cableado para alimentar a las luminarias internas y externas, así como a los contactos. Se detectó que en algunas secciones de la instalación no tienen canaleta que proteja el cableado y que el cableado de los arbotantes de la fachada principal, además de no estar contenido en alguna canaleta, perjudica la estética (ver fig. 51).



Fig. 51 Instalación eléctrica en portada del templo. Fotografía: ASS.

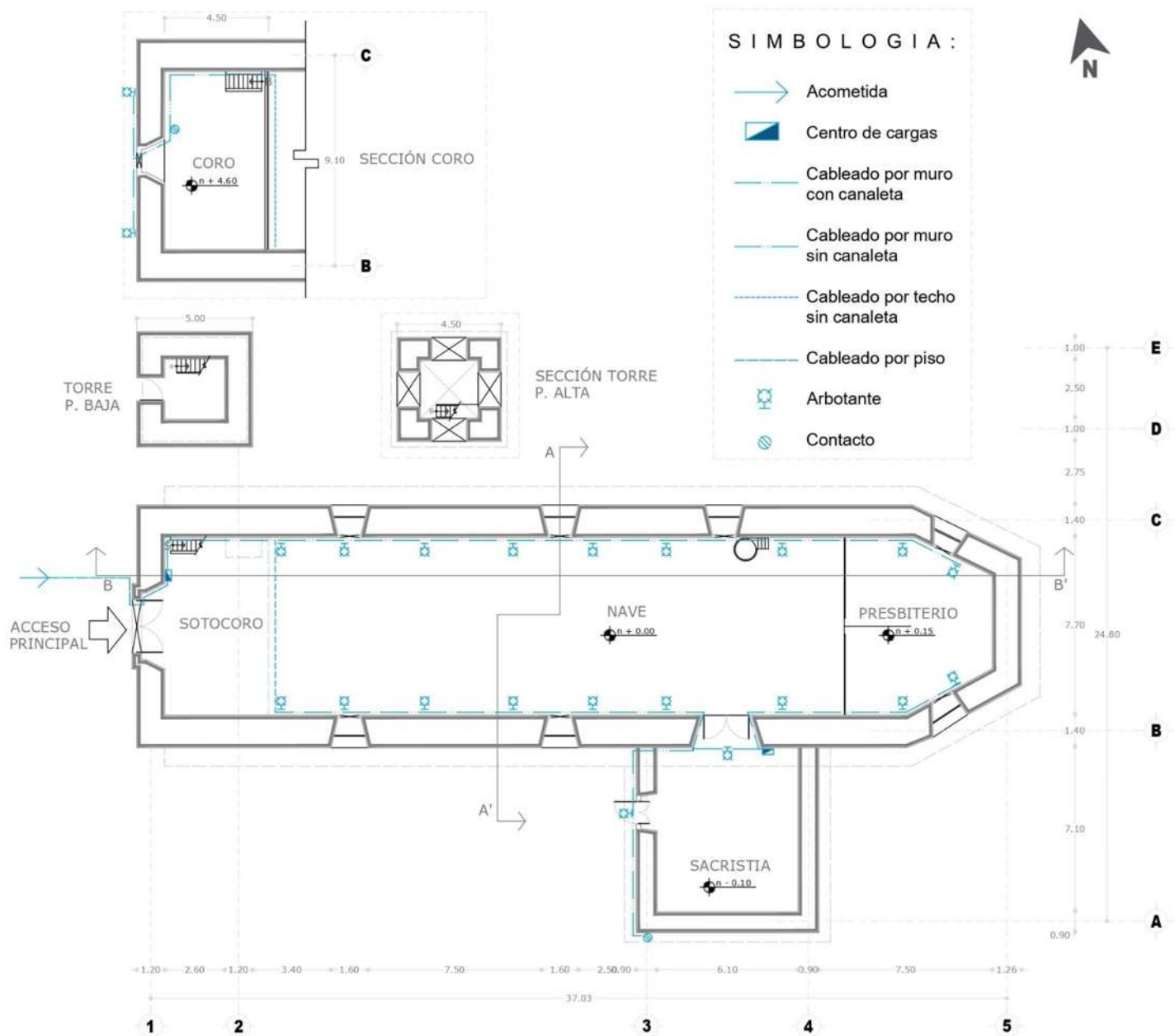


Fig. 52 Plano de instalación eléctrica.
Elaboración propia.

5.4. Levantamiento fotográfico

Este levantamiento se realiza con el objetivo de ilustrar por medio de fotografías los diversos espacios del inmueble ayudando a la comprensión del espacio, sus formas y materiales. Se hizo uso de una cámara réflex con objetivos

de diferentes distancias focales y de un dron para comprender el complejo en su totalidad, así como conocer la conformación de las cubiertas. En la fig. 53 podemos ver el plano del levantamiento fotográfico donde se especifica desde donde se tomó cada fotografía, y en la fig. 54 se aprecia una fotografía aérea de del inmueble con su contexto inmediato.

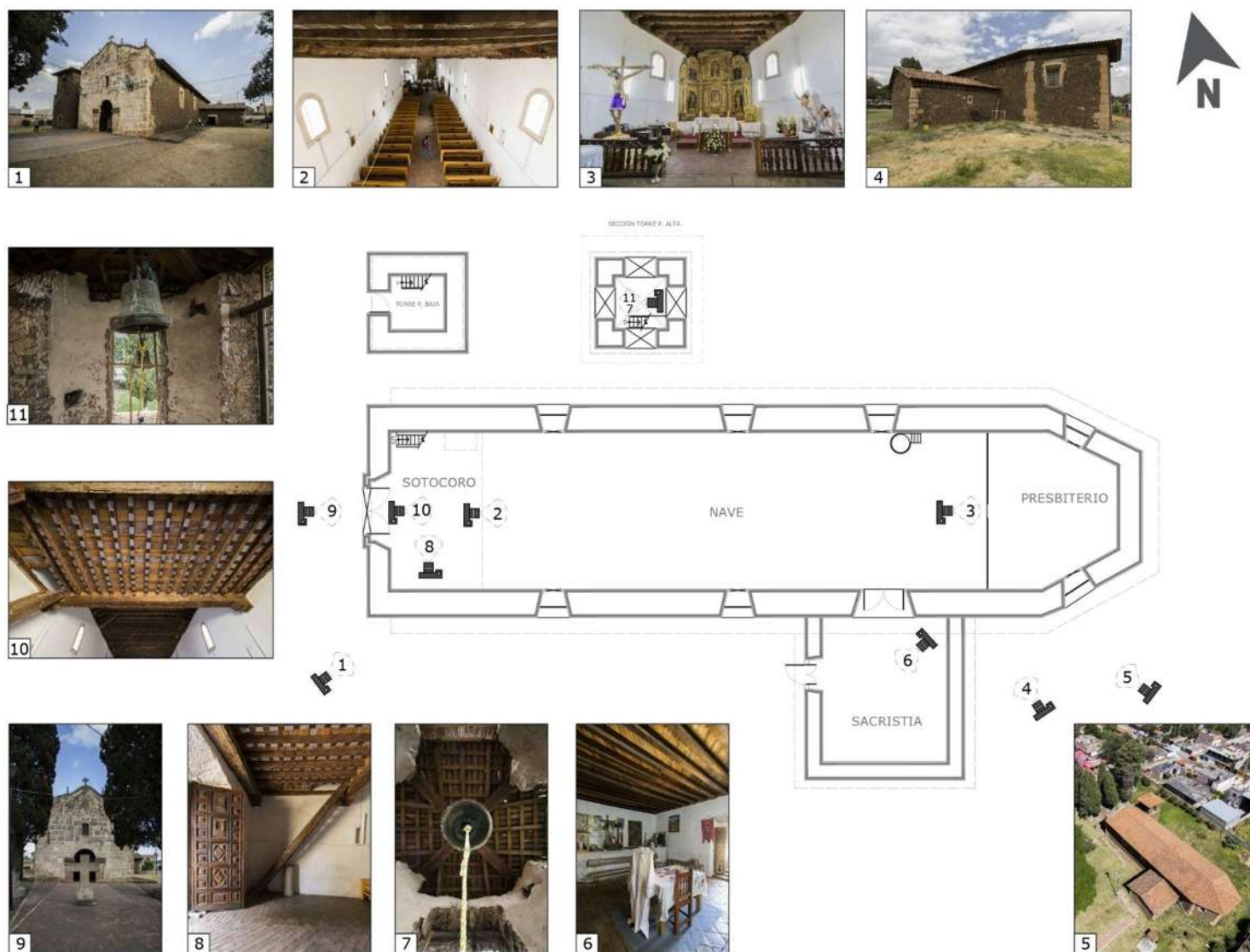


Fig. 53 plano de levantamiento fotográfico.
Elaboración propia.

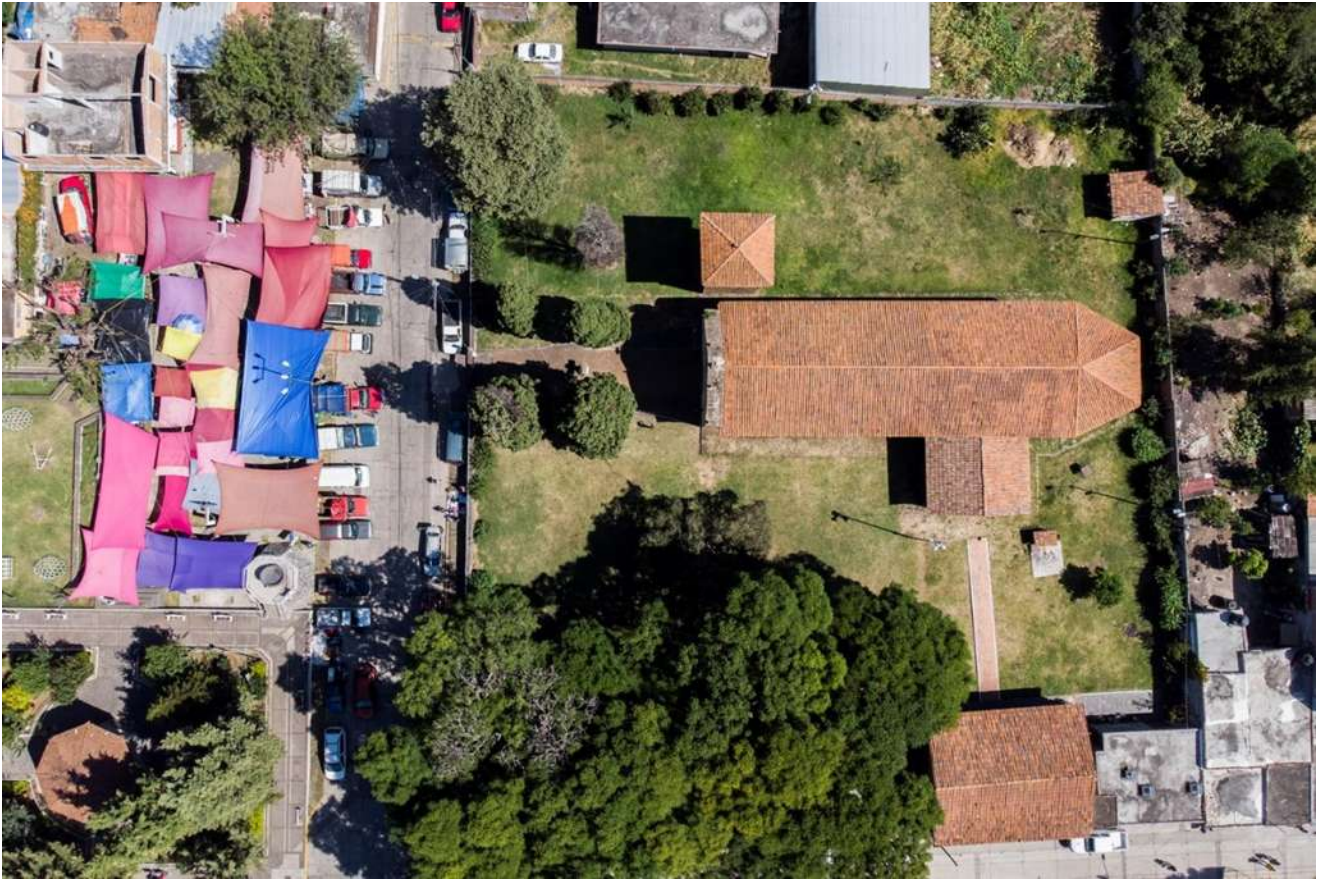


Fig. 54 Fotografía aérea del caso de estudio con su contexto inmediato. Autor: ASS

6. Análisis arquitectónico



En el presente análisis se realiza con el objetivo de esclarecer la función de cada espacio, la relación que estos tienen con los usuarios, con qué frecuencia son usados y analizar las circulaciones que realizan y pueden realizar los usuarios del templo. Por otro lado, también se identifican los aspectos formales y expresivos, donde se estudia el carácter, estilo, ornamentos y proporciones.

6.1. Análisis funcional

Cada edificio porta un partido arquitectónico donde los espacios se crearon para que en ellos se realice una función en específico que responda a las necesidades para las cuales fue construido, procurando una relación entre estos espacios que resulte óptima para la realización de las actividades; las condiciones históricas, sociales y culturales también influyen en la espacialidad. Los espacios no siempre conservan el partido arquitectónico original, ya que si las necesidades cambian los espacios se transforman para responder a ellas. Aunado a esto no siempre se logra una solución óptima y es por ello que se vuelve más importante efectuar este análisis, para comprender la distribución arquitectónica, las circulaciones y flujos entre los espacios, así como la coherencia con las funciones que se desempeñan dentro del edificio.

El caso del templo de San Nicolás Obispo es un inmueble que no ha cambiado de uso desde su creación, sin embargo se ha modificado el partido original, incorporando nuevos espacios que son el resultado de un crecimiento de población y una demanda de nuevos servicios; como ya vimos los antecedentes históricos, estos espacios son la torre campanario, la sacristía y el coro. El resultado de esto es un templo de una sola nave con ábside poligonal que porta ocho ventanas distribuidas en sus laterales y una ventana coral, con un coro solucionado con madera, una sacristía adosada en el lateral sur de la nave y una torre campanario construida separada del edificio.

Los espacios se identificaron con números y colores, donde los números representan un espacio en específico y los colores determinan el tipo de actividad que se realiza como podemos ver en la figura 55.

practican los diversos rituales propios de la religión católica. Por otro lado, el atrio es un espacio de transición o conexión entre el exterior y el conjunto religioso, y entre los diferentes edificios que se contienen en el predio; sin embargo, también en él se realizan actividades culturales propias de la región como festividades religiosas y civiles.

En las áreas relacionadas con los servicios se encuentra el presbiterio, la sacristía, el coro y la torre. En el presbiterio se llevan a cabo las actividades propias de la eucaristía donde solo tiene acceso la autoridad eclesiástica, el personal del templo o en su defecto quien realice las lecturas. La sacristía es la habitación donde se prepara la autoridad eclesiástica y donde se almacena lo necesario para llevar a cabo una misa; a este solo tiene acceso las autoridades eclesiásticas y personal de templo. El coro es donde se reúnen las personas que cantan durante las misas celebradas. Y, por último, la torre solo es recurrida por el personal del templo, aquí además de portar las campanas que sirven para los llamados, también se ha usado la parte baja de almacén; esto es algo que se ha agregado al uso original debido a la falta de espacio para almacenar material de interés. El coro y la sacristía fueron espacios que fueron agregados posteriormente debido a la evolución del templo y de las necesidades.

Los espacios son usados con distinta frecuencia y esto se debe a que es un templo en el que no se realizan misas con frecuencia, por lo que algunos espacios se usan con poca frecuencia como lo es el presbiterio, el coro, y la torre campanario, que, en el caso de esta última, se reduce el uso sobre todo porque las campanas se tocan desde el exterior, por lo tanto, solo se accede cuando se da mantenimiento o se necesita algo de lo que se guarda en la planta baja. Por el contrario, la nave y la sacristía se usa a diario por motivo de los rezos del rosario que son efectuados diariamente. (ver fig. 56)

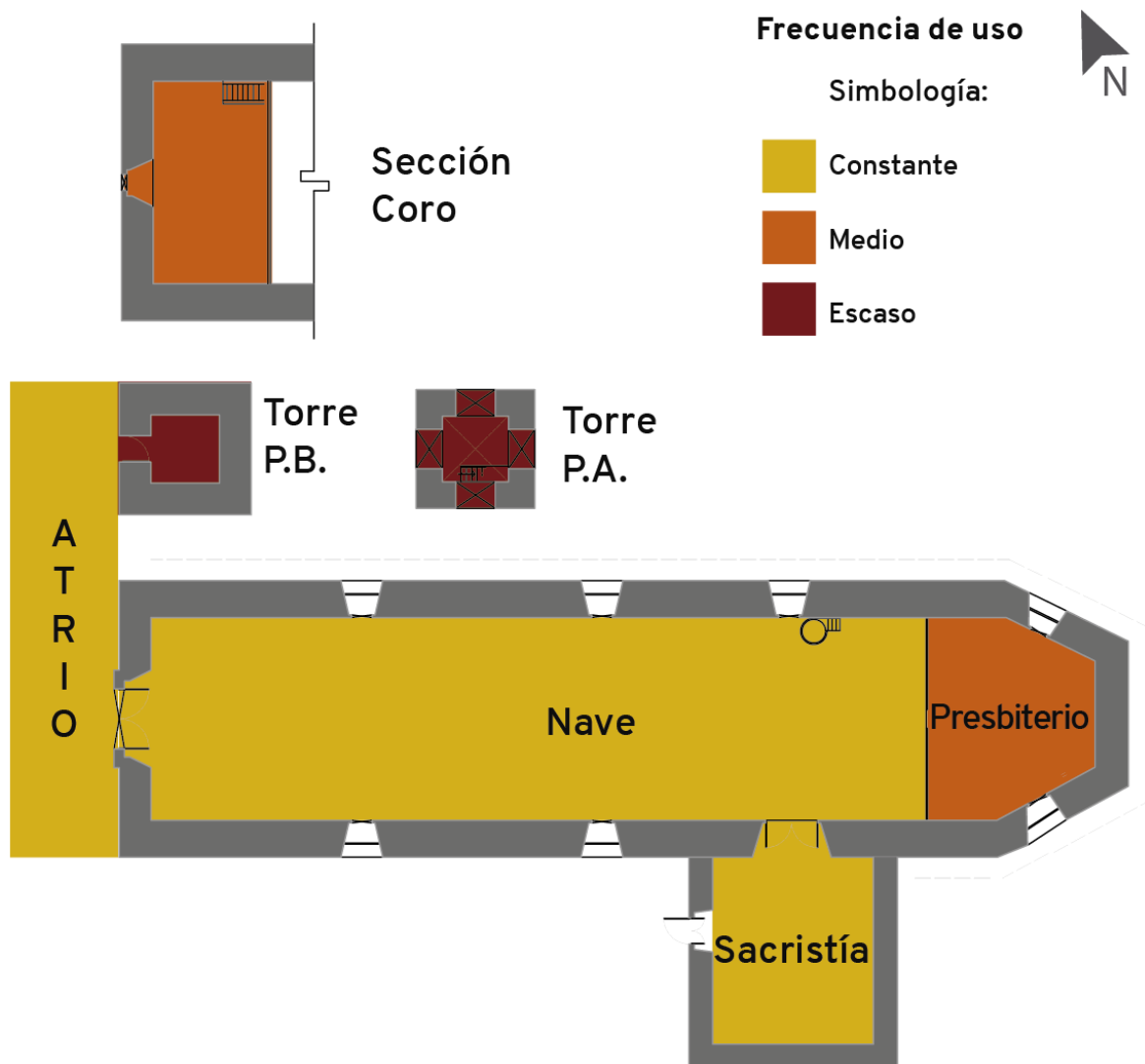


Fig. 56 Frecuencia en el uso de los espacios. Elaboración propia.

Existen dos tipos de circulaciones en el inmueble (ver fig. 57), la horizontal y la vertical, siendo esta última la que se da por medio de las escales, en este caso la escalera que conduce al coro y la que conduce a la planta alta de la torre campanario. Las circulaciones entre los espacios comienzan con el atrio, siendo el principal distribuidor y conector; desde él se accede a la nave del templo, a la sacristía y al campanario sin necesidad atravesar algún otro espacio. La sacristía y la nave están conectadas entre ellas, por lo que para acceder a alguna de ellas se puede también a través de la otra, sin embargo, para acceder al presbiterio es forzoso pasar por la nave y el mismo caso es para el coro. Al estar la torre

campanario exenta del cuerpo de la nave, solo se puede acceder a ella por medio del atrio, y a su segunda planta por medio de la escalera que se encuentra en su interior.

Como hemos visto, las únicas áreas de uso público son el atrio y la nave, por lo que el acceso a la nave para los feligreses y el público en general está limitado a al acceso principal de la misma, eliminando la posibilidad de acceder desde la sacristía o de ingresar a la torre campanario. En cambio, el personal del templo puede realizar las circulaciones que más le convengan según las actividades que tenga que realizar, como preparar una misa, realizar el servicio musical, oficiar misa, tocar las campanas o simplemente dar mantenimiento a las diversas áreas.

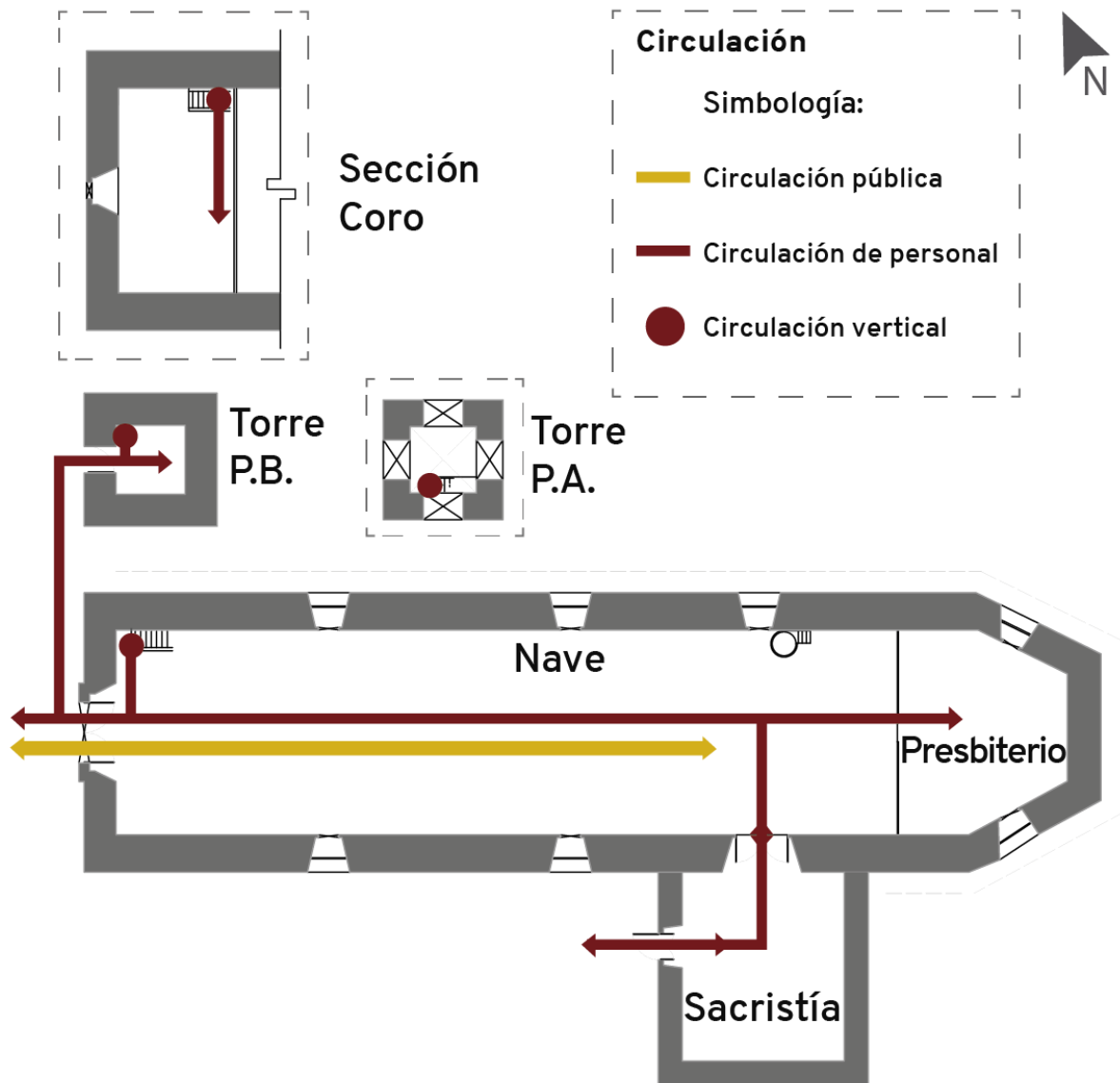


Fig. 57 Circulación. Elaboración propia.

6.2. Análisis formal expresivo

El análisis formal expresivo es una descripción del inmueble en cuanto a su espacio arquitectónico, su carácter, su estilo o corriente arquitectónica, la escala, proporciones, textura, color ritmo, la semiótica, el diseño arquitectónico y cómo fue trazado. El caso de estudio es de carácter religioso. Su fachada ostenta un estilo plateresco novohispano puro; el estilo plateresco fue comúnmente empleado en las

construcciones del siglo XVI en la Nueva España, ya sea puro o con influencia renacentista, popular, indígena o mudéjar. En el vano de acceso es el único lugar, aparte de los cuatro pináculos que rematan la portada, donde se presenta decoración, la cual es un labrado en la cantería con figuras florales (ver fig. 58).



Fig. 58 Acceso a la nave. Fotografía: ASS.

En el interior se conserva el retablo de estilo barroco, del siglo XVII o XVIII,⁸⁰ en forma de biombo (ver fig. 59), rico en ornamentos y recubierto en hoja de oro; tiene columnas salomónicas, cuatro esculturas religiosas, dos pinturas y cuatro pequeñas figuras en la parte inferior (ver fig. 60).

⁸⁰ Se deduce que su creación fue en este periodo ya que el estilo barroco se desarrolló durante estos dos siglos.



Fig. 59 Retablo barroco del templo de San Nicolás Obispo. Fotografía: ASS.



Fig. 60 figura de la parte inferior del retablo. Fotografía: ASS.

La única pintura mural que se conserva esta oculta detrás del retablo pero, aunque sea una pequeña área la que permanece, nos permite aproximarnos a una imagen de cómo estaba en su origen (ver fig. 61); en la actualidad todas las paredes interiores del templo están pintadas de blanco, sin embargo, en algunas zonas que se ha desprendido pintura se puede notar algunas de las otras capas de pintura anteriores a esta, algunas en tonos amarillos, verdes y azules.



Fig. 61 Pintura mural detrás del retablo. Fotografía: ASS.

Existen también figuras ornamentales, aparte de las mostradas con anterioridad, tanto en la portada (ver fig. 64) como en el interior del templo donde ya se han perdido la mayoría, pero las que sobreviven están en las riostras (ver fig. 63), en las vigas de la nave (ver fig. 65) y en el dintel de la ventana coral donde se encuentran diversos grabados tallados en la madera (ver fig. 62).



Fig. 62 Figuras talladas en el dintel de la ventana coral. Fotografía: ASS.



Fig. 63 Figuras en riostras del ábside. Fotografía: ASS.



Fig. 64 Figura floral en el lado izq. de la portada. Fotografía: ASS.



Fig. 65 Pintura hallada en viga del coro. Fotografía: ASS.

Se analizó la fachada principal para encontrar si fue diseñada con proporción áurea, la cual fue común utilizar, y se encontró esta proporción en diversas áreas como se muestra en las figuras 66, 67 y 68. En la figura 65 es clara la perfecta proporción entre los dos cuerpos de la torre, y en la portada se denota la proporción a partir del lecho superior de la ventana coral. En la figura 66, en el cuerpo de la torre de nuevo aparece la proporción en el primer cuerpo de la nave, donde todo surge a partir de la puerta de acceso para determinar tanto altura como el ancho, así como en la sacristía podemos ver un proporcionamiento similar con respecto a las alturas, sin embargo, no es tan preciso ni abarca tantos elementos como en la torre; también en la portada podemos ver la proporción de altura, pero ahora a partir del vano de acceso. En la figura 67 se aprecia un posible proporcionamiento para la separación del cuerpo de la torre con el de la nave, y en la portada del templo se observa proporción en lo ancho con respecto a al vano de acceso y en la altura, esta proporción nos señala el límite de la primera fase de construcción de la portada, donde se da el cambio de material de cantería (parte inferior) y piedra braza (parte superior sombreada).

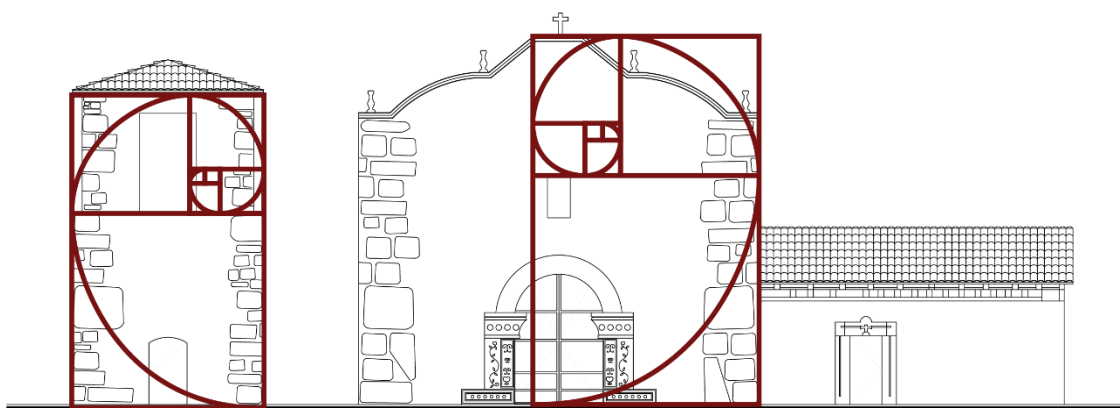


Fig. 66 Proporción áurea en la fachada principal. Elaboración propia.

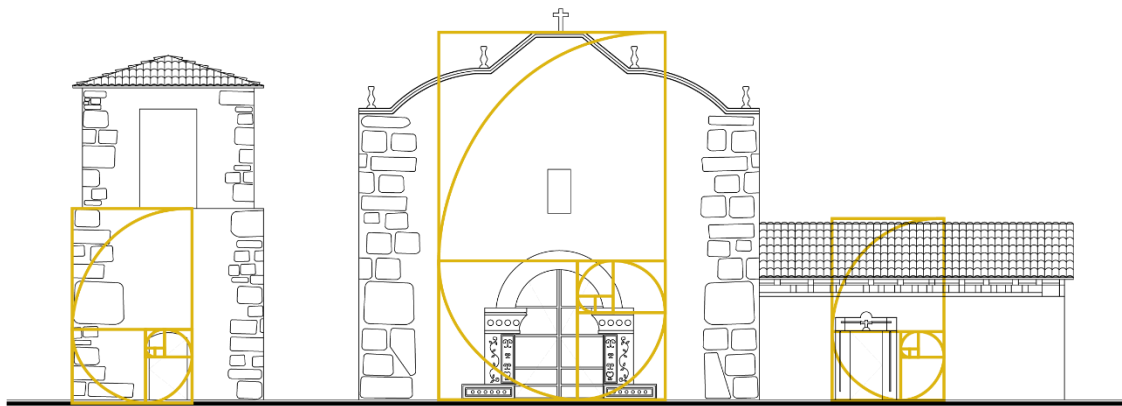


Fig. 67 Proporción áurea en la fachada principal. Elaboración propia.

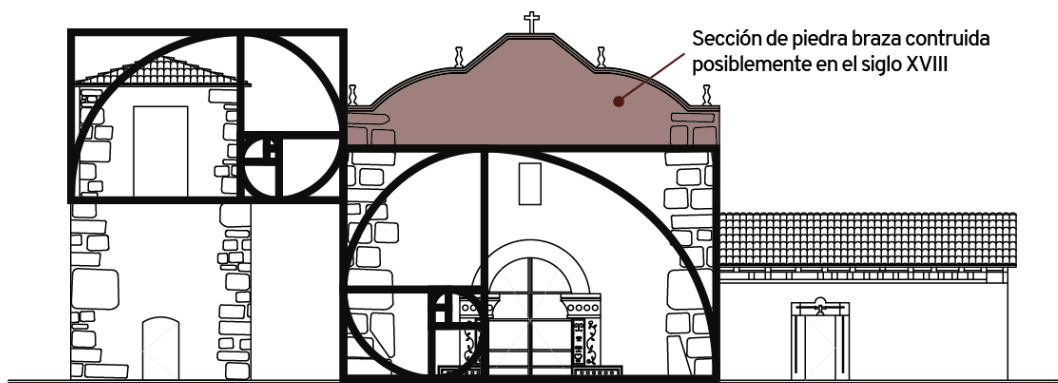


Fig. 68 Proporción áurea en la fachada principal. Elaboración propia.

En cuanto a las fachadas laterales, no se encuentra un ritmo entre los vanos, ya que existen diferentes medidas entre cada uno, sin embargo, la distribución de estos vanos es simétrica entre las dos fachadas laterales; la torre y la portada también son simétricas. En planta no se encontró ningún proporcionamiento, lo único que podemos apreciar es la simetría.

7. Levantamiento de materiales y sistemas constructivos



El primer paso para generar este levantamiento es la creación de fichas que contengan el registro de los materiales y sistemas constructivos que han sido empleados en el inmueble. Estas fichas se diseñaron específicamente para este proyecto y contienen los siguientes apartados: clave de la ficha, fecha de registro, nombre del área, croquis de ubicación, muros, cubiertas, pisos, vanos, instalaciones y complementos, observaciones y fotografías. Por lo tanto, se menciona la composición de los elementos de cada partida y su sistema constructivo, al último se muestran las imágenes del área en cuestión (ver fig. 69 y 70).

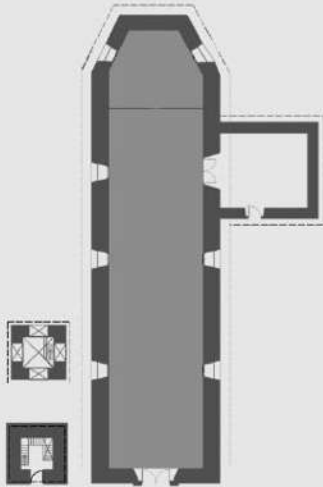
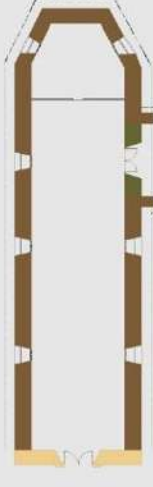
FICHA DE LEVANTAMIENTO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS			
Coquis de localización		Clave de ficha:	MSC-NAV-01
		Fecha:	25/11/20
Área:	Nave	Muros	
		Muro mixto de sillares de cantería y piedra braza en mampostería, aparente al exterior y al interior con aplanado de mortero cal-arena y pintura vinílica. Muro de mampostería de piedra braza, aparente al exterior y al interior con aplanado de mortero cal-arena y pintura vinílica. Cuenta con cadena de ángulo de sillares de cantería. Muro de mampostería de piedra braza. Al exterior y al interior con aplanado de mortero cal-arena y pintura vinílica. Cuenta con cadena de ángulo de sillares de cantería. 	
Cubiertas		Pisos	
Sistema de cubierta de madera a base de tijeras auxiliares sobre gualdras de amarre apoyadas sobre canes y presenta puntales a ambos lados de la tijera y clavijas en el exterior. Cuenta con cinco vertientes. La cubierta del sotocoro es un envigado con piso de tablones de madera.		Tierra compactada y recubierta con baldosa de barro rojo recocido	
Vanos		Instalaciones y complementos	
Vano principal de arco de medio punto y capialzado. vano adintelado en ventana coral. Vanos de arco de medio punto con derrame. Vano de acceso adintelado.		Cuenta con instalaciones eléctricas. El cableado va por medio de canaletas de plástico. Barandal de madera. Puertas de madera. Ventanas de herrería y vidrio Escalera de madera	
Observaciones			

Fig. 69 Ficha de levantamiento de materiales y sistemas constructivos (parte 1). Elaboración propia.

Fotografías

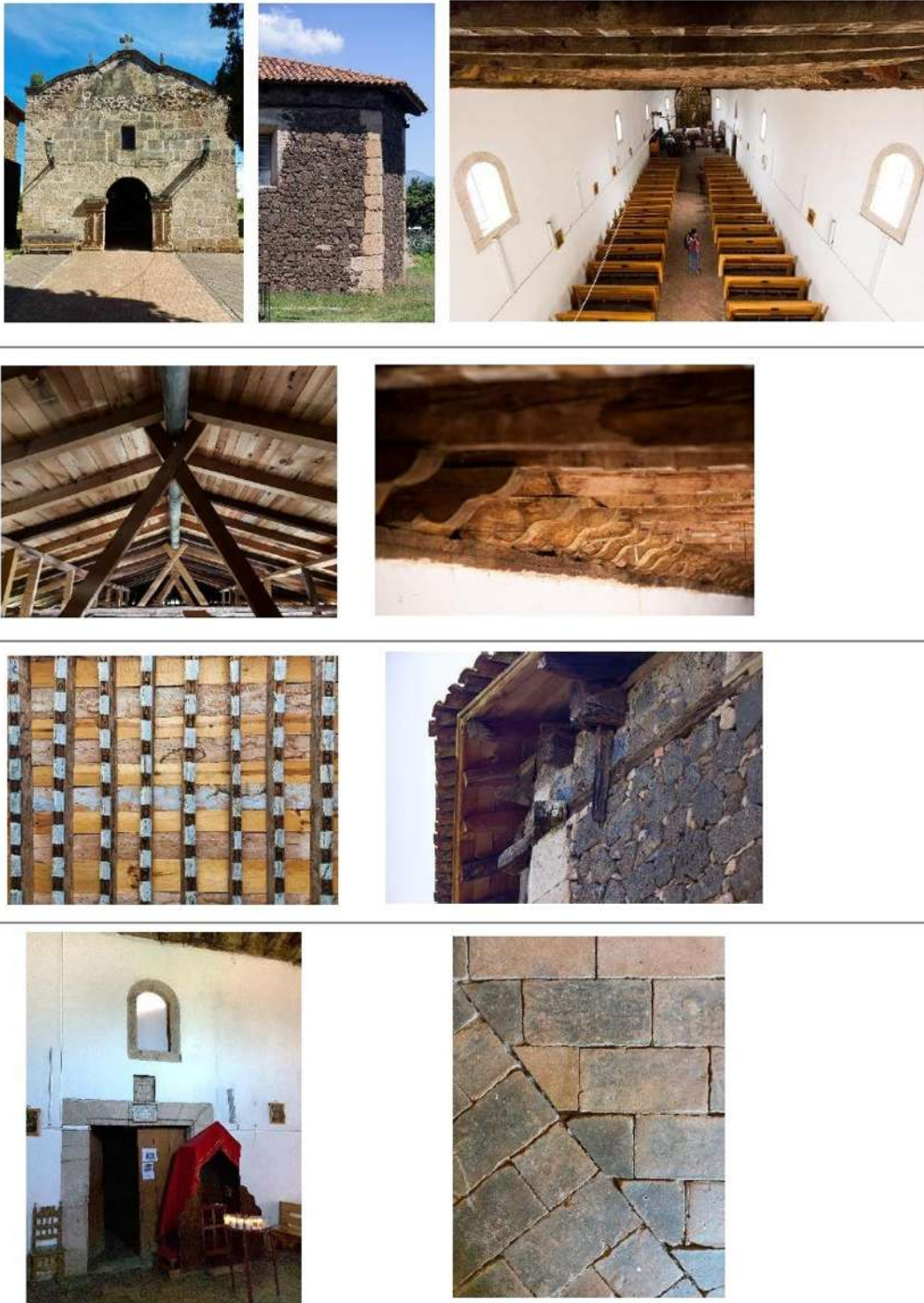


Fig. 70 Ficha de levantamiento de materiales y sistemas constructivos (parte 2).
Elaboración propia.

Los materiales con los que está construido el bien cultural son:



Fig. 71 Materiales presentes en el templo. Fotografía: ASS.

La capilla está constituida por una sola nave de planta cuadrangular con coro y presbiterio, donde el ábside es de forma semi hexagonal, estando orientada su entrada al poniente. Su portada es de sillarejos de cantería en la parte inferior y en la superior de mampostería de piedra braza. El acceso ostenta un vano con arco de medio punto, flanqueado por dos anchas pilastras ornamentadas con figuras florales y follajes. El vano de la ventana coral es de forma rectangular y la fachada concluye con una cornisa de cantería, rematando con cuatro pináculos distribuidos simétricamente y una cruz en el centro. La cubierta es a cinco vertientes (ver fig. 72) debido al ábside poligonal; está constituida con un sistema de tijera con caballete, largueros y puntales que descansan sobre vigas y gualdras que estas a su vez se apoyan sobre los arrastres que culminan sobre los muros. Las vigas gualdras cuentan con una grapa para evitar la apertura de los muros y el acabado final de la cubierta es con fajillas de madera y tejas de barro; por la parte inferior ya solo quedan pocas piezas del cielo raso que solía portar. Los muros laterales y del ábside son de mampostería de piedra braza con relleno en el núcleo, además cuentan con cadena de ángulo de cantería (ver fig. 74). El piso es de loseta de barro rojo recocido sobre tierra compactada (ver fig.75). Además de la ventana coral, la nave cuenta con ocho ventanas, los cuales son con arco de medio punto.



Fig. 72 Cubiertas. Fotografía: ASS.

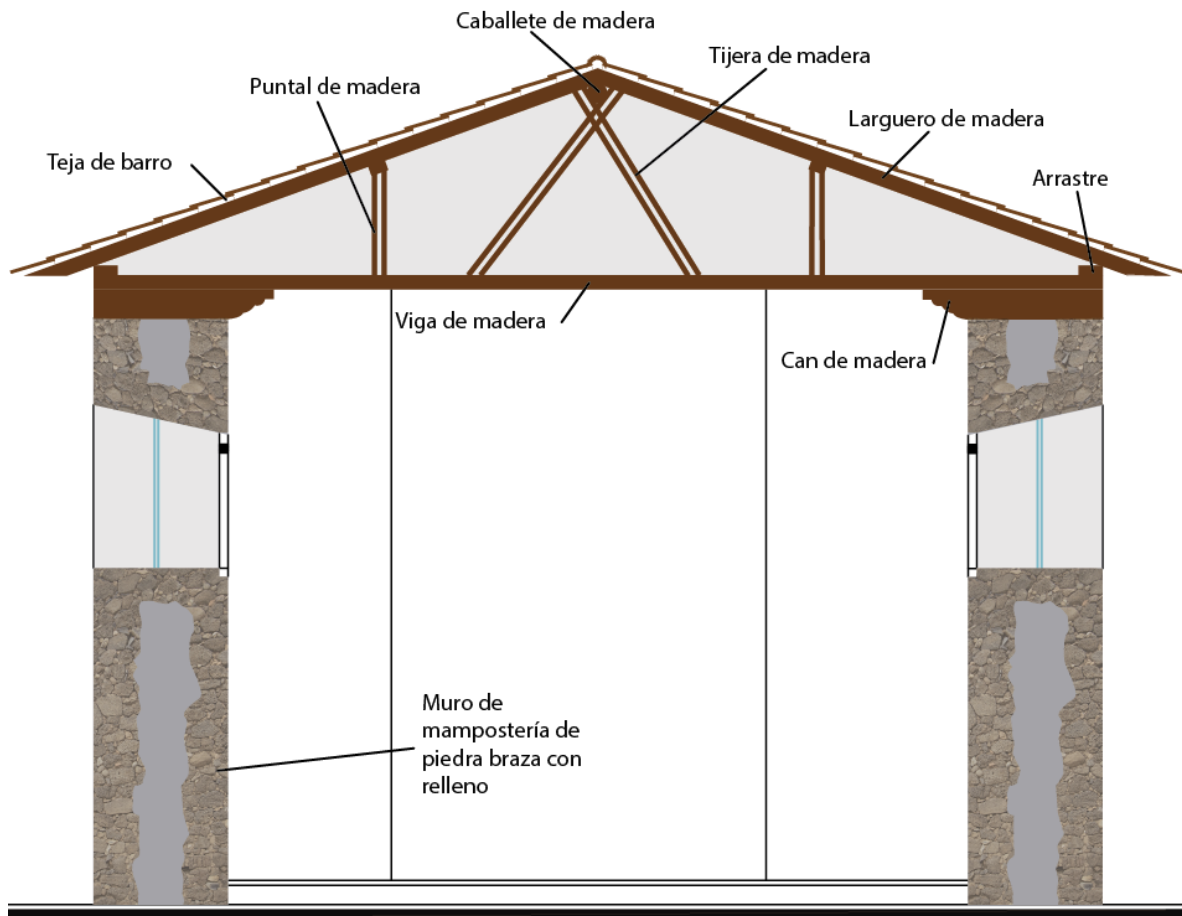


Fig. 73 Corte de la nave para ver sistema constructivo. Elaboración propia.



Fig. 74 Cadena de ángulo de cantería. Fotografía: ASS.



Fig. 75 Piso de loseta de barro sobre tierra compactada. Fotografía: ASS.

La sacristía se encuentra en el costado sur de la nave, este espacio fue construido en un siglo diferente al de la nave, posiblemente en el XVIII. Cuenta con dos vanos de acceso, uno que conecta con la nave y otro con el atrio, ambos son adintelados y de cantería. El sistema de cubierta es el mismo que el de la nave solo que en vez de cielo raso este cuenta con tejamanil (ver fig. 76). Los muros son del mismo sistema constructivo y material que los muros laterales de la nave, así como el piso también es de loseta de barro como el de la nave.



Fig. 76 Sacristía donde se puede ver el plafón de tejamanil. Fotografía: ASS.

Al igual que la sacristía, el campanario debió de haber sido construido en el siglo XVIII, teniendo como característica peculiar que fue construido separado del cuerpo de la nave. Este es de muros de mampostería de piedra braza con relleno al interior, portando un rajueleado en sus juntas (ver fig. 77) producto de la última restauración. Se divide en dos cuerpos de planta cuadrada, siendo el inferior de una sección ligeramente más grande, con un vano de acceso de arco rebajado con piedra braza. El cuerpo superior porta en la cara poniente un vano con arco

rebajado, y en las otras tres caras son vanos sencillos que van desde el nivel de piso hasta la altura de los arrastres (ver fig. 78). La cubierta es a base de largueros, fajillas de madera y teja de barro, siendo a cuatro vertientes (ver fig. 79). El piso es de loseta de barro y el entrepiso de tablones de madera.



Fig. 77 Vano de acceso a la torre. Fotografía: ASS.



Fig. 78 Vista oriente de la torre campanario. Fotografía: ASS.



Fig. 79 cubierta de la torre campanario. Fotografía: ASS.

Solo existen dos circulaciones verticales, una se encuentra en la nave y es para acceder al coro (ver fig. 80) y la otra está en la torre para acceder al segundo nivel (ver fig. 81), ambas son de madera, aunque es evidente que la de la torre es de alguna intervención contemporánea.



Fig. 80 Escalera de acceso al coro. Fig. 81 Escalera de acceso al segundo nivel de la torre campanario. Fotografía: ASS. Fotografía: ASS.

El macroelemento más complejo es la fachada, debido a que combina materiales y técnicas debido a las etapas constructivas que sufrió. En la siguiente figura podemos observar un corte por fachada donde vemos los cambios de materiales, donde se comienza con sillarejos de cantería y en la parte superior se continúa con mampostería de piedra braza coronada por cantería de nuevo.

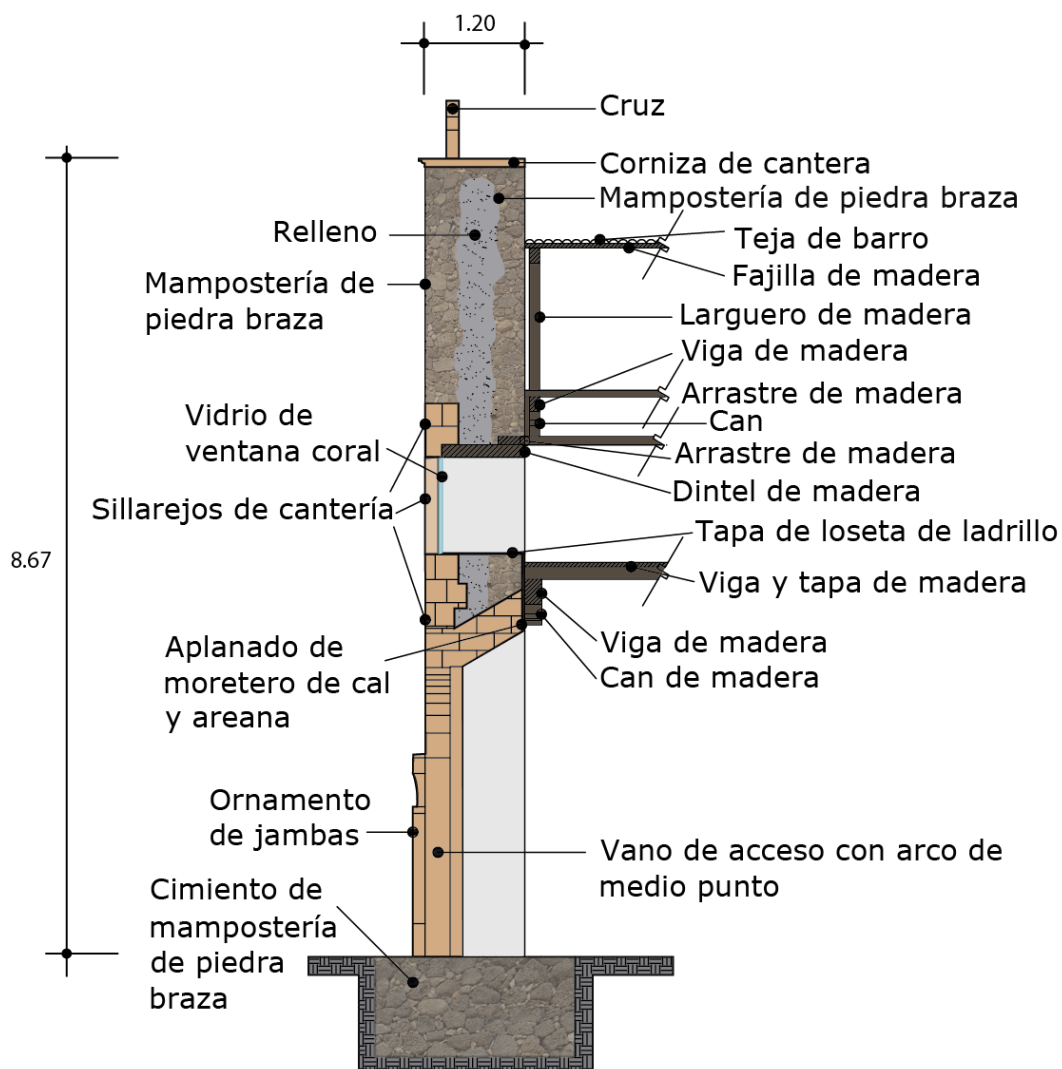


Fig. 82 Corte por fachada. Elaboración propia.

El bien cultural es poseedor de diversos complementos, entre ellos carpintería, herrería, vidriería y cantería. Dentro de los de carpintería están las puertas, la de la portada (ver fig. 83), la que conecta la nave con la sacristía (ver fig. 84) y la de la sacristía que conecta con el atrio (ver fig. 85) a la cual le faltan dos piezas; por otro lado, también está el púlpito (ver fig. 86), al que le falta escalones y se está desprendiendo de la pared, y los barandales, el del presbiterio (ver fig. 87) y el del coro (ver fig. 88), a este último le hace falta tres piezas.



Fig. 83 Puerta de la portada. Autoría: Adrián Solís.



Fig. 84 Puerta entre la nave y la sacristía. Autoría: Adrián Solís.



Fig. 85 Puerta de la sacristía. Autoría: Adrián Solís.



Fig. 86 Púlpito. Autoría: Adrián Solís.



Fig. 87 Barandal del presbiterio. Autoría: Adrián Solís.



Fig. 88 Barandal del coro. Autoría: Adrián Solís.

Los complementos de herrería y vidriería se encuentran en las ventanas de los laterales de la nave (ver fig. 89), la ventana coral (ver fig. 90) y en los faroles de la portada, mientras también existe el complemento de la puerta metálica de la sacristía (ver fig. 91), la cual en su instalación se perjudicó las jambas del vano de cantería al perforarlas para colocar la puerta; cabe mencionar que los faroles de la portada también pueden ocasionar daños en la cantería por la incompatibilidad de materiales. Por último, también está la pila bautismal de cantería (ver fig. 92).



Fig. 89 Herrería y vidriería en ventanas laterales. Autoría: Adrián Solís.



Fig. 90 Herrería y vidriería en ventana coral. Autoría: Adrián Solís.



Fig. 91 Puerta metálica en la sacristía. Fig. 92 Pila bautismal. Autoría: Adrián Solís.
Autoría: Adrián Solís.

Toda esta información está contenida en el plano de materiales y sistemas constructivos como podemos ver en la figura 94, en el cual se encuentra la información dividida por las partidas de pisos, apoyos, cubiertas y entrepisos, vanos, puertas, ventanas y circulación vertical (ver fig. 93). Cada una de estas partidas está acompañada por simbología, números y letras, que especifican los materiales y características. En cuanto a la vigería fue necesario crear un plano independiente (ver fig. 95) donde se aprecia la disposición de las vigas, las dimensiones de su sección y la altura del lecho bajo de la viga con respecto al piso, así como la altura del lecho bajo del tablón o tejamanil, según sea el caso, con respecto al piso.

SIMBOLOGIA DE PARTIDAS: PISOS Material Base 1 Tierra compactada. 2 Tablón de madera. ACABADO Inicial 1 Baldosa de barro rojo recocido. Acabado Final 1 Aparente VANOS 1 Arco de medio punto de cantería con derrame. 2 Dintel de madera y derrame. 3 Dintel de cantería y derrame. 4 Arco rebajado de piedra braza.	APOYOS Material Base 1 Muro mixto de sillarejos de cantería y mampostería de piedra braza. 2 Muro de mampostería de piedra braza. Acabado Inicial 1 Mortero de cal y arena. 2 Mortero de arcilla. Acabado Final 1 Pintura a la cal 2 Pintura vinilica 3 Aparente CIRCULACIÓN VERTICAL E1 Escaleras de madera	CUBIERTAS Y ENTREPISOS Material Base 1 Viguería de madera y tapa de madera. 2 Viguería de madera y tejamanil. Acabado Inicial 1 Fajilla de madera. Acabado final 1 Teja de barro recocido. COMPLEMENTOS P1 Puerta de madera P2 Puerta metálica con pintura de aceite V1 Ventana con perfil estructural y vidrio traslucido
---	--	--

Fig. 93 Simbología del plano de materiales y sistemas constructivos.
Elaboración propia.

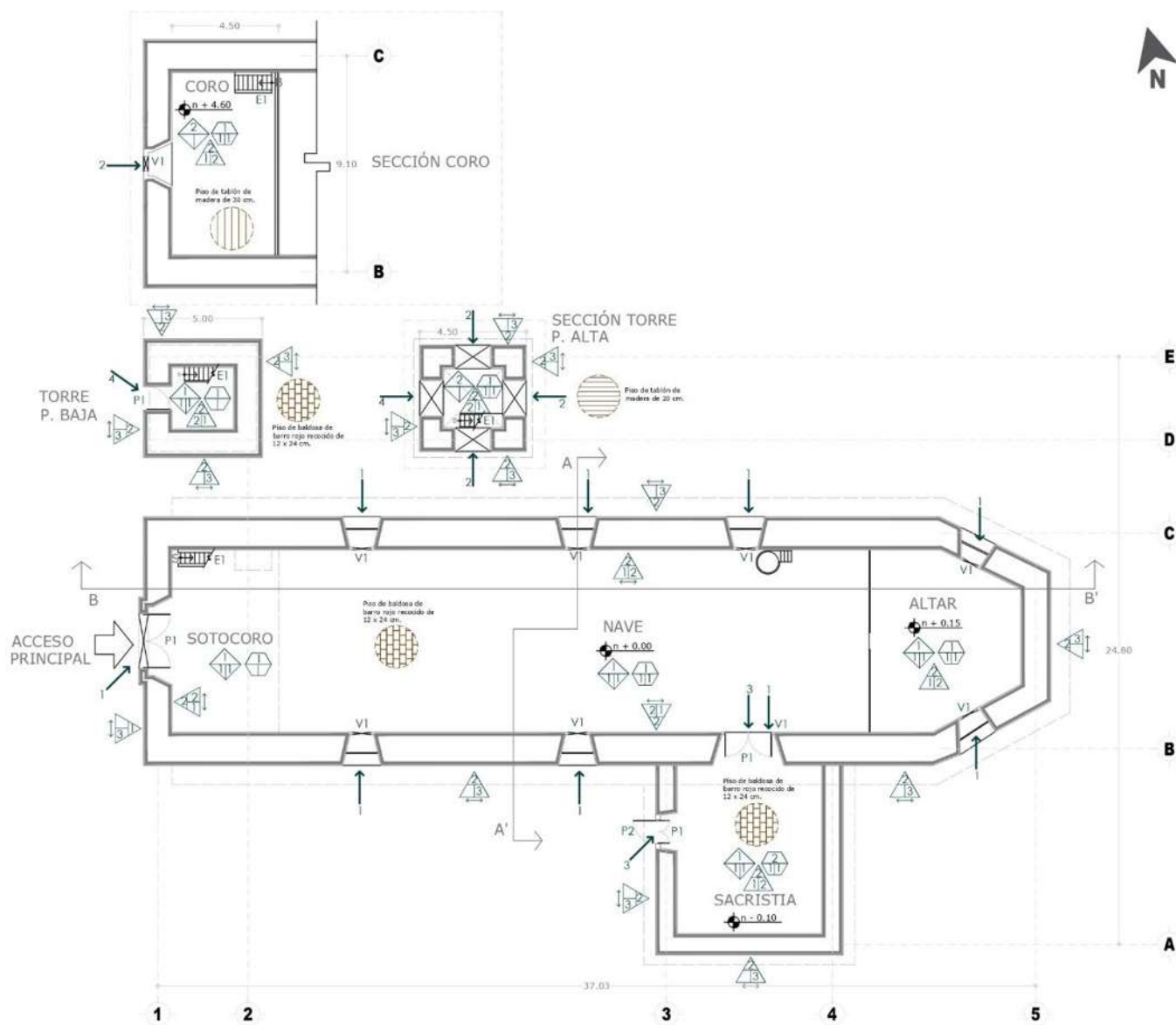


Fig. 94 Plano de materiales y sistemas constructivos.
Elaboración propia.

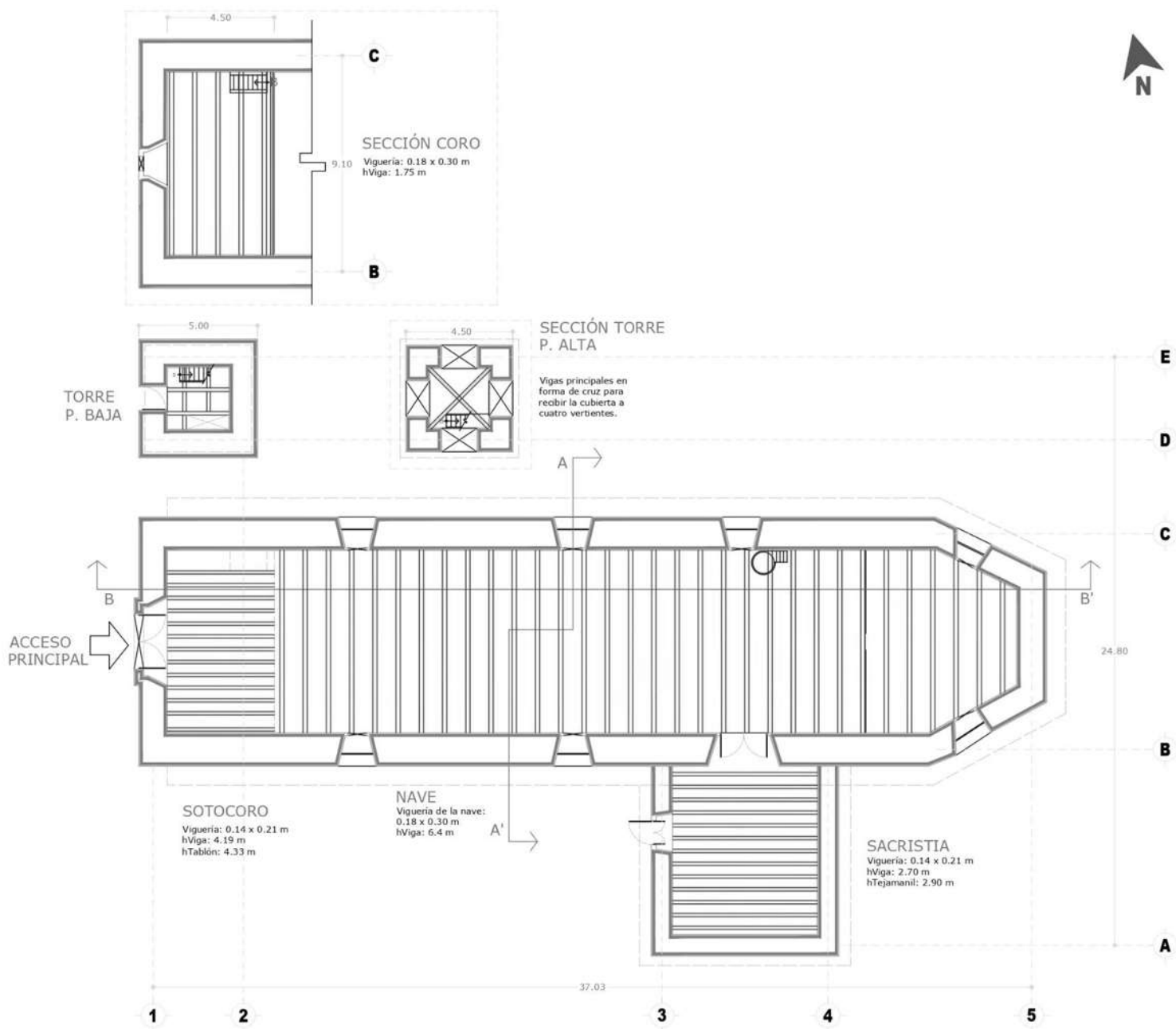


Fig. 95 Plano de viguería.
 Elaboración propia.

8. Levantamiento de deterioros y alteraciones



En primera instancia es necesario crear fichas que registren, por área, los deterioros y alteraciones que se identifiquen. Estas fichas se diseñaron con los siguientes apartados: área, clave de ficha, fecha de registro, croquis de localización, partida, efecto, causa, agente, clave de foto, observaciones y fotografías. Las fotografías se identifican con una clave para ubicar cada efecto con la fotografía correspondiente (ver fig. 96 y 97).

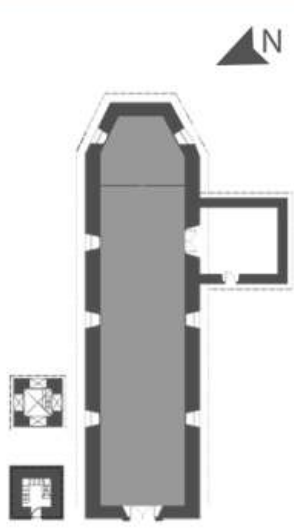
REGISTRO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES						
Área	NAVE		Fecha de registro	01/11/2020	Clave de ficha	DYA-01
Partida	Efecto	Causa	Agente		Clave de foto	Croquis
Pisos	Losetas rotas	Desgaste por uso y falta de mantenimiento a la tierra compactada	Antrópico		D-01	
	Apoyos	Grietas en muros	Sismo	Abiótico		
Grieta en muro		Faltante de pieza de arrastre	Antrópico		D-04	
Humedad en muro		capilaridad	Abiótico		D-05	
Ventanas tapiadas			Antrópico		A-06	
Fisura en piezas de cantería		Posiblemente por mala calidad de piedra	Abiótico		D-07	
Perdida de aplanado		Incompatibilidad de materiales	Antrópico		D-08	
Macro y micro flora		Piezas dañadas y acumulación de polvo y agua	Biótico y antrópico		D-08 D-09 D-10 D-11	
Abultamiento en muro		Escorrentimiento de agua	Abiótico		D-10	
Vanos y cerramientos		Grietas en vanos de ventanas	Sistema constructivo erróneo	Antrópico		
Cubierta	Pérdida y deterioro de cielo raso	Falta de mantenimiento	Antrópico		D-13	
	Pérdida y deterioro de riostras	Falta de mantenimiento	Antrópico		D-14	
Instalaciones y complementos	Deterioro del púlpito	Falta de mantenimiento	Antrópico		D-15	
	Instalación eléctrica no óptima	Intervención no óptima	Antrópico		D-15	
Observaciones						

Fig. 96 Ficha de levantamiento de deterioros y alteraciones (parte 1). Elaboración propia.

Fotografías				
Pisos				
				
D-01				
Apoyos				
				
D-02	D-03	D-04	D-05	D-07
				
D-08	09	D-10	D-11	
Vanos y cerramientos				
				
D-12				
Cubierta				
				
D-13	D-14	D-15		
Instalaciones y complementos				
				
D-16				

Fig. 97 Ficha de levantamiento de materiales y sistemas constructivos (parte 2). Elaboración propia.

Descripción.

El bien cultural presenta numerosos deterioros y algunas alteraciones producidas por los tres agentes existentes, es decir, bióticos, abióticos y antrópicos los cuales serán definidos a continuación.

Bióticos

Se encuentran tanto micro como macro flora en la parte superior del muro de la portada (ver fig. 98) y en sus costados. Por otro lado, se han perdido juntas por la proliferación de organismos inferiores como las avispas y también por el interperismo.



Fig. 98 Macro flora en la cornisa de la portada. Fotografía: ASS.

Abióticos

Se localizan humedades en el muro sur del ábside y en el muro poniente del coro (ver fig. 99). También se observan abultamientos en muros de la torre campanario por filtraciones de agua.



Fig. 99 Humedad presente en el coro. Fotografía: ASS.

Las grietas se encuentran tanto en muros (ver fig. 100) como en vanos y las fracturas en piedras se encuentran en la cadena de ángulo del campanario (ver fig. 103), en la portada del templo (ver fig. 102), en vanos de la nave (ver fig. 101) y se encuentra una en el muro poniente de la sacristía (ver fig. 104).



Fig. 100 Grietas en el área del coro junto a la portada. Fotografía: ASS.



Fig. 101 Fractura en vano de la nave. Fotografía: ASS.



Fig. 102 Grieta en portada. Fotografía: ASS.



Fig. 103 Fracturas en cadena de ángulo de la torre. Fotografía: ASS.



Fig. 104 Fractura en muro de la sacristía. Fotografía: ASS.

En el segundo cuerpo del campanario se aprecia un faltante de piedras en la parte superior de los pedestales (ver fig. 105), y el vano poniente presenta un desajuste en sus claves (ver fig. 106).



Fig. 105 Vano oriente de la torre. Fotografía: ASS.



Fig. 106 Vano poniente de la torre. Fotografía: ASS.

Antrópicos

Existe deterioro y piezas faltantes, por el uso y falta de mantenimiento, en complementos de madera como lo son el barandal del coro (ver fig. 107), la escalera del mismo, el púlpito (ver fig. 108) y las puertas de la sacristía que dan al atrio (ver fig. 108).



Fig. 107 Barandal del coro. Fotografía: ASS.



Fig. 108 Púlpito. Fotografía: ASS.



Fig. 109 Puertas de la sacristía. Fotografía: ASS.

Dentro de las alteraciones encontramos la puerta metálica que se colocó en el vano de acceso a la sacristía (ver fig. 109) y que eso mismo ha provocado daños en las jambas del mismo vano debido a las perforaciones que se tuvieron que hacer para sostener el marco de la puerta. También como alteración se encuentran los vanos tapiados en el muro norte de la nave (ver fig. 110), los cuales posiblemente fueron tapiados cuando se abrieron los vanos de ventanas actuales.



Fig. 110 Vano tapiado en muro norte. Fotografía: ASS.

El piso de loseta de barro se encuentra en diversas áreas dañado o incluso con faltante de piezas (ver fig. 111).



Fig. 111 Loseta de barro dañada y faltante. Fotografía: ASS.

El cielo raso que portaba la cubierta ha sido retirado casi en su totalidad y muchas de sus piezas se encuentran en muy mal estado (ver figuras 112 y 113). Además, una sección de la techumbre de la sacristía presenta deflexión (ver fig. 114).



Fig. 112 Piezas de cielo raso que se retiraron. Fotografía: ASS.



Fig. 113 Pieza de cielo raso que conserva aún la cubierta. Fotografía: ASS.



Fig. 114 Deflexión en la pendiente oriente de la cubierta de la sacristía. Fotografía: ASS.

Por otro lado, se han desprendido aplanados que se hicieron a base de cemento en la sección superior de la portada (ver fig. 115).



Fig. 115 Sección superior de la portada con desprendimiento de aplanado. Fotografía: ASS.

Las mallas de los vanos del campanario están en mal estado (ver fig. 105) y la instalación eléctrica del área externa del templo se encuentra al descubierto (ver fig. 116) y de una manera desordenada y con nula estética, en cuanto a la interna, la instalación que pasa por el coro también se encuentra al descubierto (ver fig. 117).



Fig. 116 Instalación eléctrica en la portada.
Fotografía: ASS.

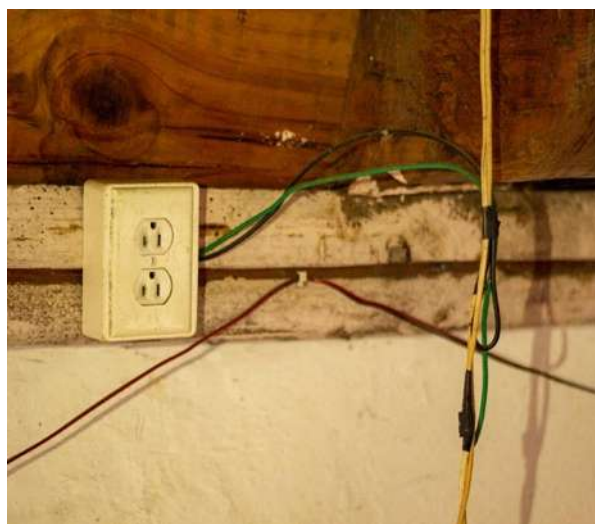


Fig. 117 Instalación eléctrica descubierta en el coro.
Fotografía: ASS.

Para la elaboración del plano correspondiente fue necesario establecer las partidas necesarias para ubicar los deterioros y alteraciones; cada una lleva una clave numérica la cual se coloca en el plano (ver fig. 118). Las causas determinadas se representan con una letra del abecedario (ver fig. 119) y los efectos con un símbolo (ver fig. 120). Por lo tanto, en el plano cada símbolo se acompaña con claves alfanuméricas, con lo que se indica el efecto, su causa y en qué parte se encuentra, como podemos ver en la figura 121.

DEFINICIÓN DE PARTIDAS

1.- Pisos.

- 1.1. Piso de loseta de barro rojo recocido.
- 1.2. Piso de tablón de madera.

2. Apoyos (corridos y aislados).

- 2.1. Muro de mixto de cantería y piedra bazu.
- 2.2. Muro de mampostería de piedra brasa.

3.- Cerramientos y vanos.

- 3.1. Arco de medio punto dovelado de cantería y con derrame.
- 3.2. Vano con dintel de madera.
- 3.3. Vano con dintel de cantería.

4.- Entrepisos.

- 4.1. Viguería y tapa de tablón de madera.

5.- Cubiertas.

- 5.1. Viguería de madera, arrastres, puntales, media tijera, caballete, fajilla y teja de barro.
- 5.2. Viguería y tapa de tablón.
- 5.3. Viguería y tapa de tejamanil.

6.- Instalaciones.

- 6.1. Instalación eléctrica

7.- Complementos (carpintería, vidriería, herrería, jardinería):

- 7.1. Escalera de madera.
- 7.2. Barandal de madera.
- 7.3. Puerta de madera.
- 7.4. Puerta metálica.
- 7.5. Ventana metálica y cristal.
- 7.6. Pulpito de madera.
- 7.7. Riostras de madera.

8.- Ornamentos

- 8.1. Cornisa.

Fig. 118 Partidas utilizadas en el plano de deterioros y alteraciones.
Elaboración propia.

CAUSAS DE DETERIORO O ALTERACIÓN.

- A. Filtración de agua.
- B. Humedad por capilaridad.
- C. Acción destructiva por la proliferación de insectos
- D. Esgurrimientos de agua.
- E. Falta de mantenimiento.
- F. Falta de tratamiento preventivo.
- G. Procedimiento constructivo incorrecto.
- H. Desgaste por uso.
- I. Carga excesiva por desplomo.
- J. Acumulación de polvo y agua en partes dañadas.
- K. Etapa constructiva posterior.
- L. Intervención humana errónea o no óptima.
- M. Movimientos sísmicos y/o asentamientos del terreno.
- N. Interperismo.
- O. Arrastre faltante.
- P. Baja capacidad estructural de elementos por desgaste.

Fig. 119 Causas de los deterioros y alteraciones.
Elaboración propia.

SIMBOLOGIA DE EFECTOS :					
	Separación entre muros		Techumbre dañada.		Puerta dañada o faltante.
	Fisuras y grietas.		Escalera deteriorada.		Ventana dañada o faltante.
	Ruptura de piedra.		Cableado no óptimo.		Puerta metálica agreda.
	Faltante o desprendimiento de aplanados.		Plafón dañado o faltante.		Ventana tapiada.
	Juntas erosionadas.		Alteración nivel de piso.		Complemento de madera dañado o faltante.
	Humedad.		Piso dañado o faltante.		Abultamiento
	Malla para vanos dañada.		cornisa dañada o faltante.		Macro y/o micro flora.
	Viguería dañada o faltante.		Jambas o dintel dañados.		Faltante de piedras o sección de muro.

Fig. 120 Simbología de efectos de los deterioros y alteraciones.
Elaboración propia.

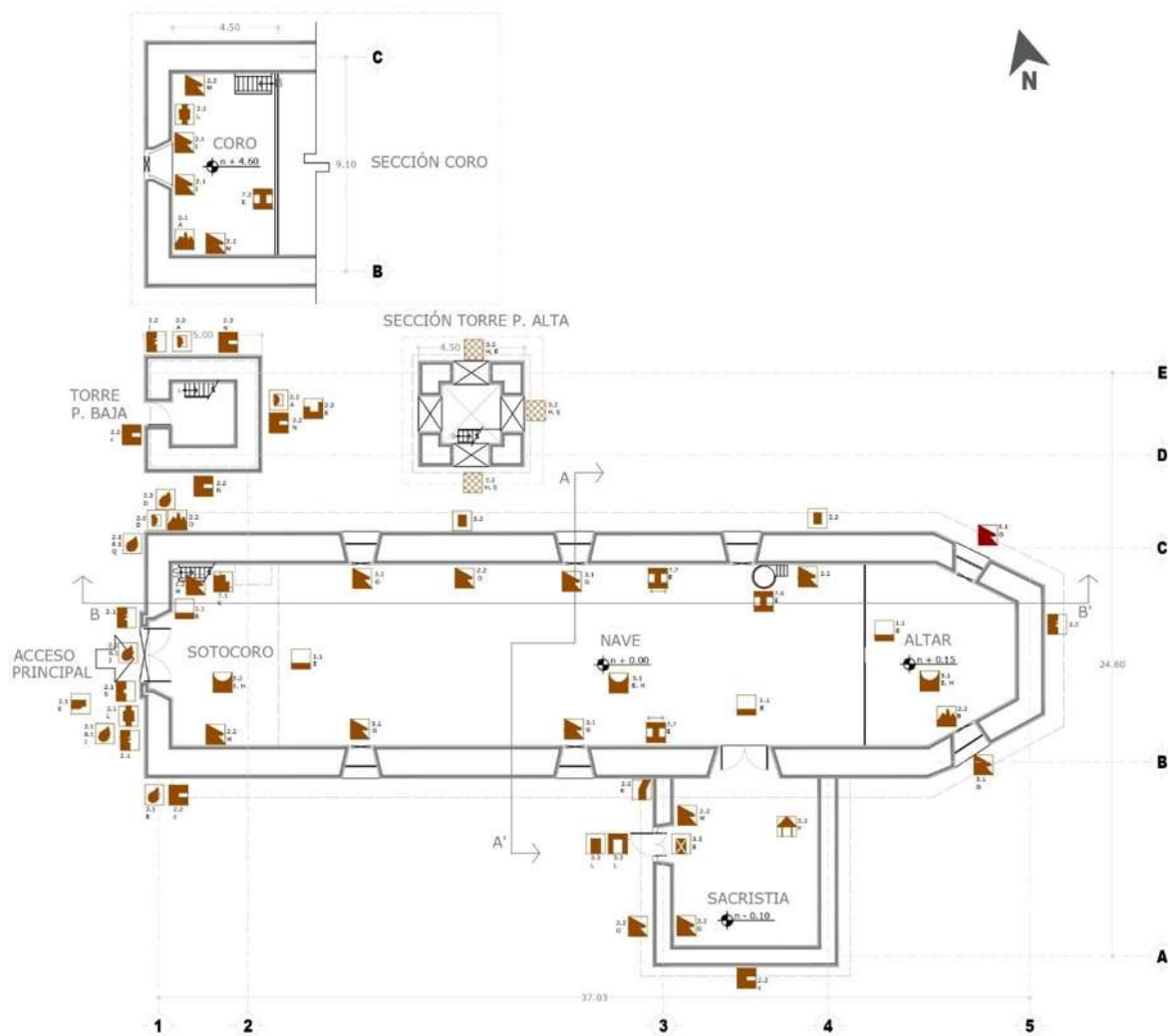


Fig. 121 Plano de deterioros y alteraciones.
Elaboración propia.

9. Análisis medio ambiental y de confort



Es importante hacer un análisis ambiental y de confort, tanto acústico como térmico y lumínico, esto con el objetivo de determinar las condiciones del inmueble en cuanto a estos aspectos para saber si sus condiciones son óptimas o no, y en caso de no ser optimas, poder plantear estrategias específicas para un correcto desempeño que permita realizar las actividades necesarias de manera confortable, procurando el aprovechamiento de los recursos disponibles y sin perjudicar al edificio ya que estamos hablando de un Monumento.

En primer lugar, es necesario conocer las condiciones climáticas y ambientales del territorio en donde se encuentra el bien cultural a estudiar, en este caso es la tenencia de San Nicolás Obispo, esto nos dará una pauta para comprender las condiciones a las cuales se encuentra sometido el monumento y si estos son favorables, perjudiciales o nobles y, por lo tanto, saber qué se puede aprovechar y qué se necesita evitar.

En segundo lugar, se analizan las condiciones acústicas, lumínicas y térmicas del edificio, evidenciando si se encuentra en un estado de confort o si presenta alguna problemática que no permita realizar las actividades de manera óptima, que normalmente se realizan en cada espacio, o incluso que sean tan agraviantes que puedan perjudicar al inmueble.

Con base en los datos obtenidos en los análisis acústicos, lumínicos y térmicos, se presenta un diagnóstico donde se señala la problemática o valores obtenidos en el caso de estudio, los cuales pueden variar en cada espacio dependiendo de sus características particulares. Este diagnóstico es el que será la base para poder generar una propuesta que dé solución a las condiciones desfavorables o perjudiciales detectadas, así como enunciar recomendaciones o estrategias que se pueden implementar.

9.1. Condiciones climáticas de la tenencia de San Nicolás Obispo

La mayor parte del año el recorrido del sol está inclinado al sur, determinando una mayor captación de luz solar y ganancia de energía desde los vanos ubicados en esta dirección, mientras que los del norte son los que menos reciben esta luz o energía. En la figura 122 podemos apreciar la gráfica solar sobre el inmueble para apreciar más fácilmente los vanos que tienen mayor ganancia lumínica y térmica. Al igual se identifica que la sacristía solo cuenta con el vano de acceso para que reciba luz.

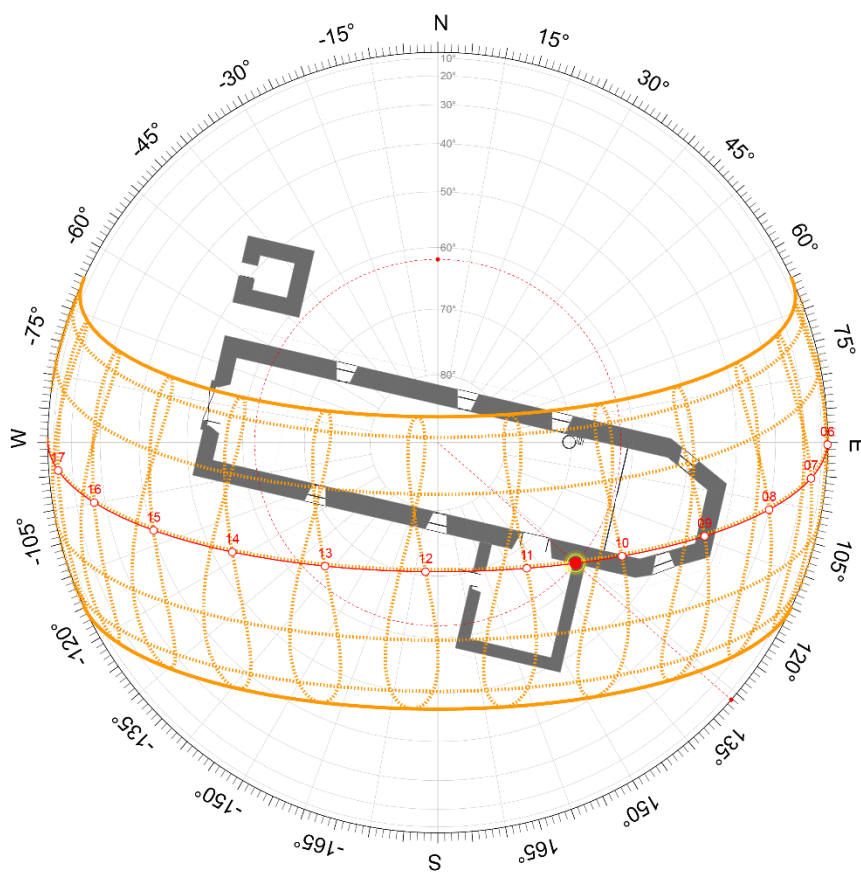


Fig. 122 Recorrido solar sobre el Templo. Elaboración propia con datos de <http://andrewmarsh.com/>. [11/06/2021]

En cuanto a la temperatura, los meses más fríos son los de diciembre, enero y febrero, donde se llegan a registrar hasta temperaturas de 3°C, mientras que en abril y mayo se registran las temperaturas más altas que llegan a ser hasta de 36°C (ver fig. 123).

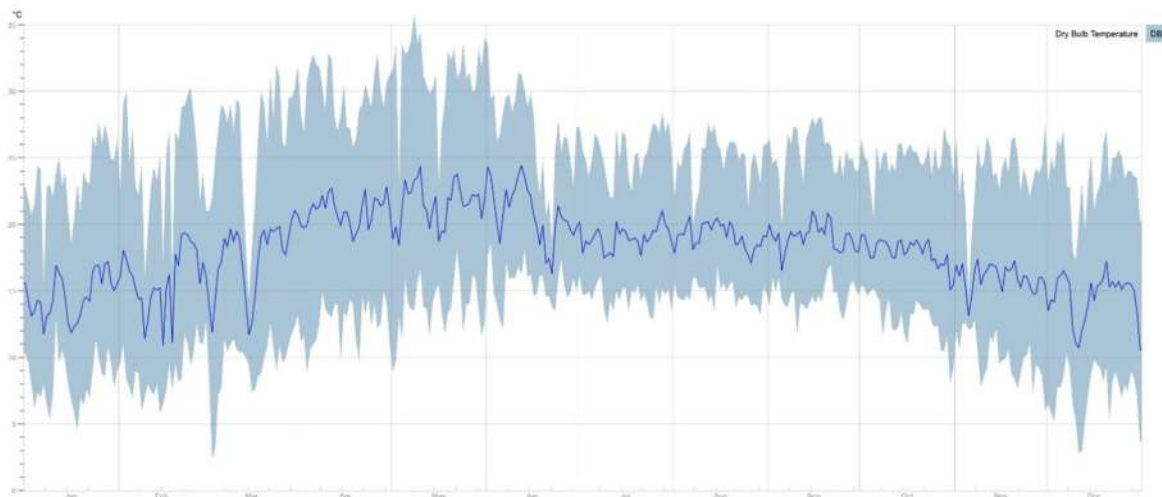


Fig. 123 Temperatura anual en grados centígrados. Fuente: <http://adrewmarsh.com/>. [11/06/2021]

9.2. Análisis para el confort

Se realizaron tres análisis para medir el confort que pueden brindar o no cada uno de los espacios de este inmueble, dependiendo de las actividades que se realizan en ellos, ya que no son los mismos requisitos una zona de lectura que una de circulación, por dar un ejemplo. Se comienza por el análisis acústico, principalmente de la nave que es la que pudiera presentar mayor problemática debido a su longitud y a la actividad que se lleva en ella; se prosigue con el análisis lumínico para el presbiterio, la nave en general y la sacristía; se culmina con el análisis térmico tanto para la nave en general como para la sacristía.

El templo cuenta con sistemas pasivos para el confort acústico, como las barreras vegetales que reducen el ruido que llega al templo, y posteriormente los muros que son de gran grosor también disminuyen la fuerza de esta energía sonora, así como también influye la distancia entre el edificio y la banqueta, la cual la

distancia más corta es de 20 metros. Por otro lado, para el confort térmico ayudan los muros, los cuales tienen un grosor mínimo de 90 centímetros, además, presenta una ventilación cruzada e iluminación natural (ver fig. 124).

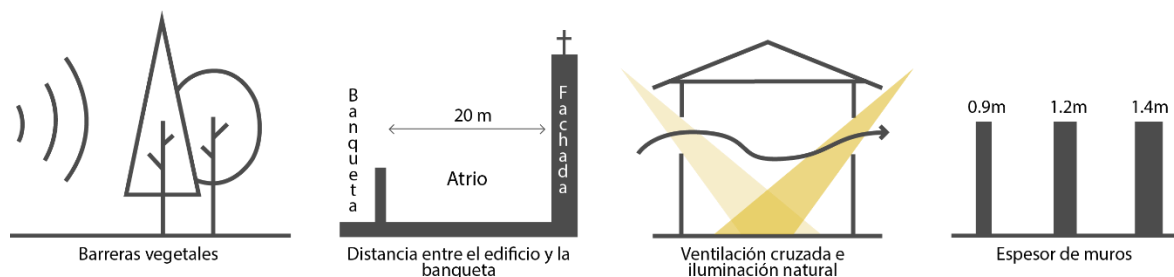


Fig. 124 Sistemas pasivos para el confort. Elaboración propia.

Confort acústico

Para el confort acústico el factor que puede afectar es la generación de eco. Se conoce que mientras más nos acercamos a los 12 metros es como nos acercamos a la generación de eco, después de los 17 m ya se percibe claramente. La nave del templo es la única área que pasa los 12 e incluso los 17 metros, teniendo una longitud de 36 metros, por lo que es el área del caso de estudio que necesita atención en cuanto a la acústica, además de que es donde se realiza la actividad de la misa.

Con base en la calculadora de Spigo Group⁸¹, para la nave se obtuvo el resultado del tiempo de reverberación de 3.34 segundos bajo la fórmula de Sabine (incluyendo mobiliario), y tomando en cuenta que lo óptimo para un espacio dirigido a las actividades eclesásticas debe de estar dentro de 2 y 3 segundos, la nave no cumple con estos parámetros y nos indica que necesita ver fig. 125).

⁸¹ Spigo Group, Simulador tro, <https://www.spigogroup.com/profesionales-acondicionamiento-acustico/ingenieria-acustica/simulador-tro-techos-acusticos/> [11/05/2021]

Resultados



Fig. 125 Resultados del tiempo de reverberación para la nave. Fuente: [Techos Acústicos - Simulador TRO | Spigogroup](#) [11/05/2021]

Confort lumínico

Para tener una buena iluminación natural es necesario que el área en conjunto de los vanos que permiten el acceso de luz sea mayor o igual al 25% del área de la superficie que se analice y no mayor al 35% para evitar una sobre exposición a la radiación solar. En el caso de la nave (ver fig. 126) se cuenta con diez vanos, contando el del acceso ya que siempre que se usa el espacio las puertas están abiertas, y el área total es de 14.12 m², mientras que el área de la superficie es de 272.84 m², por lo tanto, el área de vanos corresponde a 5.17%. Aplicando las fórmulas pertinentes para conocer cuánta energía lumínica logra pasar por la ventana y llegar a la superficie, se comprobó que son insuficientes los vanos. Estos resultados nos denotan que la luz natural no es suficiente, sin embargo, al hablar de un inmueble protegido no se pueden hacer alteraciones en los vanos o incluso hacer más, por lo que es necesario recurrir a la iluminación artificial.



Fig. 126 nave del templo donde se observan las ventanas y las luminarias presentes. Fotografía: ASS.

Son cuatro luminarias las que inciden directamente sobre el altar, dos de ellas se encuentran a 3.8m y las otras dos a 3.5, las cuatro están a un ángulo de 22° y cada una aporta 1800 lúmenes. Para estimar la cantidad de luxes que recibe la superficie se utiliza la formula siguiente:

$$E = I * \cos (a) / d^2$$

E=Luxes I= lúmenes a=ángulo d=distancia

Con ello obtenemos un resultado de 503.49 luxes, lo cual es lo necesario para una zona donde se realice lectura, siendo la recomendada 500 luxes.

En la nave, a manera general y siguiendo la misma fórmula, obtenemos un valor de 106 luxes, siendo 100 luxes lo mínimo necesario para áreas como pasillos

que son para transitar o como salas de estar. En cambio, en la sacristía da un valor de 63.12, lo cual no es lo óptimo ni para transitar.

Confort térmico

Para el confort térmico, una aproximación se puede dar hacia el porcentaje de la superficie de las ventanas con respecto al muro, el cual tiene que ser igual o menor al 35%. En la fachada sur, que es la que recibe mayor cantidad de energía solar, el área de las ventanas es de 3.84, mientras que el área del muro es igual a 232.7, por lo que el área de la ventana representa un 8.8%, estando muy por debajo del 35% e indicando un excelente comportamiento como aislante térmico.

Con base en la calculadora térmica de sistemas constructivos⁸² se determina que la cubierta en la nave presenta una resistencia total de $0.34 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{K/W}$ y por lo tanto su transmitancia térmica resulto de $2.94 \text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$. La cubierta de la sacristía presenta un mejor comportamiento debido al tejamanil como plafón (ver fig. 127) y que esto crea una cámara de aire entre la cubierta exterior y el plafón, resultando una resistencia total de $23.48 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{K/W}$, por consiguiente su transmitancia térmica es de $0.042 \text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$.

⁸² Cálculo de la resistencia térmica de sistemas constructivos <https://www.mendoza-conicet.gob.ar/lahv/soft/resistencia/> [11/06/2021]



Fig. 127 Sacristía con cubierta de madera y tapa de tejamanil. Fotografía: ASS.

En cuanto a los muros, los de la nave tienen una resistencia de $1.55 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{K/W}$ y una transmitancia de $0.645 \text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$, mientras que los muros de la sacristía al ser de menor espesor, la resistencia es de $0.9 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{K/W}$ y la transmitancia térmica es de $1.11 \text{ W/m}^2 \cdot \text{k}$.

Para tener una referencia, los valores de transmitancia menores a 0.5 significa que tiene un excelente comportamiento aislante, mientras que los mayores a 4 son altamente conductores.

9.3. Diagnóstico del confort

La nave de la sacristía presenta problemas de reverberación, mientras que la sacristía se conserva una buena acústica debido a sus dimensiones reducidas. En cuanto a la iluminación natural, ni la nave ni la sacristía cuentan con la óptima

para desempeñar las actividades que se presentan ahí, sin embargo, en el caso de la nave y del presbiterio la luz artificial que posee es suficiente para compensar esta carencia, mientras que la sacristía sigue siendo deficiente su luz aún con la artificial.

En cuanto al confort térmico, la sacristía tiene un mejor comportamiento aislante que la nave debido a que esta si cuenta con la tapa sobre las vigas, que en este caso es de tejamanil, mientras que la tapa de tablón de la sacristía ya se ha perdido (ver fig. 128) y esto hace que su comportamiento no sea el ideal, aunque está dentro del rango permisible.



Fig. 128 Cubierta con la pérdida del tablón que iba sobre las vigas. Fotografía: ASS.

La problemática detectada en estos tres tipos de confort se ve expresada en la siguiente figura donde se muestra qué problemas tiene cada espacio.

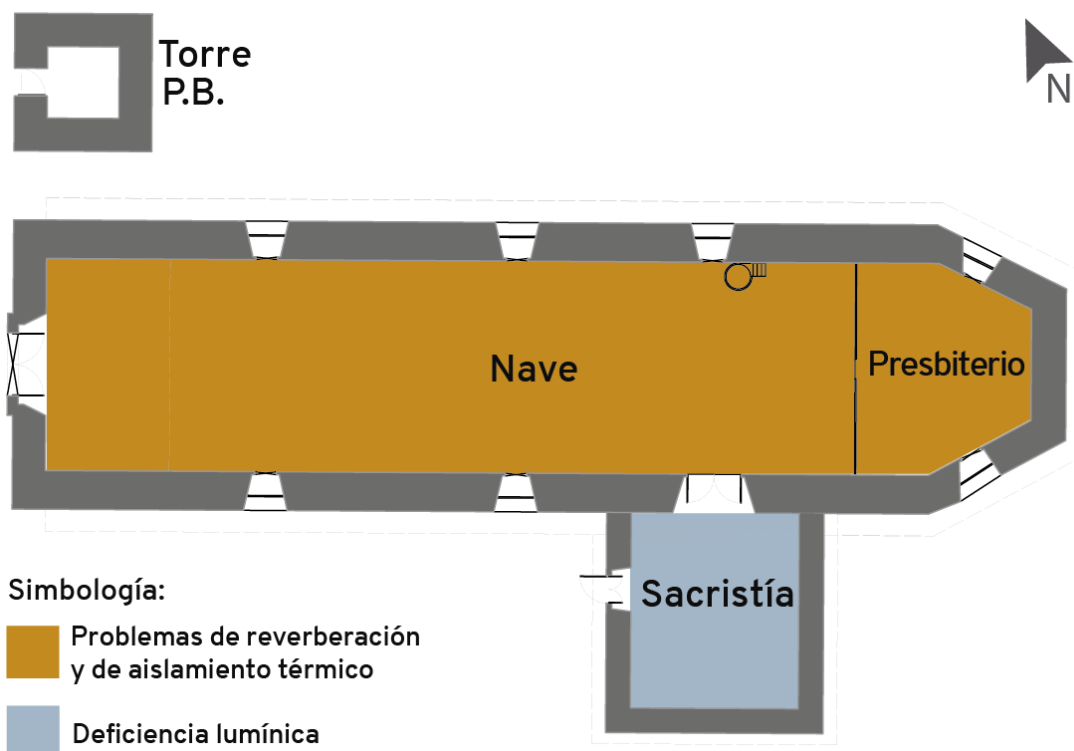


Fig. 129 Problemas de confort térmico, acústico y lumínico. Elaboración propia.

9.4. Propuestas, recomendaciones y/o estrategias

Problemas acústicos. Integrar paneles absorbentes en las paredes que reduzcan la reverberación, siendo de color blanco para que se mimetice con las paredes blancas del templo.

Problemas lumínicos. La iluminación natural es deficiente en todas las áreas, sin embargo, no se puede mejorar esta situación con propuestas como abrir más vanos o hacer más grandes los existentes, debido a que es un edificio patrimonial y hacerlo perjudicaría su autenticidad, por lo tanto, la iluminación artificial es la respuesta a este problema. La nave y el presbiterio cuentan con la suficiente iluminación artificial, pero la sacristía no, por lo que será necesario implementar una luminaria más en esta área.

Problemas térmicos. Al integrar la tapa de tableros de madera que portaba en su origen se lograría una resistencia térmica de $31.22 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{K/W}$ y por consiguiente

una transmitancia térmica de $0.032 \text{ W/m}^2\text{k}$, por lo que se garantizaría un comportamiento aislante ideal.

10. Análisis estructural



Es necesario un análisis estructural para complementar el conocimiento del inmueble con información valiosa acerca de su comportamiento estructural, la causa de algunos deterioros como desplomos, grietas o fracturas, y para poder prevenir futuros daños al conocer las zonas o elementos más débiles o con mayor riesgo de sufrir algún daño debido a movimientos sísmicos, sobrecargas o sistemas constructivos perjudiciales. Los edificios históricos presentan daños y complejidades en gran parte por los años que tienen funcionando, sus materiales y sistemas constructivos llegan a una fatiga o a un límite de servicio, mientras que en otras ocasiones estos daños se dan por intervenciones o alteraciones perjudiciales, falta de mantenimiento, usos inadecuados o diferentes al que fue diseñado, modificaciones en su funcionamiento, cargas excesivas, falta de mantenimiento o, como ya se mencionó, sismos. En el caso del templo de San Nicolás Obispo se realiza este análisis con el objetivo de determinar las causas, gravedad, y soluciones de los problemas estructurales que se detectaron, como las múltiples grietas, fracturas y los desplomos, así como determinar si existen algunas otras zonas o elementos en riesgo.

Para este análisis es indispensable hacer prospecciones para observar los daños y alteraciones que se presentan en el inmueble, buscando al mismo tiempo las posibles causas. Este estudio se divide en dos apartados, el cualitativo y el cuantitativo, donde en el primero se hace con base a observaciones directas de los materiales y sistemas constructivos y en el segundo es donde se realizan cálculos para determinar de una forma más aproximada a los riesgos o problemas que presenta el edificio, así como lo recomienda el *International Scientific Committee on the Analysis and Restoration of Structures of Architectural Heritage* (ISCARSAH):

El diagnóstico debe apoyarse en métodos de investigación histórica de carácter cualitativo y cuantitativo; los primeros, han de basarse principalmente en la observación de los daños estructurales y la degradación material, así como en la investigación histórica y arqueológica propiamente dicha, y los segundos, fundamentalmente en

pruebas de los materiales y la estructura, en la supervisión continua de los datos y en el análisis estructural.⁸³

10.1. Análisis estructural cualitativo

En este apartado se parte desde la prospección minuciosa al edificio enfocado en los elementos estructurales, su comportamiento, función y los problemas que presenta. De manera general, el templo en cuestión es de una sola nave, con presbiterio y coro, con una sacristía anexa y una torre campanario construida separada de la nave, en el lateral izquierdo; por las características constructivas se puede identificar o dividir en tres espacios o cuerpos principales, el primero es la nave, el segundo la sacristía y el tercero es la torre campanario, que este es un cuerpo independiente a los otros ya que se construyó separada de la nave, lo cual es poco común.

La estructura la podemos analizar desde dos grandes grupos, el de la infraestructura y el de la superestructura. La infraestructura se refiere a todo aquello que conforma la cimentación, que recibe las cargas y las transmite al suelo. Debido a que no es visible esta parte estructural, nos basaremos en casos análogos que corresponden a la temporalidad del edificio. Por lo tanto, se considera que la cimentación es dos veces el ancho de del muro y está compuesto por mampostería de piedra braza, la cual es de la región (ver fig. 130).

⁸³ International Consil on Monuments and Sites, Carta ICOMOS - Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico (2003), en: http://www.international.icomos.org/charters/structures_sp.htm (wordpress.com) [21/09/2021]



Fig. 130 Hipótesis de cimentación. Elaboración propia.

En cuanto a la superestructura, está compuesta por la cubierta, los apoyos, que en este caso son los muros, y las cadenas de ángulo. La función de las cadenas de ángulo (ver fig. 134) va más allá de recibir y transmitir cargas, son las que sirven para hacer la unión entre muros con diferentes direcciones, por lo tanto, se encuentran en cada intersección de muros, a excepción de la intersección de los muros de la sacristía con los de la nave. En resumen, la transmisión de las cargas comienza desde la cubierta, la cual se apoya sobre los muros, que a su vez estos se apoyan sobre los cimientos y los cimientos distribuyen las cargas en el suelo (ver fig. 131). La cubierta es un sistema conformado por la tijera, el caballete, los largueros, los puntales, las vigas, los canes, los arrastres y las grapas (ver fig. 132); los elementos que ayudan a que el empuje que genera la cubierta no desplome a los muros son los arrastres y las grapas⁸⁴ (ver fig. 133).

⁸⁴ Las grapas son los elementos de madera que atraviesan las vigas gualdras desde el exterior del edificio para generar una barrera que no permita el desplome de los muros hacia el exterior.

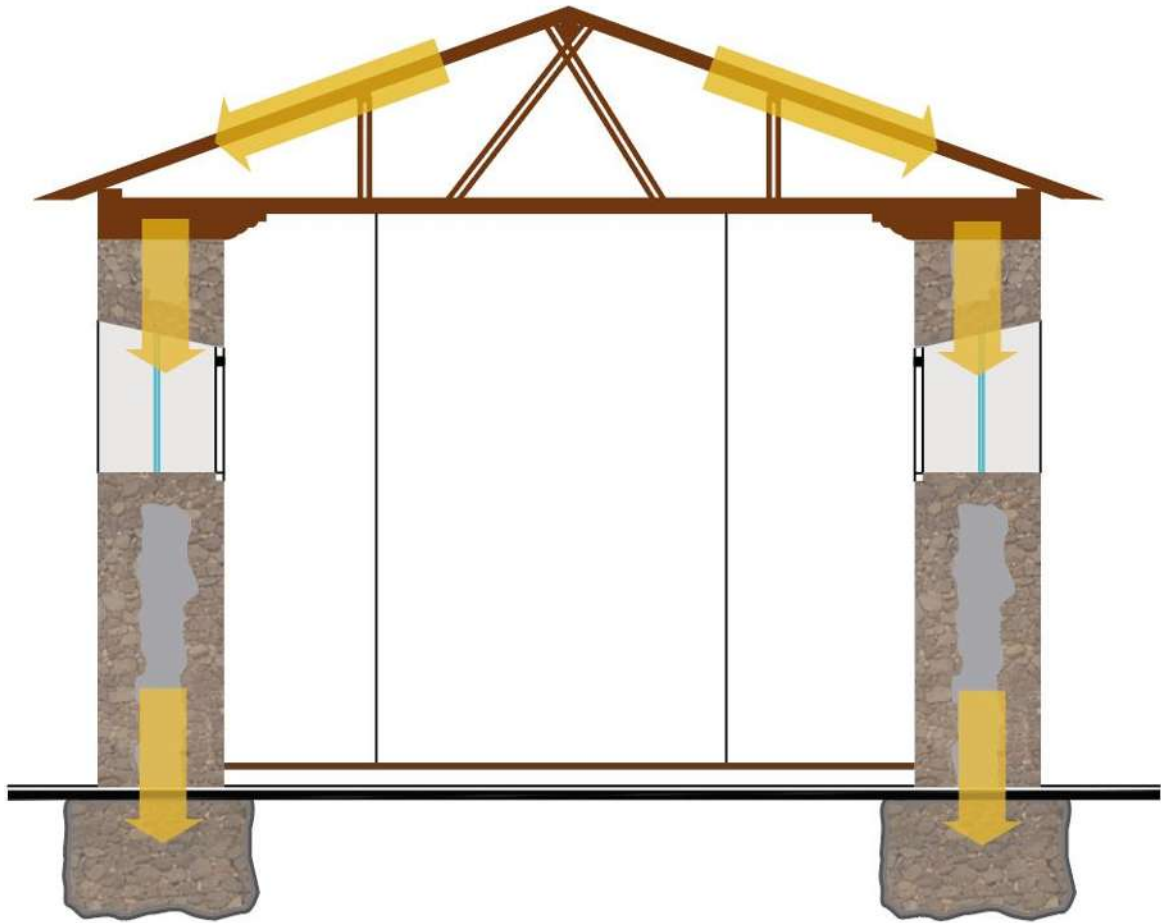


Fig. 131 Transmisión de cargas. Elaboración propia.

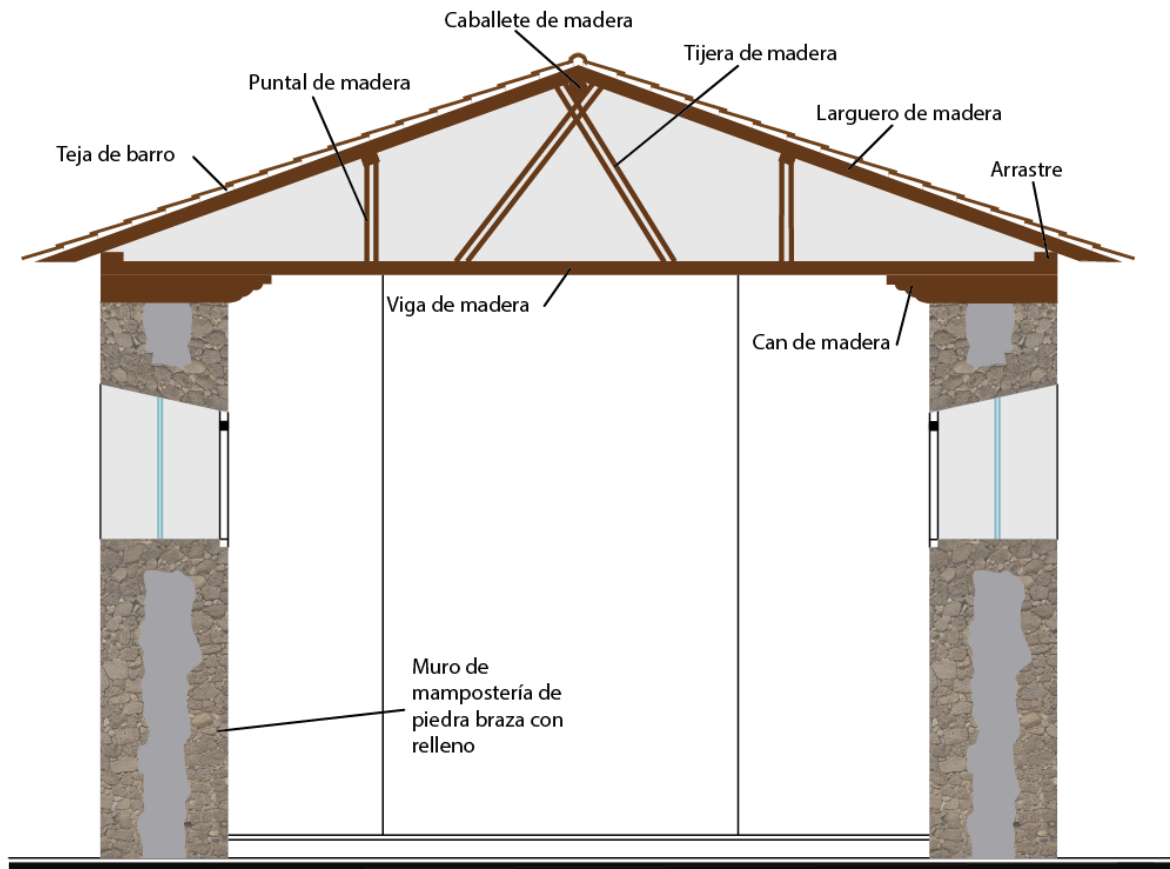


Fig. 132 Corte de la nave para ver sistema constructivo. Elaboración propia.

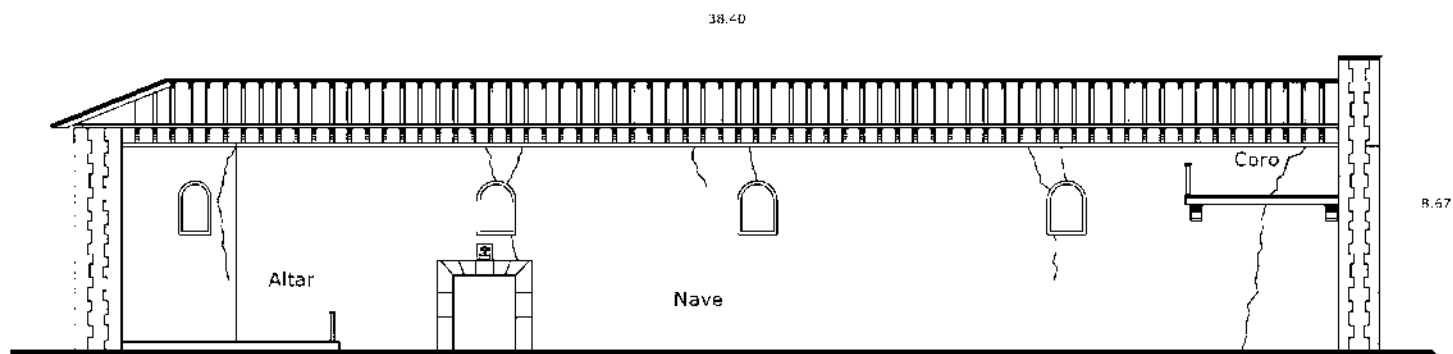


Fig. 133 Visualización del sistema de arrastres y de grapas.
Autoría: Adrián Solís.

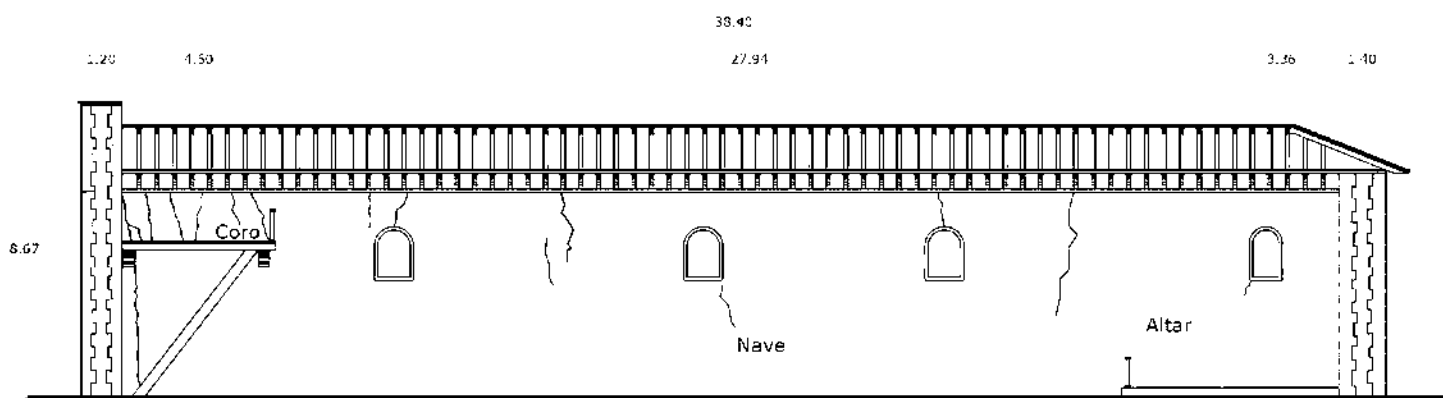


Fig. 134 Cadena de ángulo.
Autoría: Adrián Solís.

Las problemáticas estructurales que se han detectado en las prospecciones han sido las múltiples grietas (ver fig. 135), las fisuras, el desplomo de la fachada, los abultamientos de los muros de la planta baja de la torre (ver fig. 136), los sistemas constructivos erróneos como en las ventanas (ver fig. 137) que se hicieron posterior a la fábrica o en la falta de arrastres en la sacristía. Las causas de estos problemas han sido diversas, algunas grietas han aparecido por malas intervenciones, porque el sistema constructivo no es correcto o se encuentra incompleto, por sismo y posiblemente por hundimientos (esto se tendría que comprobar con un análisis de suelos); en el caso de los abultamientos han sido por filtraciones de agua.



Muro sur interior de la nave



Muro norte de la nave

Fig. 135 Levantamiento de grietas en muros laterales de la nave. Elaboración propia.



Fig. 136 Abultamiento en muro de la torre. Fotografía: ASS.



Fig. 137 Sistema constructivo erróneo en ventanas laterales. Fotografía: ASS.

10.2. Análisis estructural cuantitativo

En este análisis se realizaron cálculos que ayudaran a respaldar las teorías sobre las condiciones en las que se encuentran ciertos elementos, en el caso del templo de San Nicolás Obispo se escogió para algunos cálculos el macroelemento más complejo y con diversas patologías detectadas, como grietas (ver figuras 138 y 139) o desplomos, este macroelemento es la portada. Sin embargo, también se analizó con otro método simplificado toda la nave del templo para detectar si los muros en “x” (dirección larga) o en “y” (dirección corta) pudieran cumplir las condicionantes ante un sismo.

La revisión de esfuerzos permisibles en muros de mampostería se realizó sobre el macroelemento denominado portada, ya que ha sido uno de los que más

ha presentado daños a pesar de ser un muro que solo cuenta con su peso propio porque ni la cubierta ni el piso del coro se apoya sobre esta. El volumen de este muro es de 108.08 m³ y el peso que se tomará como referencia es de 2.2 ton/m³, por lo que el peso total del muro sería de 237.78 ton. Debemos de tomar en cuenta que el muro presenta un desplomo con una excentricidad de 12 cm., con respecto al eje central del muro; esto hace que la carga no quede equilibrada y presente mayor compresión en el lateral exterior, pero analizándolo, la fuerza central de la carga queda dentro del tercio medio, lo que implica que no va a presentar esfuerzos a tensión y sigue siendo estable el muro. Parera calcular estos esfuerzos en la base del muro se utilizó la siguiente formula:

$$F = (\sum P/A) \mp (M/S)$$

∴

$$F = (22.64 / 1.2) \mp (2.71 / 0.24)$$

$$F1 = 18.86 + 11.29 \quad Y \quad F2 = 18.86 - 11.29$$

∴

$$F1 = 30.15 \text{ ton/m}^2 \quad Y \quad F2 = 7.57 \text{ ton/m}^2$$

$$F1 = 3.015 \text{ kg/cm}^2 \quad Y \quad F2 = 0.57 \text{ kg/cm}^2$$

Considerando que los muros de mampostería soportan un esfuerzo permisible de entre 15 y 20 kg/cm², por lo tanto, F1 y F2 deben de ser menores que 15 kg/cm² y ambos lo cumplen. Con esta fórmula se comprueba que el muro no tendrá problemas por compresión aún con el desplomo, pero si ha ocasionado grietas en los muros colindantes con este como podemos ver en las siguientes figuras:



Fig. 138 Grietas en muro norte junto a la fachada.
Fotografía: ASS.



Fig. 139 Grietas en muro sur junto a la fachada.
Fotografía: ASS.

El cálculo a partir de la densidad de muros es muy importante para garantizar la sismorresistencia de estructuras a base de muros, la cual está relacionada con el área de muros en cada dirección ortogonal de análisis. Cabe resaltar que como este índice no depende del peso, deberá de manejarse con cautela y no tomar los resultados como determinantes, sino como parte de una serie de análisis. Para verificar la densidad se deben de cumplir las siguientes relaciones, donde “ I_m ” es el índice de densidad de muros, puede ser en la dirección “ x ” y en la “ y ”, “ A_m ” es el área de muros resistentes y “ A_t ” es el área total de la estructura.

$$I_{mx} = A_{mx}/A_t > 0.1$$

$$I_{my} = A_{my}/A_t > 0.1$$

Los datos obtenidos en el caso de estudio son los siguientes:

$$A_t = 390.99 \text{ m}^2$$

$$A_{mx} = 99.56 \text{ m}^2$$

$$A_{my} = 24.38 \text{ m}^2$$

Por lo tanto:

$$I_{mx} = I_{mx}/A_t = 99.56/390.99 \text{ m}^2 = \mathbf{0.25 > 0.1}$$
 por lo tanto cumple.

$$I_{my} = I_{my}/A_t = 24.38/390.99 = \mathbf{0.06 < 0.1}$$
 por lo tanto no cumple.

Los resultados nos dicen que, por densidad de muros, en la dirección larga no se presentarían problemas por un sismo, pero en la dirección corta como no cumplió con la relación, si se presentarían problemas.

Con el método simplificado de análisis sísmico basado en las fuerzas cortantes resistentes de los muros (V_r) en cierta dirección de análisis (X o Y) y la fuerza cortante basal actuante (V_s), es otra forma de verificar la resistencia ante sismos de los muros del edificio ante un sismo, pero tomando en cuenta el peso del edificio, por lo tanto, es un método más refinado que el anterior. Es común manejar valores para esta relación entre 1.2 a 1.5 en zonas de sismicidad moderada o alta, como es en nuestro caso. La relación que se debe de cumplir es la siguiente:

$$V_{rx} \geq V_{sx}$$

$$V_{ry} \geq V_{sy}$$

Los datos obtenidos en el caso de estudio son los siguientes:

$$\text{Muros} = 772.39 \text{ m}^3 \times 2.5 \text{ ton/m}^3 = 1930.97 \text{ ton}$$

$$\text{Cubierta} = 390.99 \text{ m}^2 \times 511.28 \text{ kg/m}^2 = 199.9 \text{ ton}$$

$$\text{Peso total} = 2,130.87 \text{ ton}$$

Cálculo de fuerza cortante sísmica donde “ C_s ” es el coeficiente sísmico y “ W_t ” es el peso total:

$$V_s = C_s * W_t$$

Para un periodo de 500 años:

$$V_{sx}=V_{sy} = 0.45(2,130.87 \text{ ton}) = 958.89 \text{ ton}$$

Para un periodo de 1000 años:

$$V_{sx}=V_{sy} = 0.63(2,130.87 \text{ ton}) = 1342.44 \text{ ton}$$

Cálculo de fuerza cortante resistente de los muros

$$V_r = 0.5 \text{ kg/cm}^2 = 5 \text{ ton/m}^2$$

Por lo que la fuerza cortante sísmica que resiste en los muros será:

$$V_{rx} = A_{mx}(V_r) = 99.56 \text{ m}^2 (5 \text{ ton/m}^2) = 497.8 \text{ ton}$$

$$V_{ry} = A_{my}(V_r) = 24.38 \text{ m}^2 (5 \text{ ton/m}^2) = 121.9 \text{ ton}$$

Tanto V_{rx} como V_{ry} son menores que la fuerza sísmica en ambos periodos, por lo tanto, no cumplen. Esto quiere decir que el templo tendrá daños por sismo en ambas direcciones de los muros.

Como conclusión de este capítulo, la revisión estructural y su correcto análisis es fundamental para realizar intervenciones de manera más acertada y fundamentada, así como detectar los elementos más vulnerables y poder prevenir futuros riesgos sobre todo por sismos ya que la mayoría del patrimonio se encuentra en zona sísmica media o alta, como es el caso de San Nicolás Obispo. Cabe señalar que los cálculos que se hicieron son métodos simplificados de análisis, por lo que se necesita seguir profundizando con métodos más refinados. Las propuestas para solucionar los problemas se plantean en el capítulo catorce.

11. Análisis arqueológico



El objetivo de un análisis arqueológico es encontrar información que no está al alcance de la vista, como pueden ser sistemas constructivos, otros niveles de piso, estados de conservación de elementos, pinturas o acabados anteriores. Esto brinda información útil para tomar acciones de restauración, confirmar o rechazar hipótesis, o simplemente para el conocimiento histórico del edificio.

Se proponen siete calas arqueológicas (ver fig. 140):

- 1) Excavación para conocer las características de la cimentación, tanto de la fachada como del muro sur.
- 2) Excavación para conocer las características de la cimentación y verificar si existe hundimiento en el muro sur de la sacristía que esté provocando las fracturas entre ese muro y el muro oriente y poniente.
- 3) Excavación para conocer las características de la cimentación y verificar si existe hundimiento que pueda ser el causante de las fracturas en la cadena de ángulo del muro norte.
- 4) Identificar capas de pintura, colores, pintura original y tipos de aplanado en muro del sotocoro.
- 5) Identificar capas de pintura, colores, pintura original y tipos de aplanado en muro del coro.
- 6) Identificar capas de pintura, colores, pintura original y tipos de aplanado en muro de la sacristía.
- 7) Verificar las características y estado de la cubierta de la sacristía para identificar causa de deflexión en la pendiente oriente.

12. Reconstrucción histórica



Con base en el análisis histórico, el de materiales y sistemas constructivos, y en general las revisiones hechas al edificio, se llegó a una propuesta de reconstrucción histórica donde se resaltan las diferentes etapas constructivas a las que fue sometido el inmueble que se pueden resumir en dos, la etapa inicial de finales del siglo XVI (ver fig. 141 y 143) donde era solo una nave, como la tipología común de las capillas de vista, posiblemente con dos vanos como ventanas ya que se encontró el vestigio de esos dos vanos tapiados, y la de finales del siglo XVIII (ver fig. 142 y 144) donde se concluye que se construyó el resto de los espacios que se conocen en la actualidad, con base en datos históricos, fechas labradas en piedras y por el análisis de los sistemas constructivos. Con el análisis histórico, aparte de las fechas que se pudieron encontrar, se puede suponer temporadas de construcción por los estilos que se porten o por ciertas características que se saben, con base a estudios, que se dieron en determinados siglos. Al analizar los materiales y sistemas constructivos es como también se puede deducir diferentes etapas si hay cambios en estos.

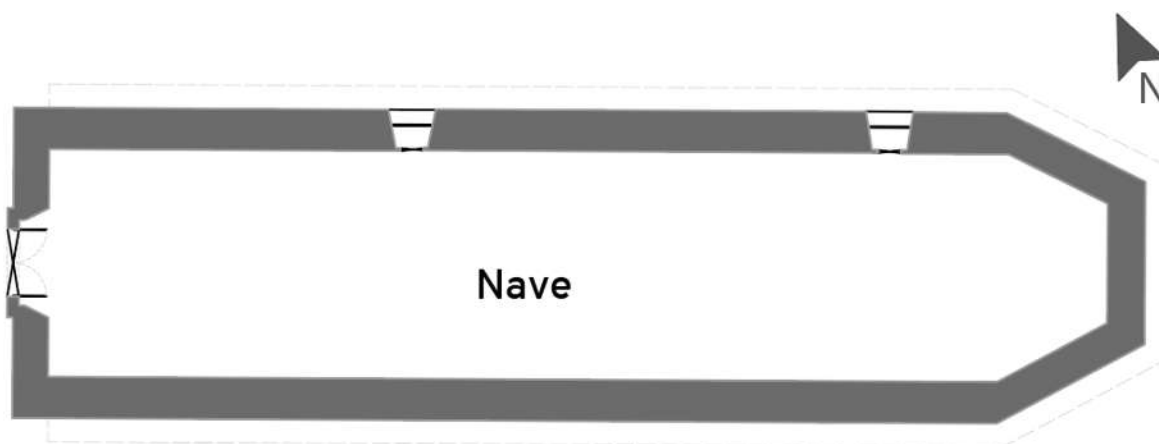


Fig. 141 Planta de etapa constructiva de finales del siglo XVI. Elaboración propia.

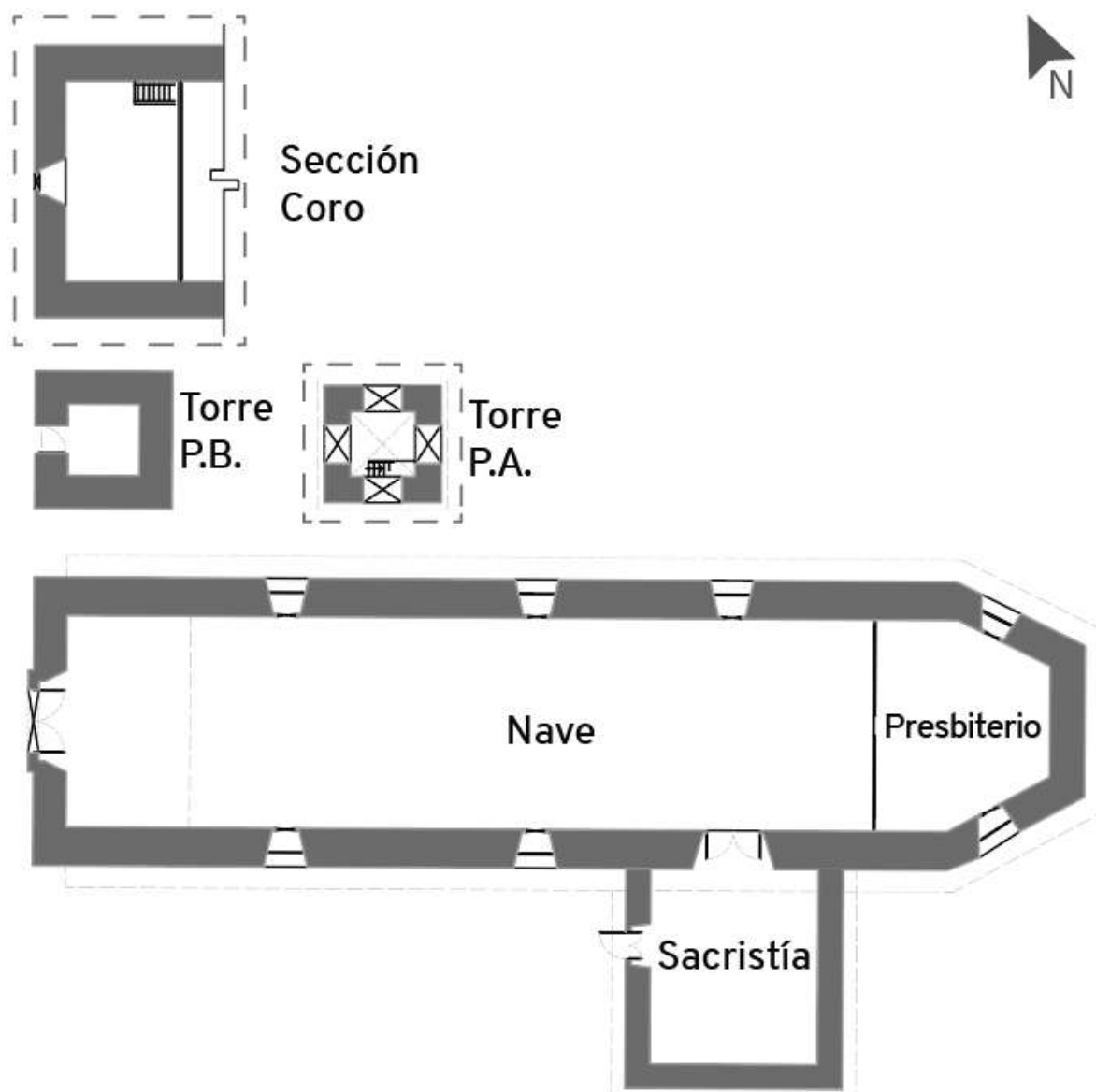


Fig. 142 Planta de etapa constructiva de finales del siglo XVIII. Elaboración propia.

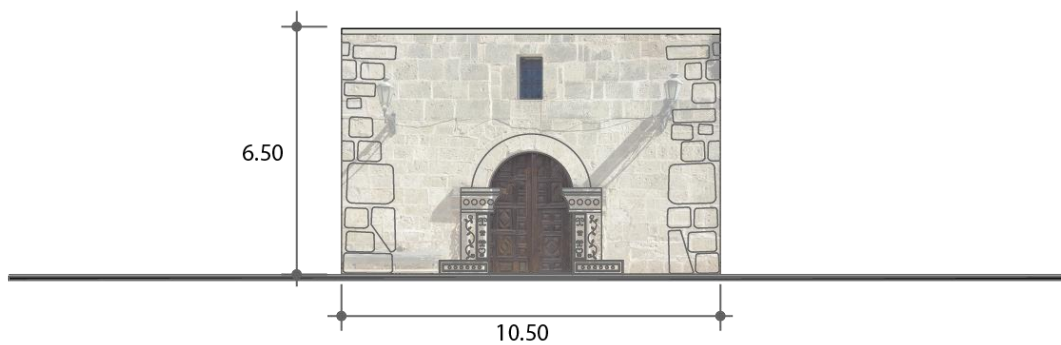


Fig. 143 Alzado de etapa constructiva de finales del siglo XVI. Elaboración propia.

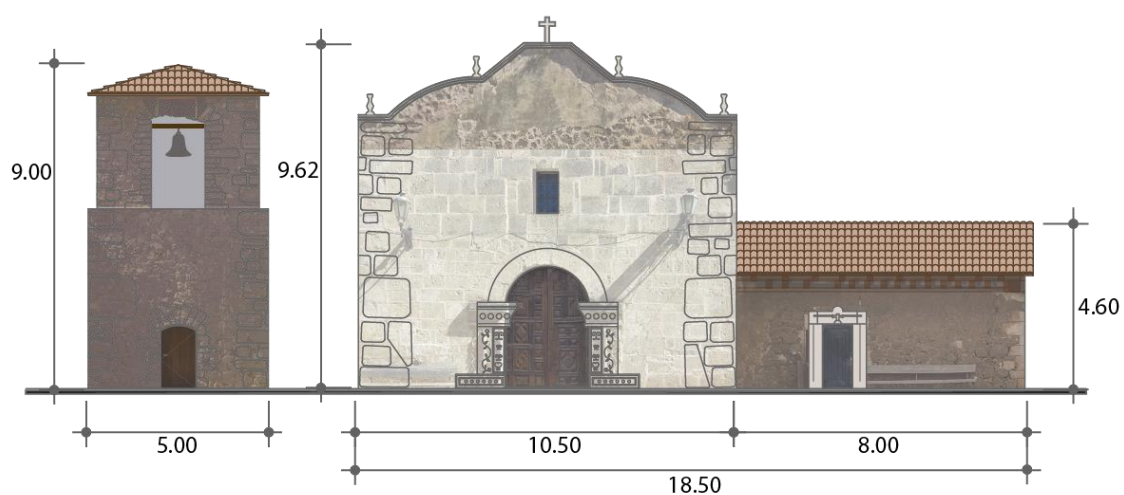


Fig. 144 Alzado de etapa constructiva de finales del siglo XVIII. Elaboración propia.

13. Diagnóstico



Se han producido diferentes deterioros a causa de la humedad, en el caso del muro del ábside es por capilaridad, mientras que en el coro es por filtración y escurrimientos. La filtración de agua también provocó abultamiento en muros de la torre campanario, ya que antes no tenía tapa de loseta de barro el primer cuerpo.

Los movimientos provocados por los sismos han generado numerosas grietas, las más significativas se encuentran en los muros laterales de la nave, a poca distancia del muro de la portada, lo que también nos indica un desprendimiento de la portada, lo cual se corrobora con el desplomo que presenta este macroelemento. Otra de las grietas en el muro lateral norte de la nave se ha producido por la falta de arrastre en esa sección del muro. Por causa de no usar el sistema constructivo correcto encontramos grietas en varios vanos de ventana en el cuerpo de la nave. Existen también fracturas en piedras que conforman la cadena de ángulo de la torre campanario provocadas por el peso que ha generado el desplomo de la misma torre. Además, dos sillarejos de cantería de la fachada de la nave están fracturados, posiblemente por una mala calidad en la cantera o por la posición incorrecta en cuanto a las vetas de la cantería. Por otro lado, debido a no utilizar la técnica constructiva adecuada se produjo una fractura en el muro poniente de la sacristía, ya que el muro sur no cuenta con arrastre que se ligue con los de los muros oriente y poniente.

Por la falta de mantenimiento se observan deterioros en complementos de madera como el barandal del coro, el púlpito, la puerta de la sacristía, el cielo raso y las riostras de la nave. Al igual por falta de mantenimiento, pero también por el uso, se presentan deterioros en la escalera del coro y el piso de la nave, del cual ya también faltan piezas, así como también faltan mallas en los vanos de la torre campanario.

También la falta de mantenimiento ha provocado que en espacios proliferen tanto macro como micro flora en la parte superior de la portada de la nave; el no remplazar piezas rotas de la cornisa han dejado espacios donde se acumula la humedad y el polvo, lo que ayuda a la formación de esta flora. El escurrimiento de agua entre la cubierta del lado norte y el muro de la fachada también ha provocado el crecimiento de microorganismos y el abultamiento del muro.

El desplomo de la torre campanario hacia el lado norte, han generado en ese muro fracturas en algunas de las piedras de la cadena de ángulo.

Existen alteraciones que han perjudicado de alguna manera el inmueble, como la colocación de la puerta metálica en el vano de acceso de la sacristía, además de no ser estéticamente agradable y no ser congruente con el sistema constructivo del templo, ha dañado las jambas del vano. Por otro lado, tenemos el cableado y las luminarias de la portada del templo, que alteran la visual del templo.

Al ser la construcción de la sacristía realizada en otra temporalidad a la de la nave y no haber empleado la técnica correcta en la unión de ambos muros, ahora se presenta una separación considerable entre estos (el de la sacristía y el de la nave).

La incompatibilidad de material ha provocado la pérdida del aplanado de mortero en la sección superior de la portada del templo, ya que es a base de cemento y arena.

El interperismo y la proliferación de insectos ha provocado la pérdida de juntas en algunas zonas, tanto de la nave como de la torre campanario.

Posiblemente, la falta o mal estado de elementos de la cubierta de la sacristía ha provocado una deflexión en una sección de esta, ya que se observa que las vigas del lado afectado son más antiguas que las del lado contrario e incluso varía ligeramente el sistema constructivo que se puede percibir.

Al igual, se detectaron problemas de acústica, térmicos y lumínicos. En la nave fue que presentó problemas acústicos por su longitud que pasa los 17 metros, pero también presentó problemas térmicos por la falta de la tapa de tablón que ya ha perdido. En cuando a los problemas con iluminación natural se presenta en todos los espacios pero la iluminación artificial solo es deficiente en la sacristía.

14. Propuesta de intervención



El conjunto de la información anterior permitió realizar una propuesta de restauración para el caso del templo de San Nicolás Obispo, y para ello se parte desde el dictamen, donde se especifica que es lo que padece el edificio y el cómo se va a atacar a través de acciones como la liberación, consolidación, integración y reintegración, mismas que se señalan tanto en planta como en alzado. Posteriormente, es necesario realizar fichas con las especificaciones técnicas de cada acción que se pretenda realizar. Por otro lado, se presenta una aproximación gráfica de los resultados de la intervención, que se observarían tanto en la portada como en el interior del templo y, para finalizar, se presenta el manual de mantenimiento, el presupuesto, y el plan de gestión para llevar a cabo el proyecto de restauración.

14.1. Dictamen y acciones de intervención

El dictamen es un juicio técnico y contundente que hace el especialista con los conocimientos que se poseen sobre el tema en cuestión, donde se plantean las alternativas de solución que se aplicarán para resolver los problemas diagnosticados previamente, organizado y dividido en consolidaciones, integraciones, reintegraciones y liberaciones. Para el proyecto del templo de San Nicolás Obispo se plantea el siguiente dictamen con sus respectivas acciones para atacar la problemática de los deterioros y alteraciones presentes en el edificio.

Dichas acciones se plantean de tal forma que resulten respetuosas para el edificio, que cumplan con el objetivo de ser reversibles, que se usen materiales y técnicas constructivas de acuerdo a las originales, que no se cometa un falso histórico y sea hasta cierto punto evidente la restauración que se realice, se debe de recuperar y conservar en medida de lo posible los elementos y características originales y, por último, debe de ser funcional y responder a las necesidades actuales.

Liberaciones:

- A. Liberación de juntas.
- B. Liberación de aplanado de mortero de cemento y arena.

- C. Liberación de hongos por humedad en aplanados.
- D. Liberación de microflora.
- E. Liberación de macroflora.
- F. Eliminación de insectos en juntas erosionadas.
- G. Liberación de la puerta metálica de la sacristía.
- H. Liberación de piezas dañadas de cantería en la cornisa.
- I. Liberación de piezas dañadas de loseta de barro.
- J. Liberación de las mallas del campanario.
- K. Liberación de luminarias de la portada.
- L. Liberación de contacto.
- M. Liberación de largueros flexionados.

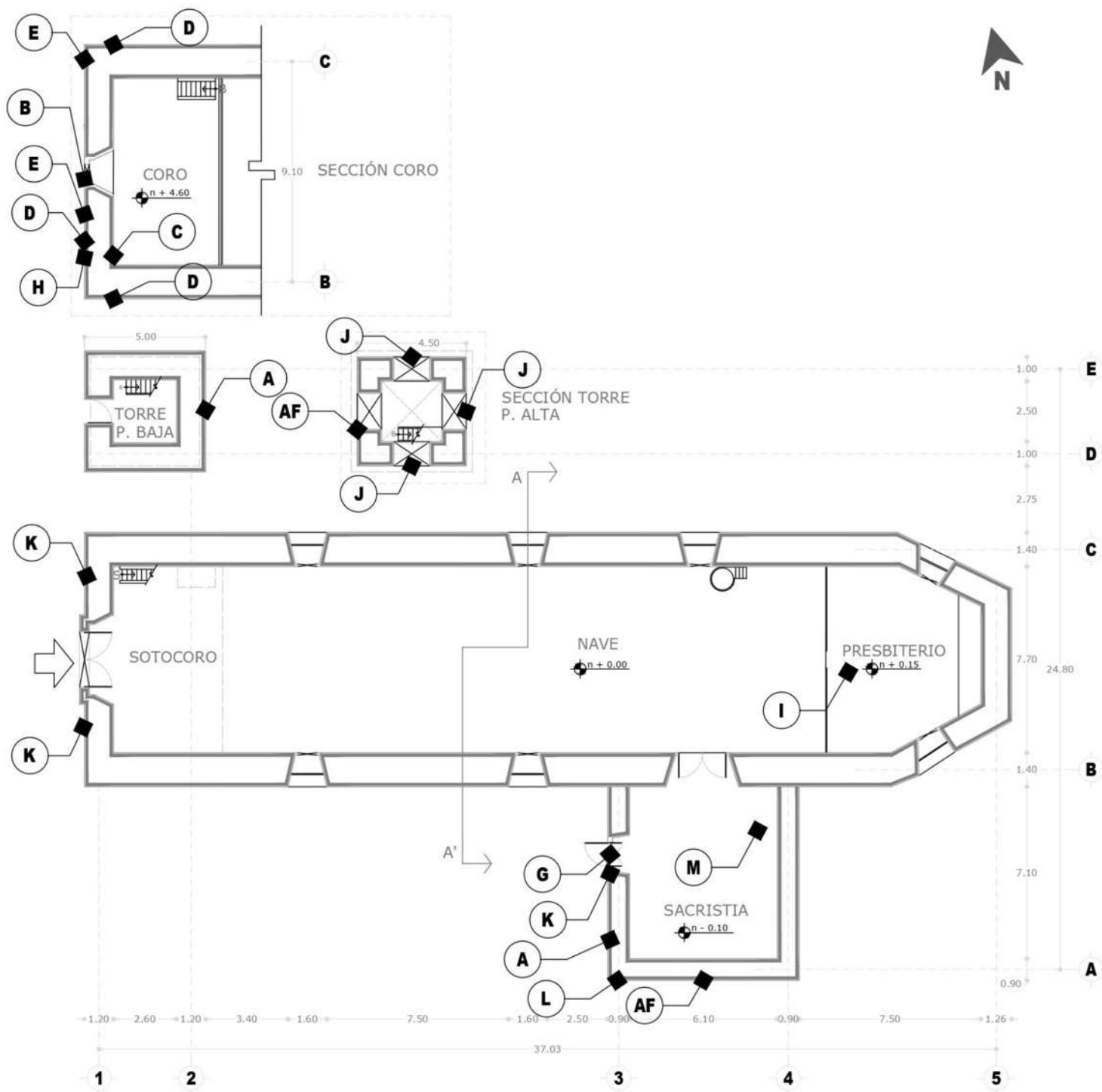
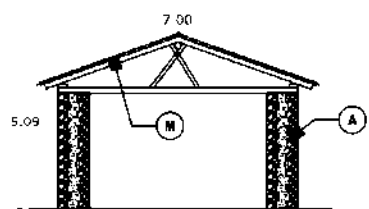
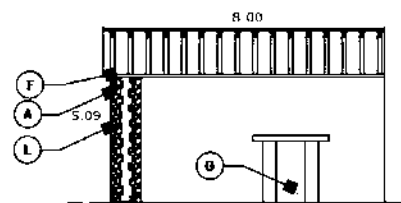


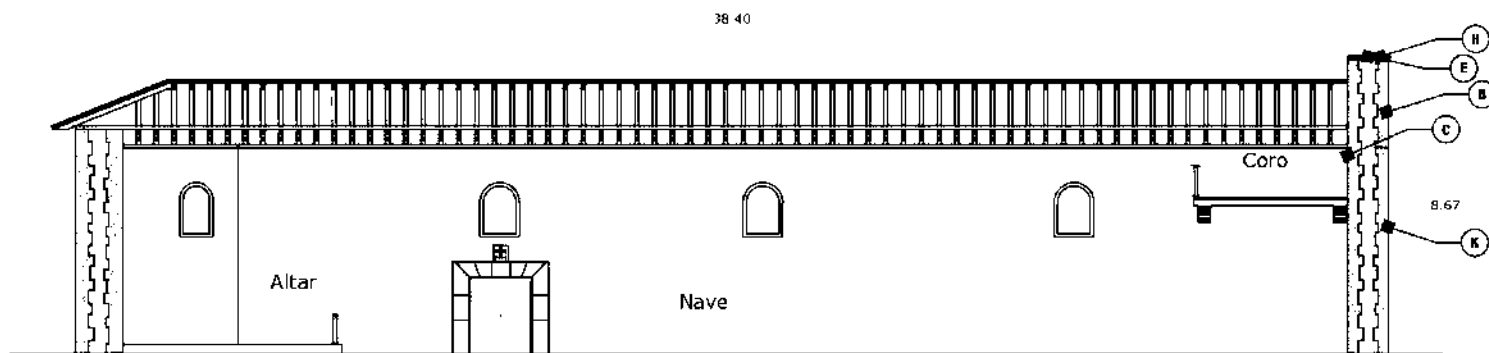
Fig. 145 Plano de liberaciones. Elaboración propia.



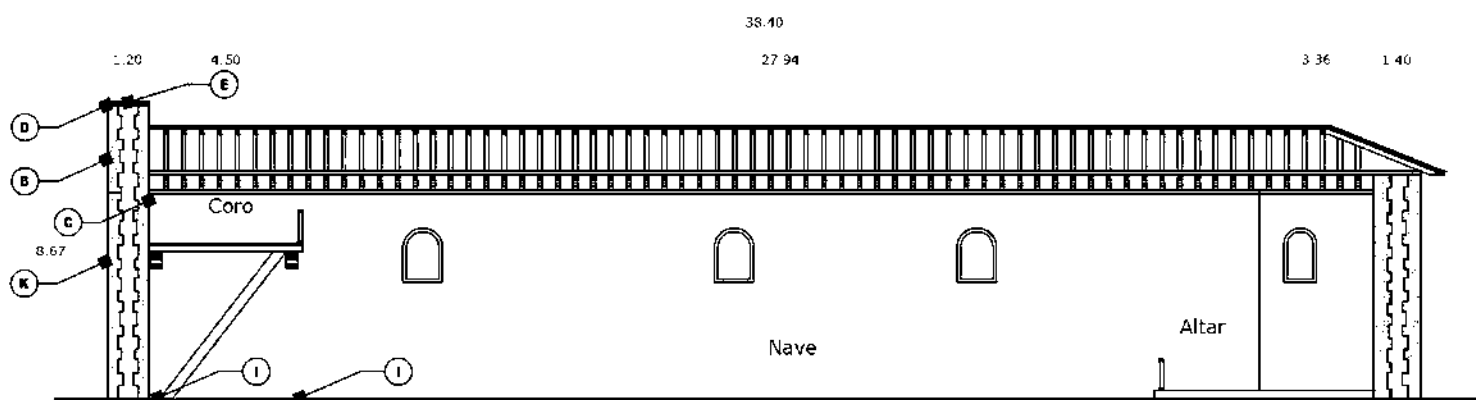
Muro sur de la sacristía



Muro poniente de la sacristía



Muro sur interior de la nave



Muro norte de la nave

Fig. 146 liberaciones en alzado. Elaboración propia.

Consolidación

- A. Consolidación de jambas de la sacristía.
- B. Consolidación de puerta de madera.

- C. Consolidación de juntas.
- D. Consolidación del arco rebajado de la torre campanario.
- E. Consolidación de escalera.
- F. Consolidación de púlpito.
- G. Consolidación de la tierra compactada del piso.
- H. Consolidación de grietas.

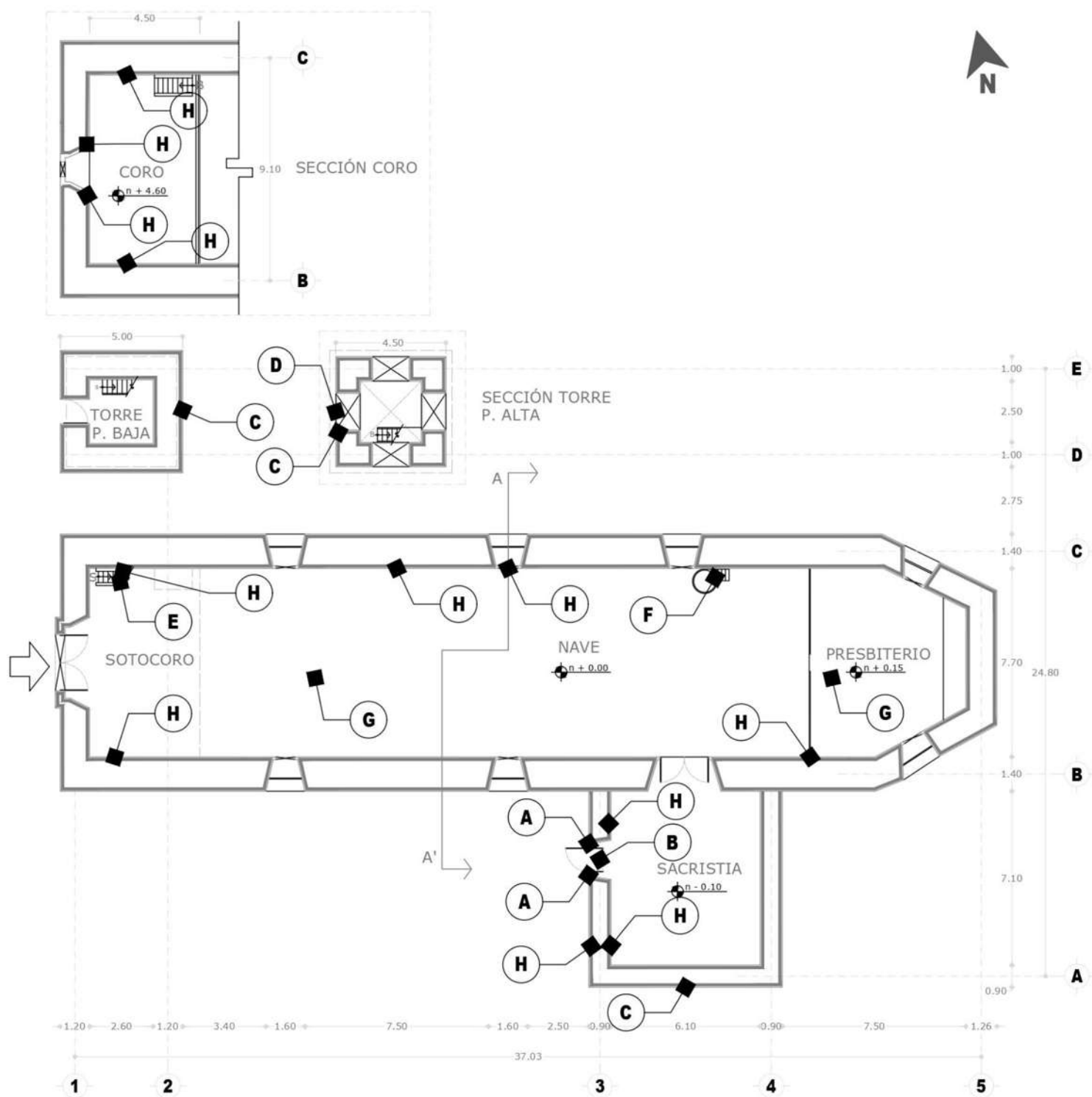
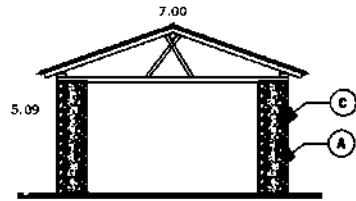
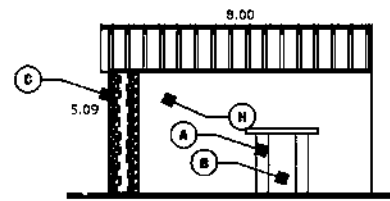


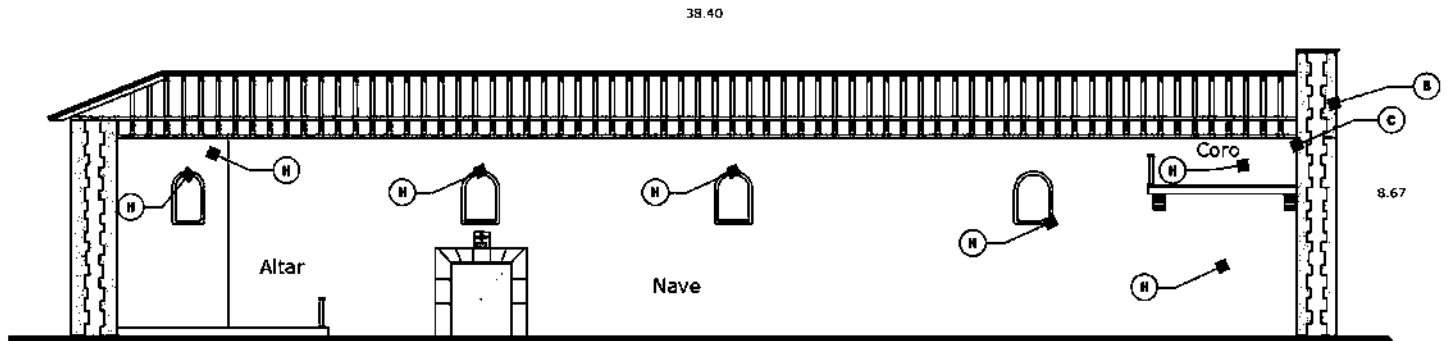
Fig. 147 Plano de consolidaciones. Elaboración propia.



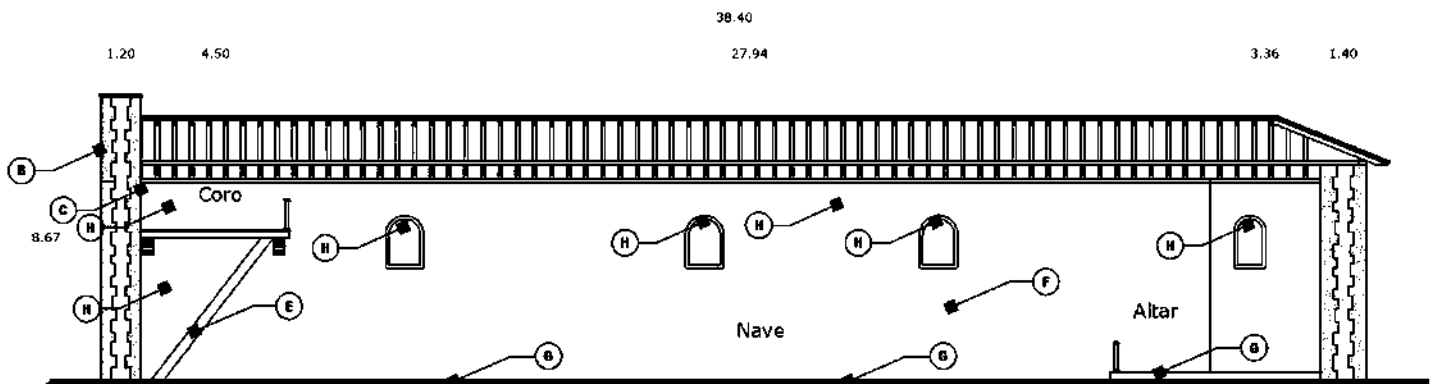
Muro sur de la sacristía



Muro poniente de la sacristía



Muro sur interior de la nave



Muro norte de la nave

Fig. 148 Consolidaciones en alzado. Elaboración propia.

Integraciones y reintegraciones

- A. Integración de piezas de cantería en cornisa.
- B. Integración de piezas faltantes en puerta.
- C. Integración de faltante del arrastre.

- D. Integración de tapa de tablón de la cubierta.
- E. Integración de piezas faltantes en barandal.
- F. Integración de riostras faltantes.
- G. Integración de piedras faltantes en los vanos de la torre.
- H. Integración de las piezas faltantes de loseta de barro.
- I. Integración de malla para campanario.
- J. Integración de canaleta para cableado.
- K. Integración de luminaria de piso o techo.
- L. Integración de contacto de exteriores para piso.
- M. Integración de largueros.
- N. Integración de arrastres.
- O. Integración de dintel de madera.
- P. Reintegración del cielo raso del sotocoro.

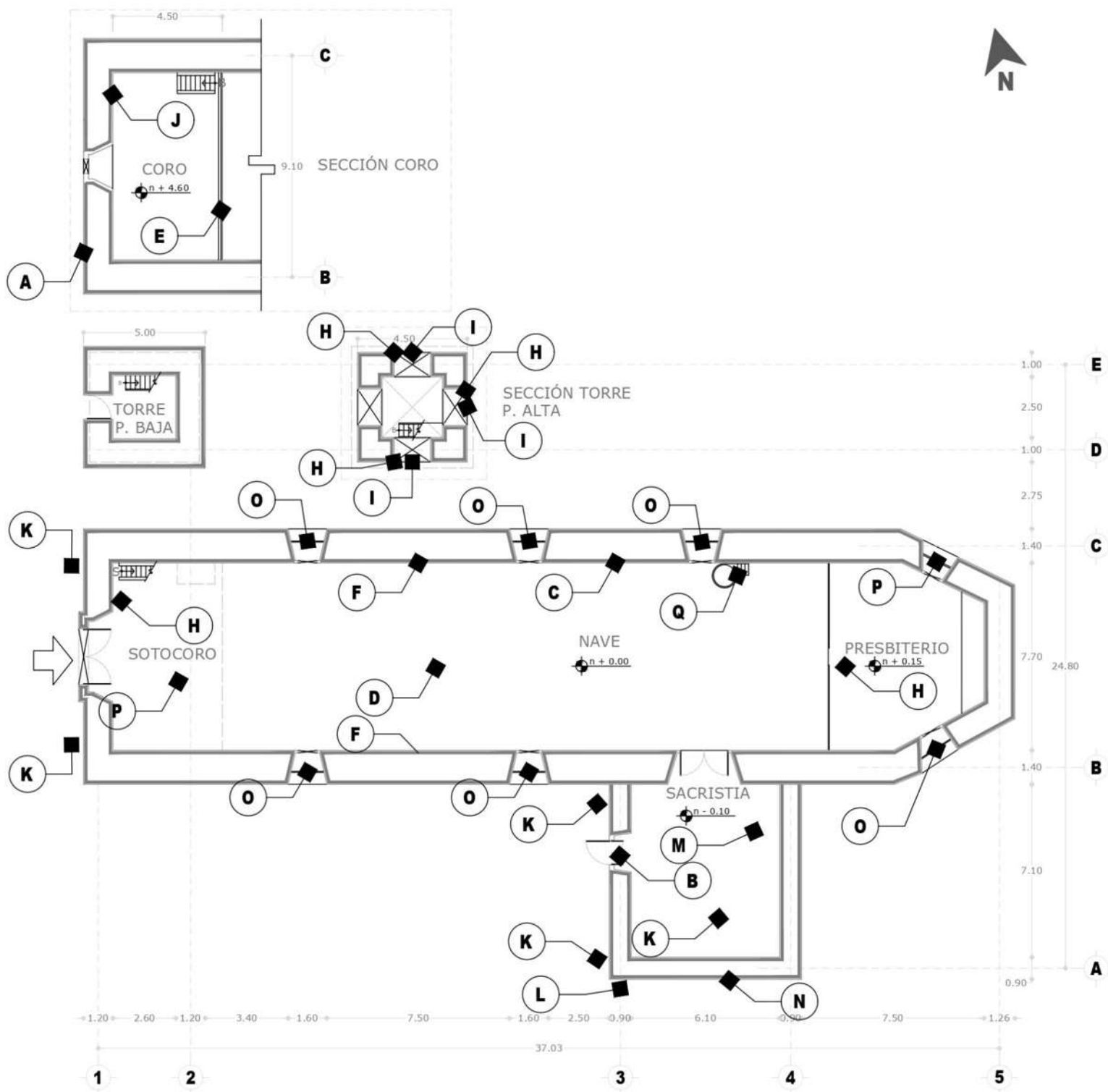
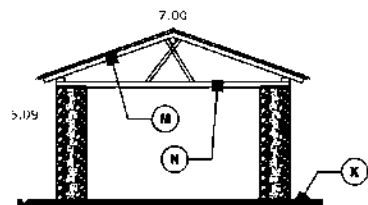
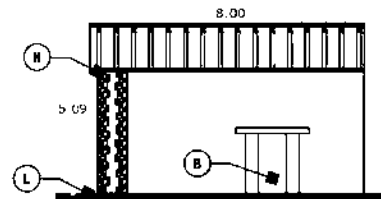


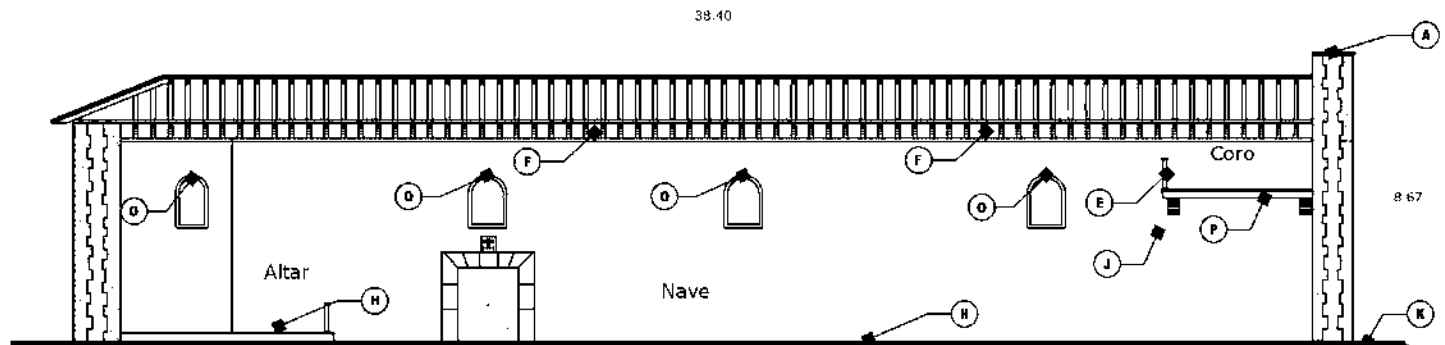
Fig. 149 Plano de integraciones y reintegraciones. Elaboración propia.



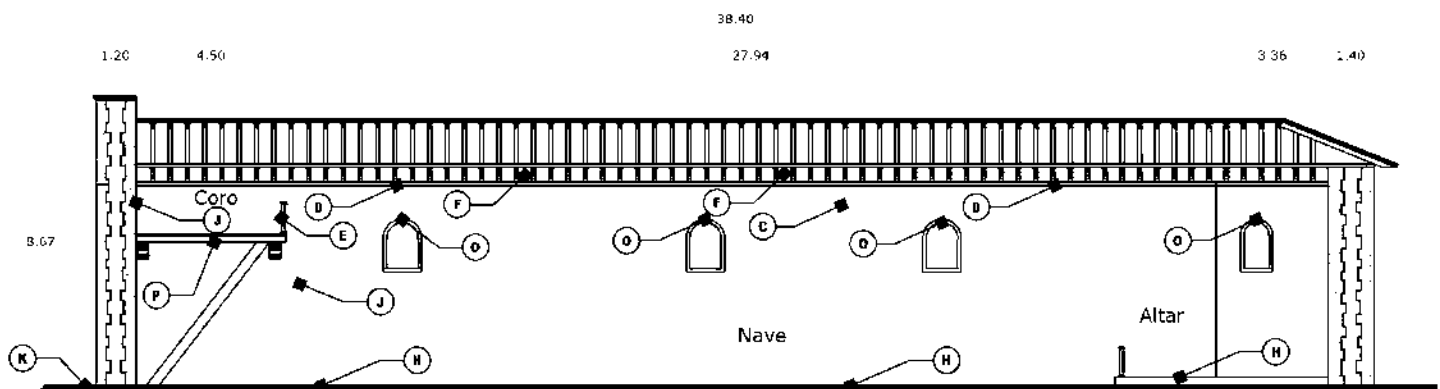
Muro sur de la sacristía



Muro poniente de la sacristía



Muro sur interior de la nave



Muro norte de la nave

Fig. 150 Integraciones y reintegraciones en alzado. Elaboración propia.

14.2. Modelo de ficha de especificaciones técnicas

El siguiente modelo de ficha se elaboró para contener la información referente a las especificaciones técnicas de cada actividad de restauración necesaria para el proyecto, donde se expresa lo necesario para llevar a cabo las

actividades. En primer lugar, se coloca el tipo de acción seguido de la letra que la identifica tanto en el documento como en los planos, seguido de+6l título que lleva la acción por completo, después se coloca la definición propia de la actividad, los materiales y herramientas que se necesitan, el procedimiento de ejecución, las pruebas, tolerancias y normas, y por último la forma de medición y pago. Las fichas con las especificaciones se adjuntan en los anexos.

Ficha de especificaciones técnicas	
Actividad	Clave
Título	
Definición	
Materiales	Herramienta
Procedimiento	
Pruebas, tolerancias y normas	
Forma de medición y pago	

Fig. 151 modelo de ficha para las especificaciones técnicas. Elaboración propia.

14.3. Pintura mural

En el templo de San Nicolás Obispo se descubrió pequeñas áreas con pintura mural (ver fig. 152) en las paredes que cubre el retablo, lo que sugiere que en las paredes de la nave del templo debe de existir más de esta pintura solo que se encuentra oculta por otras capas de pintura o posiblemente de aplanado. La conservación, protección y recuperación de la pintura mural corresponde a especialistas en esta área a los cuales se tiene que recurrir para que se desarrolle un trabajo eficaz, adecuado y respetuoso. El *International Council of Sites and Monuments* (ICOMOS) argumenta la importancia de estas pinturas de la siguiente manera:

Las pinturas murales, desde las correspondientes al arte rupestre hasta los murales actuales, han sido expresión de la creación humana a lo largo de la historia, desde sus más remotos orígenes. Su deterioro, así como su destrucción, ya sea ésta accidental o intencionada, representa una pérdida que afecta a una parte significativa del patrimonio cultural del mundo [...] La riqueza de las pinturas murales se fundamenta en la variedad de expresiones culturales y logros estéticos, así como en la diversidad de los materiales y técnicas utilizadas desde la antigüedad hasta nuestros días.⁸⁵



Fig. 152 Pintura mural detrás del retablo. Fotografía: ASS.

⁸⁵ ICOMOS, Principios para la preservación, conservación y restauración de pinturas murales, 2003.

Por otro lado, en el mismo documento, el ICOMOS plantea diez artículos referentes a la pintura mural, los cuales son:

1. Política de protección.
2. Investigación.
3. Documentación.
4. Conservación preventiva, mantenimiento y gestión del lugar.
5. Tratamientos de conservación y restauración.
6. Medidas de emergencia.
7. Investigación e información pública.
8. Educación y formación profesional.
9. Renovación tradicional.
10. Cooperación internacional.

Como restauradores de bienes inmuebles, lo que nos corresponde es hacer la debida documentación, con las herramientas que se disponga, y la protección para que en las labores de restauración del edificio no se dañe o altere la obra. En el caso de San Nicolás Obispo, la pintura mural no corre algún riesgo debido a que se encuentra detrás del retablo y no se va a hacer alguna acción en esta área.

14.4. Propuesta estructural

Son diversos los problemas estructurales que se presentaron evidenciando grietas, fracturas, abultamientos y desplomos. La causa del abultamiento de los muros de la torre ya se solucionó en una intervención pasada, lo que restaría sería monitorear estos muros para analizar si se siguen abultando o si ya están estables. En el caso de las grietas o fracturas que han ocurrido por la falta de un sistema constructivo correcto o porque está incompleto, se necesita atacar este problema; en el caso de la sección de arrastre que falta en la nave se necesita una integración de ese tramo con su correcto ensamble; en el caso de la sacristía se necesita suministrar el arrastre del muro sur que se conecte con los arrastres de los muros colindantes a este.

Para el caso de la fachada que su desprendimiento ha ocasionado grietas y que además en los cálculos realizados se comprobó que los muros en el sentido corto, es decir, la fachada y el ábside, son los más vulnerables por su densidad, por lo que necesita una intervención o refuerzo, que pueda ser reversible y que no afecte más al edificio significativamente. El esfuerzo que se considera óptimo (de manera cualitativa) es el de la liga de todos los muros por medio de tirantes de acero galvanizado y placas del mismo material en las esquinas (este refuerzo se suele hacer ranurando los muros para que los tirantes queden inmersos y después se cubran con mortero, por cuestiones estéticas, lo que no se hará en este caso por el tema de la reversibilidad, además de que estos muros no tienen recubrimiento), estando a una altura de 6.4 m para que refuerce la unión entre todos los muros en la parte más crítica, que es la zona alta, y también que libere la altura de la sacristía (ver fig. 153). Cabe resaltar que la grietas deben de estar en medición durante la intervención y posterior a la misma para poder corroborar los resultados y que en realidad este beneficiando al edificio y no al contrario, que lo esté perjudicando.

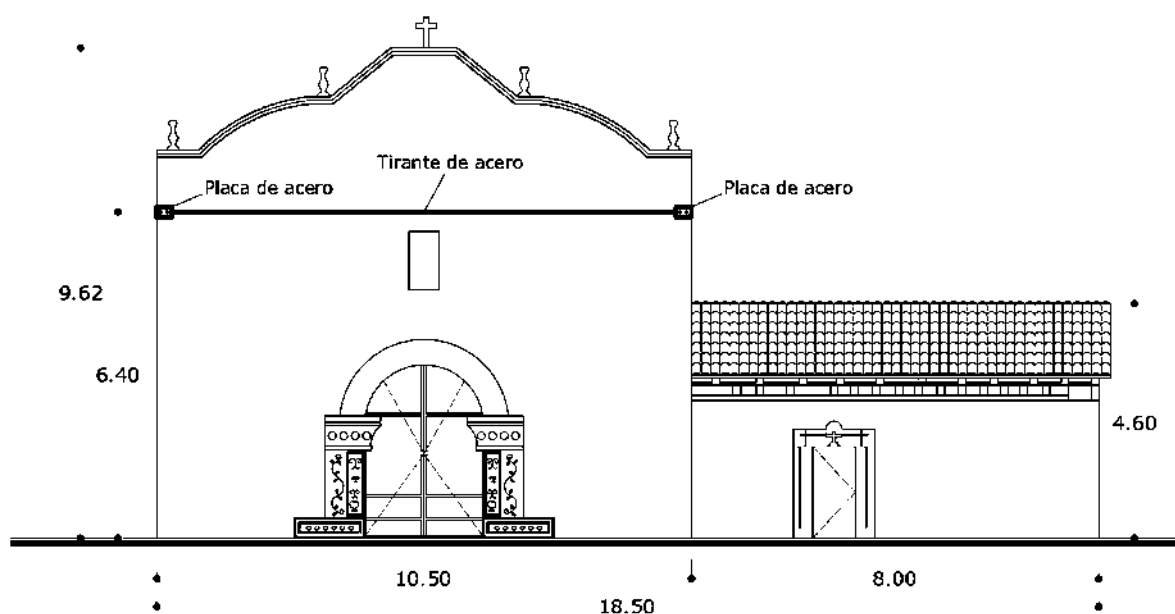


Fig. 153 Refuerzo sísmico mediante liga de muros con tirantes de acero. Elaboración propia.

14.5. Aproximación visual de los resultados

Se realizaron dos imágenes que reflejan el cómo podría verse el edificio después de la restauración. Estas dos imágenes muestran las áreas más importantes o con mayor cambio dentro del proyecto. En la figura 154 se presenta una fotografía de la fachada en su estado actual, y en la figura 155 se muestra una imagen del cómo se vería la portada con la limpieza de la cantería, la liberación de luminarias y cables, la erradicación de la micro y macro flora, el retiro del aplanado de mortero cemento-arena y la integración de un mortero cal-arena con un color similar al de la cantería.



Fig. 154 Portada del templo de San Nicolás Obispo en su estado actual. Fotografía: ASS.



Fig. 155 Imagen del cómo se vería la portada después de su restauración. Elaboración propia.

Por otro lado, en la figura 156 se presenta una fotografía del interior del templo en su estado actual, y en la figura 157, una imagen del mismo espacio, pero con el mejoramiento en la loseta de barro y la reintegración del cielo raso que

ostentaba el templo en su antigüedad; este cielo raso solo se colocaría en el sotocoro ya que es poco el que se conserva en buenas condiciones.



Fig. 156 Interior del templo en su estado actual. Fotografía: ASS.



Fig. 157 Imagen del cómo se vería el interior del templo después de su restauración. Elaboración propia.

14.6. Mantenimiento y monitoreo

La monitorización y supervisión constante del edificio nos permite conocer a tiempo los problemas que se manifiestan, en especial los estructurales que son los que pueden perjudicar más al inmueble; este monitoreo se debe de hacer antes, durante y posterior a la intervención, registrando las deformaciones, grietas, desplazamientos, etc. Es necesario hacerlo antes de generar un proyecto para poder tener una propuesta con base en datos cuantitativos y más real, además de hacer pruebas de laboratorio de materiales y/o del suelo si se cree que este pueda estar generando problemas; en el caso de materiales también puede servir por si

es necesario integrar algún tipo de material constructivo, que sea con características similares o compatibles al ya existente, como en el caso de los recubrimientos o morteros

El monitoreo posterior a la intervención se hace con dos objetivos; el primero es para atacar oportunamente nuevos deterioros, y el segundo es para verificar que las acciones realizadas durante la restauración resulten ser en beneficio del inmueble y no lo perjudiquen, ya que no siempre se puede garantizar que las intervenciones no afecten negativamente al edificio; si fuera el caso de que se esté perjudicando, con el monitoreo se podría corregir el problema oportunamente.

En el caso de San Nicolás Obispo, existen zonas o problemas que requieren más atención, y estas son las grietas cercanas a la portada, el desplomo de la misma, los abultamientos de la torre campanario y la fisura del muro poniente de la sacristía. Además, después de cada terremoto o movimiento sísmico de importancia en la zona, se deberá inspeccionar todo el templo en búsqueda de nuevas grietas, fisuras, desplomos o hundimientos, sin embargo, si se detectan algunas de estas patologías, será indispensable que un especialista las revise y determine si requieren alguna acción y se elija la adecuada en dado caso.

Por otro lado, para evitar daños o deterioros importantes, se debe de hacer un mantenimiento candelarizado dependiendo de las necesidades de cada elemento, además se tiene que registrar tanto de manera escrita como fotográfica cada deterioro que se detecte y cada reparación o acción de mantenimiento que se realice. En general se deben de buscar signos de suciedad, humedad, hongos, termitas, heces de animales, pérdida de recubrimientos, agrietamientos o fracturas, entre otros. A continuación, se presenta una lista de actividades de mantenimiento y de supervisión que son importantes para el templo de San Nicolás Obispo:

- Supervisar que al pisar las losetas de barro del piso, no tengan movimiento ya que, si lo presentan, indicaría que el suelo necesita compactación y de no hacerlo las losetas se podrían ir fracturando.
- Comprobar cada seis meses el funcionamiento de los herrajes de puertas y ventanas.

- Una vez al año revisar que no haya ataques de termitas en los elementos de madera, y en dado caso de que lo haya fumigar de inmediato.
- Revisar cada año, antes de la temporada de lluvia, las cubiertas y revestimientos superiores para corroborar que las piezas estén en buen estado (que no estén fracturadas o desacomodadas) y no permitan filtraciones de agua.
- Limpiar una vez al mes el polvo y/o excremento de paloma de las superficies horizontales, sobre todo el lecho superior del primer cuerpo de la torre, para evitar acumulación de humedad y de un ambiente propicio para el surgimiento de vegetación.
- Cuando aparezcan manchas por hogos se debe de lavar únicamente con agua a baja presión, jabón neutro y cepillos de cerdas suaves.
- Está prohibido realizar alteraciones en el retablo o usarlo como soporte para colgar adornos, o sujetar hilos, alambre, etc.
- En el caso de pérdida de juntas se utilizará únicamente mortero de cal y arena; en casos sugeridos por un especialista, solo se puede usar un máximo de 5% de cemento blanco.
- Vigilar después de la temporada de lluvias la aparición de líquenes, hongos, musgos o vegetación en general (en especial revisar las partes superiores de la portada), y en caso de aparecer solicitar la ayuda de un especialista.
- Cuando sea necesario restituir aplanados, estos deberán de ser con mortero de cal y arena.
- Cualquier intervención debe de ser consultada con un especialista o un profesionista con amplia experiencia en estos temas, con el fin de evitar intervenciones que perjudiquen al inmueble.

14.7. Presupuesto

Cualquier tipo de obra o proyecto necesita un presupuesto de lo que costaría llevarlo a cabo, y un proyecto de restauración no es la excepción, además de que

es necesario, aunque sea aproximado, para poder realizar la gestión y obtener fondos. Para el caso del proyecto de San Nicolás Obispo, se realiza un presupuesto paramétrico basado en datos obtenidos de las estimaciones del ESMR Marco Pantoja Iturbide, quien proporciona costos por metro cuadrado; en el caso de los trabajos de restauración el precio es de \$13,000, y el de agregados arquitectónicos contemporáneos u obra nueva es de \$6,000.⁸⁶ Considerando que la media de lo que suben los precios en el rubro de la construcción es de 6.21% al año,⁸⁷ si actualizamos los costos al año 2021 resultaría: \$21,050 por conceptos de restauración y \$9,700 por concepto de agregados arquitectónicos contemporáneos.

Concepto	Costo por m ²	M ²	Total
Trabajos de restauración	\$21,050	532.44	\$11,207,862
Agregados arquitectónicos contemporáneos	\$9,700	207.6	\$2,013,720
Total para el proyecto de restauración del templo de San Nicolás Obispo			\$13,221,582

Fig. 158 Presupuesto para el proyecto de restauración del templo de San Nicolás Obispo. Elaboración propia con datos de Diego Pantoja Iturbide y de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.

14.8. Plan de gestión

Para la realización del proyecto de San Nicolás Obispo se ven involucrados diferentes niveles gubernamentales: federal, estatal y municipal a través de leyes, reglamentos y normas, con el fin de garantizar que la intervención que se pretenda hacer sea adecuada y no perjudicial para el inmueble bajo criterios internacionales

⁸⁶ Diego Pantoja Iturbide, *Proyecto de Restauración y Reciclaje de Casa Habitación en Puruándiro, Michoacán*, Tesis de Especialidad, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2014, p. 187

⁸⁷ Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, *Tendencia en los Precios de los Insumos para la Industria de la Construcción y su Incidencia sobre los Costos de Construcción*, en: <https://www.cmic.org.mx/cmic/ceesco/2018/Incremento%20en%20los%20Precios%20de%20los%20Insumos%20a%20abril%20de%202018.pdf> [20/09/2021]

y nacionales. Cabe resaltar que la gestión necesaria para un proyecto varía dependiendo de la ciudad en la que se encuentre, ya que a pesar de estar en el mismo país, existen variaciones en los reglamentos propios de cada estado y/o de las ciudades, por lo que se debe de hacer un estudio de los pasos a realizar dependiendo de donde se encuentre el caso de estudio. En lo que se puede coincidir es en el proceso, donde se tiene que comenzar con los análisis, después el desarrollo del proyecto, pasando a la gestión de la tramitología, la gestión del financiamiento, la ejecución de la obra y la entrega de la misma (ver fig. #).



Fig. 159 Proceso para la gestión de una obra. Elaboración propia.

En la primera y segunda etapa, es donde se desarrolla el proyecto, partiendo de los análisis (histórico, contextual, teórico y normativo), considerando la compatibilidad de técnicas y materiales, respaldándose en fundamentos teóricos para la propuesta de intervención. En la fase de la tramitología, como ya se vio en el capítulo del marco normativo, la legislación establece límites, obligaciones y derechos sobre el uso y goce de elementos patrimoniales; en este caso, se tiene que cumplir con una serie de requisitos ante el INAH para obtener el permiso para realizar el proyecto (el plazo máximo que se tiene este instituto para entregar respuesta es de diez días hábiles) y cabe resaltar que se tienen que hacer dos pagos, el de derechos y el de fianza. Dentro de los trámites municipales se tiene que obtener una licencia de construcción y/o remodelación emitida por el Ayuntamiento, para ello ya se debe de contar con el permiso otorgado por el INAH.

El financiamiento se puede obtener a través del gobierno ya que, al ser un templo del siglo XVI le pertenece al estado; este recurso se puede obtener a través

del Fidecomiso del Patrimonio Edificado (FPE), la partida presupuestal anual, los incentivos fiscales y/o a través de FOREMOBA (Fondo de apoyo de comunidades para la restauración de monumentos y bienes artísticos de propiedad federal), que es un programa de la Dirección General de Sitios y Monumentos del Patrimonio Cultural, dependiente de la Secretaría de Cultura. Sin embargo, también se puede obtener fondos privados por medio de apoyos financieros por agencias de cooperación internacional y/o por donaciones, como ya ha pasado en este inmueble que se ha donado del sector privado para seguir conservando ciertos elementos.

Una vez obtenidos los permisos y los recursos económicos, se procede a la realización de la intervención, con base a los planos y acciones autorizadas, bajo la supervisión y aprobación del director responsable de obra y el corresponsal en restauración, realizando una memoria fotográfica y una bitácora de obra. Al finalizar la obra se debe de tramitar el documento de aviso de terminación de obra por parte del INAH y el de terminación de obra por parte del Ayuntamiento.

También es importante la implementación de instrumentos de participación que permitan y garanticen el involucramiento de diversos actores vinculados a la gestión patrimonial, que también ayudan a la movilización del apoyo y consejo social y político para una gestión más eficiente; esto se puede hacer por medio de talleres que concienticen sobre el patrimonio cultural y la importancia de ser preservado, además de consultas ciudadanas para hacerlos partícipes, conociendo sus necesidades y aspiraciones respecto al aprovechamiento del bien cultural en cuestión.⁸⁸

Por lo tanto, se ha visto que lo indispensable es que el proyecto de restauración cumpla con los requisitos federales, estatales y municipales, sin embargo, si se quiere asegurar una respuesta favorable para obtener los recursos, ya sean gubernamentales o de iniciativa privada, se necesita un proyecto contundente en cuanto a la necesidad e importancia de restaurar el edificio en cuestión, además debe de tener un respaldo teórico sólido que justifique tanto la relevancia de intervenir como el por qué se actuará de determinada manera,

⁸⁸ Guillermo Tella y Alejandra Potocko, “La gestión del patrimonio: desafíos y estrategias” en: <http://www.guillermotella.com/articulos/la-gestion-del-patrimonio-desafios-para-el-gobierno-local/> [10/09/2021]

haciendo participe a las instancias que les compete y a la ciudadanía a la que pertenece el bien cultural y a la que impacta de manera más directa (ver fig. #).



Fig. 160 Instrumentos necesarios para la gestión patrimonial. Elaboración propia a partir de Guillermo Tella y Alejandra Potocko, La gestión del patrimonio: desafíos y estrategias. <http://www.guillermotella.com/articulos/la-gestion-del-patrimonio-desafios-para-el-gobierno-local/> [10/09/2021]

Conclusión



Los resultados demuestran la necesidad de realizar un proyecto de restauración de esta capilla de visita. Si se permite que continúe el deterioro de su materialidad o no se protege contra los futuros sismos, se corre el riesgo de perder una obra del patrimonio cultural perteneciente a la etapa de la evangelización agustina que forma parte de la historia no solo de la comunidad local, sino de toda la región. El estudio del pasado permite darle valor al patrimonio y establece los fundamentos en los que se asienta la identidad de una comunidad.

Tal vez la importancia de este trabajo de investigación, radique en la posibilidad de conservar el patrimonio cultural material de esta comunidad, ya que su presencia dentro de la comunidad de San Nicolás Obispo se ha manifestado a través de múltiples generaciones que han usado este espacio para celebrar desde bautismos hasta funerales. La relevancia que cobra este edificio se podría reflejar en la construcción de la identidad de la población local.

Es igual de importante la investigación y difusión del patrimonio como la conservación del mismo, es necesario dar a conocer sus valores e importancia para que se sigan apreciando y conservando durante más tiempo, con menores intervenciones, y este llegue a tener un papel importante en la sociedad. Es urgente gestionar por una parte los recursos económicos para llevar a cabo el proyecto ejecutivo de restauración integral de la capilla de San Nicolás Obispo, así como diseñar un manual de conservación del inmueble que sea de fácil comprensión para los encargados de conservar y cuidar este patrimonio cultural.

Referencias



Azevedo Salomao Eugenia María y Torres Garibay Luis Alberto, *Restauración de inmuebles históricos. Preparatoria "ing. Pascual Ortiz Rubio"*, México, Silla vacía, 2020.

Ballart Josep, *El patrimonio histórico y arqueológico: valor y uso*, Barcelona, Ariel Patrimonio, 2002.

Bravo Ugarte José, *Historia sucinta de Michoacán*, México, Morevallado Editores, 1993.
Capitel Antón, *Metamorfosis de monumentos y teorías de la restauración*, Madrid, Alianza, 2009.

Carrillo Cázares Alberto, *Partidos y padrones del obispado de Michoacán 1680-1685*, Ciudad de México, El Colegio de Michoacán, 1996.

Chanfón Olmos Carlos, *Fundamentos teóricos de la restauración*, Ciudad de México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1983.

Chico Ponce de León Pablo, "La responsabilidad social de la preservación del patrimonio", *Cuadernos de arquitectura de Yucatán*, Mérida, Facultad de arquitectura universidad autónoma de Yucatán, numero 8, 1995, pp.36-38

Doglioni Francesco, Moretti Alberto, Petrini Vincenzo, *Le chiese i el terremoto*, Trieste, LINT press, 1994.

Duran Carmona Verónica y Sevilla Palacios Federico, *Atlas Geográfico del Estado de Michoacán*, México, Litoarte, 2003.

Espinosa Spínola Gloria, *Arquitectura de la conversión y evangelización de la nueva España durante el siglo XVI*, Almeria, Universidad de Almeria, 1999.

García Madrigal José Abraham, "Microhistoria de un territorio rural michoacano e indigenismo. El caso de la microcuenca de Capula", en Nicola Maria Keilbach Baer et al. *Conflictos Socioterritoriales y por Recursos Naturales*, Ciudad de México, Asociación Mexicana de Estudios Rurales, 2019.

Gnemmi Horacio, *Aproximaciones a una teoría. Conservación del patrimonio construido*, Córdoba, Editorial Brujas, 2004.

Gómez Consuegra Lourdes y Peregrina Angélica, *Documentos internacionales de conservación y restauración*, Ciudad de México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2009.

Gutiérrez Ramón, *Arquitectura e identidad*, jul. 2014. (versión en línea), <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArg/article/viewFile/9149/7447> [16/12/2017]

ICOMOS, Principios para la preservación, conservación y restauración de pinturas murales, 2003.

indigenismo. El caso de la microcuenca de Capula”, en Nicola Maria Keilbach Baer *et al. Conflictos Socioterritoriales y por Recursos Naturales*, Ciudad de México, Asociación Mexicana de Estudios Rurales, 2019.

Instituto Nacional de Antropología e Historia, “Consulta Pública del Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles”, Instituto Nacional de Antropología e Historia, [11 de febrero de 2021], https://catalogonacionalmhi.inah.gob.mx/consulta_publica/detalle/35553

Instituto Nacional de Antropología e Historia, “Permiso de cualquier tipo de obra en un inmueble considerado Monumento Histórico”, *Gobierno de México*, [24/11/2020], <https://www.gob.mx/tramites/ficha/permiso-de-cualquier-tipo-de-obra-en-un-inmueble-considerado-monumento-historico/INAH1289>

Instituto Nacional de Antropología e Historia, Consulta Pública del Catálogo Nacional de Monumentos históricos Inmuebles, [20/01/2021], https://catalogonacionalmhi.inah.gob.mx/consulta_publica/detalle/35553

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, “San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán de Ocampo”, *México en cifras*, [11/05/2021], <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=16>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, “San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán de Ocampo”, *México en cifras*, [11/05/2021], <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=16>

Instituto nacional de Estadística y Geografía, *Mapa Digital de México*, [20/05/2021] en <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5LjY1Njk0LGxvbjotMTAxLjMwNjk4LHo6OSxsOnRiMTExc2VydmJjaW9zfGM0MTB8Y3VzdjY=>

Lexico, “Significado de gestión”, Oxford University Press, en <https://www.lexico.com/es/definicion/gestion> [29/04/21]

Ley de Desarrollo Cultural para el Estado de Michoacán

Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricas

Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricas

Ley General de Bienes Nacionales

Ley Orgánica del Estado de Michoacán de Ocampo

Ley Orgánica Municipal del Estado de Michoacán de Ocampo del 20 de enero de 2020
Martínez Aguilar José Manuel, “Formación y uso de conventos en la provincia franciscana de Michoacán durante el virreinato” en *Historia Mexicana*, vol. 70, núm. 2, octubre-diciembre 2020.

Muñoz Viñas Salvador, *Teoría contemporánea de la restauración*, Madrid, Síntesis, 2003.
Real Academia Española, “Tenencia” en Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., (versión 23.4 en línea), en <https://dle.rae.es/tenencia> [28/04/2021]

Real Academia Española, “Tenencia” en Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., (versión 23.4 en línea), en <https://dle.rae.es/gestionar?m=form> [29/04/2021]

Reglamento de Construcción y de Servicios Urbanos del Municipio de Morelia

Reglamento de la Ley federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas

Reglamento Urbano de los Sitios Culturales y Zonas de Transición del Municipio de Morelia [01/09/2021] [\[PDF\] reglamento urbano de los sitios culturales y zonas de transicion - Free Download PDF \(nanopdf.com\)](#)

Secretaría de Cultura del Estado de Michoacán, Archivo histórico de la Dirección de Patrimonio, Protección y Conservación de Monumentos y Sitios Históricos, estante 3, 2005

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, *Glosario de sistema urbano nacional*, [27/05/2021], https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/cd_compendio08/compendio_2008/compendio_2008/10.100.8.236_8080/ibi_apps/WFServletcb0b.html

Spigo Group, Simulador tro, <https://www.spigogroup.com/profesionales- acondicionamiento-acustico/ingenieria-acustica/simulador-tro-techos-acusticos/> [11/05/2021]

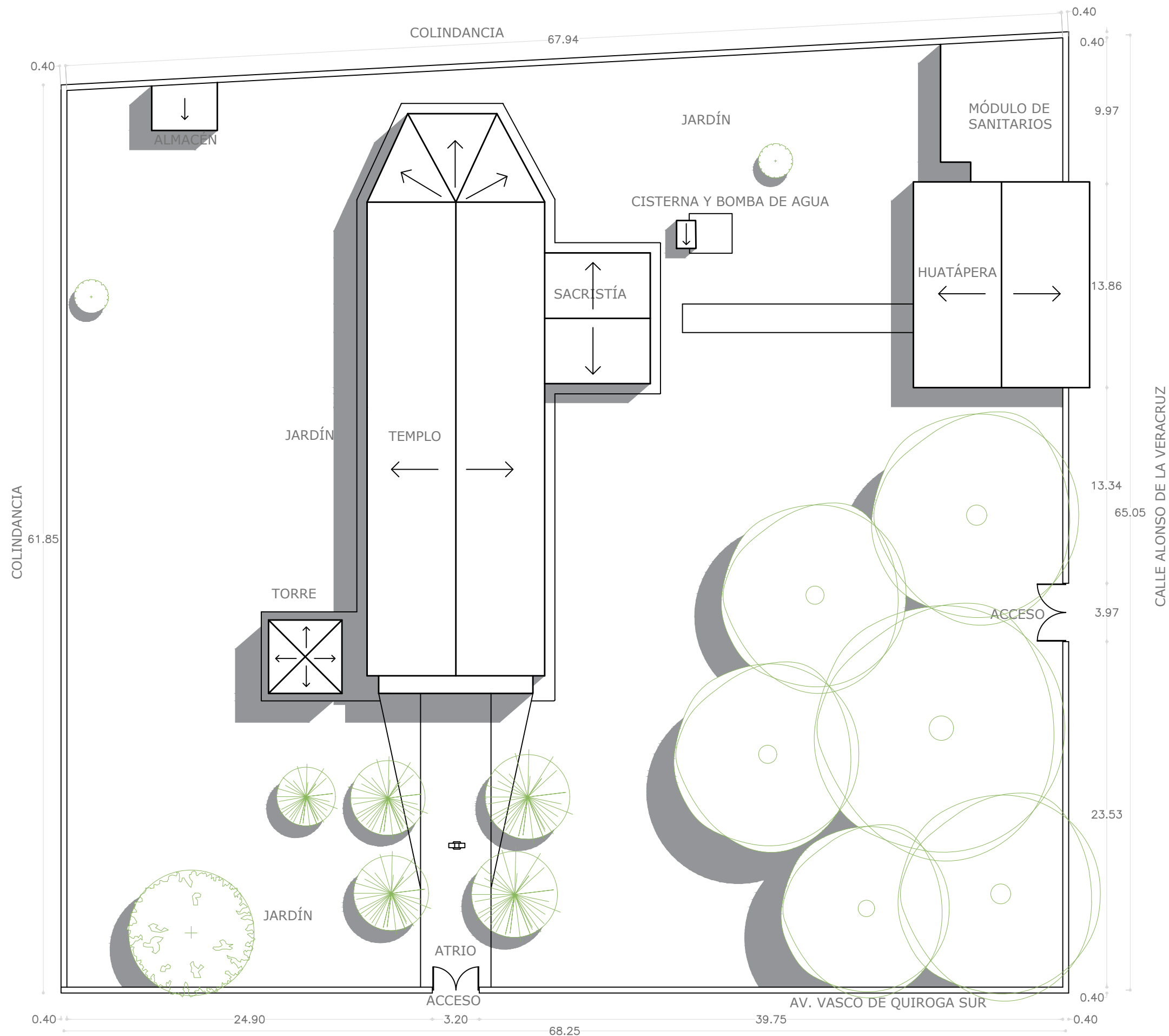
Tugores Truyol Francesca y Planas Ferrer Rosa, *Introducción al patrimonio cultural*, Madrid, Trea, 2006.

Valle González Teresita, *Arquitectura franciscana. La evangelización en el occidente de la tierra caliente de Michoacán. Énfasis siglos XVI-XVII*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2007.

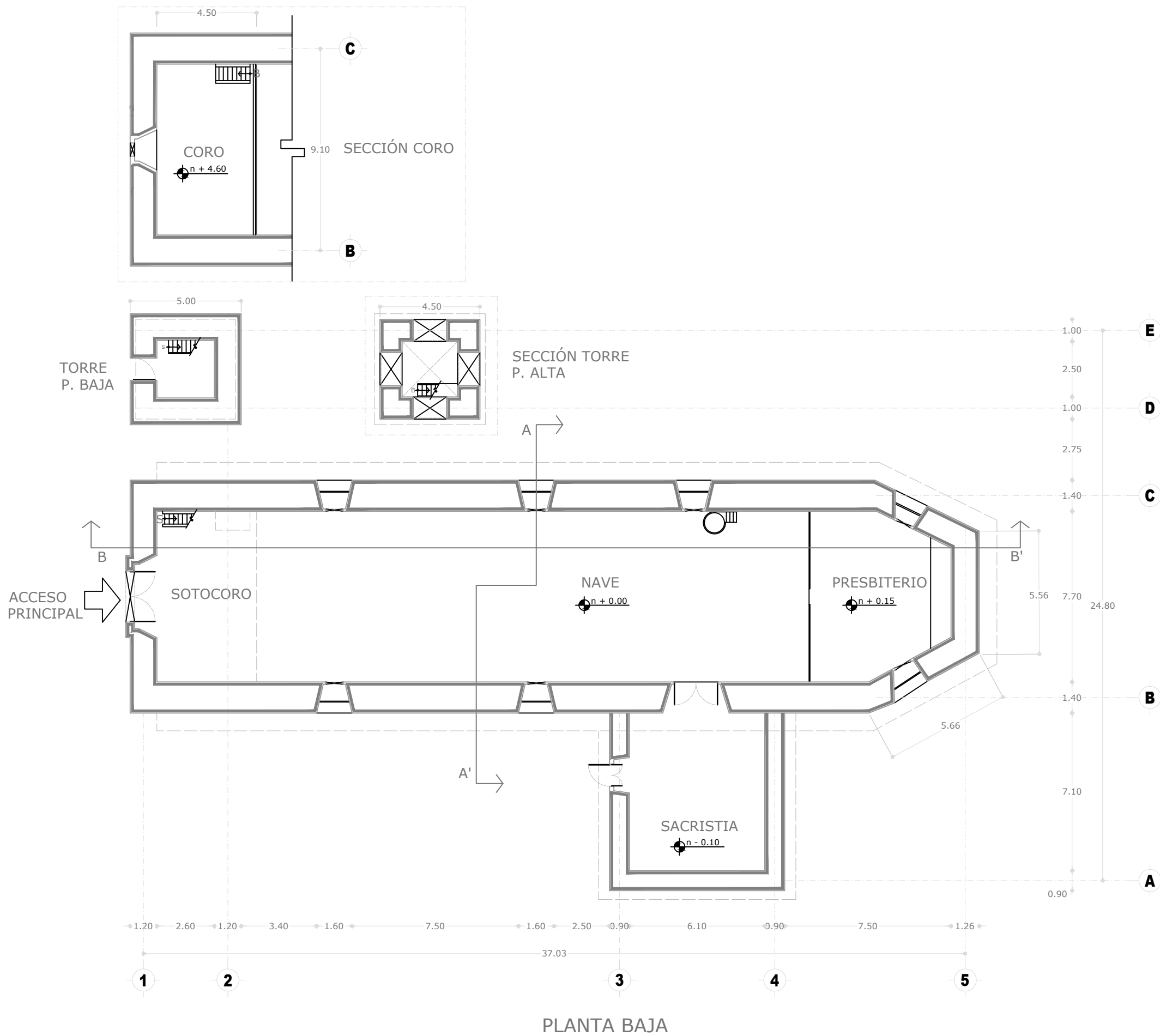
Zavala García Magali, *Tenencia de San Nicolás Obispo*, Morelia, H. Ayuntamiento de Morelia, 2014.

Anexo 1. Planimetría

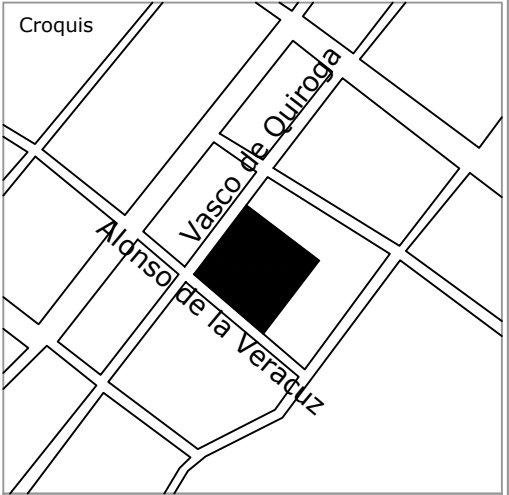




Croquis	
Ubicación	
Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.	
Elaboró	
Adrián Solís Sánchez	
Institución	
Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH	
Plano	
Plano de Conjunto	
Escala gráfica	
Acotación	Escala
Metros	1:300
FECHA	AR-1
30-11-2020	







Croquis

Vasco de Quiroga

Alonso de la Veracruz

Ubicación

Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.

Elaboró

Adrián Solís Sánchez

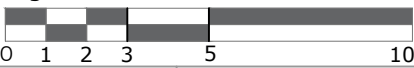
Institución

Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH

Plano

Levantamiento arquitectónico

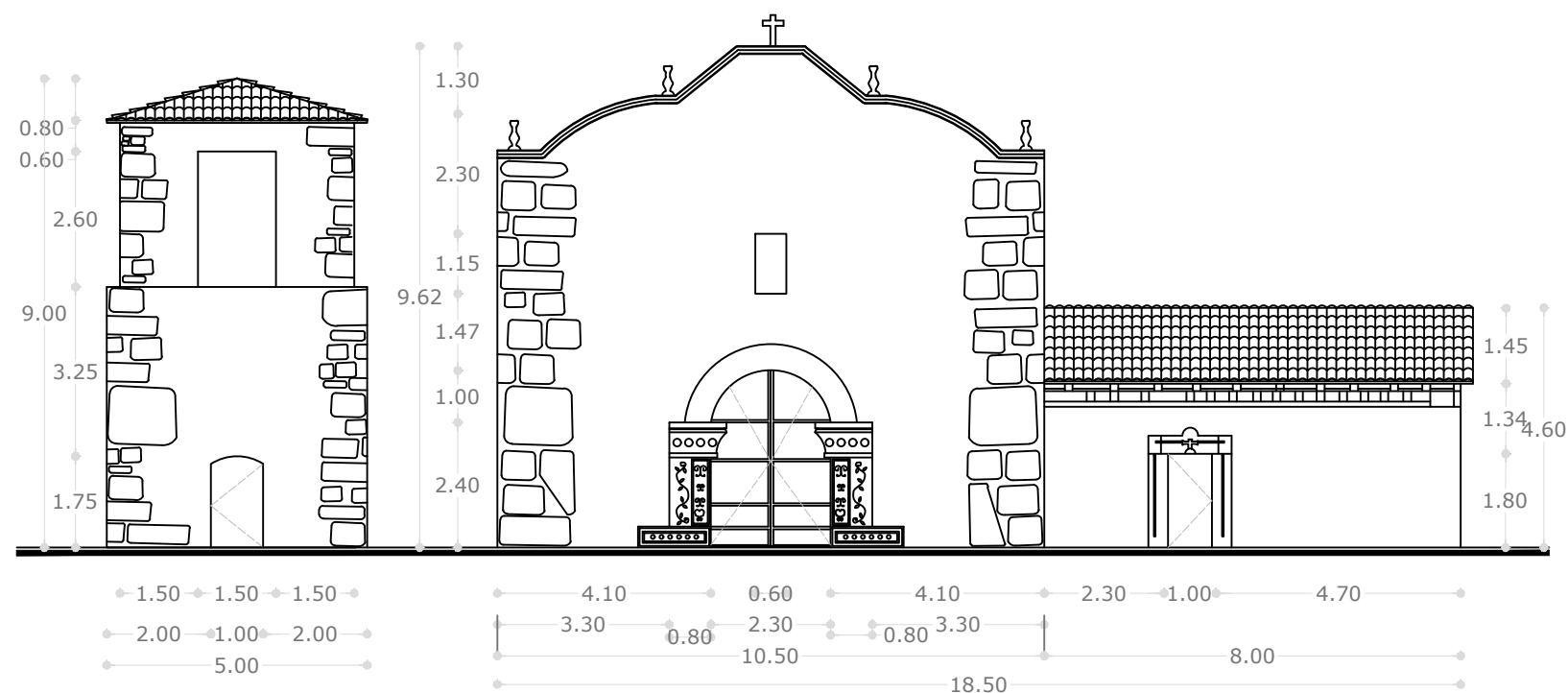
Escala gráfica



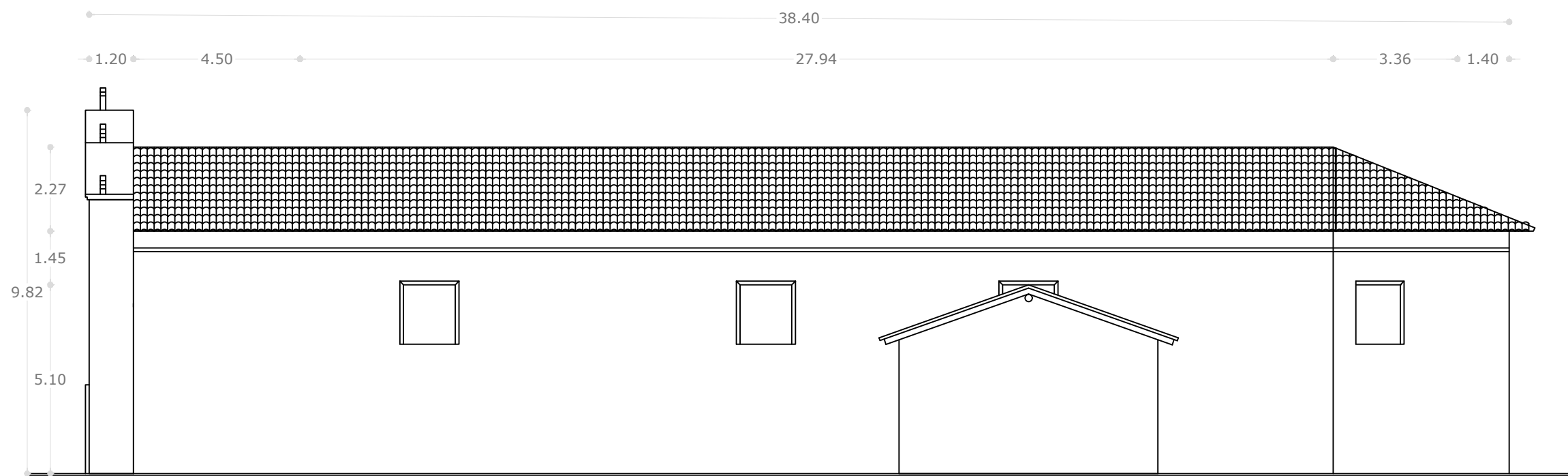
0 1 2 3 5 10

Acotación	Escala
Metros	1:200

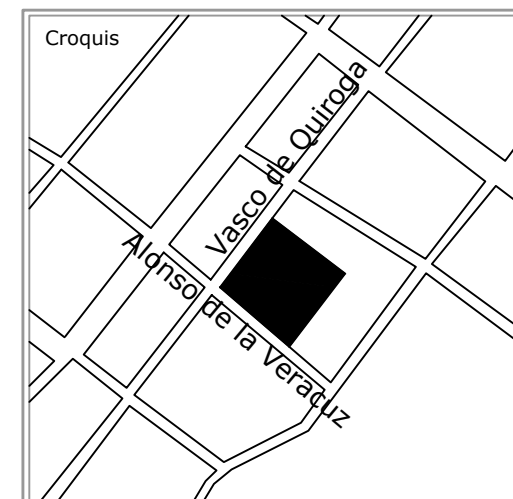
FECHA	AR-2
30-11-2020	



FACHADA PONIENTE



FACHADA SUR



Ubicación

Vasco de Quiroga S/N, esq. con
Alonso de la Veracruz Tenencia de
San Nicolás Obispo, Morelia,
Michoacán.

Elaboró

Adrián Solís Sánchez

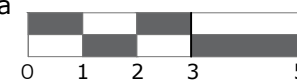
Institución

Especialidad en restauración de
sitios y monumentos UMSNH

Plano

Levantamiento
arquitectónico

Escala gráfica



Acotación

Metros

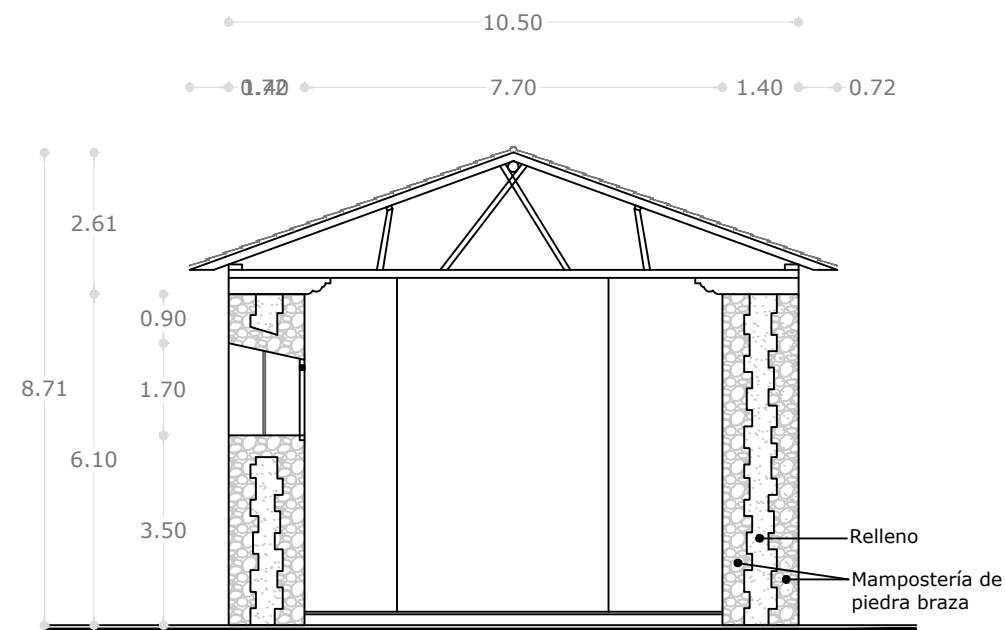
Escala

1:150

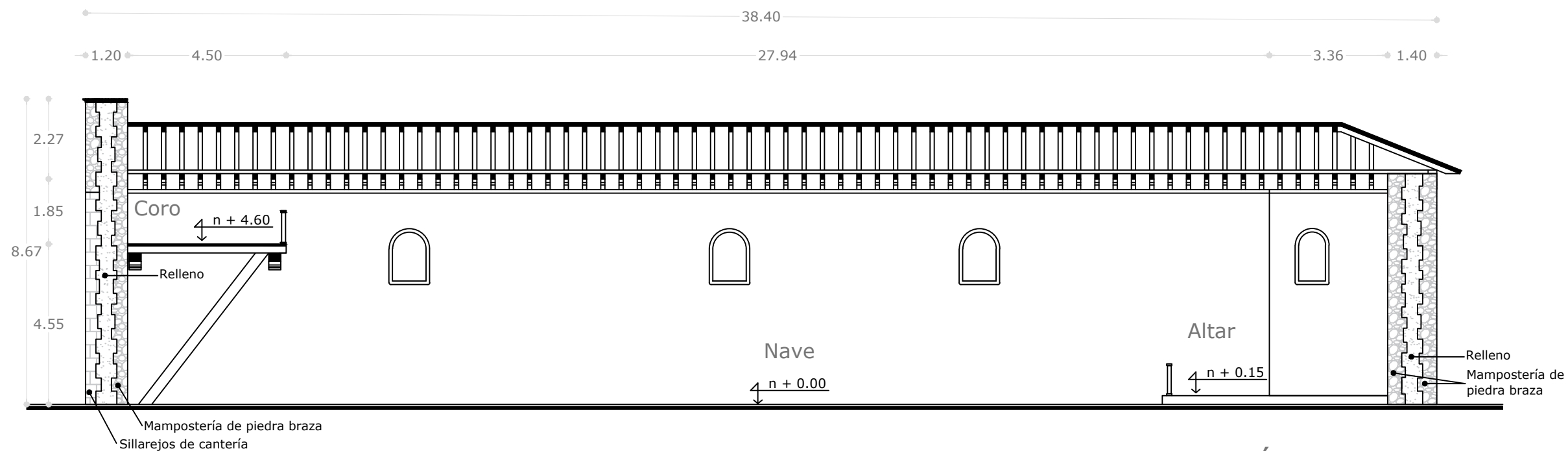
FECHA

30-11-2020

AR-3

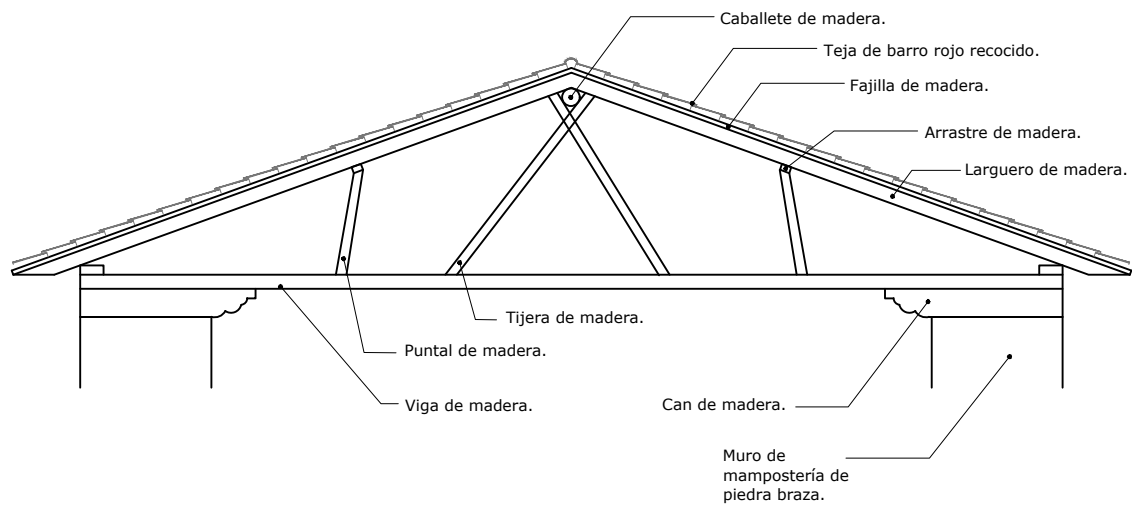


CORTE ARQUITECTÓNICO A-A'

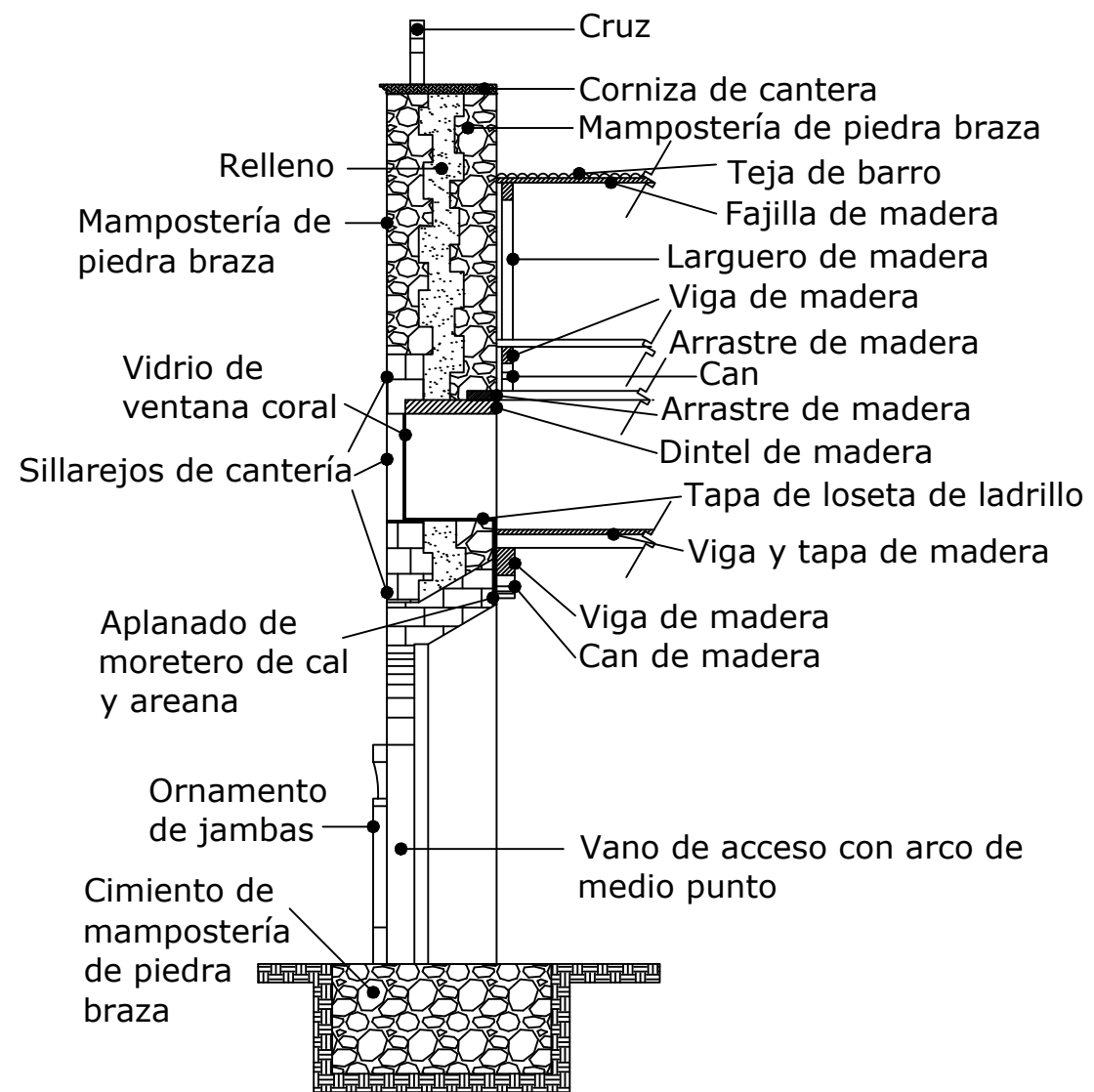


CORTE ARQUITECTÓNICO B-B'

Croquis	
Ubicación Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.	
Elaboró Adrián Solís Sánchez	
Institución Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH	
Plano Levantamiento arquitectónico	
Escala gráfica	
Acotación Metros	Escala 1:150
FECHA 30-11-2020	AR-4a

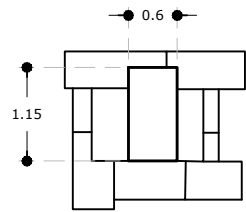


DETALLE DE CUBIERTA

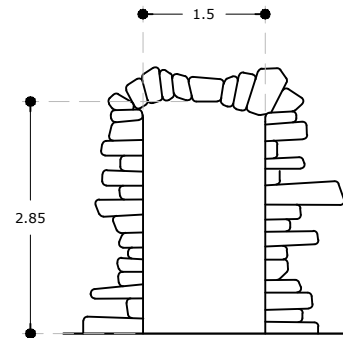


CORTE POR FACHADA

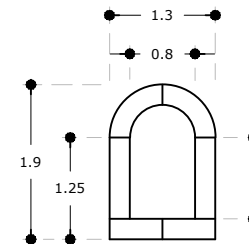
Croquis	
Ubicación	
Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.	
Elaboró	
Adrián Solís Sánchez	
Institución	
Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH	
Plano	
Levantamiento arquitectónico	
Escala gráfica	
Acotación	Escala
Metros	1:150
FECHA	AR-4b
30-11-2020	



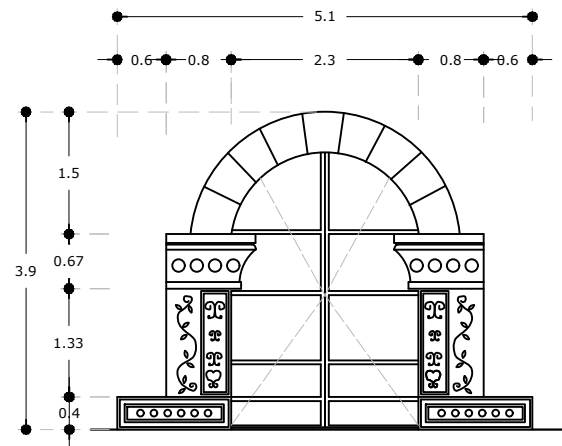
V1
Vano de ventana coral
con marco de acantería
al exterior y dintel de
madera al interior.



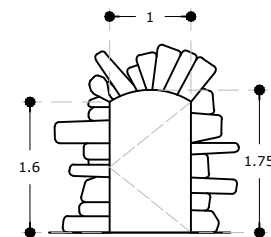
V2
Vano del cuerpo
superior del campanario
con arco rebajado.



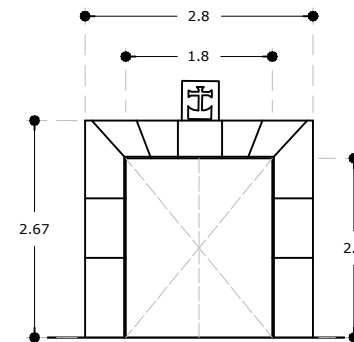
V3
Vano de ventana tipo
de la nave con arco de
medio punto y derrame
al exterior.



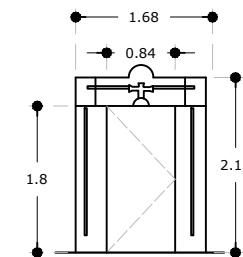
P1
Vano de acceso
principal con arco de
medio punto y jambas
decoradas.



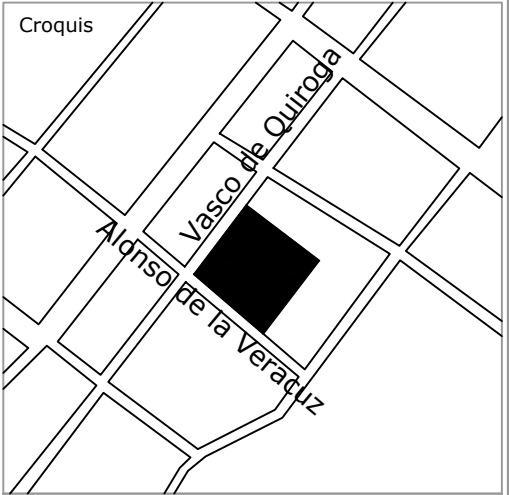
P2
Vano de acceso al
campanario con arco
rebajado.

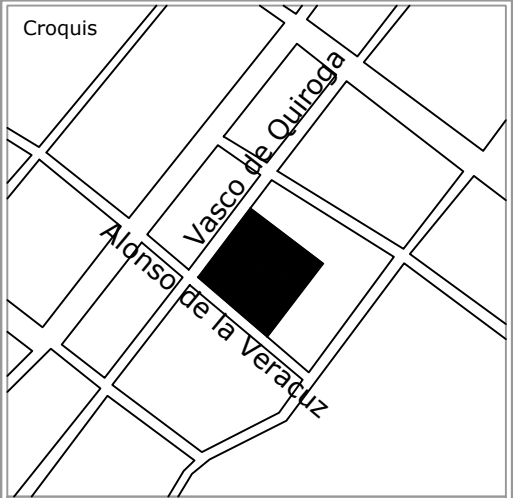
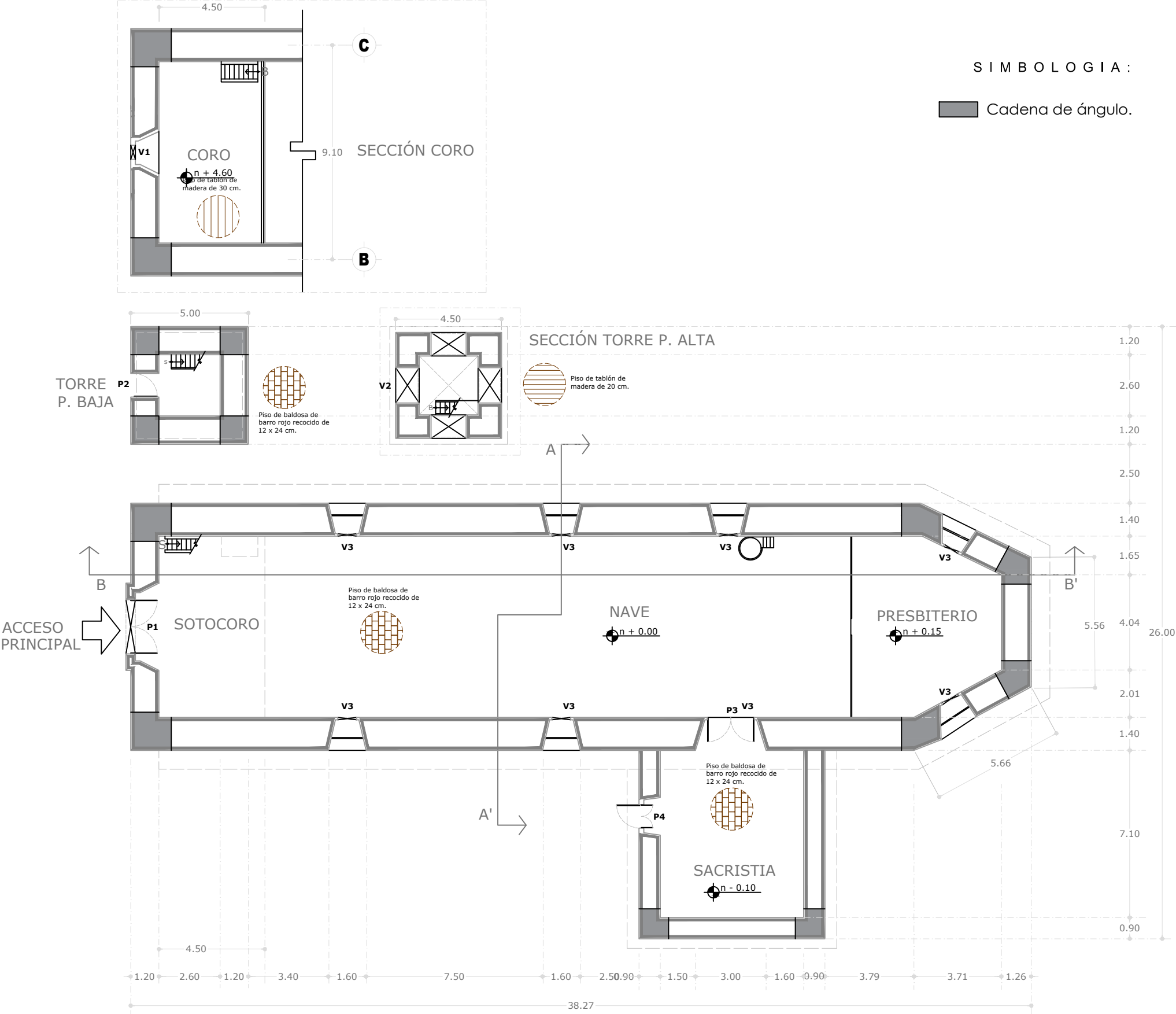


P3
Vano de acceso a la
sacristía desde la nave
con dintel de cantería.



P4
Vano de acceso a la
sacristía desde el
exterior con dintel de
cantería.

Croquis 	
Ubicación Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.	
Elaboró Adrián Solís Sánchez	
Institución Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH	
Plano Plano de albañilería	
Escala gráfica 	
Acotación Metros	Escala 1:100
FECHA 30-11-2020	AR-6



Ubicación

Vasco de Quiroga S/N, esq. con
Alonso de la Veracruz Tenencia de
San Nicolás Obispo, Morelia,
Michoacán.

Elaboró

Adrián Solís Sánchez

Institución

Especialidad en restauración de
sitios y monumentos UMSNH

Plano

Plano de albañilería

Escala gráfica

0 1 2 3 5 10

Acotación

Metros

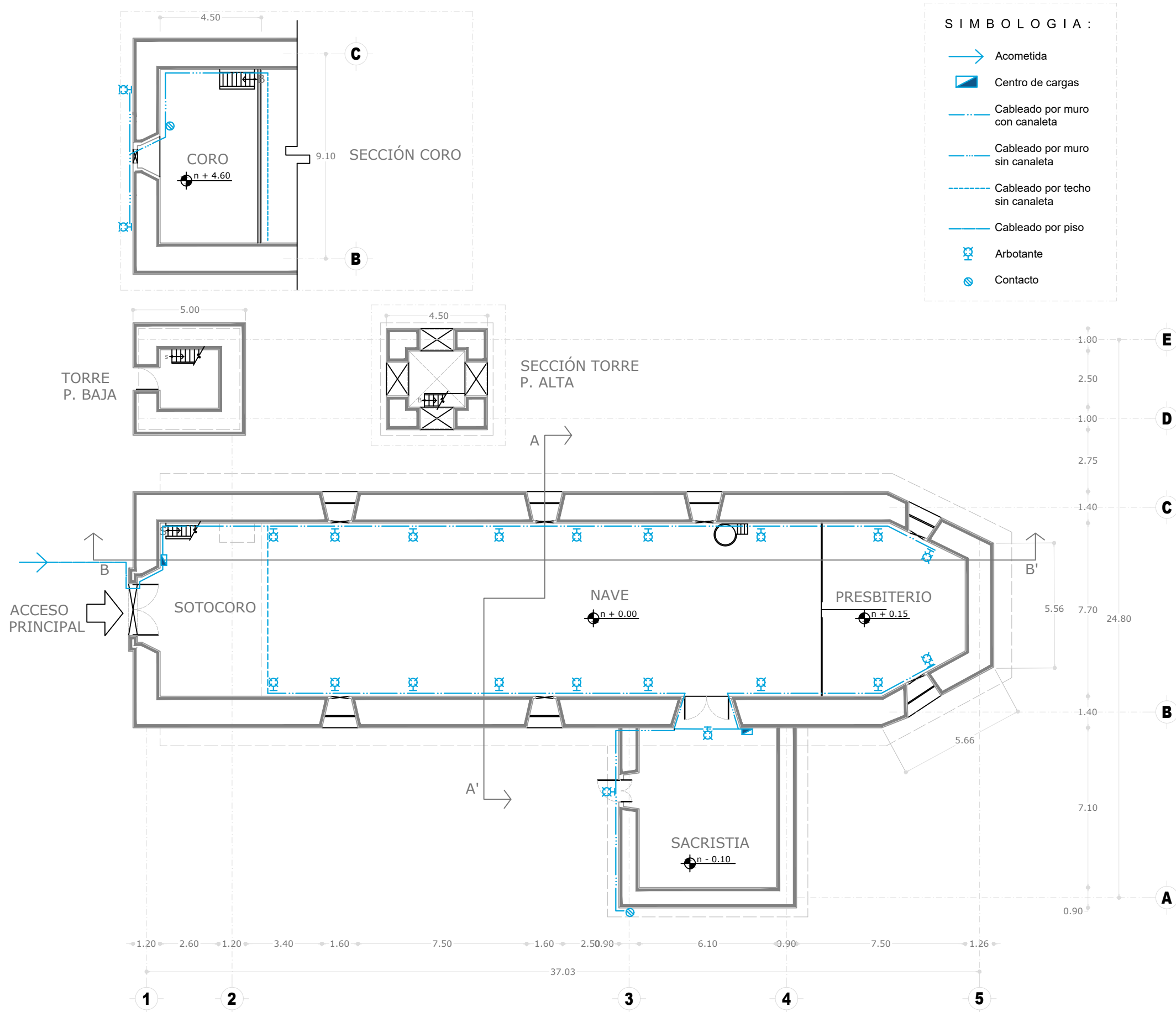
Escala

1:200

FECHA

30-11-2020

AR-5



Croquis

Ubicación

Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.

Elaboró

Adrián Solís Sánchez

Institución

Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH

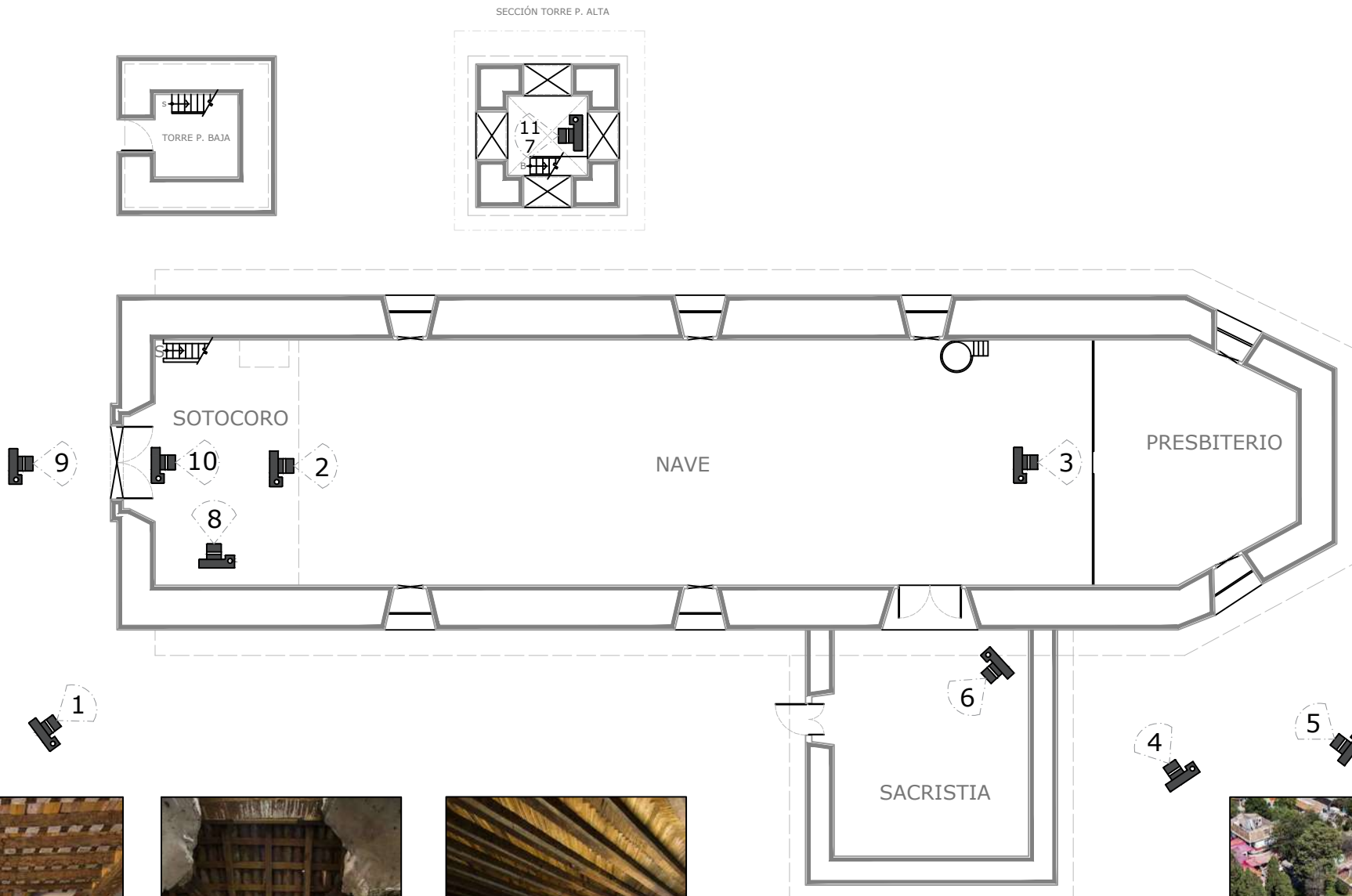
Plano

Instalación Eléctrica

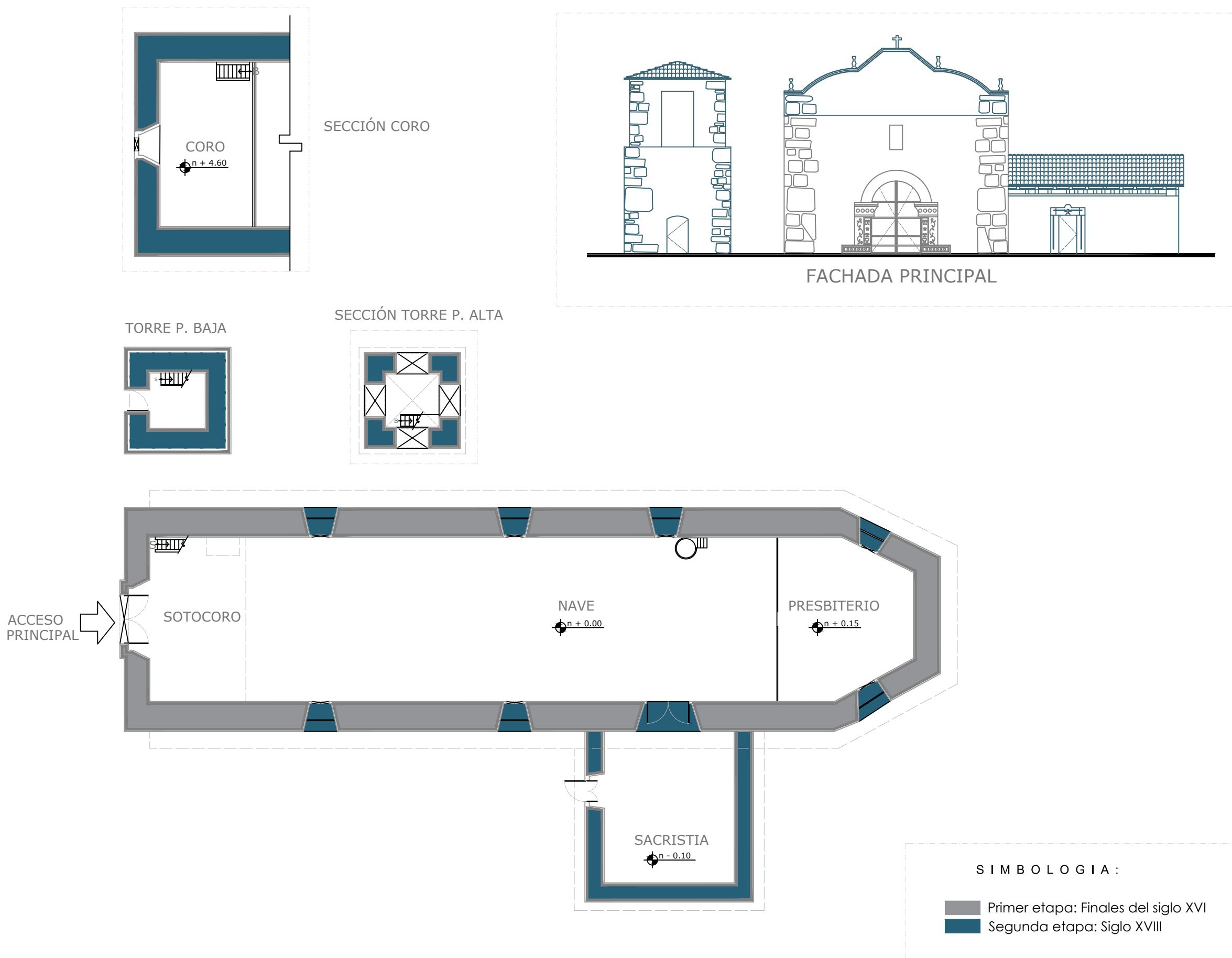
Escala gráfica

Acotación	Escala
Metros	1:200

FECHA	IE-1
30-11-2020	



Croquis	
Ubicación	
Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.	
Elaboró	
Adrián Solís Sánchez	
Institución	
Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH	
Plano	
Levantamiento Fotográfico	
Escala gráfica	
Acotación	Escala
Metros	1:200
FECHA	FO-1
30-11-2020	



Ubicación

Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.

Elaboró

Adrián Solís Sánchez

Institución

Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH

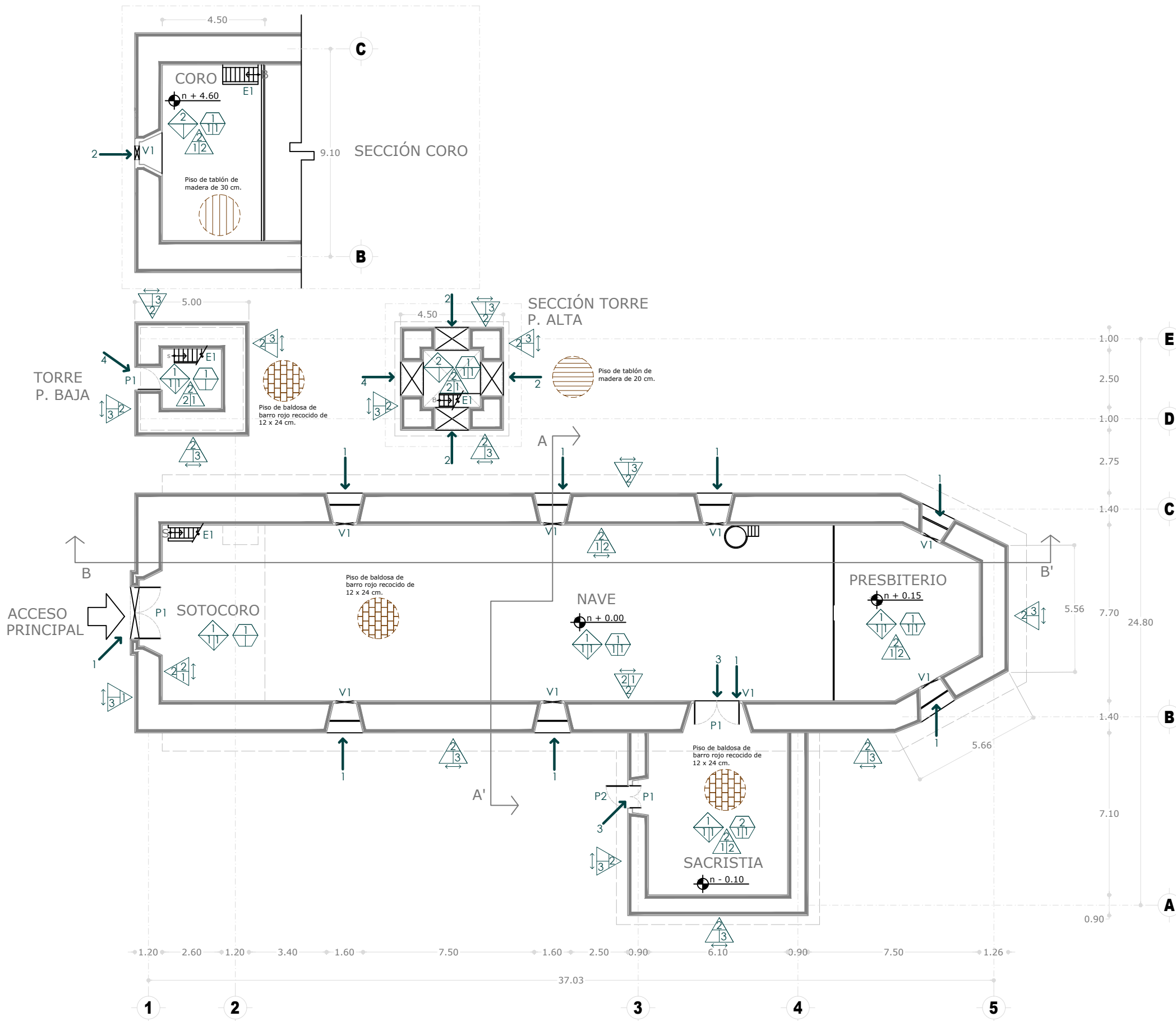
Plano

Plano de etapas constructivas

Escala gráfica

Acotación	Escala
Metros	1:200

FECHA	ET-1
30-11-2020	



SIMBOLOGIA DE PARTIDAS:

PISOS

- Material Base
- 1 Tierra compactada.
- 2 Tablón de madera.

- ACABADO Inicial
- 1 Baldosa de barro rojo recocido.

- Acabado Final
- 1 Aparente

APOYOS

- Material Base
- 1 Muro mixto de sillarejos de cantería y mampostería de piedra brasa.
- 2 Muro de mampostería de piedra brasa.

- Acabado Inicial
- 1 Mortero de cal y arena.
- 2 Mortero de arcilla.

- Acabado Final
- 1 Pintura a la cal
- 2 Pintura vinílica
- 3 Aparente

CUBIERTAS Y ENTREPISOS

- Material Base
- 1 Viguería de madera y tapa de madera.
- 2 Viguería de madera y tejamanil.

- Acabado Inicial
- 1 Fajilla de madera.

- Acabado final
- 1 Teja de barro recocido.

VANOS

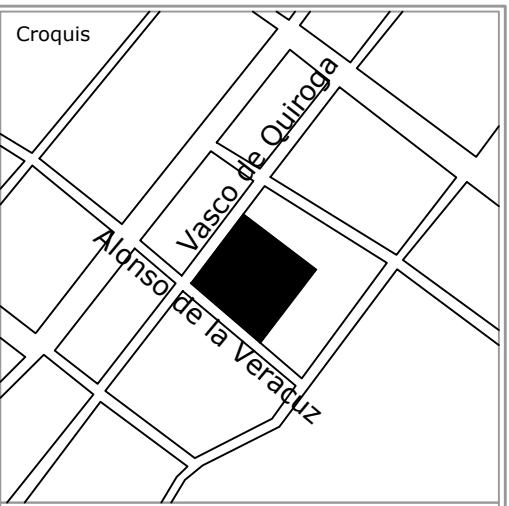
- 1 Arco de medio punto de cantería con derrame.
- 2 Dintel de madera y derrame.
- 3 Dintel de cantería y derrame.
- 4 Arco rebajado de piedra brasa.

COMPLEMENTOS

- P1 Puerta de madera
- P2 Puerta metálica con pintura de aceite
- V1 Ventana con perfil estructural y vidrio traslucido

CIRCULACIÓN VERTICAL

- E1 Escaleras de madera



Ubicación

Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.

Elaboró

Adrián Solís Sánchez

Institución

Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH

Plano

Materiales y sistemas constructivos



Acotación

Metros

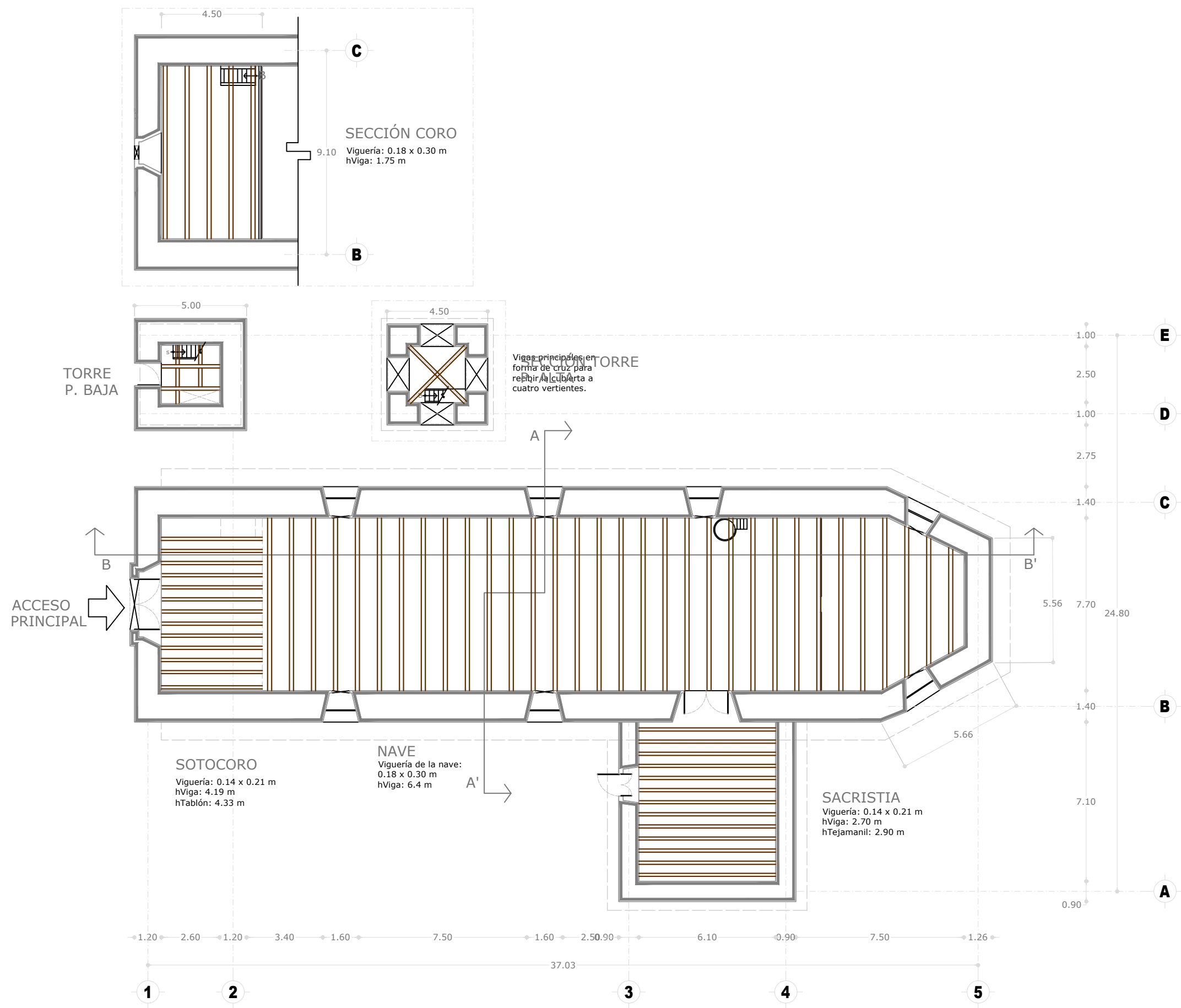
Escala

1:200

FECHA

30-11-2020

MA-2



Croquis

Ubicación

Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.

Elaboró

Adrián Solís Sánchez

Institución

Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH

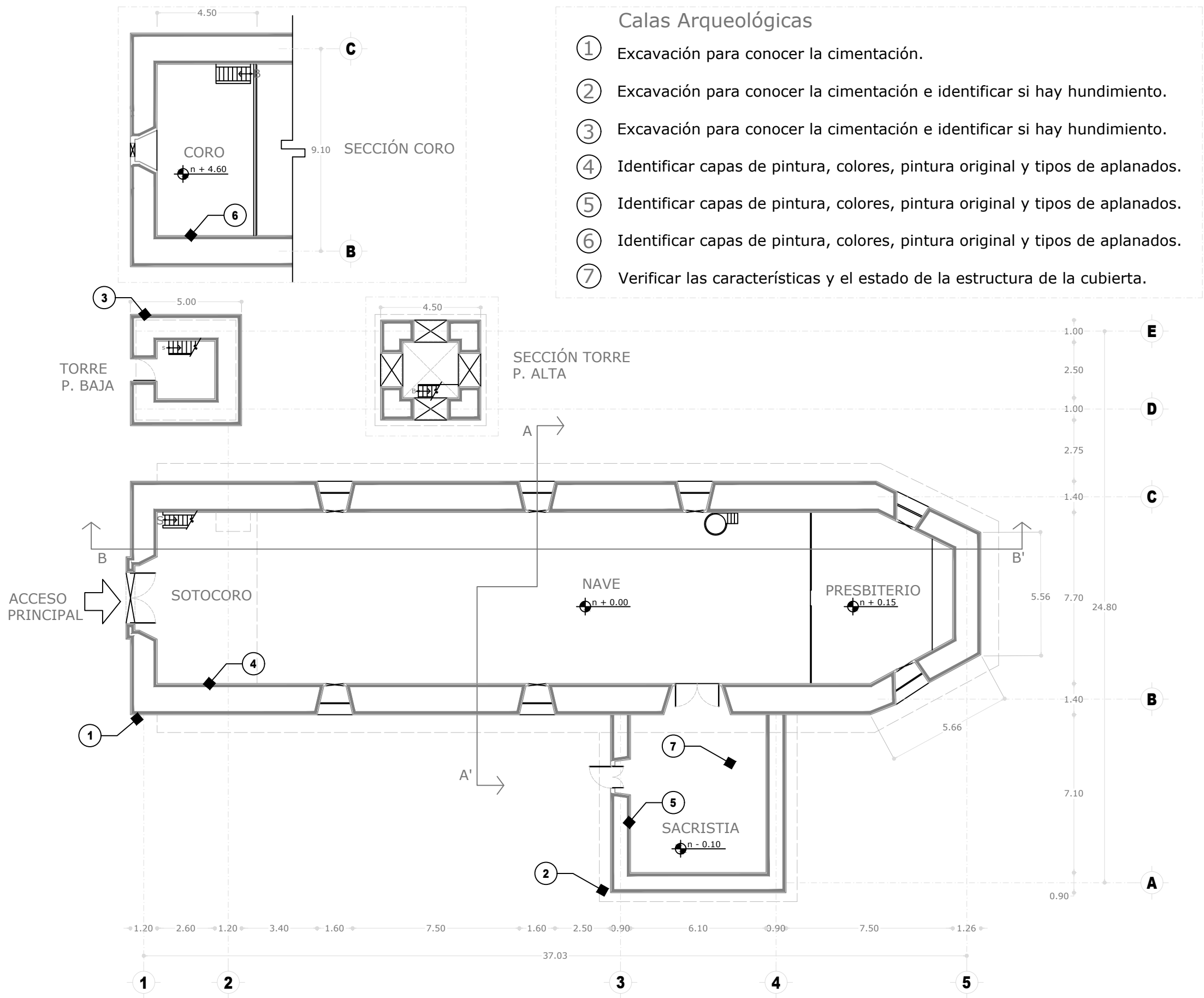
Plano

Plano de Viguería

Escala gráfica

Acotación	Escala
Metros	1:200

FECHA	VI-1
30-11-2020	



Croquis

Vasco de Quiroga

Alonso de la Veracruz

Ubicación

Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.

Elaboró

Adrián Solís Sánchez

Institución

Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH

Plano

Calas arqueológicas

Escala gráfica

0 1 2 3 5 10

Acotación

Metros

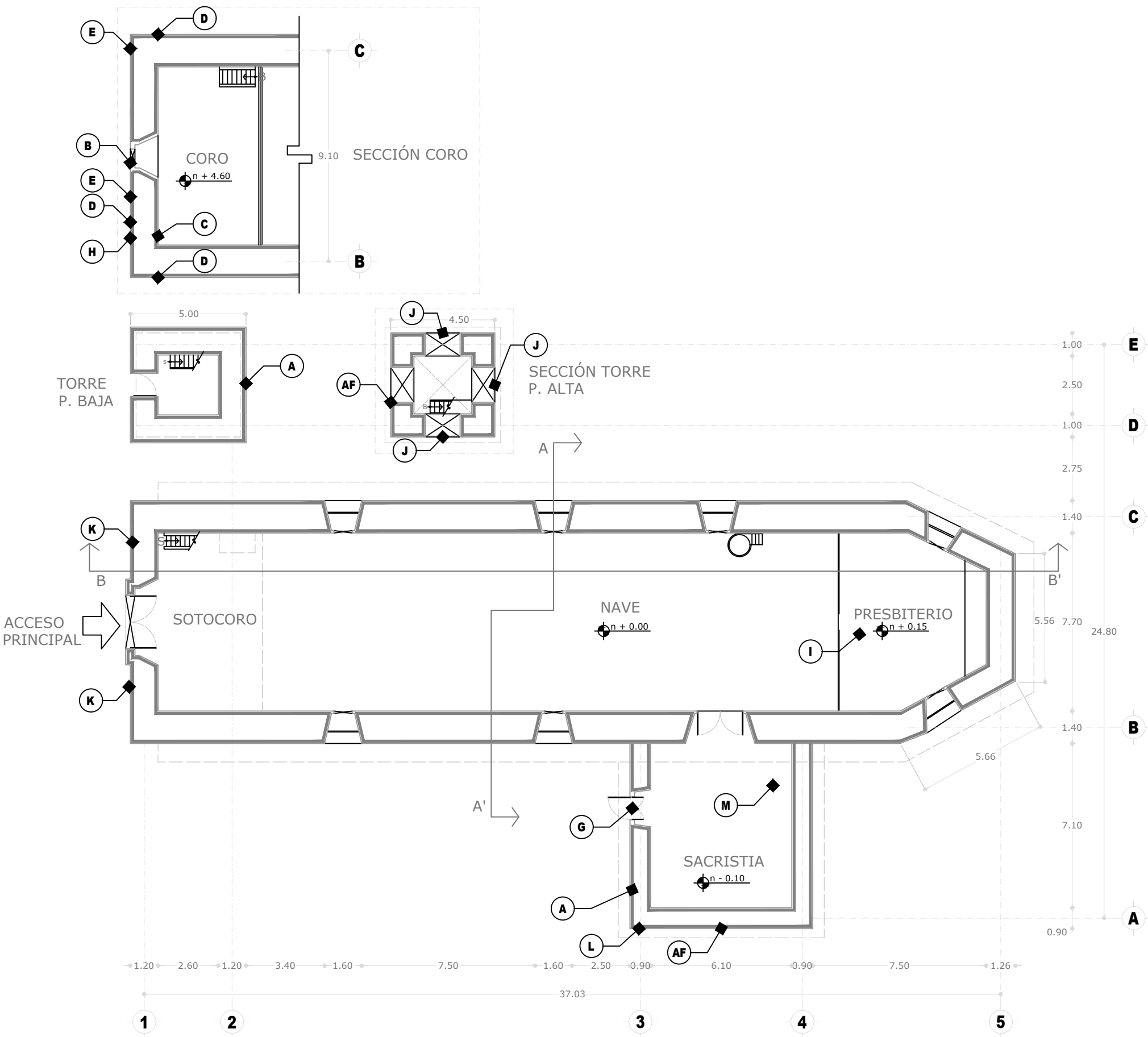
Escala

1:200

FECHA

30-05-2021

CA-1

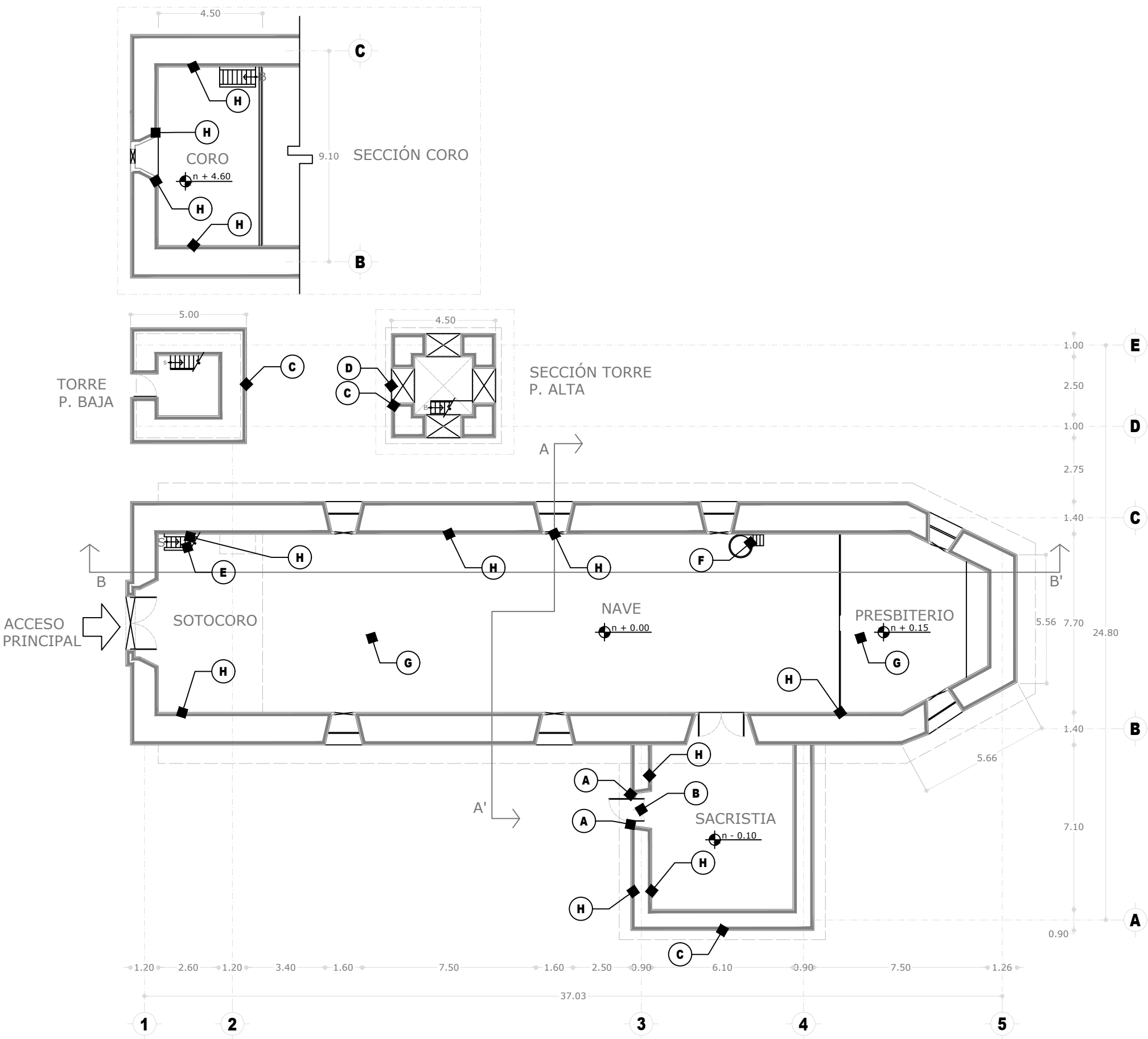


Liberaciones

- (A) Liberación de juntas.
- (B) Liberación de aplanado de concreto.
- (C) Liberación de hongos por humedad en aplanado.
- (D) Liberación de micrflora.
- (E) Liberación de macroflora.
- (F) Liberación de insectos en juntas erosionadas.
- (G) Liberación de puerta metálica.
- (H) Liberación de cantería rota en cornisa.
- (I) Liberación de piezas rotas de loseta de barro.
- (J) Liberación de mallas del campanario.
- (K) Liberación de luminarias de la portada.
- (L) Liberación de contacto.
- (M) Liberación de largueros flexionados.



Croquis	
Ubicación	
Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.	
Elaboró	
Adrián Solís Sánchez	
Institución	
Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH	
Plano	
Liberaciones	
Escala gráfica	
Acotación	Escala
Metros	1:200
FECHA	LI-1
11-08-2021	

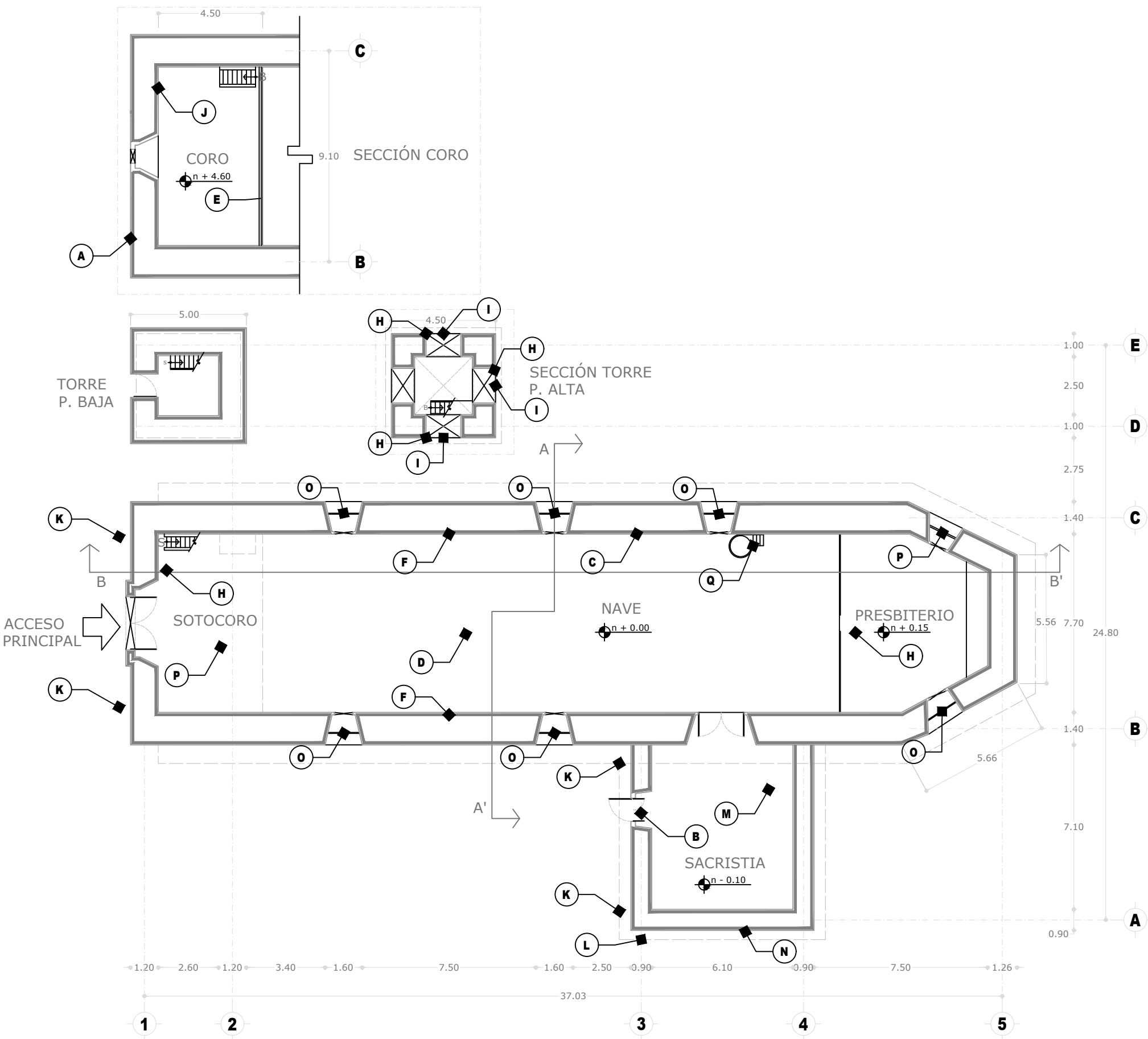


Consolidaciones

- (A) Consolidación de jambas.
- (B) Consolidación de puerta de madera.
- (C) Consolidación de juntas.
- (D) Consolidación de arco rebajado.
- (E) Consolidación de escalera.
- (F) Consolidación de púlpito.
- (G) Consolidación de la tierra compactada del piso.
- (H) Consolidación de grietas y fracturas.



Croquis	
Ubicación	
Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.	
Elaboró	
Adrián Solís Sánchez	
Institución	
Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH	
Plano	
Consolidaciones	
Escala gráfica	
Acotación	Escala
Metros	1:200
FECHA	Co-1
11-08-2021	



Integraciones Reintegraciones

- (A) Integración de piezas de cantería en cornisa.
- (B) Integración de piezas faltantes en puerta.
- (C) Integración de faltante del arrastre.
- (D) Integración de tapa de tablón en cubierta.
- (E) Integración de piezas faltantes en barandal.
- (F) Integración de riostras.
- (G) Integración de piedras faltantes.
- (H) Integración de las piezas faltantes de loseta de barro.
- (I) Integración de malla para campanario.
- (J) Integración de canaleta para cableado.
- (K) Integración de luminaria de piso.
- (L) Integración de contacto de exteriores para piso.
- (M) Integración de largueros.
- (N) Integración de arrastres.
- (O) Integración de dintel de madera.
- (P) Reintegración de cielo raso.



Croquis	
Ubicación	
Vasco de Quiroga S/N, esq. con Alonso de la Veracruz Tenencia de San Nicolás Obispo, Morelia, Michoacán.	
Elaboró	
Adrián Solís Sánchez	
Institución	
Especialidad en restauración de sitios y monumentos UMSNH	
Plano	
Integraciones y Reintegraciones	
Escala gráfica	
Acotación	Escala
Metros	1:200
FECHA	IR-1
11-08-2021	

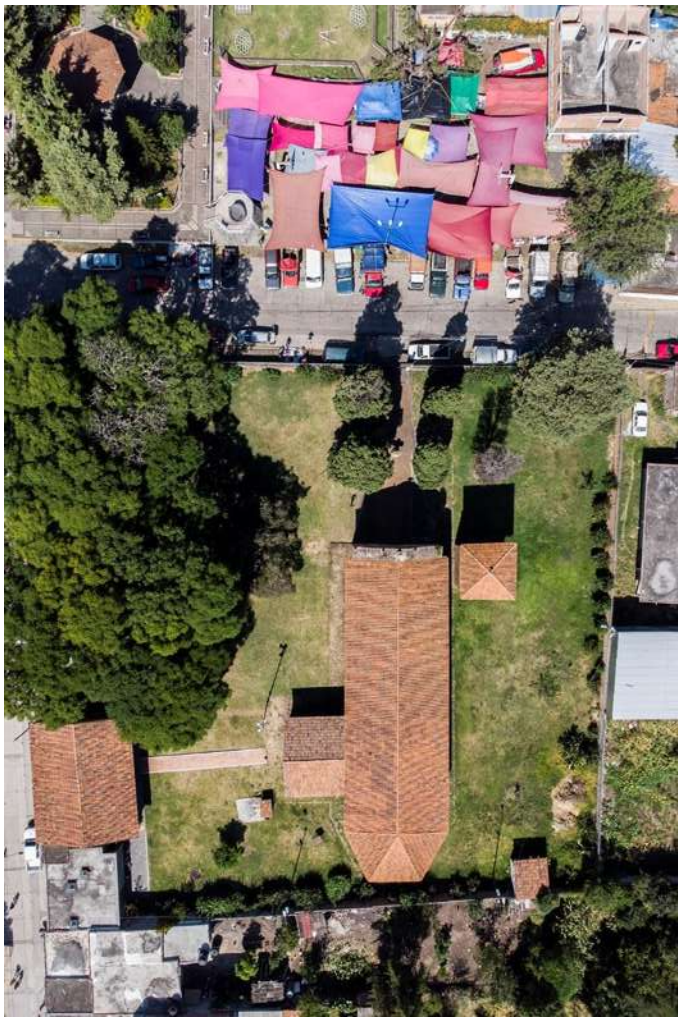
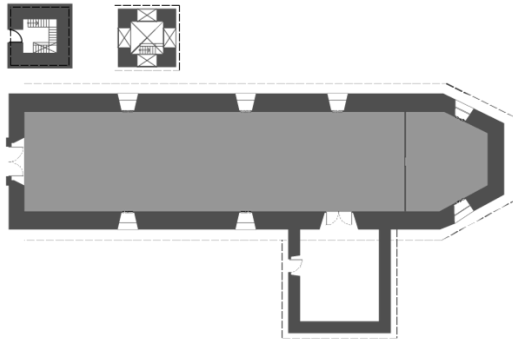
Anexo 2. Fichas



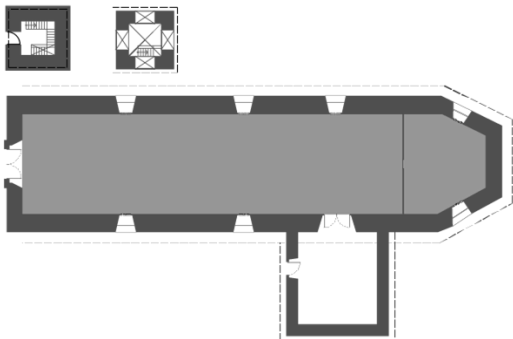
FICHAS DE LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO



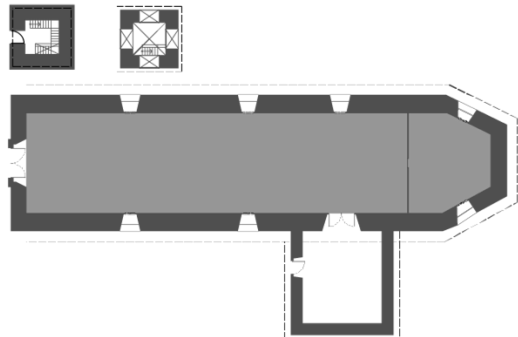
Ficha de levantamiento fotográfico

Espacio	Conjunto	Fecha	20/10/20	Clave de ficha	Fot-con-01		
							
N° secuencial	01	Clave de imagen	Fot-con-01-01	N° secuencial	02	Clave de imagen	Fot-con-01-02
Notas				Croquis			
							

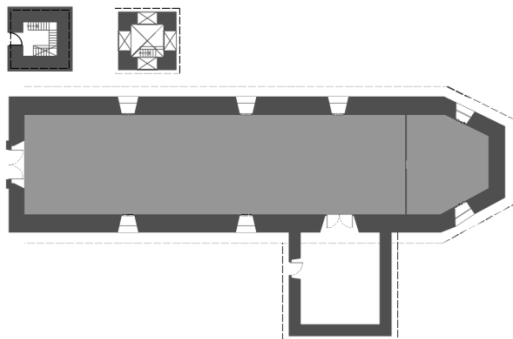
Ficha de levantamiento fotográfico

Espacio	Nave			Fecha	20/10/20	Clave de ficha	Fot-Nav-01
							
N° secuencial	03	Clave de imagen	Fot-nav-01-01	N° secuencial	04	Clave de imagen	Fot-nav-01-02
Notas				Croquis			
							

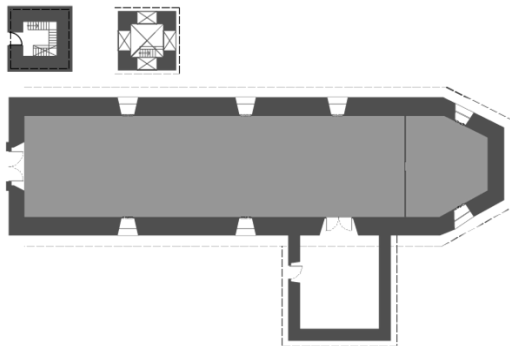
Ficha de levantamiento fotográfico

Espacio	Nave			Fecha	20/10/20	Clave de ficha	Fot-Nav-02	
								
N° secuencial	05	Clave de imagen	Fot-nav-01-03	N° secuencial	06	Clave de imagen	Fot-nav-01-04	
Notas				Croquis				
								

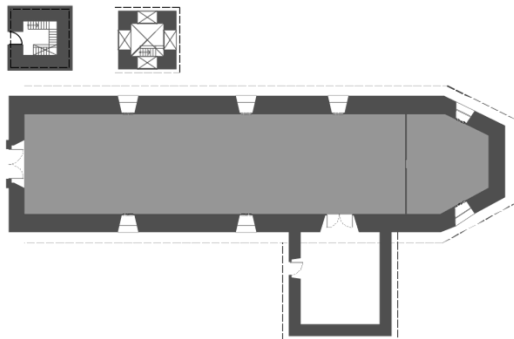
Ficha de levantamiento fotográfico

Espacio	Nave	Fecha	20/10/20	Clave de ficha	Fot-Nav-01		
							
Nº secuencial	07	Clave de imagen	Fot-nav-01-05	Nº secuencial	08	Clave de imagen	Fot-nav-01-06
Notas				Croquis			
							

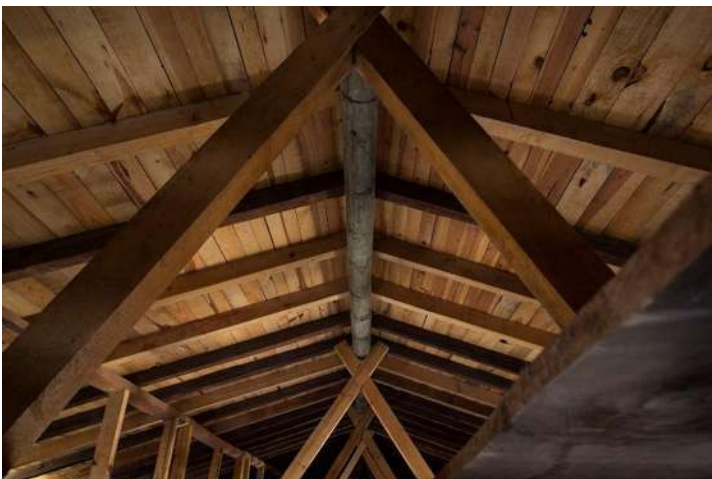
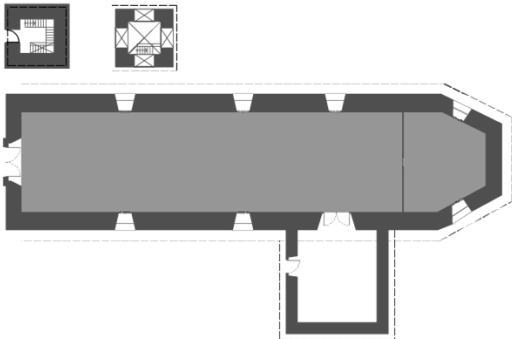
Ficha de levantamiento fotográfico

Espacio	Nave	Fecha	20/10/20	Clave de ficha	Fot-Nav-01		
							
Nº secuencial	09	Clave de imagen	Fot-nav-01-07	Nº secuencial	10	Clave de imagen	Fot-nav-01-08
Notas				Croquis			
							

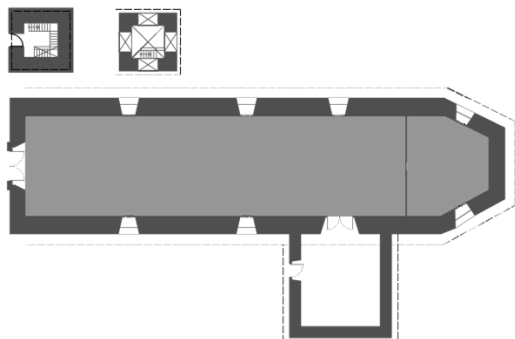
Ficha de levantamiento fotográfico

Espacio	Nave		Fecha	20/10/20	Clave de ficha	Fot-Nav-01	
							
							
Nº secuencial	11	Clave de imagen	Fot-nav-01-09	Nº secuencial	12	Clave de imagen	Fot-nav-01-10
Notas				Croquis			
							

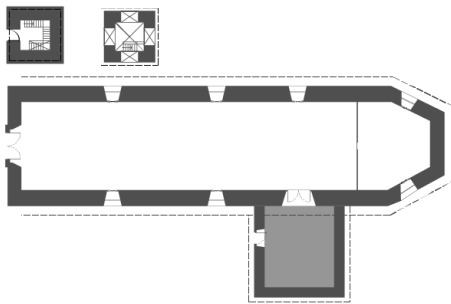
Ficha de levantamiento fotográfico

Espacio	Nave			Fecha	20/10/20	Clave de ficha	Fot-Nav-01
							
N° secuencial	13	Clave de imagen	Fot-nav-01-11	N° secuencial	14	Clave de imagen	Fot-nav-01-12
Notas				Croquis			
							

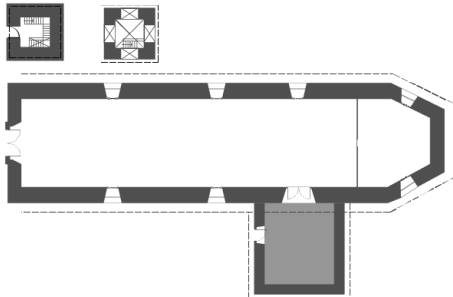
Ficha de levantamiento fotográfico

Espacio	Coro y sotocoro		Fecha	20/10/20	Clave de ficha	Fot-Nav-01	
							
Nº secuencial	15	Clave de imagen	Fot-nav-01-13	Nº secuencial	16	Clave de imagen	Fot-nav-01-14
Notas				Croquis			
							

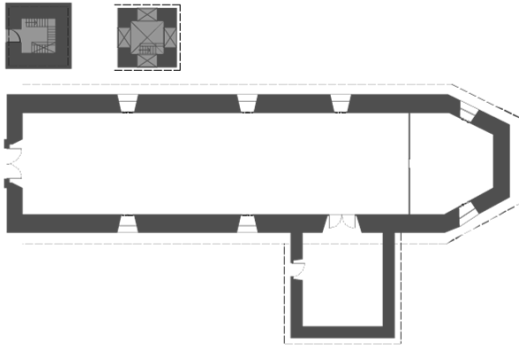
Ficha de levantamiento fotográfico

Espacio		Sacristía		Fecha		20/10/20		Clave de ficha		Fot-sac-01					
															
N° secuencial		17		Clave de imagen		Fot-sac-01-01		N° secuencial		18		Clave de imagen		Fot-sac-01-02	
Notas						Croquis									
															

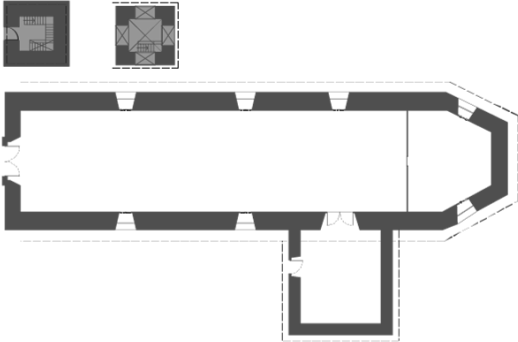
Ficha de levantamiento fotográfico

Espacio	Sacristía			Fecha	20/10/20		Clave de ficha	Fot-sac-01	
									
Nº secuencial	19	Clave de imagen	Fot-sac-01-03	Nº secuencial	20	Clave de imagen	Fot-sac-01-04		
Notas				Croquis					
									

Ficha de levantamiento fotográfico

Espacio	Torre	Fecha	20/10/20	Clave de ficha	Fot-tor-01		
							
Nº secuencial	21	Clave de imagen	Fot-tor-01-01	Nº secuencial	22	Clave de imagen	Fot-tor-01-02
Notas				Croquis			
							

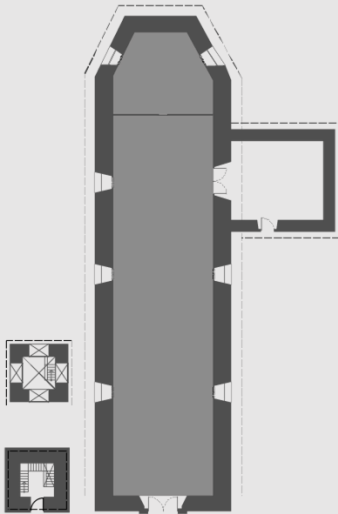
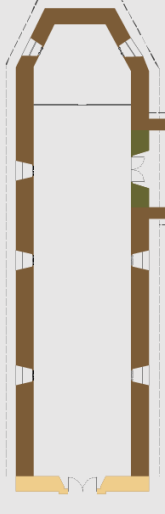
Ficha de levantamiento fotográfico

Espacio	Torre	Fecha	20/10/20	Clave de ficha	Fot-tor-01		
							
N° secuencial	21	Clave de imagen	Fot-tor-01-03	N° secuencial	22	Clave de imagen	Fot-tor-01-04
Notas				Croquis			
							

FICHAS DE LEVANTAMIENTO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS



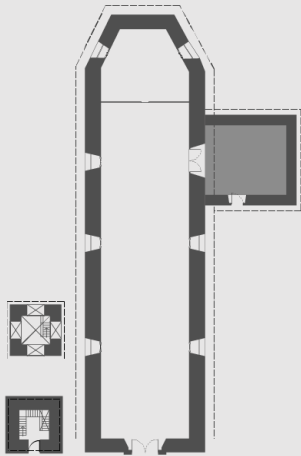
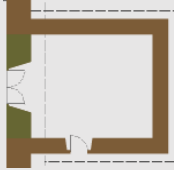
FICHA DE LEVANTAMIENTO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Coquis de localización		Clave de ficha:	MSC-NAV-01	Fecha:	25/11/20
Área:	Nave	Muros			
		 Muro mixto de sillares de cantería y piedra braza en mampostería, aparente al exterior y al interior con aplanado de mortero cal-arena y pintura vinílica.  Muro de mampostería de piedra braza, aparente al exterior y al interior con aplanado de mortero cal-arena y pintura vinílica. Cuenta con cadena de ángulo de sillares de cantería.  Muro de mampostería de piedra braza. Al exterior y al interior con aplanado de mortero cal-arena y pintura vinílica. Cuenta con cadena de ángulo de sillares de cantería. 			
Cubiertas		Pisos			
Sistema de cubierta de madera a base de tijeras auxiliares sobre gualdras de amarre apoyadas sobre canes y presenta puntales a ambos lados de la tijera y clavijas en el exterior. Cuenta con cinco vertientes. La cubierta del sotocoro es un envigado con piso de tablones de madera.		Tierra compactada y recubierta con baldosa de barro rojo recocido			
Vanos		Instalaciones y complementos			
Vano principal de arco de medio punto y capialzado. vano adintelado en ventana coral. Vanos de arco de medio punto con derrame. Vano de acceso adintelado.		Cuenta con instalaciones eléctricas. El cableado va por medio de canaletas de plástico. Barandal de madera. Puertas de madera. Ventanas de herrería y vidrio Escala de madera			
Observaciones					

Fotografías



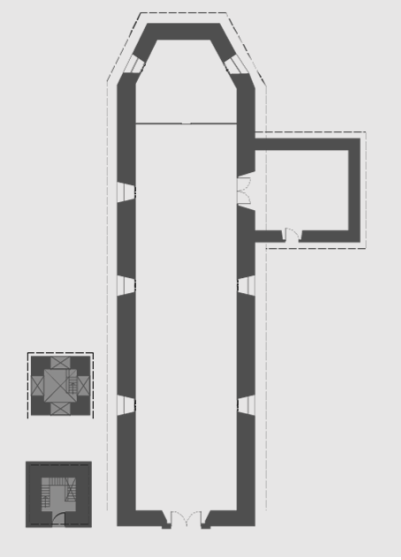
FICHA DE LEVANTAMIENTO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Coquis de localización		Clave de ficha:	MSC-SAC-02	Fecha:	25/11/20
Área:	Sacristía	Muros			
		Muro de mampostería de piedra braza, aparente al exterior y al interior con aplanado de mortero cal-arena y pintura vinílica. Cuenta con cadena de ángulo de sillares de cantería. Muro de mampostería de piedra braza. Al exterior y al interior con aplanado de mortero cal-arena y pintura vinílica. Cuenta con cadena de ángulo de sillares de cantería. 			
Cubiertas		Pisos			
Sistema de cubierta de madera a base de tijeras auxiliares sobre gualdras de amarre apoyadas sobre canes y presenta puntales a ambos lados de la tijera y clavijas en el exterior. Cuenta con dos vertientes. A diferencia de la nave, esta presenta tejamanil y no lleva canes.		Tierra compactada y recubierta con ladrillo de barro rojo recocido			
Vanos puertas y ventanas		Instalaciones y complementos			
Vanos adintelados.		Cuenta con instalaciones eléctricas. El cableado va por medio de canaletas de plástico. Puerta de madera.			
Observaciones					
Es posible que la sacristía se construyera posteriormente por la separación que se presenta entre el muro de esta y el de la nave.					

Fotografías



FICHA DE LEVANTAMIENTO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

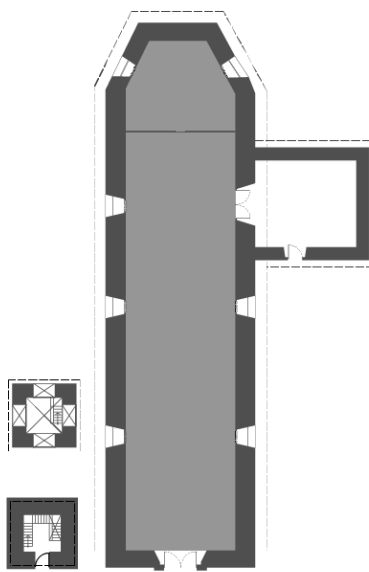
Coquis de localización		Clave de ficha:	MSC-TOR-03	Fecha:	25/11/20
Área:	Torre	Muros			
		Muro de mampostería de piedra braza, aplanado de lodo en su interior. Su exterior es de piedra aparente presentando un rajueado procedente de una intervención anterior.  			
Cubiertas			Pisos		
Cubierta de madera con dos vigas principales en forma de cruz y otra serie de vigas secundarias que dan lugar a las cuatro vertientes. La cubierta de entrepiso es de vigas de madera y tapa del mismo material			Tierra compactada y recubierta con ladrillo de barro rojo recocido		
Vanos, puertas y ventanas			Instalaciones y complementos		
Vano de arco rebajado. Vanos adintelados.			No cuenta con instalaciones eléctricas. Puertas de madera. Malla en vanos.		
Observaciones					

Fotografías



FICHAS DE LEVANTAMIENTO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES



REGISTRO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES					
Área	NAVE			Clave de ficha	DYA-01
Partida	Efecto	Causa	Agente	Clave de foto	Croquis
Pisos	Losetas rotas	Desgaste por uso y falta de mantenimiento a la tierra compactada	Antrópico	D-01	
Apoyos	Grietas en muros	Sismo	Abiótico	D-02 D-03	
	Grieta en muro	Faltante de pieza de arrastre	Antrópico	D-04	
	Humedad en muro	capilaridad	Abiótico	D-05	
	Ventanas tapiadas		Antrópico	A-06	
	Fisura en piezas de cantería	Posiblemente por mala calidad de piedra	Abiótico	D-07	
	Perdida de aplanado	Incompatibilidad de materiales	Antrópico	D-08	
	Macro y micro flora	Piezas dañadas y acumulación de polvo y agua	Biótico y antrópico	D-08 D-09 D-10 D-11	
	Abultamiento en muro	Escurrimiento de agua	Abiótico	D-10	
Vanos y cerramientos	Grietas en vanos de ventanas	Sistema constructivo erróneo	Antrópico	D-12	
Cubierta	Pérdida y deterioro de cielo raso	Falta de mantenimiento	Antrópico	D-13	
	Pérdida y deterioro de riostras	Falta de mantenimiento	Antrópico	D-14	
Instalaciones y complementos	Deterioro del púlpito	Falta de mantenimiento	Antrópico	D-15	
	Instalación eléctrica no óptima	Intervención no óptima	Antrópico	D-15	
Observaciones					

Fotografías

Pisos



D-01

Apoyos



D-02



D-03



D-04



D-05



A-06



D-07



D-08



D-09



D-10



D-11

Vanos y cerramientos



D-12

Cubierta



D-13



D-14

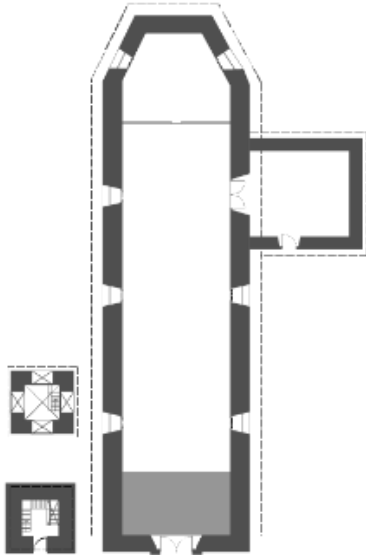


D-15

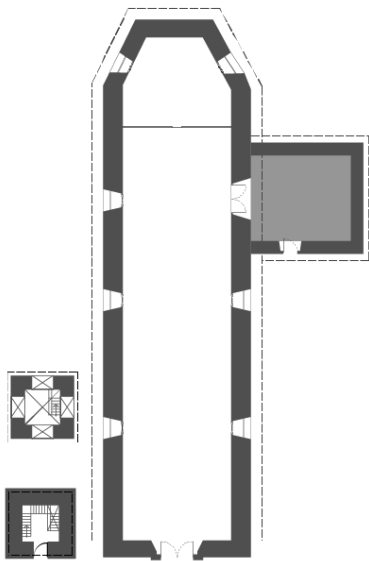
Instalaciones y complementos



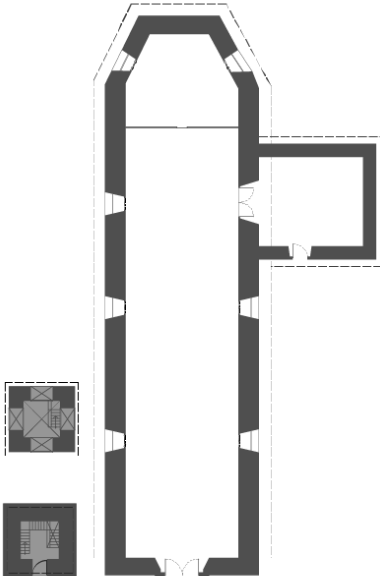
D-16

REGISTRO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES					
Área	CORO			Clave de ficha	DYA-02
Partida	Efecto	Causa	Agente	Clave de foto	Croquis
Pisos	Losetas rotas	Desgaste por uso y falta de mantenimiento a la tierra compactada	Antrópico	D-01	
Apoyos	Grietas en muros	Sismo	Abiótico	D-17, D-18, D-19 D-20	
	Humedad en muro	filtración de agua	Abiótico Antrópico	D-21	
Vanos y cerramientos					
Cubie rta					
Instalaciones y complementos	Pérdida de elementos del barandal	Falta de mantenimiento	Antrópico	D-22	
Observaciones					

Fotografías				
Pisos				
 D-01				
Apoyos				
 D-17	 D-18	 D-19	 D-20	 A-21
Vanos y cerramientos				
Cubierta				
Instalaciones y complementos				
 D-22				

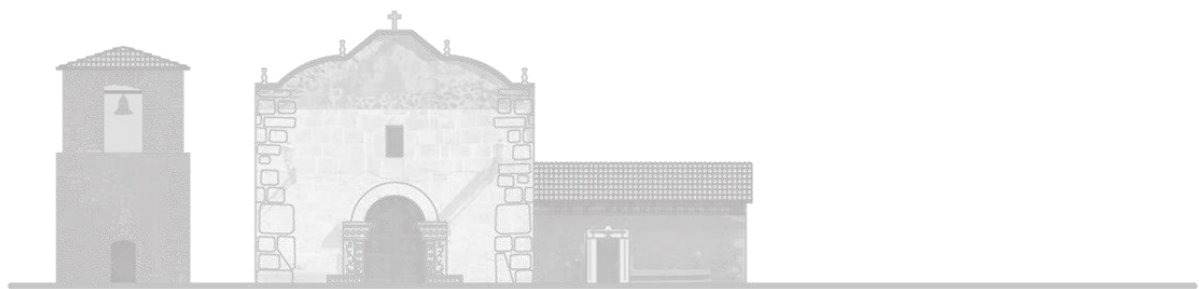
REGISTRO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES					
Área	SACRISTÍA			Clave de ficha	DYA-03
Partida	Efecto	Causa	Agente	Clave de foto	Croquis
Pisos					
Apoyos	Fisura en muro	Sistema constructivo erróneo	Antrópico	D-23 D-24	
	Separación entre muros	Diferentes etapas constructivas	Antrópico	D-25	
	Grietas en muro	Sismo	Abiótico	D-26	
Vanos y cerramientos	Daño en jambas	Colocación de puerta metálica	Antrópico	D-27	
Cubierta	Pandeo	Falta de mantenimiento	Antrópico Abiótico	D-28	
Instalaciones y complementos	Colocación de puerta metálica	Inseguridad	Antrópico	D-29	
	Puerta deteriorada y con pérdida de elementos	Falta de mantenimiento	Antrópico	D-30	
Observaciones					

Fotografías				
Pisos				
Apoyos				
 D-23	 D-24	 D-25	 D-26	
Vanos y cerramientos				
 D-27				
Cubierta				
 D-28				
Instalaciones y complementos				
 D-29	 D-30			

REGISTRO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES					
Área	CAMPANARIO			Clave de ficha	DYA-04
Partida	Efecto	Causa	Agente	Clave de foto	Croquis
Pisos					
Apoyos	Fisuras en piedras de cadena de ángulo	Desplomo de torre	Abiótico	D-31	
	Abultamiento en muro	filtración de agua	Abiótico	D-32	
	Juntas erosionadas	Interperismo	Abiótico	D-33	
	Faltante de piedras	Falta de mantenimiento	Antrópico	D-34	
Vanos y cerramientos	Malla dañada y faltante	Desgaste por uso y falta de mantenimeinto	Abiótico y Antrópico	D-35	
Cubierta					
Instalaciones y complementos					
Observaciones					

Fotografías				
Pisos				
Apoyos				
				
D-31	D-32	D-33	D-34	
Vanos y cerramientos				
				
	D-35			
Cubierta				
Instalaciones y complementos				

FICHAS DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Liberación	Clave	A
Título	Liberación de juntas		
Definición			
Liberación de las juntas que se encuentran en mal estado para después poder integrar la junta nueva.			
Materiales		Herramienta	
		Carretilla	
		Gancho metálico	
		Pala	
Procedimiento			
Se procederá a la eliminación del mortero en las juntas con un gancho metálico procurando no dañan las piezas adyacentes.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Forma de medición y pago			
Por metro lineal (ml.), incluyendo la mano de obra, herramienta y equipo necesarios para la liberación y posterior retiro fuera de la obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Liberación	Clave	B
Título	Liberación de aplanado de cemento		
Definición			
Demolición de aplanados de mezcla sobre muro de mampostería, utilizando una maceta y cincel a golpe rasante. Incluye mano de obra, herramienta, equipo y andamiaje necesario, así como carga y extracción fuera de la obra del material producto de la demolición.			
Materiales		Herramienta	
		Cincel	
		Maceta	
		Carretilla	
		Pala	
		Andamios	
		Equipo de protección	
Procedimiento			
Se demolerán los aplanados utilizando un mazo de madera y cincel liberándolo a base de golpe rasante cuidando de no dañar la estructura de edificio. Se debe de retirar inmediatamente el escombros evitando acumulaciones de desechos.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Se debe de delimitar primero la zona que se demolerá con cintas de protección.			
Forma de medición y pago			
Pro metro cuadrado (m ²), incluye la mano de obra, la herramienta y equipo necesarios para la demolición y el retiro de desechos fuera de la obra. En el caso de la carga y el acarreo será por metro cubico (m ³).			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Liberación	Clave	C
Título	Liberación de hongos por humedad en aplanados		
Definición			
Erradicación de los hongos de los aplanados producto de la humedad constante.			
Materiales		Herramienta	
Agua limpia		Esponja	
Ácido muriático			
Procedimiento			
Se retirarán los hongos lavando la zona con una esponja y solución de agua y ácido muriático al 5%, por último, se enjuagará con agua pura.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Se tendrá especial cuidado en no dañar los aplanados.			
Forma de medición y pago			
Por metro cuadrado (m²), incluye la mano de obra y la herramienta.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Liberación	Clave	D
Título	Liberación de microflora		
Definición			
Erradicación de microflora de los componentes arquitectónicos como entablamentos o cornisamentos, así como de los elementos de cantería o muros de mampostería. Incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamios.			
Materiales		Herramienta	
Agua limpia		Herramienta de albañil	
Ácido muriático		Andamios	
		Equipo de protección	
Procedimiento			
Se retirará la microflora con la ayuda de un cepillo de raíz y posteriormente se lavará la zona con solución de agua y ácido muriático al 5%, por último se enjuagará con agua pura.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Se tendrá especial cuidado en no dañar la estructura.			
Forma de medición y pago			
Por metro cuadrado (m²), incluye la mano de obra, la herramienta y equipo necesarios para su extracción y posterior retiro fuera de la obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Liberación	Clave	E
Título	Liberación de macroflora		
Definición			
Erradicación de macroflora de los componentes arquitectónicos como entablamentos o cornisamentos, así como de los elementos de cantería o muros de mampostería. Incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamios.			
Materiales		Herramienta	
Agua limpia		Herramienta de albañil	
Ácido muriático		Andamios	
		Equipo de protección	
Procedimiento			
Cuando se trate de hierba esta se deberá arrancar a mano procurando extraerla de raíz, posteriormente se lavará la zona con solución de agua y ácido muriático al 5%. Terminada la limpieza se consolidará la superficie de acuerdo con su material y la especificación correspondiente. Si fuera arbusto o parte de la raíz se quedara dentro, se deberá quitar las piedras que estén en la trayectoria de la raíz para quitarla por completo y posteriormente se restituirá el material liberado.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Se tendrá especial cuidado en no dañar la estructura.			
Forma de medición y pago			
Por metro cuadrado (m²), incluye la mano de obra, la herramienta y equipo necesarios para su extracción y posterior retiro fuera de la obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Liberación	Clave	G
Título	Liberación de puerta metálica		
Definición			
Retiro de puerta metálica junto con la mezcla de cemento que se uso para anclar a las jambas del vano.			
Materiales		Herramienta	
		Equipo de albañilería	
		Equipo de Herrería	
Procedimiento			
Se cortará la puerta al ras de las jambas para liberarla y posteriormente se quitará la mezcla de cemento y el resto de metal de las jambas con la ayuda de un cincel procurando no dañar tanto las piezas de cantería.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Forma de medición y pago			
Por pieza (pza.), incluyendo la mano de obra, herramienta y equipo necesarios para la liberación y posterior retiro fuera de la obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Liberación	Clave	H
Título	Liberación de piezas dañadas de cantería en cornisa		
Definición			
Retiro de piezas de cantería de la cornisa en mal estado. Incluye acarreo hasta 30 mts, carga manual y extracción.			
Materiales		Herramienta	
		Cinzel	
		Maceta	
		Carretilla	
		Gancho metálico	
		Andamios	
		Equipo de protección	
Procedimiento			
Una vez detectadas las piezas por retirar que se encuentren en mal estado se procederá a la eliminación del mortero en las juntas con un gancho metálico procurando no dañar las piezas adyacentes y posteriormente se retirará la pieza, ubicando el producto e la demolición en un lugar preestablecido para su posterior retiro de la obra.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Forma de medición y pago			
Por pieza (pza.), incluyendo la mano de obra, herramienta y equipo necesarios para la liberación y posterior retiro fuera de la obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Liberación	Clave	I
Título	Liberación de piezas dañadas de loseta de barro		
Definición			
Retiro de loseta de barro en mal estado. Incluye acarreo hasta 50 mts.			
Materiales		Herramienta	
		Carretilla	
Procedimiento			
Una vez detectadas las piezas por retirar que se encuentren en mal estado se procederá al acarreo en carretilla fuera de la obra para su desecho.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Si la pieza solo tiene una pequeña despostillada se podrá conservar, pero si ya tiene una fractura o está incompleta ya se tendrá que retirar.			
Forma de medición y pago			
Por metro cuadrado (m²), incluyendo el retiro fuera de la obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Liberación	Clave	J
Título	Liberación de mallas del campanario		
Definición			
Se retirarán las mallas del campanario las cuales se encuentran en mal estado. Incluye el acarreo fuera de la obra.			
Materiales		Herramienta	
		Equipo de albañilería	
Procedimiento			
Se procederá al retiro de las mallas en mal estado con la herramienta de albañilería y se sacaran estos desechos fuera de la obra.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Se debe de tener cuidado de no dañar alguna parte del inmueble.			
Forma de medición y pago			
Por pieza (pza.), incluyendo la mano de obra, el equipo y el retiro fuera de la obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Liberación	Clave	K y L
Título	Liberación de instalación eléctrica		
Definición			
Eliminación de instalación eléctrica que es perjudicial para el inmueble, no es adecuada o que no es estética, como la de la portada del templo o la que está fuera de la sacristía.			
Materiales		Herramienta	
		Equipo de electricista	
		Equipo de albañilería	
Procedimiento			
Se procederá al retiro de las instalaciones exteriores que se encuentran al descubierto, incluyendo los faroles metálicos que dañan a la cantería.			
Pruebas, tolerancias y normas			
El retiro se tiene que hacer con el cuidado de no dañar los materiales del inmueble.			
Forma de medición y pago			
Por metro lineal (ml), incluyendo la mano de obra, el equipo y el retiro fuera de la obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Liberación	Clave	M
Título	Liberación de largueros flexionados.		
Definición			
Retiro de largueros flexionados en la cubierta de la sacristía para que posteriormente se puedan colocar los nuevos. Incluye el acarreo fuera de la obra de estos largueros.			
Materiales		Herramienta	
		Cinzel	
		Maceta	
		Cuerdas	
		Andamios	
Procedimiento			
Se procederá a bajar las piezas una a una con malacates, con la precaución de no dañar algo más de la estructura o de partes del inmueble, y serán clasificadas según su grado de deterioro para su posible reutilización.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Se tendrá que analizar si algunas de estos largueros se pueden reutilizar simplemente girándolos para que la flexión quede de manera inversa.			
Forma de medición y pago			
Por metro cuadrado (m ²), incluyendo la mano de obra, el equipo y el retiro fuera de la obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Consolidación	Clave	A
Título	Consolidación de jambas		
Definición			
Rellenar los huecos con mortero de cal apagada-balastre cernido en proporción 1:6, con polvo de cantería. Incluye limpieza previa.			
Materiales		Herramienta	
Cemento blanco		Pala	
Cal apagada		Carretilla	
Balastre cernido		Cernidor	
Polvo de cantería		Herramienta de albañil	
Agua limpia			
Procedimiento			
Posterior a la liberación de la puerta y de la mezcla de cemento en las jambas, se limpiará la zona y se procederá a rellenar los huecos con mortero de cal apagada-balastre cernido en proporción 1:6, con polvo de cantería y una décima parte de cemento blanco.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Se deberá verificar que el color del mortero sea similar al de la cantera.			
Forma de medición y pago			
Por metro cuadrado (m³), incluyendo la mano de obra y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Consolidación	Clave	B y E
Título	Consolidación de puerta de madera		
Definición			
Limpieza de madera y protección de la misma contra la interperie.			
Materiales		Herramienta	
Agua limpia		Cepillos de cerdas naturales	
Jabón neutro		Espátula o cuña	
Jerga		Aspiradora industrial	
Aceite de linaza		Escoba	
Pentaclorofenol		Recogedor	
Alcohol			
Procedimiento			
Se limpiará con un cepillo de raíz y/o espátula. Se dará una pasada con aspiradora para recoger las partículas liberadas. Con el mismo cepillo y la solución detergente se tallará la zona, limpiando con un trapo húmedo. Una vez seca la madera se aplicará en pentaclorofenol disuelto en alcohol. Por último, se aplicará el aceite de linaza			
Pruebas, tolerancias y normas			
En lugar de detergente se puede usar amoniaco o ácido muriático disueltos en agua. No se debe de humedecer tanto la madera.			
Forma de medición y pago			
Por metro cuadrado (m ²), incluyendo la mano de obra y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Consolidación	Clave	C
Título	Consolidación de juntas		
Definición			
Inyección de juntas con cal apagada, arena volcánica, ceniza volcánica y baba de nopal.			
Materiales		Herramienta	
Cal apagada		Gancho metálico	
Arena volcánica		Andamios	
Ceniza volcánica		Herramienta de albañil	
Baba de nopal			
Agua			
Procedimiento			
Retirar la junta suelta con un gancho metálico y posteriormente aplicar el mortero hecho con una parte de cal apagada, dos partes de arena volcánica, una parte de ceniza volcánica y 75 ml/m³ de baba de nopal. Este mortero se aplicará con espátula haciendo presión hasta que ya no entre más.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Se procurará no se dañen las piezas aledañas a la junta.			
Forma de medición y pago			
Por metro lineal (ml), incluyendo la mano de obra y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Consolidación	Clave	D
Título	Consolidación de arco rebajado		
Definición			
Hacer un reacomodo de las piezas para que trabajen de manera adecuada y vuelva a tener la forma de arco rebajado.			
Materiales		Herramienta	
Piedra volcánica		Herramienta de albañil	
Madera para cimbra			
Procedimiento			
Se retirarán las piedras que conforman el arco rebajado y la parte superior de este y se hará un reacomodo para que vuelva a trabajar de manera adecuada y se recupere la estética. Se integrará piedra volcánica en dado caso de hacer falta. Se aplicará un mortero a base de cal apagada con las características del original.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Se tienen que marcar las piezas de las dovelas para que vuelvan a quedar en el mismo orden después del reacomodo.			
Forma de medición y pago			
Por metro cuadrado (m ²), incluyendo la mano de obra y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Consolidación	Clave	F
Título	Consolidación de púlpito		
Definición			
Consolidación del púlpito que se encuentra desprendido de la pared y con piezas sueltas y/o faltantes.			
Materiales		Herramienta	
Pegamento para madera		Herramienta de carpintero Herramienta de albañil.	
Procedimiento			
Se volverá a sujetar el púlpito a la pared y se le reintegrarán los escalones, así como se ajustarán las piezas que estén sueltas. En dado caso que falten piezas se harán estas de la misma madera o de una similar a la original con un acabado ligeramente diferente.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Tener cuidado en no dañar más las piezas del púlpito ni en dañar a la pared que lo soporta.			
Forma de medición y pago			
Por pieza (pza.), incluyendo la mano de obra y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Consolidación	Clave	G
Título	Consolidación de tierra compactada		
Definición			
Se volverá a nivelar toda la tierra compactada que recibe la loseta de barro para evitar que se fracture este mismo con rapidez.			
Materiales		Herramienta	
Tierra		Carretilla	
agua		Pala	
		Pizón	
Procedimiento			
Se quitarán todas las piezas de loseta de barro y posteriormente se rellenará con más tierra donde haga falta para generar una superficie plana y nivelada en toda la nave y en el presbiterio. Posteriormente se volverá a colocarla loseta.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Tener cuidado en no dañar la loseta al momento de retirarla o de volverla a colocar.			
Forma de medición y pago			
Por metro cuadrado (M²), incluyendo la mano de obra y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Consolidación	Clave	H
Título	Consolidación de grietas		
Definición			
Inyección de grietas con cal apagada, cemento blanco, arena de rio, ceniza volcánica y expansor.			
Materiales		Herramienta	
Cal apagada		Cinzel	
Cemento blanco		Bote de aspas	
Arena de rio		andamios	
Ceniza volcánica			
Interplas “C” como expansor			
Agua			
Tubo de plástico flexible			
Procedimiento			
Retirar aplanado suelto con cinzel y con aire a presión y agua se limpia la grieta de todo el material que ya está suelto. Se colocarán las mangueras con una distancia máxima de 50 cm entre cada una. Se aplicará el mortero (1 parte de cal apagada, 1/10 parte de cemento blanco, 1 parte de arena de rio, 1 parte de ceniza y 1% de interplas “C”) por medio de un bote con aspas que mantenga la mezcla uniforme y en constante movimiento, este bote se colocará a 2 metros de altura de donde se inyecte. Se comienza desde la manguera más baja hasta la más alta.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Se debe de comenzar a rellenar desde abajo hacia arriba.			
Forma de medición y pago			
Por metro lineal (ml), incluyendo la mano de obra y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	A
Título	Integración de piezas de cantería en cornisa		
Definición			
Suministro y colocación de piezas de cantería del banco de Santa Rita. Incluye corte y desmontaje del área dañada, limpieza previa, labrado según diseño original, asentado con mezcla de mortero de cal apagada-balastre 1:6 con polvo de cantería.			
Materiales		Herramienta	
Cantería del banco de Santa Rita.		Carretilla	
Mortero de cal apagada-balastre cernido 1:6		Pala	
Polvo de cantería		Herramienta de albañil	
Agua limpia		Equipo de protección	
		Andamios	
Procedimiento			
Cuando la pieza conserve una gran parte sana, solo se le integrará la parte faltante y se pegará con el mortero indicado. Cuando la pieza este ya muy dañada se sustituirá por completo por una nueva.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Tener cuidado de no dar las partes que estén en buen estado.			
Forma de medición y pago			
Por pieza (pza.), incluyendo la mano de obra y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	B y E
Título	Integración de piezas faltantes de madera		
Definición			
Implementar elementos de madera			
Materiales		Herramienta	
Adhesivo		Herramienta de carpintero	
Espigas y pernos de madera			
Procedimiento			
Se fabricarán las piezas de madera siguiendo los mismo perfiles y ornamentos que las existentes, siendo de la misma o similar madera a la original. La colocación se hará fijándolos con espigas o pernos de madera y adhesivos a base de acetatos de polivinilo.			
Pruebas, tolerancias y normas			
La madera utilizada será tratada previamente para su preservación.			
Forma de medición y pago			
Por pieza (pza.), incluyendo la mano de obra y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	C
Título	Integración de faltante de arrastre		
Definición			
Implementar faltante de arrastre con su debido ensamble con el arrastre actual haciendo un corte en “C”.			
Materiales		Herramienta	
Madera		Herramienta de carpintero	
Pentaclorofenol			
Alcohol			
Aceite de linaza			
Procedimiento			
Se integrará la pieza faltante del arrastre por medio de un ensamble en corte de “C” para que trabaje adecuadamente y esta sección que se agrega se deberá proteger con pentaclorofenol y aceite de linaza.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Utilizar de la misma madera del arrastre original o una similar en características.			
Forma de medición y pago			
Por pieza (pza.), incluyendo la mano de obra y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	D
Título	Integración de tapa de tablón en la nave		
Definición			
Implementar las piezas faltantes de tablón en la tapa de la cubierta. Esta deberá de ser con las mismas medidas que la original y con una madera igual o similar, previamente tratadas con pentaclorofenol diluido en alcohol y aceite de linaza.			
Materiales		Herramienta	
Madera		Equipo de protección	
Pentaclorofenol		Herramienta de carpintero	
Alcohol			
Aceite de linaza			
Procedimiento			
Implementar las piezas faltantes de tablón en la tapa de la cubierta. Esta deberá de ser con las mismas medidas que la original y con una madera igual o similar, previamente tratadas con pentaclorofenol diluido en alcohol y aceite de linaza.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Implementar de la misma madera que los tablonos originales y las medidas también den ser las mismas			
Forma de medición y pago			
Por pieza (pza.), incluyendo la mano de obra y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	F
Título	Integración de riostras		
Definición			
Implementar las piezas faltantes de riostras. Estas deberán de ser con las mismas medidas que las originales y con una madera igual o similar, previamente tratadas con pentaclorofenol diluido en alcohol y aceite de linaza.			
Materiales		Herramienta	
Madera		Equipo de protección	
Pentaclorofenol		Herramienta de carpintero	
Alcohol		Escalera de gran altura	
Aceite de linaza			
Procedimiento			
Implementar las piezas faltantes de riostras. Estas deberán de ser con las mismas medidas que las originales y con una madera igual o similar, previamente tratadas con pentaclorofenol diluido en alcohol y aceite de linaza.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Implementar de la misma madera que las riostras originales y las medidas también den ser las mismas			
Forma de medición y pago			
Por pieza (pza.), incluyendo la mano de obra, material y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	G
Título	Integración de piedras faltantes		
Definición			
Implementar las piedras faltantes asentado con mezcla de mortero de cal apagada-balastre 1:6.			
Materiales		Herramienta	
Piedra braza		Equipo de protección	
Mortero de cal apagada-balastre 1:6.		Andamios	
		Pala	
		Herramienta de albañil	
Procedimiento			
Implementar las piedras faltantes asentado con mezcla de mortero de cal apagada-balastre 1:6.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Implementar piedra braza de dimensiones similares a la original.			
Forma de medición y pago			
Por metro cuadrado (m²), incluyendo la mano de obra, material y el equipo.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	H
Título	Integración de piezas faltantes de loseta de barro		
Definición			
Integración de piezas faltantes de loseta de barro siendo de las mismas dimensiones que la original.			
Materiales		Herramienta	
Loseta de barro		carretilla	
Procedimiento			
Implementar las piezas faltantes de loseta de barro siendo de las mismas dimensiones que la original.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Las dimensiones tienen que ser las mismas que la original.			
Forma de medición y pago			
Por pieza (pza.), incluyendo la mano de obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	I
Título	Integración de mallas para el campanario		
Definición			
Integración de malla especial para los vanos del campanario			
Materiales		Herramienta	
Loseta de barro		carretilla	
Procedimiento			
Implementar las piezas faltantes de loseta de barro siendo de las mismas dimensiones que la original.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Las dimensiones tienen que ser las mismas que la original.			
Forma de medición y pago			
Por pieza (pza.), incluyendo la mano de obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	J
Título	Integración de canaleta para cableado		
Definición			
Integración de canaleta para el cableado que esta aparente en el interior del templo.			
Materiales		Herramienta	
Canaleta de plástico cable		Equipo de electricista	
Procedimiento			
Integración de canaleta para el cableado que esta aparente en el interior del templo.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Forma de medición y pago			
Por metro lineal (ml), incluyendo la mano de obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	K
Título	Integración de luminaria de piso		
Definición			
Integración de luminarias para piso con cableado subterráneo.			
Materiales		Herramienta	
Luminarias de piso y para exterior cable		Equipo de albañil Equipo de electricista	
Procedimiento			
Integración de luminarias para piso con cableado subterráneo. En donde haya loseta como recubrimiento en el piso se recortará lo necesario para colocar la luminaria.			
Pruebas, tolerancias y normas			
La luminaria debe de ser para exterior			
Forma de medición y pago			
Por metro lineal (ml) en cuanto al cable y por pieza en las luminarias. Incluyendo la mano de obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	L
Título	Integración de contacto para exterior		
Definición			
Integración de contacto para piso y para exterior con cableado subterráneo			
Materiales		Herramienta	
Contacto de piso y para exterior		Pala	
Cable		Equipo de albañil	
Mezcla de cemento y arena		Equipo de electricista	
Procedimiento			
Integración de contacto para piso y para exterior con cableado subterráneo, este se asentará sobre un cubo de mezcla de cemento para que no tenga movimiento ni desprendimiento.			
Pruebas, tolerancias y normas			
El contacto debe de ser para exterior			
Forma de medición y pago			
Por metro lineal (ml) en cuanto al cable y por pieza en del contacto. Incluyendo la mano de obra.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	M, N y O
Título	Integración de elementos de madera estructurales		
Definición			
Integración de elementos de madera que sean estructurales como largueros, arrastres y dinteles.			
Materiales		Herramienta	
Madera		Andamios Equipo de protección Equipo de albañil Equipo de carpintero	
Procedimiento			
Integración de elementos de madera que sean estructurales como largueros, arrastres y dinteles. Las piezas serán de las mismas dimensiones que las originales y lo que se tenga que desmontar se volverá a montar como estaba antes.			
Pruebas, tolerancias y normas			
La madera tiene que ser de la misma que la original o similar.			
Forma de medición y pago			
Por pieza (pza.) Incluyendo la mano de obra y equipo necesario.			

Ficha de especificaciones técnicas Templo de S.N.O.			
Actividad	Integración	Clave	M, N y O
Título	Reintegración de cielo raso		
Definición			
Reintegración de las piezas de cielo raso en el sotocoro.			
Materiales		Herramienta	
Cielo raso		Andamios Equipo de protección Equipo de albañil Equipo de carpintero	
Procedimiento			
Se reintegrarán las piezas del cielo raso que aún se encuentren en buen estado, cubriendo la parte del sotocoro del templo.			
Pruebas, tolerancias y normas			
Ser cuidadoso en no dañar las piezas ya que son frágiles.			
Forma de medición y pago			
Por metro cuadrado (m²) Incluyendo la mano de obra y equipo necesario.			