



**Universidad Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo**

Facultad de Arquitectura

División de Estudios de Posgrado



Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro, Michoacán.

Consolidación de estructura e integración de cubierta

Tesina para obtener el grado de especialista en
Restauración de Sitios y Monumentos que presenta:

Hugo Alejandro Pedraza Marrón

Director de tesina:

Dr. Luis Alberto Torres Garibay

Morelia, Michoacán, noviembre de 2011



Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro, Michoacán.

Consolidación de estructura e integración de cubierta

Director de tesina:

Dr. Luis Alberto Torres Garibay

Sinodales:

Dra. Catherine Rose Ettinger McEnulty

Dr. Carlos Alberto Hiriart Pardo

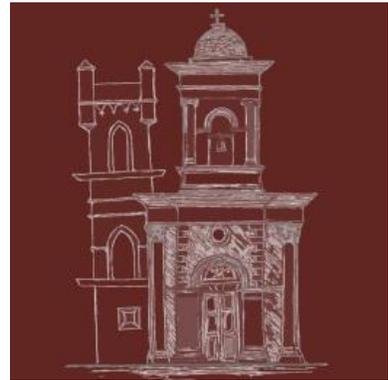
Morelia, Michoacán, noviembre de 2011



REFUNCIONALIZACIÓN DE LA CAPILLA DE LA HACIENDA DE
QUERÉNDARO, MICHOACÁN
CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURA E INTEGRACIÓN DE CUBIERTA







A mis PADRES HUGO y ROCÍO

A mi HERMANA CARMEN

A mi NOVIA ALEJANDRA



AGRADECIMIENTOS

Primeramente debo agradecer a Dios por permitirme alcanzar esta meta y por poner en mi vida a las personas que me han ayudado a lograrla.

Gracias a mis padres Hugo y Rocío y a mi hermana Carmen por estar siempre a mi lado y apoyarme en todos los aspectos para que pudiera cumplir este objetivo en mi plan de vida.

Gracias al Dr. Luis Torres por asesorar este documento y por estar siempre disponible para ayudarme a llevarlo a buen fin, siempre resolviendo mis dudas, prestándome libros, pasando largas horas revisando el documento y sobre todo por apoyarme cuando decidí proponer una intervención tan polémica.

Gracias a la Dra. Catherine Ettinger y al Dr. Carlos Hiriart por el tiempo que dedicaron a la revisión del documento y por sus valiosas observaciones que permitieron que este trabajo fuera más completo.

Gracias a la Dra. Eugenia Salomao y al Dr. Alberto Bedolla por ser mis co-tutores no oficiales y porque a pesar de no tener ninguna obligación me brindaron su tiempo y consejo.

Gracias a mis amigos Eder García y Ángeles Muñoz por haber formado un equipo de trabajo tan eficiente y por compartir conmigo meses de trabajo de campo y de investigación y por apoyarme en la elaboración de este trabajo.

Gracias a Alejandra Molina por haberme acompañado estos dos últimos años de mi vida, de los cuales gran parte transcurrió durante la elaboración de esta tesina, gracias por estar siempre a mi lado y apoyarme en lo que estaba a su alcance.

Finalmente gracias al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por otorgarme una beca para solventar mis gastos mientras estudiaba la especialidad.



RESUMEN

Este trabajo presenta una propuesta de proyecto de refuncionalización para la capilla de la Hacienda Queréndaro, su finalidad es proveer al propietario con un proyecto sustentable y dentro de posibilidades reales que le permita restaurar y conservar el inmueble y gracias a ello obtener un beneficio económico.

El documento comienza presentando de manera breve la postura teórica sobre conservación y restauración con que se enfrenta el problema y luego la normativa a la que se sujeta ya que estos son los factores que delimitan y guían el proyecto.

A continuación se comienza la etapa de análisis de los factores que inciden en el inmueble, para poder comprenderlo y conocerlo a fondo. Primero se analiza su contexto a nivel del asentamiento humano, luego el conjunto del casco desde el punto de vista histórico y tipológico y finalmente el inmueble desde todas sus dimensiones, lo histórico, lo arquitectónico, lo constructivo, lo estructural y sobre todo, se documenta exhaustivamente su estado actual.

La siguiente etapa del trabajo corresponde al proyecto de refuncionalización, que consiste principalmente en la consolidación de la estructura y la integración de partes faltantes de la misma. Lo que caracteriza a este proyecto es que se buscó la integración por contraste, que la obra nueva se diferencie de la original y rinda testimonio del momento de la intervención. Es necesario aclarar que se llegó a esta decisión tras analizar muchas posibilidades y todos los factores que afectan el inmueble, concluyendo que ésta era la opción más adecuada.

Finalmente se realiza un análisis de costos y posible financiamiento y manejo con el objetivo de incentivar al propietario a restaurar el inmueble, tanto por lo que significa como patrimonio histórico, como lo que representa como proyecto de inversión.

ABSTRACT

This work presents a proposal for a restoration project for the chapel of the Hacienda Queréndaro. Its purpose is to provide the owner with a sustainable project and into real possibilities to restore and preserve the property and as a result to gain economic benefits.

This document begins with a brief description of the theoretical positions on conservation and restoration, which confront the problem, and then, the current regulations to which is attached, because these are the factors that delimit and guide the project.

After that, the stage where all the factors that have a bearing on the building are analyzed, to get to know and comprehend it. First, the context at human settlement level, is analyzed. Then the hacienda historically and typologically and to finish, the building itself and all its dimensions are analyzed, history, architecture, structure, construction and above all the current state is thoroughly documented.

Later in the document the restoration project is found. It consists mostly in the structure's consolidation and the integration of missing parts of it. What characterizes this project is that the integration by contrast was searched for. The goal was that the new construction was clearly differentiated from the original one and to testify the moment of the intervention. It's necessary to say that this decision was achieved after analyzing many possibilities and all the factors that affect the building, concluding that it is the most adequate option.

Lastly a cost analysis is presented, possible financing and management with the ultimate goal of encouraging the owner to restore and conserve the building for its meaning as historical heritage and for the benefit it represents as investment project.



AGRADECIMIENTOS	VII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	IX
ÍNDICE	XI
ÍNDICE DE IMÁGENES	XV
INTRODUCCIÓN	1
1 TEORÍA Y CONCEPTOS	5
1.1 RESTAURACIÓN, EL TÉRMINO	5
1.2 CULTURA, IDENTIDAD, AUTENTICIDAD Y MEMORIA	6
1.3 TEORÍAS DE RESTAURACIÓN	9
1.4 LA TEORÍA FRENTE AL CASO DE ESTUDIO	14
1.4.1 ENFOQUE PARA REALIZAR UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	16
2 NORMATIVIDAD COMPETENTE	21
2.1 NORMATIVIDAD FEDERAL	21
2.2 NORMATIVIDAD ESTATAL	24
2.3 CARTAS INTERNACIONALES	25
2.4 APLICACIÓN DE LA NORMATIVA	27
3 QUERÉNDARO	29
3.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	29

3.2 CONTEXTO FÍSICO, GEOGRÁFICO Y ECONÓMICO	30
--	-----------

4 LA HACIENDA	33
----------------------	-----------

4.1 ANTECEDENTES TIPOLOGICOS	33
-------------------------------------	-----------

4.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	33
-------------------------------	----

4.1.2 FORMA DE VIDA EN LA HACIENDA	36
------------------------------------	----

4.1.2.1 Los espacios	36
----------------------	----

4.1.2.2 Las relaciones de la hacienda	39
---------------------------------------	----

4.2 LOCALIZACIÓN DEL CONJUNTO	40
--------------------------------------	-----------

4.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	41
------------------------------------	-----------

4.4 ESTADO ACTUAL	48
--------------------------	-----------

5 EL CASO DE ESTUDIO: LA CAPILLA	51
---	-----------

5.1 LOCALIZACIÓN DE LA CAPILLA EN LA HACIENDA	51
--	-----------

5.2 ANTECEDENTES TIPOLOGICOS	51
-------------------------------------	-----------

5.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	52
------------------------------------	-----------

5.4 ESTADO ACTUAL	55
--------------------------	-----------

5.4.1 REGISTRO DEL ESTADO ACTUAL	56
----------------------------------	----

5.4.1.1 La prospección	57
------------------------	----

5.4.1.2 Levantamiento fotográfico	58
-----------------------------------	----

5.4.1.3 Levantamiento arquitectónico	58
--------------------------------------	----

5.4.1.4 Levantamiento de materiales y sistemas constructivos	63
--	----

5.4.1.5 Levantamiento de deterioros y alteraciones	67
--	----

5.4.1.5.1 Alteraciones	67
------------------------	----

5.4.1.5.2 Deterioros	67
----------------------	----

5.4.1.5.2.1 Agentes abióticos	68
-------------------------------	----

5.4.1.5.2.2 Agentes bióticos	69
------------------------------	----

5.4.1.5.2.3 Agentes antrópicos	69
--------------------------------	----

5.4.1.5.3 Fichas de registro	69
------------------------------	----

5.4.2 PLANIMETRÍA DE LEVANTAMIENTOS	72
-------------------------------------	----

5.4.3 ANÁLISIS DEL INMUEBLE	72
-----------------------------	----

5.4.3.1 Análisis histórico	72
5.4.3.2 Análisis arquitectónico	74
5.4.3.2.1 Análisis funcional	74
5.4.3.2.1.1 Análisis de áreas	74
5.4.3.2.1.2 Análisis de Circulaciones	75
5.4.3.2.2 Análisis ambiental	76
5.4.3.2.2.1 Ventilación y vientos dominantes	76
5.4.3.2.2.2 Asoleamiento	77
5.4.3.2.2.3 Precipitación Pluvial	78
5.4.3.2.2.4 Temperatura	79
5.4.3.2.3 Análisis Formal-expresivo	79
5.4.3.3 Análisis constructivo	89
5.4.3.4 Reconstrucción Histórica	94
5.4.3.5 Planimetría de reconstrucción histórica	95
5.5 DIAGNÓSTICO	95
5.5.1 CIMENTACIÓN	96
5.5.2 APOYOS	96
5.5.3 ENTREPISOS Y CUBIERTAS	97
5.5.4 CERRAMIENTOS	98
5.5.5 PISOS	98
5.5.6 ORNAMENTOS	99
5.5.7 ESTABILIDAD ESTRUCTURAL	100
<u>6 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: REFUNCIONALIZACIÓN DE LA CAPILLA</u>	103
6.1 DICTAMEN: CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURA Y ACCIONES INDISPENSABLES	103
6.2 POSTURA TEÓRICA DE LA INTERVENCIÓN	106
6.3 INTERVENCIÓNES SIMILARES	109
6.4 LA SELECCIÓN DEL NUEVO USO	111
6.5 INTEGRACIÓN DE ELEMENTOS FALTANTES	115
6.5.1 ANTECEDENTES	115
6.5.2 PROPUESTA DEFINITIVA	117

6.5.3 ACTIVIDADES QUE COMPRENEN EL PROYECTO DE REFUNCIONALIZACIÓN COMPLETO	121
Preliminares	121
Liberaciones	121
Consolidaciones	122
Reintegraciones	122
Integraciones	122
6.5.4 PROYECTO DE REFUNCIONALIZACIÓN	123
<u>7 FACTIBILIDAD ECONÓMICA</u>	125
<u>8 CONCLUSIONES</u>	131
<u>9 DOCUMENTOS TÉCNICOS</u>	133
PLANIMETRÍA DE LEVANTAMIENTO DEL ESTADO ACTUAL	135
PLANIMETRÍA DE RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA	137
PLANIMETRÍA DEL PROYECTO DE REFUNCIONALIZACIÓN	139
FICHAS TÉCNICAS	141
PRESUPUESTO PRELIMINAR	143
PLAN DE NEGOCIOS	145
<u>10 BIBLIOGRAFÍA</u>	147

ÍNDICE DE IMÁGENES

ILUSTRACIÓN 1 CASA DEL HACENDADO PREPARADA PARA ALOJAR UN EVENTO, FOTO TOMADA DE PUBLICIDAD EN INTERNET DE LA CAZA DEL LAGO –WWW.SALONESPARAEVENTOS.COM.MX/LA-CAZA-DEL-LAGO-MORELIA.PHP	2
ILUSTRACIÓN 2 ESCUDO DEL MUNICIPIO DE QUERÉNDARO.....	24
FIGURA 1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA- ELABORADO POR EL AUTOR BASADO EN GOOGLE MAPS.....	30
FIGURA 2 ÁREAS Y SITIOS IMPORTANTES: 1.UNIDAD DEPORTIVA, 2.TORIL, 3.HACIENDA QUERÉNDARO, 4.PARROQUIA DE NTRA. SEÑORA DE LA ASUNCIÓN, 5. PLAZA, 6. MERCADO, 7. BALNEARIO, 8. PEÑA RAJADA, 9. RÍO QUERÉNDARO, 10.GASOLINERA, 11. PRESA –ELABORADO POR EL AUTOR BASADO EN GOOGLE MAPS	32
FIGURA 3 LOCALIZACIÓN DEL CASCO DE LA HACIENDA EN QUERÉNDARO - GOOGLE EARTH	40
FIGURA 4 VISTA AÉREA DE LA HACIENDA QUERÉNDARO - GOOGLE EARTH	41
FIGURA 5 CASCO DE LA HACIENDA DE QUERÉNDARO EN 1806 - EXTRACTO DE LA PINTURA <i>MAPA TOPOGRÁFICO DE LA HACIENDA DE CAMPO NOMBRADA S. JOSÉ DE QUERÉNDARO</i> DE DOMINGO ORTIZ.....	42
FIGURA 6 ESCUDO DEL MUNICIPIO DE QUERÉNDARO	48
FIGURA 7 VISTA INTERIOR DEL CASCO DE LA HACIENDA, SE APRECIAN LA CAPILLA, LA CASA Y LA TROJE - FOTO TOMADA POR EL AUTOR	48
FIGURA 8 SALÓN COLUMNADO, POSIBLEMENTE OTRA TROJE - FOTO TOMADA POR EL AUTOR.....	49
FIGURA 11 CASA DEL HACENDADO - FOTO TOMADA POR EL AUTOR	49
FIGURA 11 CAPILLA - FOTO TOMADA POR EL AUTOR.....	49
FIGURA 11 BODEGA - FOTO TOMADA POR EL AUTOR	49
FIGURA 12 UBICACIÓN DE LA CAPILLA DENTRO DE LA HACIENDA- GOOGLE EARTH	51
FIGURA 13 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS DE LA CAPILLA, CASA Y BODEGA, ELABORADO POR EDER GARCÍA, ÁNGELES MUÑOZ Y EL AUTOR.....	52
FIGURA 14 CAPILLA, CASA DEL HACENDADO Y TROJES EN 1806 - EXTRACTO DE LA PINTURA <i>MAPA TOPOGRÁFICO DE LA HACIENDA DE CAMPO NOMBRADA S. JOSÉ DE QUERÉNDARO</i> DE DOMINGO ORTIZ	52
FIGURA 15 VISTA DE LA FACHADA DE LA CAPILLA - FOTO TOMADA POR EDER GARCÍA SÁNCHEZ.....	53
FIGURA 16 LA PURÍSIMA CONCEPCIÓN - FOTO TOMADA POR EL PROPIETARIO.....	54
FIGURA 18 VISTA DE LAS TORRES, SE APRECIA EL BOQUETE EN EL MURO BAJO EL CERRAMIENTO DE LA TORRE NORTE - FOTO TOMADA POR JAIME VARGAS	55
FIGURA 18 ALTAR, SE APRECIA QUE LE FALTAN PIEZAS, EN LA ACTUALIDAD PERMANECE EL RELLENO IRREGULAR Y SE HAN PERDIDO LAS PIEZAS LABRADAS - FOTO TOMADA POR JAIME VARGAS	55
FIGURA 19 VISTA DEL INTERIOR DE LA NAVE - FOTO TOMADA POR EL AUTOR	55

FIGURA 20 CROQUIS ELABORADOS DURANTE LA PROSPECCIÓN, NO SE ENCUENTRAN A NINGUNA ESCALA U ORIENTACIÓN ESPECÍFICA, SÓLO SON PARA ILUSTRAR EL TRABAJO. A LA IZQUIERDA CROQUIS DE LA FACHADA DE LA CAPILLA Y DETALLES, AL CENTRO ARRIBA LA PLANTA GENERAL DE LA HACIENDA, AL CENTRO ABAJO EL CONJUNTO FORMADO POR LA CASA Y LA CAPILLA Y A LA DERECHA LA BODEGA. ELABORADOS POR EL AUTOR Y EDER GARCÍA SÁNCHEZ.....	57
FIGURA 21 ÁNGELES MUÑOZ SÁNCHEZ TOMANDO MEDICIONES CON LA ESTACIÓN TOTAL - FOTO TOMADA POR EL AUTOR.....	59
FIGURA 22 RUTA DE PUNTOS BASES PRINCIPALES Y BANCO DE NIVEL - ELABORADO POR EL AUTOR Y EDER GARCÍA SÁNCHEZ.....	60
FIGURA 23 NOTAS DEL LEVANTAMIENTO ELABORADAS SOBRE LOS CROQUIS DE LA PROSPECCIÓN-ELABORADO POR EL AUTOR.....	61
FIGURA 24 RESULTADO DEL LEVANTAMIENTO TAL COMO APARECE AL ABRIRLO POR PRIMERA VEZ – ELABORADO POR EL AUTOR	62
FIGURA 25 VISTA DIVIDIDA DE LOS DATOS CON NUEVO FORMATO - ELABORADO POR EL AUTOR	62
FIGURA 26 ANVERSO DE FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS- ELABORADO POR EL AUTOR	64
FIGURA 27 REVERSO DE FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS- ELABORADO POR EL AUTOR.....	65
FIGURA 28 ANVERSO DE FICHA DE REGISTRO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES - ELABORADO POR EL AUTOR	70
FIGURA 29 REVERSO DE FICHA DE REGISTRO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES - ELABORADO POR EL AUTOR	71
FIGURA 30 FRAGMENTO DE PINTURA DE DIEGO DE ORTIZ TITULADA MAPA DE LA HACIENDA DE SAN JOSÉ DE QUERÉNDARO- MUSEO NACIONAL DEL VIRREINATO, INAH	73
FIGURA 31 COMPARACIÓN ENTRE CAPILLA ORIGINAL Y ACTUAL - ELABORADO POR EL AUTOR	73
FIGURA 32 ANÁLISIS DE ÁREAS, EN VERDE EL ÁREA PÚBLICA, EN ROJO EL ÁREA DE CELEBRACIÓN DEL RITO, EN NARANJA EL ÁREA DE APOYO A LA CELEBRACIÓN, EN AMARILLO EL ÁREA DE PÚBLICO PARTICIPANTE Y EN AZUL LAS ÁREAS DE SERVICIO - ELABORADO POR EL AUTOR	74
FIGURA 33 ANÁLISIS DE CIRCULACIONES, EN ROJO LAS DEL CELEBRANTE, EN VERDE LAS DEL PÚBLICO EN GENERAL, EN NARANJA LAS DEL PÚBLICO PARTICIPANTE, EN MORADO LAS DE LOS DUEÑOS DE LA HACIENDA Y EN AZUL LAS CIRCULACIONES VERTICALES	75
FIGURA 34 VENTILACIONES DE LA CAPILLA - ELABORADO POR EL AUTOR	76
FIGURA 35 SOLSTICIO DE VERANO, IZQUIERDA SOMBRAS A LAS 9:00AM Y A LA DERECHA A LAS 3:00PM - ELABORADO POR EL AUTOR.....	77
FIGURA 36 SOLSTICIO DE INVIERNO, IZQUIERDA SOMBRAS A LAS 9:00AM Y A LA DERECHA A LAS 3:00PM - ELABORADO POR EL AUTOR.....	78
FIGURA 37 TEMPERATURAS MENSUALES PROMEDIO DE QUERÉNDARO - THE WEATHER CHANNEL.COM, < HTTP://ESPANOL.WEATHER.COM/TRAVEL/TRAVEL-QUERENDARO-MXMN0943? TAB=2 >, [10/09/11]	79
FIGURA 38 COMPARACIÓN ENTRE EL CAPITEL COMPUESTO DESCRITO EN EL TRATADO DE VIGNOLA Y UNO EXISTENTE EN LA CAPILLA.- IZQ. LÁMINA XXVIII DEL TRATADO DE VIGNOLA, DER. FOTO TOMADA POR EL AUTOR	80
FIGURA 39 CROQUIS DE LA FACHADA OESTE SEÑALANDO SUS ELEMENTOS – ELABORADO POR EL AUTOR	81
FIGURA 40 CAPITEL COMPUESTO DE LAS PILASTRAS GIGANTES	82
EN EL MURO DE LA FACHADA – ELABORADO POR EL AUTOR.....	82
FIGURA 41 RETABLO - ELABORADO POR EL AUTOR	83
FIGURA 42 CAPITEL CORINTIO DEL RETABLO – ELABORADO POR EL AUTOR.....	84

FIGURA 43 TORRE ADOSADA - FOTO TOMADA POR EL AUTOR.....	86
FIGURA 44 VISTA INFERIOR DE LA CÚPULA DE LA TORRE NÁRTEX - FOTO TOMADA POR EL AUTOR	88
FIGURA 45 MATERIALES CONSTRUCTIVOS: EN VERDE LA PIEDRA, EN ROJO EL ADOBE Y EN AMARILLO EL LADRILLO	90
FIGURA 46 CROQUIS DE LA ESTRUCTURA DE MURO DE LA NAVE- ELABORADO POR EL AUTOR	90
FIGURA 47 COQUICES DE LA CIMENTACIÓN EN EL NÁRTEX (IZQUIERDA) Y EN EL RESTO DE LOS MUROS (DERECHA) - ELABORADOS POR EL AUTOR.....	90
FIGURA 48 CROQUIS DE LA ESTRUCTURA DE LOS CERRAMIENTOS- ELABORADO POR EL AUTOR.....	91
FIGURA 49 SISTEMA ESTRUCTURAL	92
FIGURA 51 SISTEMA DE CUBIERTAS ESTADO ACTUAL - ELABORADO POR EL AUTOR	92
FIGURA 51 SISTEMA DE CUBIERTAS ORIGINAL - ELABORADO POR EL AUTOR	92
FIGURA 52 CROQUIS DE ESTRUCTURA DE CUBIERTAS - ELABORADO POR EL AUTOR.....	93
FIGURA 53 FACHADAS Y CORTES DEL INMUEBLE, EN ROJO SE SEÑALAN LAS FRACTURAS QUE PRESENTA- ELABORADO POR EL AUTOR	93
FIGURA 54 CAPILLA EN EL MOMENTO DE SU RECONSTRUCCIÓN, PLANTAS ARQUITECTÓNICAS - ELABORADO POR EL AUTOR	94
FIGURA 55 CAPILLA EN EL MOMENTO DE SU RECONSTRUCCIÓN, CORTES Y FACHADAS - ELABORADO POR EL AUTOR	95
FIGURA 56 VISTA DE LA NAVE DONDE SE APRECIA EL ESTADO DE SUS MUROS - FOTO TOMADA POR EL AUTOR.....	96
FIGURA 57 FRACTURA EN EL MURO NORTE CAUSADA POR EL ASENTAMIENTO DIFERENCIAL - FOTO TOMADA POR EL AUTOR	97
FIGURA 58 ENTREPISOS DE LA TORRE NORTE - FOTO TOMADA POR EL AUTOR	98
FIGURA 59 ASENTAMIENTO DE DOVELAS EN ARCO NORTE DEL NÁRTEX - FOTO TOMADA POR EL AUTOR.....	98
FIGURA 60 PISO DE LA NAVE - FOTO TOMADA POR EL AUTOR	99
FIGURA 61 COMPARACIÓN DEL ESTADO DEL ALTAR EN 1990 A LA IZQUIERDA, Y EN 2010 A LA DERECHA - FOTO IZQUIERDA TOMADA POR JAIME VARGAS, DERECHA TOMADA POR EL AUTOR.....	99
FIGURA 62 DESPLOME DE LA TORRE – ELABORADO POR EL AUTOR	100
FIGURA 63 VISTA POSTERIOR DE LA CAPILLA- ELABORADO POR EL AUTOR.....	101
FIGURA 64 PROPUESTA DE REFUERZO DE CIMENTACIÓN Y DE CINCHOS PARA LA COLUMNA - ELABORADO POR EL AUTOR	104
FIGURA 65 IDEAS GENERALES DE INTERVENCIÓN: PROPUESTA DE CUBIERTA, REFUERZO DE CIMENTACIÓN Y TENSORES EN MURO - ELABORADO POR EL AUTOR	105
FIGURA 66 PROPUESTA DE CONFINAMIENTO DEL RETABLO	106
FIGURA 67 BIBLIOTECA <i>PIERRE-GEORGES-ROY</i> - JAQUESPHOTOS EN WEBSHOTS.COM < HTTP://TRAVEL.WEBSHOTS.COM/HOTO/2940992900068877097KYQJBT >, 10/09/11	109
FIGURA 68 ST. MAXIM TRIER - KOELNARCHITEKTUR.DE, < HTTP://WWW.KOELNARCHITEKTUR.DE/PAGES/DE/ARCHITEKTURFUEHRER/94.HTM > 10/09/11	110
FIGURA 70 CENTRO DE LAS ARTES EN SAN LUIS POTOSÍ, VISTA INTERIOR DE UN PABELLÓN - FOTO TOMADA POR ELENA NAVARRO MENDOZA.....	110

FIGURA 70 CENTRO DE LAS ARTES EN SAN LUIS POTOSÍ, VISTA EXTERIOR DE UN PABELLÓN - FOTO TOMADA POR ELENA NAVARRO MENDOZA.....	110
FIGURA 72 VISTA LATERAL DE LA PROPUESTA - ELABORADO POR EL AUTOR	117
FIGURA 72 VISTA DE LA FACHADA Y EL COSTADO NORTE DE LA PROPUESTA - ELABORADO POR EL AUTOR.....	117
FIGURA 73 NANOTUBOS DE CARBONO, A)ARMCHAIR B) ZIG-ZAG C)CHIRAL - CARBON NANOTUBES & BUCKYBALLS, < HTTP://MRSEC.WISC.EDU/EDETC/NANOQUEST/CARBON/INDEX.HTML >, [10/09/11]	118
FIGURA 74 CUBIERTA, DE IZQUIERDA A DERECHA SE APRECIA LA ESTRUCTURA A BASE DE HEXÁGONOS SIN VELÁREAS, EN EL CENTRO LA CUBIERTA CON VELÁREAS Y EN LA DERECHA UN ACERCAMIENTO PARA APRECIAR LA SUPERFICIE RESULTANTE- ELABORADOS POR EL AUTOR.	118
FIGURA 75 ENSAYOS DE DISEÑO PARA LA COLUMNA Y LA VIGA, REINTERPRETACIÓN DEL ORDEN. EL MÁS CERCANO ES EL DEFINITIVO- ELABORADO POR EL AUTOR	119
TABLA 1 PRESUPUESTO PRELIMINAR DE PROYECTO DE REFUNCIONALIZACIÓN	126
TABLA 2 DIVIDENDOS.....	129

Durante varios siglos la hacienda de Queréndaro ha tenido una relación muy estrecha e importante con pueblo de homónimo, sin embargo su significado ha cambiado mucho a lo largo del tiempo, desde fuente de trabajo o símbolo de opresión hasta eventualmente quedar olvidada y en espera a ser redescubierta por la población.

Fundada en la segunda mitad del siglo XVI, representó para los naturales del lugar la pérdida de tierras que pertenecieron a ellos desde tiempos ancestrales e incluso de su libertad; por otro lado, para los españoles, significó el enriquecimiento gracias a la propiedad del suelo y la explotación de sus empleados. Ello generó una relación de rechazo y al mismo tiempo dependencia entre el pueblo y la hacienda.

Esta percepción y significado se mantuvo más o menos igual hasta la Revolución Mexicana, cuando las cosas cambiaron abruptamente y la hacienda fue despojada de las tierras que poseía y éstas cedidas, quizás podría decirse “devueltas” al pueblo. Desde ese momento al sentimiento de rechazo se le agregó uno de ignorancia, en el sentido de que los pobladores no querían nada que ver con la hacienda, ahora ellos eran los propietarios de la tierra, lo que provocó entre otras razones, que territorialmente quedara fuera, en los límites del pueblo. No obstante siguió siendo fuente de empleo para el pueblo pero cada vez menos, en la actualidad solo laboran regularmente en ella cerca de 5 personas.

Con el paso del siglo XX Queréndaro fue nombrado municipio y se desarrolló como productor agrícola, al contrario de la hacienda, que fue perdiendo importancia, reduciéndose y perdiendo la utilidad de muchos de sus espacios, dejando incluso de ser un espacio que combinaba la vivienda y la producción a dedicarse exclusivamente a la producción. De igual manera el sentimiento de rechazo a la hacienda se diluyó hasta dejarla sólo como un hito del paisaje, pero quedando olvidado su papel en la cultura. Es hasta estos primeros años del siglo XXI que el pueblo vuelve a reconocer este valor y es posible observar que una representación gráfica de la misma ha sido incluida en el escudo del municipio, cambiado recientemente.

Lamentablemente esta ligera revalorización se da en un momento en el que algunos edificios se encuentran en ruinas. La pérdida de su gran producción y los cambios traídos por la revolución, pero quizás más aún, el paso de diferentes dueños en los últimos 60 años, han dejado una huella muy profunda en la hacienda. La producción se ha vuelto la razón de ser de la hacienda, la vivienda y el culto prácticamente han dejado de existir en ella. De esta manera se observa que la capilla se encuentra en ruinas, las calpanerías se encuentran deterioradas y con otros usos, la casa ha sido bastante modificada, solo una parte se mantiene en buen estado, otra incluso dejó de existir y se construyó un muro para separarla. Se observa que sólo los espacios destinados a la producción como las bodegas y el granero funcionan aún, además presentan intentos de detener su deterioro, aunque en muchos casos éstos han sido inadecuados.

Recientemente, debido a un acuerdo entre el propietario de la hacienda y el de La Caza del Lago, se intentó convertir la casa en un salón de eventos y han comenzado obras de remodelación que dañan irreversiblemente el testimonio del inmueble. Esto lleva a un problema intrínseco del inmueble: su carácter de propiedad privada. Esto hace que la preservación del testimonio dependa del dueño, aunque de acuerdo a la Ley Federal de monumentos debería ser protegido. También se presenta otro problema, al ser propiedad privada, el pueblo no tiene acceso libre al inmueble, aunque no está en gran manera restringido, lo que limita la apropiación del testimonio.

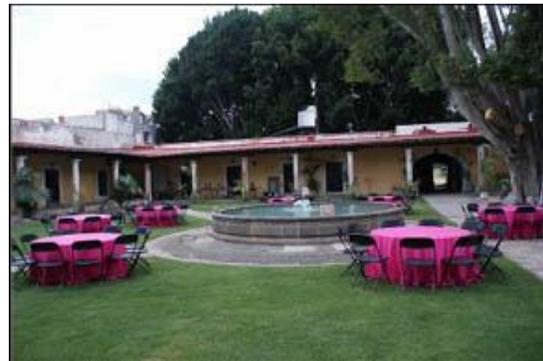


Ilustración 1. Casa del hacendado preparada para alojar un evento, foto tomada de publicidad en internet de La Caza del Lago – www.salonesparaeventos.com.mx/la-caza-del-lago-morelia.php

Este trabajo trata sobre la capilla de la hacienda de Queréndaro, y se efectúa a la par de otros dos que tratan la casa del hacendado y las bodegas respectivamente. Constituye la tesina para obtener el diploma en la Especialidad en Restauración de Sitios y Monumentos de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. En él se realiza el registro y análisis de las diferentes dimensiones del inmueble para llegar a conocer a fondo su situación actual y así poder evaluar las acciones más convenientes para su conservación.

Conociendo la intención del propietario de convertir algunos espacios en salón de eventos se realiza con un proyecto que sirva para ambos intereses, tanto el de conservar el patrimonio

construido, como el de sacarle provecho como salón de fiestas, para de esta manera evitar la destrucción del testimonio al mismo tiempo que se le provee un nuevo uso redituable para su propietario. La capilla y la casa del hacendado son los espacios propuestos para éste fin, refuncionalizando la primera para albergar las ceremonias religiosas de los eventos y habilitando la segunda como el salón de fiestas. Como se mencionó antes este trabajo se enfoca en la capilla únicamente, y es el trabajo de Eder García Sánchez, titulado “Restauración y revaloración de la Casa del Hacendado, Hacienda de Queréndaro, Michoacán”¹ el que trata sobre la casa.

Este trabajo se estructura en tres etapas: primero se analizan las limitantes que se presentan en un proyecto de este tipo, luego el análisis y registro del inmueble y para finalizar una propuesta de refuncionalización.

La etapa que considera las limitantes comprende los capítulos 1 y 2, primero los conceptos teóricos que se manejan en el campo de la restauración, tanto para poder comprender los diferentes enfoques que se le han dado a problemas de este tipo y su evolución histórica como para formar un criterio con el cual enfrentar este caso específico que es la capilla de la hacienda. El siguiente capítulo habla sobre las normativas, ya que también es necesario conocer cuáles son las limitantes que la ley impone, ya que de nada serviría realizar un proyecto que no pueda realizarse por incumplirlas.

La segunda etapa, de registro y análisis se realiza de forma deductiva, partiendo de lo general, yendo hacia lo particular, por lo que se comienza, en el capítulo 3, con una breve reseña de Queréndaro, sus antecedentes históricos y su contexto físico, geográfico y económico para entender el entorno en que se sitúa el inmueble. El siguiente capítulo, el 4, es la hacienda de Queréndaro, ya que es el conjunto contenedor y la razón por la que existe la capilla y es indispensable conocerla para conocerla a ella. Se revisa primeramente la hacienda como tipología histórica para después analizar el caso de estudio, su localización geográfica, evolución histórica y su estado actual.

A continuación, el capítulo 5, se enfoca ya directamente en la capilla, primeramente localizando la capilla dentro del conjunto, posteriormente una breve reseña de la tipología y de su evolución histórica. A continuación se pasa de lleno al registro del inmueble y de su estado actual, con estos

¹ Eder García Sánchez, Restauración y revaloración de la Casa del Hacendado, Hacienda de Queréndaro, Michoacán, tesis para obtener el diploma de Especialista en Restauración de Sitios y monumentos, UMSNH, Morelia, 2011

datos se analizan las diferentes dimensiones del inmueble para finalmente emitir un diagnóstico y dictamen.

La última etapa corresponde a la propuesta de refuncionalización, el capítulo 6, en ella se presenta el producto de todos los capítulos anteriores, que es el proyecto de consolidación de estructura e integración de cubierta, que pretende habilitar la capilla para recibir la celebración del culto religioso católico conservando el testimonio que queda de la capilla del siglo XVIII. En este capítulo se encuentra la memoria del proyecto, las planimetrías y las fichas técnicas del mismo, Por último, en el capítulo 6, se encuentran las conclusiones a las que se llegó tras la elaboración de este trabajo.

Es necesario aclarar que en este proyecto se descartó la reconstrucción, ya que así como la torre norte es una segunda historia del inmueble, se considera que el estado ruinoso al que llegó es una tercera historia, y es importante para el autor que éste estado sea un testimonio que permita a los usuarios entender que si no se protege a los inmuebles pueden llegar a sufrir daños irreversibles, y que simple y sencillamente con el mantenimiento adecuado puede ser evitado.

1.1 RESTAURACIÓN, EL TÉRMINO

Se comienza este capítulo correspondiente al sustento teórico con la definición del término “restauración” debido a que la diferente interpretación del mismo y de algunos otros términos del campo han suscitado discusiones y confusiones a lo largo de los últimos años. No se pretende establecer una definición universal, sino aclarar cómo se entiende y es usado el término en este trabajo.

Carlos Chanfón define la restauración de la siguiente manera: “La restauración debe ser la intervención profesional en los bienes del patrimonio cultural, que tiene como finalidad proteger su capacidad de delación, necesaria para el conocimiento de la cultura”,² esta definición es la que se usará en este trabajo debido a que es bastante clara y en su brevedad abarca los puntos que se consideran más importantes: el perfil profesional de quien restaura, la finalidad de la actividad y su importancia. La misma brevedad de la definición evita problemas de interpretación, ya que si se observa la definición de la Carta Italiana de 1897 - “cualquier intervención que, respetando los principios de conservación, y sobre la base de todo tipo de indagaciones cognoscitivas previas, se dirija a restituir el objeto, en los límites de lo posible, la relativa legibilidad y, donde sea posible, el uso”³ – se puede ver que es algo vaga en cuanto a sus requerimientos, a diferencia de la de Chanfón indica que debe ejecutarse una indagatoria previa, lo cual él da por sentado cuando indica el nivel “profesional” de la intervención.

Aprovechando que esta última definición emplea el término “conservación” es necesario indicar que una de las confusiones más comunes en el campo precisamente yace en que este término se llega a usar como sinónimo de restauración y como nivel de intervención, tal y como insinúa la carta italiana. Velázquez Thierry encuentra que en México se manifiesta esta confusión entre los términos, siendo que la Carta de Venecia ya señalaba una diferenciación: “la conservación implica

² Carlos Chanfón citado por Velázquez Thierry, Luz de Lourdes, “terminología en restauración de bienes culturales”, en *Boletín de monumentos históricos*, no. 14, México, INAH, julio-septiembre 1991, p. 22-49.

³ Carta de 1987 de la conservación y la restauración, citada por Juan Francisco Noguera, *Restaurar ¿es todavía posible?*, Loggia, no.1 p.8

una actividad más “invasiva” o severa”.⁴Ella señala que probablemente esta confusión haya surgido al mal interpretar dos términos en diferentes idiomas que trataban de transmitir la misma idea, sin embargo la carta dice que “la restauración es una operación excepcional”,⁵ con lo que se concuerda en este trabajo, de tal manera que se considerarán como diferentes grados de intervención siguiendo el criterio enunciado por Velázquez Thierry, en el cual enumera cuatro grados:

- **Preservación:** se refiere a las actividades encargadas de la salvaguarda de los bienes inmuebles, son las medidas cuya finalidad es prevenir el deterioro. Este grado es anterior a la intervención.
- **Conservación:** se refiere a las operaciones que permiten prolongar la vida de una obra de arte mediante la eliminación de las degradaciones naturales o accidentales y de sus causas.
- **Restauración:** considerada ya una intervención, abarca las operaciones para mejorar la presentación de una obra mediante la eliminación de añadidos anteriores a fin de restituírle la mejor forma a su estado original.
- **Mantenimiento:** son las acciones posteriores a una intervención destinadas a evitar la alteración del bien cultural y garantizar que no se deteriore de nuevo.⁶

Una vez que ha quedado definida la interpretación de los términos más importantes es necesario revisar brevemente los antecedentes de la teoría de la restauración, sin embargo antes de hacerlo hay que hablar de los conceptos cultura, identidad, autenticidad y memoria, ya que son ejes de las diferentes teorías.

1.2 CULTURA, IDENTIDAD, AUTENTICIDAD Y MEMORIA

En su libro *Fundamentos teóricos de restauración*, Carlos Chanfón describe la evolución del concepto “cultura”, en el cual destacan dos momentos muy importantes, el primero la cultura percibida desde una visión que él llama tradicionalista, que solo considera parte de ella a los objetos más relevantes producidos por un grupo humano (obras de arte) en un periodo definido y

⁴ Velázquez Thierry, Luz de Lourdes *op cit*, p. 22-49.

⁵ Carta de Venecia citada por Díaz-Berio, Salvador y Oribe B. Olga, “Terminología general en materia de conservación del patrimonio cultural prehispánico”, en *Cuadernos de arquitectura mesoamericana*, no. 3, México, División de estudios de posgrado – Facultad de Arquitectura, Diciembre 1984.

⁶ Velázquez Thierry, Luz de Lourdes, *op cit*, p. 22-49.

un lugar geográfico determinado⁷. El otro momento es cuando se empieza a percibir desde una perspectiva antropológica, en la cual ya no sólo se consideran parte de la cultura las obras de arte, sino que se incluyen también “las actividades del hombre en sociedad para adaptarse a su medio ambiente [...] da énfasis a la actividad humana ordinaria y común, de modo que una sociedad humana queda identificada a través de todos sus rasgos característicos, durante un periodo histórico determinado y en un lugar geográfico definido”.⁸ Ambas perspectivas convivieron y compitieron en determinado momento pero actualmente es ampliamente aceptada la visión antropologista.

Ya desde los años 80's en la declaración presentada en la Conferencia Mundial sobre Políticas Culturales (México, 1982) por la delegación mexicana: “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 las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales del ser humano, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias [...] La cultura da al hombre la capacidad de reflexionar sobre sí mismo”.⁹ Carlos Chanfón incluye esta definición en su libro porque considera que es la cúspide de la evolución del concepto, y en realidad es bastante completa, se puede observar que ya incluye manifestaciones culturales intangibles, por lo que esta definición será la utilizada para este trabajo.

Dice Carlos Chanfón: “una sociedad se identifica por su cultura”¹⁰ y son los rasgos distintivos que se señalan en el párrafo anterior lo que la identifican y la diferencian de las demás y es esta capacidad de “reflexionar sobre sí mismo” otorgada al hombre por la cultura lo que le permite darse cuenta de las similitudes que existen entre él y los otros miembros de su grupo social, y de las diferencias entre su grupo y otros, es decir, conciencia individual y social. Gilberto Giménez señala que además de que el grupo social se identifique a sí mismo, es necesario que los otros grupos reconozcan su individualidad.¹¹ Carlos Chanfón indica que es la conciencia la que separa al hombre de los animales. Además dice que dicha conciencia permite la comprensión del pasado, la

⁷ Chanfón Olmos, Carlos, *Fundamentos teóricos de la restauración*, Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de México, México, 1984, p. 46

⁸ *Ibidem*, p. 47

⁹ *Ibidem*, p. 51

¹⁰ *Ibidem*, p. 115

¹¹ Giménez, Gilberto, *Cultura, identidad y memoria. Materiales para una sociología de los procesos culturales en las franjas fronterizas*, Frontera Norte vol. 21, núm. 41, enero-junio, 2009, Tijuana, México, pp. 7-32

explicación del presente y la posibilidad de planear el futuro.¹² Completando la cita con que comienza este párrafo: “una sociedad se identifica por su cultura, y la prueba objetiva de su individualidad es precisamente su patrimonio cultural”.¹³

El patrimonio cultural podría equipararse con lo que Gilberto Giménez denomina “la memoria”: el elemento que confiere estabilidad a la autodefinición identitaria, memoria biográfica para los individuos y memoria colectiva para los grupos sociales. Es por esta razón que él considera a la pérdida de la memoria causa inminente de la pérdida de identidad.¹⁴ Quizás la diferencia pudiera radicar en que el patrimonio se entiende como algo relativamente tangible, como un documento que puede ser leído por individuos ajenos a la cultura y la memoria como algo más personal e intangible a lo que solo tiene acceso el individuo o la comunidad. Sin embargo, Maurice Halbwachs menciona que uno de los medios de transmisión del recuerdo es el espacio, por lo tanto revisar las permanencias o ausencias en la configuración del espacio a través del tiempo y las transformaciones operadas, también es una posibilidad de ver la transmisión de la memoria colectiva en los asentamientos humanos,¹⁵ de tal manera que en el caso del patrimonio construido se encuentran ambas acepciones, por lo que en este trabajo la memoria y el patrimonio cultural edificado dependientes uno del otro, ya que la permanencia de dicho patrimonio en la memoria colectiva asegura su conservación y éste a su vez refuerza a la primera.

García Ros dice: “la arquitectura es el eje abstracto de la memoria colectiva, entendida como tiempo, y a su vez, es una realidad material”¹⁶. De esta manera, Gustavo Giovanonni entiende restaurar como “la conservación de los edificios del pasado en tanto que documentos”.¹⁷ Así podemos entender la importancia de la restauración en la preservación de una cultura, y por qué los conceptos anteriores son tan importantes para la evolución de las teorías que se revisan a continuación.

¹² Chanfón Olmos, Carlos, *op cit*, p. 123

¹³*Ibidem*, p. 115

¹⁴ Giménez, Gilberto *op cit*, pp. 7-32

¹⁵ Maurice Halbwachs citado por Eugenia María Azevedo Salomao, “Una mirada al espacio vivido en ejemplos michoacanos” en Primer Seminario del Proyecto Lecturas del espacio habitable. Memoria e historia, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad del Hábitat, 2008, p.4.

¹⁶ García Ros, Vicente, “¿Congelar el pasado o construir desde la historia?” en Loggia, Arquitectura y Restauración, no.2, primer cuatrimestre, 1997, p. 7

¹⁷ Antón Capitel, *Metamorfosis de monumentos y teorías de la restauración*, Alianza, 1999, p.36

1.3 TEORÍAS DE RESTAURACIÓN

La importancia del rol que juega el patrimonio construido en la preservación de las culturas es indiscutible, sin embargo éste se deteriora, cambia de uso, incluso se ve afectado por las inclemencias de la naturaleza, tal como se puede atestiguar tras la inundación acontecida en Tlacotalpan, Veracruz, patrimonio cultural de la humanidad, en 2010. “Una de las actividades de construcción a la que se ven sometidos casi todos los edificios en uno u otro momento de su vida es su rehabilitación, restauración o derribo”¹⁸ dice Xavier Casanovas. A continuación se hace una breve referencia histórica a las teorías y autores que el autor considera más importantes.

Se sabe que desde la época de los romanos ya se llevaban a cabo restauraciones, sin embargo los primeros teóricos de la restauración fueron Viollet-le-Duc y John Ruskin, en el siglo XIX, ambos representaban extremos opuestos en lo que se refiere a la actividad. En su Diccionario Razonado de Arquitectura, Viollet-le-Duc, definió restauración de la siguiente manera: “el término y el concepto son modernos. Restaurar un edificio no es mantenerlo, repararlo o rehacerlo, es restablecerlo a un estado completo que puede no haber existido en un momento dado”,¹⁹ él supone que es posible personificar al autor original con base en la investigación documental y el conocimiento del estilo. Por el otro lado Ruskin escribía: “no hablemos, pues, de restauración. La cosa en sí no es, en suma, más que un engaño”.²⁰ Se puede observar cómo no solo representaban posturas opuestas, sino que rayaban en el extremismo, Le-Duc supone que si se realiza una investigación y estudio del inmueble suficientemente profundos “es posible situarse en el lugar del arquitecto primitivo y suponer que cosa haría él si volviera al mundo y tuviera delante de sí el mismo problema”²¹ y por el otro lado Ruskin considera que “puede ser preferible la ruina definitiva de un monumento si no existen opciones distintas que la de su reconstrucción”²² y continúa refiriéndose a la restauración: “es imposible, tan imposible como resucitar a un muerto, restaurar nada que haya sido grande y hermoso en arquitectura”²³. Considerando la importancia del patrimonio edificado no se puede ser tan extremista en cuanto a las medidas necesarias para su conservación. Se podría considerar que la discusión entre estos dos teóricos se centra en la

¹⁸ Casanovas, Xavier, Traslado de edificios y conservación de fachadas derribando el interior, en “II curso internacional de técnicas de rehabilitación y restauración del patrimonio arquitectónico”, México, Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de arquitectura – Universidad Politécnica de Cataluña, 1997, p. 56

¹⁹ Viollet-le-Duc citado por Chanfón Olmos, Carlos, *op cit*, 1984, p. xxxx

²⁰ John Ruskin, citado por Antón Capitel, *op cit*, p. 27

²¹ Viollet-le-Duc, *Dictionnaire Raisonned'Architecture française*, citado *ibidem*, p.19

²² John Ruskin, citado *ibidem*, p.24

²³ John Ruskin, citado por *ibidem*, p.26

“autenticidad”, aunque en ese momento no se utilizaba el término, pero interpretada de diferente manera. Le-Duc considera que el inmueble cumple en este aspecto sólo si se encuentra en las condiciones en que fue proyectado, por eso habla de un estado que “pudo no haber existido” ya que su construcción pudo haber sido interrumpida y en ese caso, según él, la restauración implicaría completarlo además de las acciones para preservarlo. Ruskin por el otro lado entiende esta autenticidad como originalidad material, por ello no acepta ningún tipo de intervención en el inmueble.

Mediando estas ideas opuestas Camilo Boito dice: “se propone siempre una mínima acción restauratoria, admitiéndose las adiciones nuevas tan solo como medio extremo de consolidación, y exigiendo que éstas [...] queden completamente diferenciadas de la obra antigua y reconocibles como modernos añadidos”²⁴, es posible observar como en la teoría de Boito la necesidad de intervenir un inmueble para su conservación se conjuga con la intención de respetar la originalidad material del mismo. Para ello formuló ocho puntos que debe cumplir un añadido nuevo en un monumento además de ser imprescindible para su conservación:

- 1° Diferencia de estilo entre lo antiguo y lo nuevo
- 2° Diferencia de materiales en sus fábricas
- 3° Supresión de molduras y decoración en las partes nuevas
- 4° Exposición de las partes materiales que hayan sido eliminadas en un lugar contiguo al monumento restaurado
- 5° Incisión de la fecha de la actuación o de un signo convencional en la parte nueva
- 6° Epígrafe descriptivo de la actuación fijado al monumento
- 7° Descripción y fotografías de las diversas fases de los trabajos depositadas en el propio monumento o en un lugar público próximo
- 8° Notoriedad visual de las acciones realizadas²⁵

Carlos Chanfón cita a Liliana Grassi en su libro Fundamentos teóricos de la restauración, ella sintetiza la evolución de los conceptos en las siguientes etapas:

- Restauo estilístico: influenciado directamente por Viollet-le-Duc, se entiende por restauración la conservación de lo que existe y la reproducción de lo que manifiestamente

²⁴*Ibidem*, p.27

²⁵Camilo Boito, citado por Antón Capitel, *Ibidem*, pp. 31-32

existió pero sin inventar nada, considera que si los vestigios del estado antiguo se han perdido lo más sabio es copiar motivos análogos de un edificio de la misma época región.

- Restauo Histórico: aparece para evitar las orientaciones arbitrarias propiciadas por el restauo estilístico, hace hincapié en la exigencia teórica de establecer el fundamento de la documentación histórica, para justificar cualquier solución adoptada por un proyecto de restauración.
- Restauo científico: surge de las normas redactadas por Camilo Boito. Considera que más bien debe llegarse a consolidar los edificios, más bien repararlos que restaurarlos, evitando los añadidos y renovaciones.²⁶

En 1931 se escribió en Atenas, Grecia una carta que intentaba unificar los criterios en los que se basaba la restauración, ubicando la carta en su momento histórico correspondiente, puede considerarse que resume los pensamientos más razonados y bien fundamentados de la época, algunas de las ideas que incluye son aún aplicables o fueron las bases de las ideas actuales, tales como la idea de que el uso continuo es el mejor conservador, el derecho de la colectividad sobre el patrimonio contra el interés privado, la cooperación interdisciplinaria y la educación como forma de concientización para el pueblo. Sin embargo en ésta todavía predomina una visión tradicionalista de la cultura y considera monumentos solamente a las “obras maestras en las cuales la civilización ha encontrado su más alta expresión”.²⁷

Posteriormente en 1964 se escribió otra carta en Venecia, Italia, con el objetivo de actualizar la carta anterior y en ella se puede observar el cambio a la visión antropologista de la cultura, ya que comprende una gran amplitud de monumentos, sin importar su tamaño o riqueza, sino su valor como testimonios de una civilización y su significado cultural. Por otro lado, de acuerdo con la carta de 1931, también propone un trabajo multidisciplinario para lograr la salvaguarda del patrimonio. La carta de Venecia es mucho más particular que la de Atenas. Algunas otras ideas que permanecen en la de Venecia son, por ejemplo, que los elementos nuevos sean claramente distinguibles, que la restauración debe ser el último recurso al que acudir para la conservación de un monumento y la necesidad de un estudio arqueológico e histórico del monumento, también agrega que todo el proceso debe ser documentado y puesto a disposición del público, ya sea mediante organismos gubernamentales o publicaciones.

²⁶ Chanfón Olmos, Carlos, *Op cit*, p. xxxx

²⁷ Carta de Atenas, 1931, art. 1

En opinión de Carlos Chanfón, la carta de Venecia es muy prohibitiva y no propone ninguna solución, sobre todo cuando declara acerca de la restauración: “su límite está ahí donde comienza la hipótesis”, a lo que el Doctor se opone argumentando que su concepto de hipótesis se define como una suposición sin fundamentos, lo cual él rechaza diciendo que las hipótesis pueden tener fundamentos científicos y que por lo tanto se puede ir más allá de ese límite²⁸.

Chanfón dice: **“la restauración podrá hacer todo aquello que permita guardar su identidad, dejándola reconocible ante todos, y quedará prohibido todo aquello que borre, disminuya o haga confusa la identidad”**²⁹

Para Carlos Chanfón: “la restauración... no contempla como objetivo la producción o creación de algo nuevo. Este aspecto es esencial, pues involucra el problema de la autenticidad del testimonio histórico”,³⁰ y en cuanto a los agregados que sufren los inmuebles a lo largo de su historia García Ros dice: “Consérvense pues todos las fases del edificio y prescindamos de devolver éste a ‘estados puros’”.³¹ Con lo que Gonzáles concuerda: “no hay que entender como originario solo lo relativo al primer estado del monumento, sino también las sucesivas aportaciones que lo han transformado o enriquecido a lo largo de la historia”.³² Noguera dice: “la restauración exige la conservación de la materia y una recuperación y actualización del máximo de valores históricos, sociales, artísticos, arquitectónicos y constructivos, en un proceso interactivo entre reconocimiento y revalorización”.³³

Capitel señala claramente la razón por la que es necesario respetar los añadidos: “los añadidos a un monumento no solo suelen tener valor artístico propio y son testigos de la verdadera historia del monumento... El derribo de partes añadidas a un monumento por causa de una restauración en estilo, al volver a la situación original, puede encontrarse fácilmente con que se plantean en ella de nuevo los problemas arquitectónicos insolubles que ésta generaba, y que el añadido había resuelto [...]”,³⁴ de tal manera que si al analizar el añadido se descubre que cumple con los requisitos anteriores merece ser conservado, si por el contrario se descubre que no tiene ningún valor ni soluciona ningún problema e incluso que está dañando la estructura, es necesario removerlo.

²⁸ Chanfón Olmos, Carlos, *op cit*, p. 298

²⁹ *Ídem*

³⁰ Chanfón Olmos, Carlos, *op cit*, p. 296

³¹ García Ros, Vicente *op cit*, 1997, p. 7

³² Antoni González, Falso Histórico o Falso Arquitectónico, cuestión de Identidad, LOGGIA no. 1 pp. 16-23

³³ Juan Francisco Noguera, *op cit*, no.1 p. 8

³⁴ Camilo Boito, citado por Antón Capitel, *op cit*, p.36

En la actualidad uno de los puntos que causa más discusiones es la “autenticidad”. La Carta de Venecia declara “la humanidad ha de aspirar a transmitir el patrimonio monumental común con toda la riqueza de su autenticidad”.³⁵ Sin embargo no define el término y hasta 1994, en el documento de Nara, en un intento por hacerlo, se hacen afirmaciones excesivamente generales en cuanto éste: “la contribución primordial de la autenticidad consiste en respetar y poner de relieve las distintas facetas de la memoria colectiva de la humanidad”.³⁶ Este concepto de autenticidad es vago y pretende ser aplicado de manera universal, sin embargo, Juan Francisco Noguera analiza la percepción de estos conceptos en diferentes partes del mundo y concluye que los conceptos de “autenticidad” y “originalidad” “deben ser concebidos en su contexto social y cultural, no según modelos universales”³⁷ y cita a Karl Popper: “¿por qué no aceptar diversas acepciones de la autenticidad, según las culturas, según los diferentes bienes?”.³⁸

Cuando se habla de vivienda vernácula, no es lo físico el patrimonio, sino la tradición constructiva, por lo que sustituir partes perdidas en inmuebles no debiera ser considerado ni falsificación ni imitación, sin embargo en otro tipo de monumentos, este tipo de acciones, no son unánimemente aceptadas. Antoni González señala que en lo que refiere al monumento y por su triple esencia documental, funcional y significativa, la ausencia de elementos del mismo por no “falsificar” es más grave, ya que priva al monumento de su capacidad narrativa: “Un falso arquitectónico, más decisivo en la negación de la autenticidad del monumento que el falso histórico”.³⁹ En este sentido se cita a Paul Ricouer, que afirma que los valores corporales de un espacio son muy importantes, ya que “un espacio no es solamente como lo distribuyen los ojos, sino que se le recorre con el cuerpo”,⁴⁰ de tal manera que en un espacio mutilado es preferible caer en el falso histórico con tal de recuperar las cualidades hápticas del espacio que perderlas para evitarlo. Incluso en la Carta Italiana de 1987 de la conservación y restauración existen recomendaciones para adoptar “las técnicas y los materiales tradicionales, que son más homogéneos con las obras que hay que salvaguardar”.⁴¹

³⁵ Carta de Venecia citada por Antoni González, *op cit*, pp. 16-23

³⁶ Documento de Nara citado por *idem*

³⁷ Juan Francisco Noguera, “Restaurar ¿es todavía posible?”, *Loggia*, no.1 p. 12

³⁸ *Ibidem* p. 13

³⁹ Antoni González, *op cit*, pp. 16-23

⁴⁰ Paul Ricouer, citado por Eugenia María Azevedo Salomao, “Reflexiones en torno a la habitabilidad del espacio” en *Memoria IV. Anuario de investigación sobre conservación, historia y crítica del patrimonio arquitectónico y urbano*, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Arquitectura, 2008, p. 19.

⁴¹ Carta de 1987 de la conservación y la restauración, citada por Juan Francisco Noguera, *op cit*, no.1 p.8

No se puede negar que la utilización de otros sistemas constructivos contemporáneos puede ofrecer resultados satisfactorios en una obra de restauración, además cumple con las reglas de Boito y las recomendaciones de las cartas al diferenciarse de la materialidad original, incluso Viollet-le-Duc, el restaurador en estilo por excelencia, en muchas ocasiones prefirió soluciones posteriores estilísticamente no coherentes y técnicas constructivas modernas: “si debiendo hacer de nuevo la cubierta de un edificio el arquitecto rechaza la construcción en hierro porque los maestros medievales no habían usado nunca tal sistema, cometería a nuestro entender un error, pues se evitarían así los terribles peligros de incendio que han sido tantas veces fatales para nuestras construcciones antiguas”.⁴²

Lo que si es necesario considerar es el comportamiento estructural de estas nuevas técnicas y cómo interactúa con las del inmueble, Noguera habla de que debe existir armonía entre los sistemas constructivos y dice: “Armonía no supone reconstrucción mimética [...]. Coherencia constructiva significa homogeneidad en los comportamientos estructurales”.⁴³ Hay que recordar el efecto que tuvo el concreto en las primeras obras de restauración en que se utilizó, pasó de ser la solución a todos los problemas a ser el problema más grande ya que no existe la homogeneidad que Noguera describe, por lo tanto el uso de una técnica contemporánea debe estar sujeto a un estudio previo en el laboratorio.

Para finalizar esta sección de antecedentes se cita a Noguera, que dice: “en la actualidad nadie duda de que la mejor manera, la única, de conservar un edificio, es utilizarlo”⁴⁴

1.4 LA TEORÍA FRENTE AL CASO DE ESTUDIO

Una vez analizadas las corrientes más importantes y su evolución histórica es posible formar un criterio con el cual enfrentar el problema de la capilla de la hacienda, es necesario aclarar que este criterio no es el de la propuesta, sino el que se utiliza para estudiar y evaluar el problema y que finalmente dará como producto la teoría tras el proyecto de intervención.

Primeramente es necesario mencionar rápidamente el estado actual del inmueble, que es en realidad deplorable. Las cubiertas han desaparecido prácticamente en su totalidad y como

⁴² Viollet-le-Duc, *Dictionnaire Raisonned'Architecture française*, citado por Antón Capitel, *op cit*, p. 20

⁴³ Juan Francisco Noguera, *op cit*, p. 13

⁴⁴ *Ibidem* p. 14

consecuencia se ha deteriorado gravemente, algunos de sus muros se han desplomado, sus acabados se han perdido y ha sufrido modificaciones por parte de sus propietarios. Por otro lado presenta añadidos que representan una segunda historia, específicamente una torre adosada. Además su torre principal presenta un desplome de alrededor de dos grados por lo que existen fracturas en los muros colindantes. Es importante resaltar que existen grafitos en el derrame de la ventana de la torre principal que atestiguan la presencia principalmente de parejas que dejaron su huella en un momento determinado de la historia del inmueble, desde 1870 hasta 1920, por lo que se considera que, de acuerdo con lo mencionado antes de la memoria y el recuerdo, son muy importantes.

Por otra parte es necesario mencionar que el valor de este inmueble es menospreciado o pasa desapercibido por sus propietarios, quienes ya han iniciado una serie de modificaciones irreversibles en diferentes locales de la hacienda, principalmente para adaptarla como salón de eventos, y entre sus futuros planes se encuentra convertir la sacristía en vestidor para los miembros del grupo que los amenice.

Históricamente, la hacienda fue un foco de desarrollo para la zona, fuente de trabajo para gran parte de la gente que vivió en ella y además un hito de la región. Por lo que está estrechamente ligada con la historia y la cultura del lugar, he ahí donde radica su valor. Por otro lado la explotación sufrida por los trabajadores puede llevar a una concepción negativa de la misma en la memoria colectiva. Independientemente de ello es patrimonio construido y testimonio de la vida durante más de tres siglos, por lo que según lo escrito por Chanfón (“monumento es todo aquello que puede representar valor para el conocimiento de la cultura del pasado histórico”)⁴⁵ puede considerarse monumento.

También bajo la definición aportada por el Manual de mantenimiento de edificios históricos del INAH (1988): “Un monumento es todo objeto, edificio o documento que sea testimonio de una etapa histórica, de un hecho o de un personaje; que sea expresión del gusto de una época, región o localidad, o bien que haya sido útil para el desarrollo de una comunidad. Así, se considera monumento lo que es característico y tradicional en una comunidad, por modesto que sea, no únicamente lo grandioso”⁴⁶. El objetivo del testimonio que prestan los inmuebles es poder ser

⁴⁵ Chanfón Olmos, Carlos *op cit*, p. xxx

⁴⁶ México-INAH, *Manual de mantenimiento de Edificios Históricos*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Dirección de Monumentos Históricos, 1988, p. 17

leído, ahí es donde radica su valor, Chanfón dice: “el valor testimonial y el valor documental en el monumento suponen un mensaje que se debe captar y que es la verdad que delatan”⁴⁷ por ello es necesario velar por la integridad de este patrimonio, el manual del INAH señala “cuando se altera ó destruye un monumento [...] una parte de nuestra historia se pierde”,⁴⁸ es por eso que Chanfón mencionaba que la restauración debe ser una actividad profesional, y esta hacienda es un ejemplo muy claro, personas que no son profesionales no han sabido apreciar su valor y han comenzado a dañar e incluso desaparecer el testimonio. Es indiscutible que sus necesidades cambiaron y necesitan actualizar sus espacios, sin embargo, con el mismo objetivo que ellos tienen, un profesional de la restauración es capaz de presentarles una solución que sirva a sus necesidades y al mismo tiempo respete el testimonio.

1.4.1 ENFOQUE PARA REALIZAR UNA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Como ya se mencionó, los dueños ya tienen un plan, convertir la casa y partes de la capilla en un salón de eventos, es necesario recordar que la hacienda es privada, aunque la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas prevé que los propietarios restauren, conserven y no modifiquen sus inmuebles,⁴⁹ se puede observar que al menos en este caso no se está cumpliendo con ella ni nadie está vigilando que se haga. Casanovas escribe sobre las intervenciones: “Son muchas las circunstancias que nos justificarán una u otra posición pero, en definitiva, finalmente la decisión no es técnica, sino política y a nosotros nos corresponde hacer la operación salvaguardando al máximo monumento”,⁵⁰ de tal manera que en lugar de denunciar a los propietarios y crear un problema se intenta proponerles una solución a sus necesidades que proteja al máximo el testimonio.

Antes se mencionaba a Noguera, que afirma que la mejor forma de conservar es el uso, esa es quizás la causa del mayor deterioro de la capilla, la falta del mismo. Éste asegura un cuidado más cercano y temprano a los deterioros que pudieran surgir, ya desde el siglo XIX Ruskin declaraba: “Cuidad de vuestros Monumentos y no tendréis necesidad de restaurarlos”,⁵¹ pero en este caso este punto se ha sobrepasado y es indiscutible la necesidad de una intervención que proporcione nuevamente uso a la edificación. Ruskin también decía: “otra época podría darle otra alma, pero

⁴⁷ Chanfón Olmos, Carlos, *op cit*, p. 201

⁴⁸ México-INAH, *op cit*, p. 16

⁴⁹ Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas Artículos 6º y 9º

⁵⁰ Casanovas, Xavier, *op cit*, p. 56

⁵¹ John Ruskin, citado por Antón Capitel, *op cit*, p.23

este sería un nuevo edificio”,⁵² y en el sentido estricto es verdad, pero es preferible dotarlo de una nueva alma que dejar que se pierda. En opinión de Ruskin cuando se realiza una acción de este tipo, “el viejo edificio está destruido, más aún que si estuviera enterrado en un montón de polvo o sepultado en una masa de arcilla.”,⁵³ pero siguiendo su metáfora, un testimonio sepultado es un testimonio que no se puede leer.

Hablando acerca de estas ideas que privilegian un estado del inmueble en el pasado y evitan a toda costa situaciones como un nuevo uso, Capitel escribe: “En cualquiera que sea el caso se obra con la creencia de una absoluta discontinuidad entre los tiempos históricos y los modernos, como si en algún momento del pasado se hubiera abierto un insondable abismo que a unos y otros productos materiales, arquitectónicos y urbanos, en planos de la realidad diversos, inencontrables.”,⁵⁴ es necesario darse cuenta que los inmuebles no se congelan en un punto del pasado, siguen evolucionando a la par de sus habitantes.

García Ros dice: “Preservar no es solo prohibir, sino reapropiar un uso relacionado íntimamente con el orden social que, generación tras generación, lo han construido como estructura donde una sociedad se refleja a sí misma”,⁵⁵ no se trata de modificar inmuebles por modas transitorias por muy buenas que parezcan en su momento, pero no se puede rechazar la idea que propone Ros de que cada generación reapropia y revaloriza los espacios, incluso los adapta a nuevas necesidades, lo importante es que el inmueble narre todo ese proceso evolutivo. Ros dice también: “la vida transforma la ciudad. Y como hay que seguir viviendo, es menester seguir transformando...”⁵⁶. En cuanto a éstas transformaciones Capitel dice: “el valor de muchos monumentos está precisamente en este sucederse de diferentes artistas”,⁵⁷ es importante que así como los siglos pasados dejaron su huella el nuestro también deje la suya, lo importante es que ésta no borre las ya existentes.

Viollet-le-Duc también consideraba que encontrarle un destino al inmueble era la mejor forma de conservarlo: “y satisfacer de manera tal las exigencias del mismo que no haya motivo alguno para otro cambio”⁵⁸, lo cual es el objetivo del nuevo uso, que sea tan longevo como sea posible para que de esta manera no exista la necesidad de volver a intervenir el inmueble. Joseph Muntañola

⁵² John Ruskin, citado por Antón Capitel, *op cit*, p.27

⁵³ Chanfón Olmos, Carlos, *op cit*, p. xxxx

⁵⁴ E. Bofanti, citado por Antón Capitel, *op cit*, p.36

⁵⁵ García Ros, Vicente, *op cit*, p. 7

⁵⁶ *Ídem*

⁵⁷ Viollet-le-Duc, citado por Antón Capitel, *op cit*, p.49

⁵⁸ *Ídem*

afirma que el hecho de que un espacio se encuentre habitado es la condicionante de su existencia, “un espacio no habitado es una forma, un hueco, un vacío”⁵⁹.

Finalmente se concluye que es necesaria una intervención en la capilla y para definir el proyecto se citan los conceptos de las actividades de intervención de Díaz-Berio y Oribe y las actividades de restauración de Ovando, se resaltan en negritas las que van de acuerdo con el proyecto para el caso de estudio:

- Definiciones de Díaz-Berio y Oribe
 - Conservación: “conjunto de actividades destinadas a salvaguardar, y mantener y prolongar la permanencia de los objetos culturales para transmitirlos al futuro”
 - **Restauración: “actividad u operación que se realiza físicamente sobre el objeto cultural, destinada a salvaguardarlo, mantenerlo y prolongar su permanencia”**
 - **Rehabilitación y habilitación: volver a poner y poner en funcionamiento un inmueble.**
 - Puesta en valor, valorización, revaloración: apreciar o incrementar los valores propios del objeto, no se refiere a darles un valor económico o mercadotécnico.
 - Reconstrucción: sinónimo de reintegración

Árbol sintético de los tipos de acciones relacionadas a la conservación que pueden ocurrir a los sitios o monumentos según Ovando:

- **Acciones directas**
 - Positivas
 - Conservar: guardar, mantener en buen estado
 - Mantener: evitar deterioros
 - Preservar: proteger de algún daño o peligro
 - **Restaurar: recuperar un estado anterior deformado**, acciones:
 - Liberar: eliminar adiciones ajenas a los valores del monumento
 - Integrar: poner nuevos elementos que permitan conservación
 - Reintegrar: devolver unidad a elementos mutilados o desubicados
 - Reconstruir: volver a construir partes perdidas o deterioradas

⁵⁹ Joseph Muntañola Thornberg, citado por Eugenia María Azevedo Salomao, *op cit*, p.19.

-
- Adecuar, adaptar: volver a utilizar un inmueble para función original o nueva, haciendo cambios pero respetando su integridad y esencia.
 - **Reutilizar: volver a uso de antes de ser intervenidos**
 - Reciclar: designar uso diferente al original
 - **Refuncionalizar: volver a poner en funcionamiento, original o nuevo**
 - Transformar, modificar: parte del proceso de adecuación
 - Remodelar: cambio a un modelo actual
 - **Rehabilitar: dotar de condiciones para que vuelva a ser habitable**
 - Agregar: aportar elementos nuevos claramente visibles
 - Reponer: volver a poner un objeto en su sitio
 - Trasladar, transportar, reubicar: cambiar ubicación de un monumento.⁶⁰

Es posible observar que los conceptos de Díaz-Berio y Oribe son muy amplios comparados con los de Ovando, sin embargo podría considerarse que los del último son hasta cierto punto repetitivos. Para este trabajo se tomarán las definiciones de Ovando por ser más específicos de tal manera que, considerando que el inmueble funcionaba como capilla y se desea que lo vuelva a hacer sin realizar agregados ni modificaciones espaciales, será un proyecto de refuncionalización, para el cual se llevarán a cabo las actividades de restauración: liberación, integración, reintegración y reconstrucción, evitando la última hasta donde sea posible.

En cuanto al destino del inmueble, al ser una capilla, el uso análogo más adecuado es la celebración de ceremonias religiosas, sin embargo no hay que perder de vista que es una capilla privada y que no tiene ningún administrador ni forma parte de los ritos normales de la iglesia católica. De tal manera que de acuerdo con el objetivo de los propietarios se propone integrarla al salón de eventos proveyéndolo de un espacio para las ceremonias pero sin integrarlo al funcionamiento habitual de la institución de la iglesia.

Finalmente, hasta este punto se manifiestan dos caminos por los cuales llevar la propuesta: una integración contrastante o una mimética. Ambas guiadas por la necesidad de reponer elementos faltantes tan importantes como la cubierta. Primera e indispensablemente, sea cual sea la propuesta elegida, necesitan tomarse las medidas necesarias para la consolidación del inmueble, entre otras cosas es necesario ver si ya se ha detenido el asentamiento del suelo que causó la

⁶⁰ Ovando Grajales, Fredy, coord., *Conservación del patrimonio urbano y arquitectónico*, Tuxtla Gutiérrez, Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Arquitectura, 1996, pp. 76-85

inclinación de la torre. Como segundo paso habría que analizar las piedras se hallan en algunas partes del inmueble para descubrir si aún pueden reintegrarse y realizar la anastilosis. En cuanto a las propuestas, en el extremo mimético está la reconstrucción, aunque en el medio no es bien vista, es necesario proveer al espacio de algunas de las partes perdidas, se contempla la posibilidad de realizar acciones de este tipo bajo las recomendaciones de los ocho puntos de Camilo Boito, en lo posible, pero utilizando los materiales y sistemas constructivos tradicionales. En el otro extremo se encuentra la integración contrastante, que contempla la reposición de elementos al igual que la otra propuesta, pero con materiales contemporáneos buscando un diseño armónico.

Cabe mencionar que estas propuestas surgen a partir de lo enunciado en este capítulo y de una prospección rápida, y representan la postura con que se enfrenta el problema, será hasta que se hayan presentado todos los factores contextuales, de registro y análisis que se presente la propuesta definitiva para acentuar que ella es el resultado de todo este trabajo.

2 NORMATIVIDAD COMPETENTE

Dado que el inmueble es un monumento (más adelante se fundamenta esta declaración), es necesario revisar la normativa existente para ubicar la situación jurídica actual del mismo e identificar las limitantes que ésta impone al proyecto de restauración. La legislación con la jerarquía más alta es la federal, por lo que a continuación se analizan las regulaciones a ese nivel.

2.1 NORMATIVIDAD FEDERAL

En el artículo quinto **Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas** señala que son monumentos los declarados por esta ley, pero hasta los artículos 35 y 36 define cuales son éstos.

ARTICULO 5o.- Son monumentos arqueológicos, artísticos, históricos y zonas de monumentos los determinados expresamente en esta Ley y los que sean declarados como tales, de oficio o a petición de parte.

ARTICULO 35.- Son monumentos históricos los bienes vinculados con la historia de la nación, a partir del establecimiento de la cultura hispánica en el país, en los términos de la declaratoria respectiva o por determinación de la Ley.

ARTÍCULO 36.- 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 inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas de los siglos XVI al XIX inclusive.

No existe ningún documento que declare la hacienda monumento histórico y como conjunto no cumple con los criterios planteados en el artículo 36, por otro lado, la capilla como elemento

aislado si lo hace, ya que la hacienda fue originalmente propiedad jesuita, y en ella se llevaba a cabo la práctica del culto religioso católico, de tal manera que, según el artículo 36, puede considerarse monumento histórico por determinación de ley.

Aunque, no encaja en el criterio planteado por los artículos 35 y 36, la hacienda fue construida en el siglo XVI y fue un inmueble protagonista en la historia de la región, influyendo incluso en el desarrollo de la ciudad de Morelia, ya que la abastecía al colegio de la compañía y a la ciudad misma.

Considerando lo anterior, la capilla debe someterse a la legislación federal y por tanto atender a lo enunciado en el artículo 6°:

ARTICULO 6o.- Los propietarios de bienes inmuebles declarados monumentos históricos o artísticos, deberán conservarlos y, en su caso, restaurarlos en los términos del artículo siguiente, previa autorización del Instituto correspondiente.

Los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, que puedan afectar las características de los monumentos históricos o artísticos, deberán obtener el permiso del Instituto correspondiente, que se expedirá una vez satisfechos los requisitos que se exijan en el Reglamento.

En la realidad puede apreciarse que hasta determinado punto el propietario se ha preocupado por mantener la hacienda en general, aunque no en su totalidad, ha llevado a cabo acciones de mantenimiento en algunas de sus partes, aunque inadecuadas como el uso de concreto; y ha llegado incluso a demoler otras según sus intereses, tal es el caso de gran parte del corredor norte, en lugar del cual fue construido un estrado para complementar su intención de establecer un salón de fiestas.

Por otra parte el organismo encargado de velar por los monumentos, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, ha sido completamente pasado por alto por el propietario y el organismo mismo no se ha dado por enterado de la situación del inmueble. En los artículos 9° y 10° la ley detalla algunas de sus atribuciones.

ARTICULO 9o.- El Instituto competente proporcionará asesoría profesional en la conservación y restauración de los bienes inmuebles declarados monumentos.

ARTÍCULO 10.- El Instituto competente procederá a efectuar las obras de conservación y restauración de un bien inmueble declarado monumento histórico o artístico, cuando el propietario, habiendo sido requerido para ello, no la realice. La Tesorería de la Federación hará efectivo el importe de las obras.

Es necesario aclarar que aunque la ley prevé distintas obligaciones para el propietario de un inmueble histórico en general no existen ni apoyos ni incentivos para la conservación de sus inmuebles más allá de la asesoría del INAH.

Finalmente debido a la amplitud del tema, la Ley Federal contempla la consideración de otras normativas en su artículo 19.

ARTICULO 19.- A falta de disposición expresa en esta Ley, se aplicarán supletoriamente:

I.- Los tratados internacionales y las leyes federales; y

II.- Los códigos civil y penal vigentes para el Distrito Federal en materia común y para toda la República en materia federal.

Otra ley federal que habla sobre los monumentos históricos es la Ley general de asentamientos humanos, sin embargo no regula ninguna situación relacionada con ellos, solamente distingue al patrimonio cultural como de utilidad pública en el artículo 5°, y responsabiliza a las entidades federativas de su patrimonio cultural en el 8° y 33.

ARTICULO 5o.- Se considera de utilidad pública:

VII. La protección del patrimonio cultural de los centros de población

ARTICULO 8o.- Corresponden a las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, las siguientes atribuciones:

VIII. Participar, conforme a la legislación federal y local, en la constitución y administración de reservas territoriales, la regularización de la tenencia de la tierra urbana, la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, **así como en la protección del patrimonio cultural** y del equilibrio ecológico de los centros de población;

ARTÍCULO 33.- Para la ejecución de acciones de conservación y mejoramiento de los centros de población, además de las previsiones señaladas en el artículo anterior, la legislación estatal de desarrollo urbano establecerá las disposiciones para:

III. La preservación del patrimonio cultural y de la imagen urbana de los centros de población

2.2 NORMATIVIDAD ESTATAL

El siguiente nivel de jerarquía que se analizará es el estatal, ya que, como dice la ley de Asentamientos Humanos, corresponde a las entidades administrar y proteger su patrimonio, de tal manera que la primera en revisarse es la **Ley de Desarrollo Cultural para el Estado De Michoacán de Ocampo**. Primeramente en el artículo 18, define patrimonio cultural.

Artículo 18.- El patrimonio cultural se integra por los usos, representaciones, expresiones, ferias, fiestas, símbolos, gastronomía, vestimenta, conocimientos y técnicas junto con los bienes inmuebles y muebles, instrumentos, objetos, artefactos, espacios culturales o naturales que les son inherentes y a los que las comunidades, los grupos y en algunos casos, los individuos, reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural.

Es indudable que a pesar del significado negativo que la explotación y la opresión que ejerció la hacienda en el pueblo de Queréndaro en el pasado, quedó grabada en el imaginario colectivo del pueblo después del reparto agrario, es parte de su patrimonio cultural, ya que el pueblo la reconoce como suya, de hecho, la impresión negativa ha comenzado a deslavarse hasta el grado que una efigie de la hacienda ha sido incluida en el escudo del municipio, además por escrito se han expresado opiniones en las cuales se manifiesta el deseo de restaurarla por su papel como testimonio⁶¹. De tal manera que tanto la capilla como la hacienda pueden ser consideradas patrimonio cultural según esta ley. Además el artículo



Ilustración 2 Escudo del municipio de Queréndaro

⁶¹“Necesaria es ya la reparación de la Capilla de la hacienda de Queréndaro puesto que forma parte de las raíces culturales de este pueblo, por ser una joya colonial jesuita del siglo XVII, Patrimonio Cultural del Estado de Michoacán de Ocampo” Anastasio Cruz Mendoza, Monografía del municipio de Queréndaro, Imprenta y Materiales de Impresión, Queréndaro, Michoacán, 2004, p. 97

19 hace referencia a la Ley Federal de Monumentos comprendiendo al inmueble como monumento.

Artículo 19.- De manera enunciativa y no limitativa, se consideran integrantes del patrimonio cultural, los siguientes:

III. Los bienes o conjuntos de bienes que, por disposición de ley o por declaratoria específica del Ejecutivo Federal, son monumentos paleontológicos, arqueológicos, históricos o artísticos, en los términos de la Ley Federal sobre Zonas y Monumentos Arqueológicos, Artísticos e Históricos;

La **Ley que Cataloga y Prevé la Conservación, Uso de Monumentos, Zonas Históricas, Turísticas y Arqueológicas Del Estado De Michoacán** de 1974 es otra de las leyes que regula el patrimonio a nivel estatal, sin embargo prácticamente no hay nada en ella que se pueda aplicar al inmueble en estudio, por una parte esta ley establece el carácter de cada zona del estado, incluso municipio por municipio, declarando a Queréndaro zona arqueológica, sin especificar la delimitación exacta. De esta manera el casco de la hacienda no está dentro de las previsiones de esta ley. Quizás el artículo 11 pudiera brindarle alguna protección, pero al ser tan general es tan posible considerarlo monumento como desestimarlo. Pero existiendo el antecedente de la ley federal se considerará monumento.

Artículo 11.- Se entiende por monumentos los lugares y demás bienes que por sus características culturales, históricas o artísticas formen parte del acervo cultural del Estado, aun cuando no medie declaratoria al respecto.

2.3 CARTAS INTERNACIONALES

El siguiente nivel es el municipal, sin embargo Queréndaro no posee normas que regulen su patrimonio cultural, por lo que se tomarán en cuenta las legislaciones federal y estatal, sin embargo, como se puede observar, prevén la protección, conservación y administración del patrimonio, pero no especifican que tratamiento debe de dársele a los monumentos al momento de una intervención, precisamente es el trabajo del INAH supervisar este aspecto, y se basa en las cartas internacionales, principalmente en la Carta de Venecia, y considerando la posibilidad de usarla supletoriamente según el artículo 19 de la Ley Federal de Monumentos. Debido a estas

circunstancias se considerarán los artículos que contiene como criterios para proponer una solución al estado actual de la capilla. En el artículo 3 habla sobre la salvaguarda del testimonio histórico, el cual es muy importante en el caso de la capilla, ya que fue lugar de culto religioso por alrededor de 3 siglos, su fábrica y ornamentación revelan diferentes etapas constructivas, incluso existen grafitos datados entre 1870 y 1926.

Artículo 3. La conservación y restauración de monumentos tiende a salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico.

Artículo 6. La conservación de un monumento implica la de un marco a su escala. Cuando el marco tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y cualquier arreglo que pudiera alterar las relaciones entre los volúmenes y los colores, será desechada.

En la capilla existe un problema, como dice el artículo 6, cuando el marco tradicional subsiste, el inmueble es conservado, pero en este caso ya no existe, y esa es la razón por la que es el inmueble que presenta más deterioro. Es necesario analizar la situación porque es imposible restaurar ese marco a como era hace 50 años. En cuanto a lo que dice acerca del rechazo a cualquier arreglo que altere las relaciones entre volúmenes, se procurará mantener cualquier adición lo más imperceptible posible.

Artículo 9. La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Su límite está allí donde comienza la hipótesis: en el plano de las reconstituciones basadas en conjeturas, todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas aflora de la composición arquitectónica y llevará la marca de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento.

No hay duda que la situación de la capilla requiere de una intervención mayor como es la restauración, sin embargo este artículo dice que el límite de ésta es donde comienza la hipótesis, y que de ser indispensable algún trabajo de complemento debe ser reconocible, por lo que la propuesta debe considerar seriamente estos dos puntos, sobre todo en lo concerniente a la cubierta.

Otro aspecto muy importante de la capilla son sus etapas constructivas, la torre norte es claramente posterior y responde a su momento histórico por lo que se considera que es parte fundamental del carácter del inmueble como documento, con lo que se concuerda con lo establecido en el artículo 11.

Artículo 11. Las valiosas aportaciones de todas las épocas en la edificación de un monumento deben ser respetadas, puesto que la unidad de estilo no es un fin a conseguir en una obra de restauración. Cuando un edificio presenta varios estilos superpuestos, la desaparición de un estadio subyacente no se justifica más que excepcionalmente y bajo la condición de que los elementos eliminados no tengan apenas interés, que el conjunto puesto al descubierto constituya un testimonio de alto valor histórico, arqueológico o estético, y que su estado de conservación se juzgue suficiente. El juicio sobre el valor de los elementos en cuestión y la decisión de las eliminaciones a efectuar no pueden depender únicamente del autor del proyecto.

Dadas las circunstancias de la capilla, es necesario tomar a consideración el artículo 12, las recomendaciones que propone se tomarán muy en cuenta para la propuesta.

Artículo 12. Los elementos destinados a reemplazar las partes inexistentes deben integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose claramente de las originales, a fin de que la restauración no falsifique el documento artístico o histórico.

2.4 APLICACIÓN DE LA NORMATIVA

Se concluye que las normativas nacionales servirán para justificar, ubicar y gestionar la intervención, pero serán los documentos internacionales, en especial la carta de Venecia, los que se utilicen como criterios para llevarla a cabo. Partiendo de ella y junto con los postulados teóricos expuestos en el capítulo anterior se llevará a cabo una propuesta que cumpla con los lineamientos expuestos.

La hacienda es privada y, aunque, como se vio anteriormente, la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas prevé que los propietarios restauren, conserven y no modifiquen sus inmuebles. El plan que tiene el propietario de convertirla en salón de fiestas puede hacer mucho daño al testimonio del inmueble, ya se llevó a cabo una etapa en la casa,

perdiendo parte de la construcción original del edificio, aclarando que la casa no es monumento y por lo tanto no lo ampara la Ley Federal, pero según testimonios de los empleados sigue una etapa en la capilla, adaptando la sacristía como vestidor, por lo que se pretende realizar un proyecto para ayudarle a adaptar el inmueble respetando al máximo el testimonio, de tal manera que en lugar de crear problemas legales al propietario se intenta proponerle una solución.

3.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Queréndaro en el idioma Purépecha significa, según todas las aseveraciones, lugar de piedras o de peñascos.⁶² Como núcleo humano, es de origen precortesiano muy remoto, en el que sus primeros pobladores fueron Otomíes como la mayoría de la región y muy posiblemente, hasta haya pertenecido al Señorío de Araró, que antes de la invasión de los Purépechas, fue el Señorío de mayor importancia.⁶³ Se sabe que después de los Otomíes, llegaron grupos de Nahuas que se establecieron en distintos lugares del estado.⁶⁴ En 1460 llegó la invasión de los Tecos, que más tarde rechazó Tzitzipandácuri, con la ayuda de los Matlazincas, a los que se compensó su ayuda, permitiéndoles su establecimiento en la región.⁶⁵ Finalmente tras la llegada de los españoles y la caída de Tenochtitlán, en 1522, Tanganxoan permitió la presencia de los españoles en su territorio, formando con ellos alianzas y tratados que permitieron a estos una conquista pacífica⁶⁶.

Entre los primeros españoles que comenzaron a habitar el territorio se encuentran los jesuitas, quienes fundaron o compraron una nascente hacienda en algún momento del siglo XVI, Héctor Maldonado escribe: “Me atrevo a asegurar, que nuestro pueblo [como tal, ya que el asentamiento humano data de tiempos prehispánicos] de Queréndaro se formó, en donde actualmente se encuentra, [...], a la sombra de la Hacienda, [...]”.⁶⁷ De acuerdo con las apreciaciones de este autor, Queréndaro, como Pueblo, debe haber comenzado su población, tal vez por el año de 1625⁶⁸. En el siglo XIX Mariano de Jesús Torres identifica claramente una hacienda y un pueblo homónimos en esta región.⁶⁹ Dejando claro que aunque pudieran ser dependientes uno de la otra, cada uno tenía una identidad propia bien definida. Por el momento no hablará más de antecedentes por que van muy ligados a los de la hacienda, de tal manera que se complementarán en el capítulo 4 en el subtítulo 3.

⁶²Héctor Maldonado Berrospe, *Semblanza Histórica de Queréndaro*, Imprenta y Materiales de Impresión, Queréndaro, Michoacán, 2004, p. 2.

⁶³*Ibidem*, p. 3.

⁶⁴*Ibidem*, p. 4.

⁶⁵*Ibidem*, p. 6.

⁶⁶*Ibidem*, p. 8.

⁶⁷*Ibidem*, p. 14.

⁶⁸*Ibidem*, p. 15.

⁶⁹Mariano de Jesús Torres, *Diccionario Histórico Biográfico, Geográfico, Estadístico, Zoológico, Botánico y Mineralógico de Michoacán*, Morelia, 1915, Tipografía particular del autor, Tomo III, p. 159.

3.2 CONTEXTO FÍSICO, GEOGRÁFICO Y ECONÓMICO

El municipio de Queréndaro se encuentra a 35 km de la ciudad de Morelia, es principalmente agrícola ya que se encuentra en un valle muy fértil que va desde el lago de Cuitzeo hasta las montañas de Mil Cumbres.

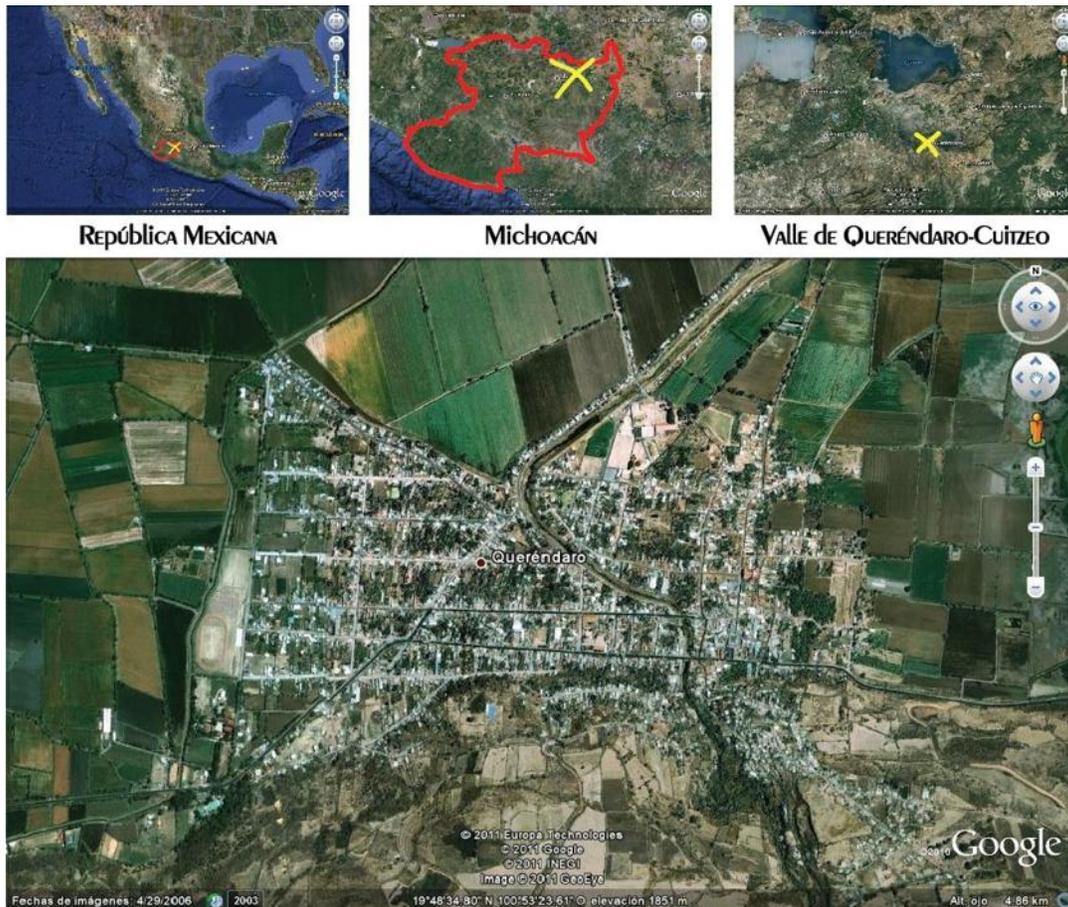


Figura 1 Localización geográfica- Elaborado por el autor basado en Google Maps

Se localiza al norte del estado, en las coordenadas 19°48' de latitud norte y 100°53' de longitud oeste, a una altura de 1,840 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Santa Ana Maya y el Estado de Guanajuato, al este con Zinapécuaro, y al sur con Ciudad Hidalgo, y al oeste con Indaparapeo y Álvaro Obregón. Su superficie es de 234.43 Km² y representa el 0.39 por ciento del total del Estado.⁷⁰

⁷⁰ H. Ayuntamiento de Queréndaro, "Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, Michoacán, Queréndaro", INAFED, SEGOB, [3 de septiembre de 2011], < http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_michoacan>

En cuanto a las cuestiones físico-geográficas, se transcriben de la Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México en el apartado del municipio de Queréndaro en el estado de Michoacán:

- Orografía: Su relieve lo constituyen el sistema volcánico transversal; la sierra de Otzumatlán o Mil Cumbres, los cerros Blanco, Peña Rajada, Calvario y los valles de Queréndaro.
- Hidrografía: Su hidrografía se constituye por los ríos Queréndaro y Otzumatlán, la Laguna de Cuitzeo y los arroyos El Peral, Pocitos y Las Pilas. Además, distrito de riego Morelia - Queréndaro.
- Clima: Su clima es templado, con lluvias en verano. Tiene una precipitación pluvial anual de 1,165 milímetros y temperaturas que oscilan de 4.9 a 37.0º centígrados.
- Principales ecosistemas: Su flora está formada por bosque mixto con pino y aile, bosque de coníferas con oyamel y pino, y praderas con nopal, huisache y diversos matorrales. Su fauna se conforma por armadillo, coyote, liebre, mapache, tlacuache, zorrillo, gallina de monte, güilota, pato, torcaza, charal y pez blanco.
- Recursos naturales: La superficie forestal maderable, es ocupada por encino y pino, la no maderable es ocupada por matorrales diversos, el municipio cuenta con yacimientos de plata, plomo y caolín.⁷¹

El censo de INEGI de 2005 reveló una población de 12,474 habitantes, disminuyendo del total del censo anterior, debido a la migración. La economía del municipio se basa principalmente en la agricultura, ganadería y comercio, el siguiente también es un extracto de la Enciclopedia de municipios:

- Agricultura: La agricultura es la principal actividad sus principales cultivos son: Maíz, alfalfa, sorgo, chile seco y garbanzo.
- Ganadería: se cría principalmente ganado bovino, porcino, equino, caprino, ovino y aves de corral.
- Comercio: Cuenta con un comercio mediano y pequeño, en donde la población adquiere los productos de primera y segunda necesidad.⁷²

⁷¹ Ídem

⁷² Ídem

El pueblo de Queréndaro es la población más importante del municipio y cabecera del mismo, en él se localiza la hacienda. Es muy conocido por su producción de chile seco al sol y su pan. En el siguiente diagrama se aprecia una vista satelital del pueblo, en ella se señalan sus puntos importantes.

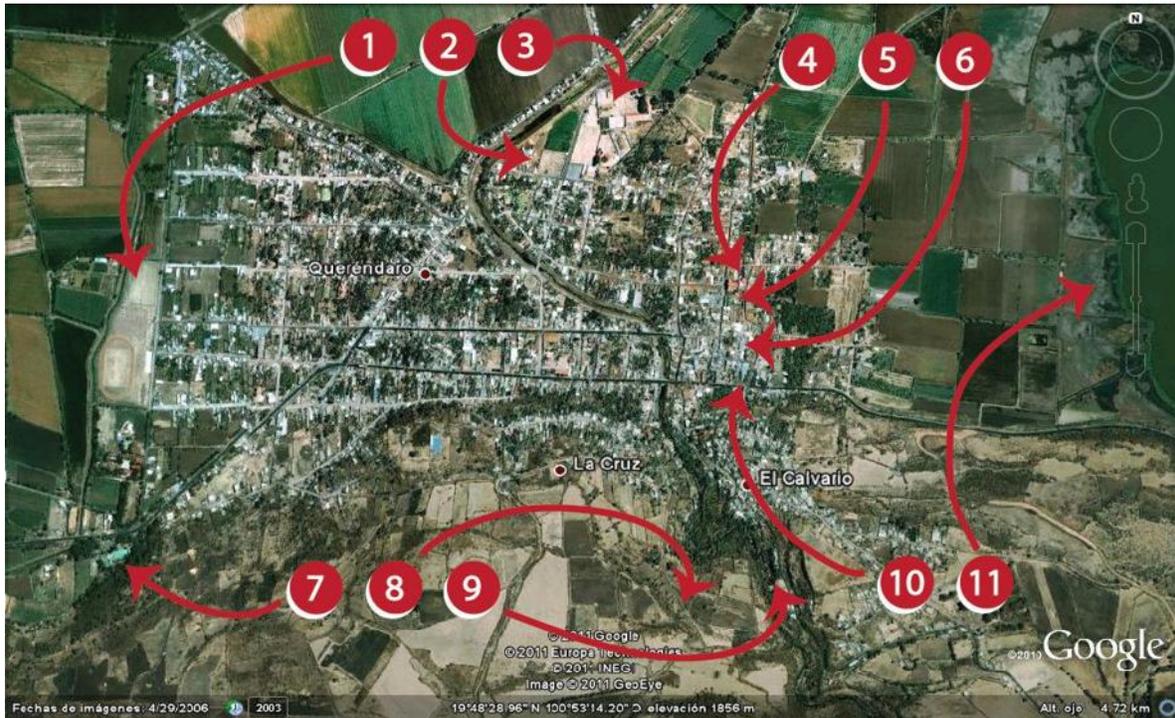


Figura 2 Áreas y sitios importantes: 1.Unidad deportiva, 2.Toril, 3.Hacienda Queréndaro, 4.Parroquia de Ntra. Señora de la Asunción, 5. Plaza, 6. Mercado, 7. Balneario, 8. Peña Rajada, 9. Río Queréndaro, 10.Gasolinera, 11. Presa –Elaborado por el autor basado en Google Maps

Este diagrama muestra las áreas y sitios importantes de la zona, es un poblado pequeño en el que los principales servicios, hitos y nodos se encuentran en el centro. Se puede observar que la hacienda se encuentra en el límite noreste y que el pueblo se ha desarrollado hacia el oeste principalmente, ya que al este lo limita la presa y al sur las montañas.

Una vez analizado lo anterior es posible observar que el pueblo debe su importancia y basa su economía a los recursos naturales que posee, por lo tanto es importante señalar que antes de la reforma agraria la mayor parte del territorio perteneció a la hacienda, de tal manera que es de entenderse el hecho de que fuera una de las más grandes e importantes de su tiempo.

4.1 ANTECEDENTES TIPOLÓGICOS

4.1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Los primeros dueños de la tierra en el siglo XVI fueron españoles influyentes o sus administradores además de algunos indios caciques. Posteriormente algunas órdenes religiosas, principalmente los Agustinos, fueron adquiriendo grandes cantidades de tierra.⁷³ Las Haciendas surgieron paulatinamente en el medio rural, al ir desapareciendo o dividiéndose las encomiendas, su conformación se inició en los siglos XVI al XVIII, estaban formadas por grandes extensiones de tierras de cultivo, montes, terrenos boscosos para la explotación de la madera y leña, ríos o manantiales útiles para el riego agrícola, cultivo de granos básicos como el maíz, trigo, frijol, calabaza, chile, amaranto, caña de azúcar y ganadería, otras tenían montes con yacimientos mineros y se dedicaban a la explotación de metales preciosos.⁷⁴

En un principio las haciendas dependían de la mano de obra indígena que obtenían mediante un sistema de repartimiento (mercedes y estancias), los pueblos de indios estaban obligados a mandar a las haciendas un porcentaje de su población, hombres, mujeres y niños, para realizar las labores designadas por los españoles a cambio de un bajo salario, así se realizaban los diferentes trabajos, construcción de fincas señoriales, iglesias, puentes, caballerizas, bodegas, con gruesos y altos muros de piedra, adobe o ladrillo, torreones y almenas para proteger las haciendas.⁷⁵ Felipe Castro Gutiérrez señala que “desde fines del siglo XVI la Corona había determinado que no se concederían indios de servicio para labores agropecuarias, pero lo que en los hechos ocurrió fue que se restringió a aquellos propietarios que tenían suficiente influencia para pasar por encima (o más bien por un lado) de la norma con la excusa de que eran ‘de socorro’, por vía de excepción”,

⁷³ Carmen López Núñez, *El papel de la hacienda como forma de vida colectiva y sus transformaciones en la región de Morelia, Mich., México*, Scripta Nova, revista electrónica, Universidad de Barcelona, 2003, s/p.

⁷⁴ Anastasio Cruz Mendoza, *Monografía del municipio de Queréndaro*, Imprenta y Materiales de Impresión, Queréndaro, Michoacán, 2004, p. 7

⁷⁵ *Ídem*

entre otros beneficiados por estas influencias menciona la Hacienda de Queréndaro de los jesuitas vallisoletanos.⁷⁶

Existieron principalmente dos condiciones que suscitaron el surgimiento las haciendas: la primera, que los dueños de la hacienda se establecieron en un asentamiento indígena preexistente, y casi siempre conservó el nombre original, la segunda se dio cuando la hacienda no se estableció directamente en el asentamiento previo, pero si relativamente cercana a alguno o algunos de ellos, por lo tanto fungió como polo de atracción para distintos habitantes debido a las condiciones que imperaban en la época; primero de manera obligada, posteriormente, los peones se trasladaron a la hacienda misma, en busca de trabajo.⁷⁷

La hacienda de Santiago Queréndaro es un caso particular, ya que, aunque tiene el nombre del asentamiento indígena original también posee el nombre de un santo, combinando las dos condiciones anteriores, esta hacienda perteneció a los jesuitas, y aunque se estableció muy cercana a este asentamiento indígena, existió una separación entre los trabajadores de la hacienda y los habitantes del pueblo, aunque cabe señalar que este asentamiento gozaba de importancia en la región, ya que, llegó a ser cabecera de tenencia y a tener un número considerable de habitantes.⁷⁸

En el virreinato la hacienda se forma y consolida como parte fundamental de esta nueva estructura espacial, ya que es el centro productivo por excelencia, que va a satisfacer las necesidades agrícolas y ganaderas de la región.⁷⁹ En 1880 se introduce nueva infraestructura que va a reforzar y dinamizar la ya existente. Se introduce el ferrocarril, el teléfono y el telégrafo, así como nueva maquinaria para la producción. La riqueza generada por esta dinamización provocó un cambio en la fisonomía de las haciendas, el espacio del casco hacendario creció y se revistió con las tendencias arquitectónicas de la época.⁸⁰

Carmen López escribe sobre la revolución mexicana y el reparto agrario: "fue un espacio temporal de transformaciones e incluso de ruptura, en él se disuelve la hacienda, se logra imponer una nueva ideología, una ideología social, orientada al bienestar de la mayoría, a aumentar la calidad

⁷⁶ Felipe Castro Gutiérrez, *Los tarascos y el imperio español 1600-1740*, Universidad Autónoma de México, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2004, pp. 230-231.

⁷⁷ Carmen López Nuñez, 2003, *op cit*, s/p

⁷⁸ *Idem*

⁷⁹ *Idem*

⁸⁰ *Idem*

de vida para los campesinos, aquellos trabajadores agrícolas que durante tanto tiempo fueron explotados”.⁸¹

Antes de la Reforma Agraria, la mayoría de los esfuerzos del Estado por la “modernización” del país iban dirigidos a crear la infraestructura necesaria para que las haciendas pudieran agilizar su producción, pero en la mayoría de los casos esto sólo repercutió en el bienestar de sus dueños.⁸² Con el Cardenismo se piensa en vivienda digna, escuelas, trabajo, comunicación y tierra para todos, de esta manera se abren caminos para comunicar a poblaciones marginadas o se mejoran las condiciones de los ya existentes, con la formación del ejido se urbanizan algunos de los asentamientos aledaños a las haciendas, se instalan escuelas, casas ejidales, algunos de ellos se elevan a cabeceras municipales y se instala una presidencia municipal se hacen plazas o se acondicionan las ya existentes; por otro lado se buscan las mejores condiciones para que los ejidatarios trabajen la tierra, se crean distritos de riego y se hacen nuevas obras hidráulicas en ellos.⁸³

Al cambiar de manos el poder durante la reforma agraria, las haciendas dejaron de ser la estructura productiva más importante y el ejido tomó ese lugar, dejan de tener el papel preponderante como entidades productivas y la mayoría de las veces no se incluyen como parte de la nueva organización del asentamiento, relegándose a un segundo plano al cambiar su significado dejando de ser símbolo de poder y adquiriendo el de opresión y abuso.⁸⁴

Las haciendas fueron perdiendo poco a poco su hegemonía, hasta que quedaron reducidas a pequeñas propiedades, algunas veces el último dueño trató de conservarlas y con ello seguir produciendo, con el paso del tiempo, llegó un momento en que desistió y vendió la poca tierra que le quedaba conjuntamente con el casco, se dieron casos en los que incluso estas construcciones fueron abandonadas, otras veces grupos de ejidatarios invadieron las tierras al no ver solucionadas con prontitud sus demandas, saqueando los cascos para la construcción de sus casas.⁸⁵ Carmen López señala el periodo de 1919 hasta 1940 como la etapa de disolución de haciendas.⁸⁶

⁸¹ *Idem*

⁸² *Idem*

⁸³ *Idem*

⁸⁴ *Idem*

⁸⁵ *Idem*

⁸⁶ *Idem*

En el proceso de desintegración de las haciendas las relaciones entre el casco y el asentamiento como forma de vivienda se transforman y dan como resultado diferentes esquemas, en donde el casco aparece en diferente posición con respecto al asentamiento humano; ya sea en una esquina, en el extremo, al centro; dentro o fuera de la mancha urbana.⁸⁷ Carmen López escribe: "encontraremos que tuvo mucho que ver el significado que se formó de las hacienda en peones y campesinos que habitaban los renovados núcleos de población, el poder cambió de manos, aunado a la imagen que se tenía de los patrones, que aunque no todos se comportaban de la misma manera, por lo general era negativa y por lo tanto la arquitectura, como representante de este poder, se vio relegada a un extremo del núcleo de población, no se integró al centro de éste como en otros lugares". Otra de las razones para que la hacienda no se integrara como parte importante del poblado fue que los dueños tenían derecho a conservar una pequeña propiedad de terrenos agrícolas, además del casco, por lo general los propietarios conservaban la tierra que se encontraba cercana al casco motivo por el cual el asentamiento humano no podía crecer en esa dirección.⁸⁸

4.1.2 FORMA DE VIDA EN LA HACIENDA

4.1.2.1 LOS ESPACIOS

"Se puede hablar de la hacienda como asentamiento humano y a su vez como forma de vivienda, éste se constituye por una serie de espacios dirigidos a la producción, pero que también está compuesto por áreas destinadas a diversas funciones o actividades: la vivienda, ya sea para el dueño, administrador, trabajadores de confianza y para los peones; la administración, vigilancia, abasto, culto religioso, comercio, instrucción y recreación. Además, este conglomerado poseía una amplia red de infraestructura, principalmente hidráulica y de comunicaciones en la época colonial, esta última se amplía posteriormente con la llegada del ferrocarril, teléfono y telégrafo y posteriormente se complementa con la electricidad y la nueva tecnología en los procesos productivos".⁸⁹

El tamaño y las características de los diferentes espacios construidos en las haciendas tenían una cercana relación con la riqueza económica que alcanzaba cada una de ellas y a su vez esta relación

⁸⁷ *Idem*

⁸⁸ *Idem*

⁸⁹ *Idem*

estaba estrechamente ligada con la cantidad de recursos naturales a los que la hacienda tenía acceso y la manera en la que se le hacía producir. Al conjunto de edificios que formaban la hacienda se le nombra casco, éste resumía y simbolizaba el grado de prestigio y de poder alcanzado por el dueño de la hacienda y de la hacienda misma.⁹⁰ En general las haciendas poseían los siguientes espacios:

- Vivienda: casa del hacendado o Casa grande, casas de los peones, casa del administrador o empleados de confianza.
- Culto: capillas
- Administración y vigilancia: tienda de raya, administración, acceso.
- Educación: escuelas
- Para la producción: trojes, eras, macheros, establos.
- Abasto y comercio: red hidráulica y de comunicación.⁹¹

La casa grande era la residencia del dueño y de su familia e invitados, o en algunos casos del administrador. Esta construcción se ubicó muchas veces sobre el nivel del piso con la intención de enfatizar el poder del dueño, en ella se reflejaron las corrientes arquitectónicas de la época de mayor auge de cada una de ellas, como el barroco, neoclásico, neocolonial, neogótico, entre otros. Todas ellas contaron con corredores cubiertos y arcadas, al interior y/o exterior, y la mayoría tuvieron patios interiores.⁹² Por lo general es de planta ortogonal de forma cuadrada o rectangular, poseen patios interiores que sirven como regulador espacial y como un lugar en el que los dueños o administradores podían tener gran privacidad del resto de la hacienda; en cada uno de los lados del patio están distribuidas las habitaciones.⁹³ López también identifica que en la mayoría de los casos no sólo la capilla se encuentra ligada a la casa, sino también una de las trojes, volviendo a este núcleo el centro de poder de toda la hacienda, reuniendo ahí el control sobre lo religioso, administrativo y económico⁹⁴

⁹⁰ *Idem*

⁹¹ *Idem*

⁹² *Idem*

⁹³ *Idem*

⁹⁴ Ma. del Carmen López Núñez, *Espacio y significado de las haciendas de la región de Morelia: 1880-1940*, Tesis para obtener el grado de Maestro en arquitectura, investigación y restauración de sitios y monumentos, Morelia, UMSNH, 2005, p. 139

En la región de la hacienda en estudio, Carmen López señala una clara influencia urbana, ya que los dueños tenían contacto directo con la ciudad de Morelia, un ejemplo claro son los patios interiores, típicos de las casas de la ciudad; pero también se hicieron propuestas que la caracterizaron, como los corredores cubiertos que dan al exterior, posiblemente porque las fincas se encontraban relativamente aisladas y con un entorno rural por lo que el aspecto que presentan hacia el exterior destacaba dentro de éste; ya que en este contexto no eran muy comunes este tipo de construcciones, esta característica favoreció para que, además de su aspecto funcional, se pudiera disfrutar del paisaje.⁹⁵

Los empleados de confianza, y de más jerarquía que los peones, como los mayordomos y caporales tenían derecho a casas “de pared”, adobe o piedra, según los materiales que se tenían a la mano; ésta consistía en una planta rectangular con una o dos habitaciones, o en algunos casos, en que los dueños construían espacios específicos para ellos, tenían derecho a las casillas, por lo que se les llamaba “peones acasillados”, que era un conjunto de viviendas que se encontraba dentro del casco y que consistía en una serie de habitaciones, cada una de ellas ocupada por una familia y en donde se compartían algunos de los servicios, siendo el tema en estudio un claro ejemplo.⁹⁶

Los que vivían fuera del casco en el caserío disperso cercano a éste, eran jornaleros que podían trabajar donde quisieran pero sus casas muchas veces estaban en condiciones más pobres, de carrizo y tule y de muy pequeñas dimensiones, por ejemplo en terrenos hasta de dos por cuatro metros en donde vivía toda una familia.⁹⁷

La tienda de raya se encontraba, generalmente, en la casa del hacendado o junto a ella, ahí se pagaba a los trabajadores y a la vez se les vendían o fiaban productos.⁹⁸

La capilla se disponía de diversas maneras en relación a la casa grande: esto es en la misma construcción, junto a ésta, o muy cercana pero sin formar parte de ella.⁹⁹

La Escuela era el espacio para la educación de los empleados de confianza de la hacienda, ya que los hijos de los hacendados eran mandados a estudiar a otros lugares.¹⁰⁰

⁹⁵Carmen López Nuñez, 2003, *op cit*, s/p

⁹⁶*Idem*

⁹⁷*Idem*

⁹⁸*Idem*

⁹⁹*Idem*

El patio de maniobras servía como lugar de reunión, para las actividades propias del proceso productivo, como espacio distribuidor y como tianguis.¹⁰¹

Escribe Carmen López: “El casco hacendario con sus diferentes elementos formó un interesante microcosmos en donde los espacios fluctúan entre lo público y lo privado”.¹⁰²

4.1.2.2 LAS RELACIONES DE LA HACIENDA

Herman Konrad cita a Silvio Zavala: “el trabajo agrario mexicano estaba basado inicialmente en la esclavitud de indios y africanos y en los servicios personales no remunerados, a través de la institución de la encomienda [...] cuando estas prácticas fueron reformadas en 1633 (Reformas de Cerrato) los propietarios de las haciendas cambiaron a las prácticas de forzar la dependencia del trabajo, fomentando altos niveles de crédito a la fuerza trabajadora para crear el peonaje por deuda. Una vez establecida esta situación el peonaje por deuda prevaleció a través del periodo colonial y se mantuvo en su lugar hasta que fue destruido por la Revolución Mexicana [...]”¹⁰³

Los modos de vida en las haciendas eran la interrelación que tenían hacendados con administradores, capataces y peones, así como con los empleados de la casa grande, la forma de convivir, divertirse, sus tradiciones, entre otras cosas; éstos estaban directamente ligados con las formas de producción como los ciclos productivos. En la hacienda se aprendió a vivir con diferencias muy marcadas entre las clases sociales.¹⁰⁴

Había actividades en las que ambos convivían, por ejemplo en las ceremonias religiosas y en las fiestas del santo al que se veneraba en el lugar; aunque aquí todos tenían cabida se manifestaba el rango de cada quien, en la iglesia, se sentaban primero los hombres, ellos de un lado y las mujeres del otro, los patrones y los empleados de mayor rango se situaban en la parte de enfrente y el resto de la gente en la parte posterior.¹⁰⁵

Aunque el trabajo era duro también se encontraban momentos propicios para la diversión y se crearon actividades en las que participaba hombre, caballo y toro, como los jaripeos y las

¹⁰⁰ *Idem*

¹⁰¹ *Idem*

¹⁰² *Idem*

¹⁰³ Herman W. Konrad, El peonaje por deudas y la tienda de raya en la hacienda colonial: interpretaciones pasadas y presentes, Origen y evolución de la hacienda en México: siglos XVI al XX. Memorias del simposio realizado del 27 al 30 de septiembre de 1989, El Colegio Mexiquense A. C., México, 1990, p. 127.

¹⁰⁴ Carmen López Núñez, *op cit*, s/p.

¹⁰⁵ *Idem*.

charreadas que con el tiempo se convirtieron en el deporte nacional,¹⁰⁶ todos estos eventos, muchas veces estaban enmarcados en el festejo religioso.¹⁰⁷

En cuanto a la relación de la hacienda con el pueblo, Felipe Castro Gutiérrez escribe que no era raro que los hacendados utilizaran a sus sirvientes negros y mulatos para hostigar a los indios y apoderarse de sus tierras ya que si las cosas salían mal podían alegar que habían actuado sin su consentimiento, y en una nota al pie pone como ejemplo un pleito entre el pueblo y la hacienda de Queréndaro, ya que los sirvientes negros y mulatos de los jesuitas habían quebrado una presa y dejaron sin agua al pueblo, por lo que éste solicitó medición y amojonamiento de sus tierras en 1590.¹⁰⁸

En su libro “Zinapécuaro”, Ramón López Lara se refiere a la Guerra de Reforma o del Efímero Imperio de Maximiliano: “La hacienda de Queréndaro [...] se ha distinguido siempre como enemiga del pueblo y de las instituciones liberales, desde que en 1864 pasó a las manos de los Jesuitas a las de la familia Pimentel”.¹⁰⁹

4.2 LOCALIZACIÓN DEL CONJUNTO

Como se había mencionado anteriormente, la hacienda se localiza en el pueblo de Queréndaro, en los límites nor-orientales del mismo. El casco y algunas de las tierras que aún posee se encuentran



en la manzana que delimitan la calle Los olivos al norte, Hidalgo al este, Galeana al sur y Michoacán al oeste.

Los inmuebles de la hacienda se encuentran principalmente organizados hacia un

Figura 3 Localización del casco de la hacienda en Queréndaro - Google Earth

¹⁰⁶ *Idem*

¹⁰⁷ *Idem*

¹⁰⁸ Felipe Castro Gutiérrez, *op cit*, p. 168.

¹⁰⁹ Héctor Maldonado Berrospe, *op cit*, p. 16,17.

espacio abierto central que funciona como patio de maniobras donde actualmente hay una báscula para camiones con bastante movimiento. Comenzando por donde actualmente se encuentra el acceso y en el sentido de las manecillas del reloj se encuentran dispuestos de la siguiente manera: acceso, calpanerías, casa del capataz, acceso a huertas, capilla, casa del hacendado, bodega, era, troje, granero, almacén de maquinaria y calpanerías para cerrar el círculo. Tras la era se encuentran las caballerizas y tras la bodega un chacuaco, en el espacio formado tras la bodega y la casa se encuentran algunas habitaciones más y un pozo de agua.



Figura 4 Vista aérea de la Hacienda Queréndaro - Google Earth

4.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Los Jesuitas de la llegaron a Michoacán en el año de 1573 invitados por Don Vasco de Quiroga, congregaron a los pocos habitantes de este señorío y construyeron la hacienda, el templo y el hospital para atender a los indios enfermos. En una gran extensión de terreno fértil iniciaron diferentes cultivos a fin de contar con recursos alimenticios y económicos necesarios para su orden establecida en Valladolid y Pátzcuaro, gracias a la extensión que cubría la ciénaga y al río con mano indígena realizaron el primer sistema de riego con zanjas y canales para controlar las

aguas que bajan de la sierra de Otzumatlán, “logrando obtener en tierras de riego una buena producción de trigo”.¹¹⁰

Chevallier señala que “hay que observar que los jesuitas dejaron de ordinario tierras suficientes a las comunidades indígenas, cosa que no siempre hacían los laicos ni las demás órdenes, cuyas haciendas venían a “acorrallar” a los pueblos vecinos”,¹¹¹ sin embargo Felipe Castro Gutiérrez dice “no es extraño que en la memoria de muchos indios hubiera un ‘antes’ donde habían tenido muchas tierras y un ‘ahora’ de escasez y miseria que, notoriamente se reconoce desde mediados del siglo XVIII. Los indios de San Lucas Pío decían que sus antepasados habían tenido muchas tierras y su hospital había gozado de una estancia de vacas, carneros, borregos y lechones, pero para 1758 estaban tan oprimidos por los propietarios vecinos (especialmente por la gran hacienda de Queréndaro, de los jesuitas vallisoletanos) que las cercas de los colindantes llegaban hasta las casas del pueblo y no tenían donde obtener leña, cortar madera o pastar sus ganados.¹¹² El casco de la hacienda y el templo del pueblo se encuentran a menos de un kilómetro de distancia.

En la segunda mitad del siglo XVI, Aguilar y Sextos en su descripción menciona lo siguiente: “una legua del pueblo de Yndaparapeo está la labor y estancia de Queréndaro que pertenece al Colegio de la Compañía de Jesús de Valladolid, siembran cantidad de trigo y maíz y tiene una estancia con cinco mil reses de ganado vacuno, tiene molino y ordeña, sitio de ganado menor, mayordomo español y hasta sesenta personas y quince indios casados, tiene capilla en que se dice misa bien adornada”.¹¹³

En el año 1764 Fray Francisco de Ajofrín pasó por el lugar, los dueños de la hacienda eran todavía los Jesuitas, a fines del siglo XVIII, después de su expulsión del territorio novohispano, Juan Antonio Aguilera ya era el propietario de esta Hacienda. En 1811 el rey Fernando VII otorgó a don Sebastián de

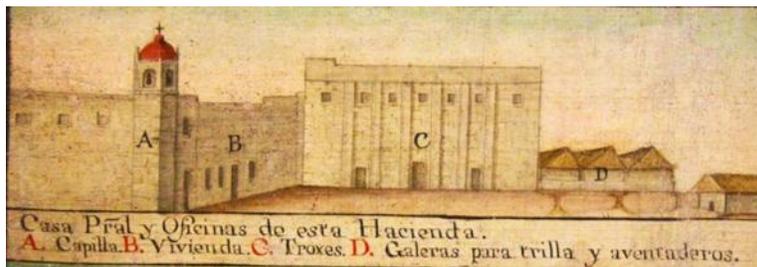


Figura 5 Casco de la Hacienda de Queréndaro en 1806 - extracto de la pintura *Mapa topográfico de la Hacienda de campo nombrada S. José de Queréndaro de Dominio Ortiz*

¹¹⁰ Anastasio Cruz Mendoza, *op cit*, p. 42

¹¹¹ Françoise Chevallier, *La formación de los latifundios en México, Haciendas y Sociedad en los siglos XVI, XVII y XVIII*, Fondo de Cultura Económica, México, 1999, p. 354.

¹¹² Felipe Castro Gutiérrez, *op cit*, p. 310.

¹¹³ Anastasio Cruz Mendoza, *op cit*, p. 48

Heras Soto el título de Conde y la hacienda y el título Vizconde de Queréndaro como retribución por su ayuda económica durante la guerra contra Napoleón, quedando en propiedad de su familia hasta 1865 en que Sebastián de Heras Soto (nieto del primer Vizconde) muere sin descendencia y se la hereda a su sobrino Francisco Pimentel.¹¹⁴ Cabe señalar que en 1775 don Joaquín de Iturbide arrendó la hacienda por 9 años.¹¹⁵

En 1813 sucede un evento que debe haber marcado un antes y un después en la historia de la hacienda, es incendiada por los insurgentes en represalia por albergar tropas realistas, de lo cual hay registros con testimonios de primera mano que se contradicen, por una parte hay una carta de Liceaga a Rayón donde le informa: "he mandado incendiar la Hacienda de Queréndaro y sacar su ganado"¹¹⁶ y por la otra está el testimonio de Rayón mismo que dice "A las once llegó S.E. a la hacienda de Santa Clara del Tule, inmediata a la de Queréndaro, que por haber sido abrigo durante mucho tiempo de una partida enemiga fue incendiada por los nuestros y percibimos a corta distancia la humareda"¹¹⁷.

Dado que no se encontraron más datos no se sabe exactamente cuál de las haciendas fue en verdad incendiada, sin embargo, si se observa la pintura de la figura 5 es posible notar diferencias con la hacienda actual que podrían sugerir que fue la de Queréndaro y en tal caso, fue reconstruida posteriormente a la imagen que se aprecia hoy. Se hará una comparación más detallada en el capítulo siguiente. Como dato interesante se agrega que don Sebastián primer conde de Heras Soto era el propietario en ese momento, y su hijo Manuel fue una de las personas que firmaron el acta de independencia de México.

En la primera mitad del siglo XIX, cuando la Marquesa Calderón de la Barca hizo su visita por esta región, describió lo siguiente: "Cerca de las cinco y media estamos a un camino sinuoso que atraviesa un vivero natural de arbustos que lleva a Queréndaro, la hermosa hacienda del señor

¹¹⁴ Magdalena E. de Rangel, *El palacio de los Condes de Heras Soto*: sede del Centro Histórico de la Ciudad de México, Volumen 5 de Colección Distrito Federal, México, Departamento del Distrito Federal, 1984, pp. 34, 35, 38, 47

¹¹⁵ Josefa Vega Juanino, *La institución Militar en el último cuarto del siglo XVIII*, México, El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, 1986, p. 128

¹¹⁶ Carlos María de Bustamante, *Prontuario de los insurgentes*, México, UNAM, 1995, p. 578

¹¹⁷ Ignacio López Rayón, Ignacio Oyarzabal, Carlos Herrejón Paredo, *La independencia según Ignacio Rayón*, México, SEP, 1985, pp. 96

Pimentel, un senador, [...] el propietario sostiene una cría de caballos famosos e hicieron trotar a algunos de sus más hermosos y fogosos ejemplares”.¹¹⁸

La familia Pimentel, se distinguió por ser fiel servidora del Virrey, y más tarde del imperio de Maximiliano, a quien rendían pleitesía y tributo incondicional, así lograron aumentar la superficie de terrenos, de lo que originalmente tenían los Jesuitas¹¹⁹. Ramón López Lara señala que “La hacienda de Queréndaro [...] se ha distinguido siempre como enemiga del pueblo y de las instituciones liberales, desde que en 1864 pasó a las manos de los Jesuitas a las de la familia Pimentel”.¹²⁰

En las últimas décadas del Porfiriato, las condiciones de vida de los campesinos, estuvieron caracterizadas por las interminables jornadas de trabajo, bajos salarios, endeudamiento continuo con las tiendas de raya, maltrato de los capataces, arraigo forzoso a las haciendas, cárceles y castigos para quienes intentaban fugarse, pero sobre todo la posesión de la tierra en unas cuantas manos, en el caso de Queréndaro, para esas fechas de 1910, los señores Haegebaeck, alemanes, por cierto protestantes, y que pasaban casi todo el año en su país, eran los únicos dueños de la Hacienda, en ese tiempo, una de las más grandes del Estado de Michoacán.¹²¹

“No se sabe exactamente en qué fecha compró la Hacienda don Carlos Haegebaeck, tampoco se sabe si fue él quien trajo la primera vacada de toros bravos de sangre española, pudo haber sido la familia Pimentel, o tal vez los mimos Jesuitas, lo que sí está comprobado, que ya para 1921, la Ganadería de Queréndaro estaba considerada como una de las mejores de la República, y que sus toros salían de gran trapío, de noble embestida y de una bravura sin paralelo”.¹²²

Los dueños de la Hacienda mandaron construir su ferrocarril Decauville, que como casi todas las haciendas de ese tiempo tenían, para darle salida a sus productos, sobre todo hasta las estaciones de ferrocarril, Queréndaro tenía la suya, que salía de los patios de la Hacienda, hasta la Estación de Queréndaro, atravesaba el río por el Puente del Espiguero y luego por en medio de los potreros con una longitud de once kilómetros.¹²³ Gracias al auge resultante de esta dinamización de la producción construyeron trojes, bodegas, asoleaderos para semillas y chiles, incrementaron los canales de riego, instalaron compuertas de madera y un sifón de dos ojos por abajo del nivel del

¹¹⁸Anastasio Cruz Mendoza, *op cit*, p. 48, 49

¹¹⁹Héctor Maldonado Berrospe, *op cit*, p. 15.

¹²⁰*Ibidem*, p. 16,17.

¹²¹*Ibidem*, p. 20, 21.

¹²²*Ibidem*, p. 34.

¹²³*Ibidem*, p. 36.

río para llevar agua a otro nivel por la acción de la presión atmosférica y regar tierras de cultivo, cerca de El Puente Chino instalaron una gran bomba movida por una caldera de leña para drenar el agua de las sementeras, las cuales inundaban cada tres años a fin generar nutrientes naturales y obtener mejores cosechas.¹²⁴

Lo anterior generaba una fuente de trabajo constante para la gente del pueblo y sus alrededores, las ganancias obtenidas por el terrateniente eran enormes, el sistema de peonaje tenía su tienda de raya en la que había trabajadores comprometidos de por vida con el patrón, éste a su vez nunca invertía dinero alguno en obras de beneficencia, atención médica o sistemas de vivienda para sus trabajadores y familias, mucho menos en el desarrollo del pueblo de Queréndaro.¹²⁵

En 1871 construyeron una torre “con almenas apuntadas a un costado de la capilla de la Hacienda dándole a ésta un aspecto de fortaleza medieval, acorde con el trato que se les daba a los peones”,¹²⁶ desde la torre y otros puntos estratégicos los guardias de la Hacienda vigilaban los cultivos e intereses de la Hacienda, la cual contaba con dos destacamentos de soldados acuartelados y perros guardianes, la vigilancia era continua, los soldados apresaban y castigaban cruelmente a quien infringía las reglas o se le sorprendía robando, dándose casos de crueldad , abuso de poder y ejecuciones por fusilamiento o ahorcados dentro de los árboles de la huerta. Los peones vivían en los terrenos de la Hacienda acasillados trabajando de sol a sol.¹²⁷

Durante la revolución las gavillas y los bandoleros de Inés Chávez merodeaban por la región, pero nunca pudieron tomar la hacienda gracias a que estaba custodiada por dos destacamentos de soldados que se apostaban en las azoteas para hacerles frente. Al no poder tomar la hacienda, se desquitaban haciendo saqueos en el pueblo.¹²⁸

El último hacendado de origen español fue Don Emilio Huerta Corujo, quien vivía en el año de 1930 cortas temporadas en la hacienda de Queréndaro y otras en la Cd. De México. Un alto porcentaje de la gran producción agrícola y maderera obtenida con mano de obra barata, seguía saliendo por ferrocarril para su comercialización en la Cd. de México generando una alta ganancia

¹²⁴ *Ibidem*, p. 60

¹²⁵ *Ibidem*, p. 61, 62

¹²⁶ *Idem*

¹²⁷ *Idem*

¹²⁸ *Ibidem*, p. 66

de la cual invirtió un porcentaje en la ganadería taurina, no tenía arraigo alguno con el pueblo.¹²⁹

En el año de 1921 la Comisión Local Agraria, al mando de don Isaac Arriaga, aprobó la dotación para el ejido de Queréndaro, una superficie de 1,975 hectáreas que se tomarían de la Hacienda de Queréndaro.¹³⁰ Cuando llegaron los ingenieros agrónomos para hacer el primer reparto de tierras, para la formación del ejido de Queréndaro, fueron muy pocos los agricultores que se presentaron para a recibir su parcela, ya que las amenazas de excomuniación y condenación, que hacían algunos sacerdotes, coludidos con los dueños de las Haciendas, era muy fuerte.¹³¹ El noventa por ciento de ellos, eran medieros, aparceros o yunteros de la Hacienda, señala Héctor Maldonado y dice: “de tal modo que aquí se aplicó a la perfección el apotegma de don Emiliano Zapata: ‘La Tierra es de quien la Trabaja’, y se hizo realidad el deseo soñado por tantos, y por tanta gente”.¹³² En 1935 se dio posesión al ejido de una ampliación de 2486 hectáreas,¹³³ después de esto, Héctor Maldonado señala: “el señor Emilio Huerta Corújo, mandó a uno de sus administradores, el señor Lorenzo Figueroa, con una proposición a una de las Asambleas ejidales, que en ese tiempo se celebraban en el viejo Jacal, consiste en que, con motivo de haberse quedado ya sin potreros donde pastar el ganado, le proponía al ejido dejarle todo el ganado bravo a medias, para que la ganadería no se fuera a otro lado; pero el acuerdo inmediato, a proposición de alguno de los miembros asistentes, fue en el sentido de que no querían tratos con el ‘hacendao’ y que podía llevarse su ganado a donde mejor le conviniera”.¹³⁴ Lo cual da una idea del sentimiento popular hacia la hacienda y sus dueños.

En el mismo año de 1925, se consolidó el ejido de Otzumatlán, con una dotación de 2.462 hectáreas; en diciembre de 1927 se creó el ejido de El Castillo con una dotación de 920 Has.; en enero de 1928 se dotó al ejido de Rincón de Zetina, de 636 Has y el 8 de Dic de 1928 se creó al ejido de Tiradores con 730 Has. Todas estas dotaciones, aparte de las que faltan de enumerar, y de las que ya no tenemos datos, fueron tierras que se tomaron de la propiedad de la Hacienda de

¹²⁹ Anastasio Cruz Mendoza, *op cit*, p. 72

¹³⁰ Héctor Maldonado Berrospe, *op cit*, p. 39, 40.

¹³¹ *Ibidem*, p. 58.

¹³² *Ibidem*, p. 59.

¹³³ *Ibidem*, p. 62.

¹³⁴ *Ibidem*, p. 63, 64.

Queréndaro, “sólo con esto nos daremos cuenta de la cantidad de tierra que detentaba esa fabulosa propiedad”.¹³⁵

En el año de 1946, después del reparto agrario, el señor Emilio Huerta Corujo supuestamente vendió los terrenos en proceso de resolución presidencial y el casco de la Ex Hacienda al señor Manuel Mendizábal Ibarzábal en el año de 1951 y éste a su vez vendió a un señor de origen japonés llamado Saunshiro Matsumoto. Aunque también se dice que el último hacendado Emilio Huerta Corujo falleció en la Ciudad de México sin dejar herederos ya que no tenía hijos por lo que sus bienes fueron destinados para la beneficencia pública terminando con él una etapa e iniciando una nueva con el ejido y pueblo de Queréndaro.¹³⁶

La familia Matsumoto permaneció poco tiempo con ella. Después la hacienda pasó constantemente de un dueño a otro, entre ellos Teresa Romero Quintana en 1952, Pedro Oteiza Plaza en 1955, Emilio Allesspach Eudelman en 1966.¹³⁷

La falta del trabajo generado por la hacienda se hizo palpable después del reparto agrario en toda la región y rancherías vecinas que concurrían y comercializaban con la gente del pueblo, la carencia de créditos sanos y semillas dio origen para que varias parcelas de campesinos fueran mal vendidas y acaparadas, esto originó una especulación ventajosa donde por un costal de semillas en préstamo se exigía el pago de otro costal incluso en los mismos campos de cultivo al levantar la cosecha, esto aunado a la falta de empleo estancó el desarrollo del municipio y motivó que muchas familias salieran de la comunidad y rancherías en busca de nuevos horizontes y un mejor futuro para sus familias.¹³⁸

Actualmente se siguen cultivando maíz, trigo, sorgo y chiles, obteniendo una producción redituable, algunas secciones se han rentado para que sean sembradas, incluso por extranjeros.¹³⁹

Durante mucho tiempo la hacienda fue un símbolo de opresión y poder, pero al parecer el pueblo de Queréndaro ha comenzado a descubrir el valor testimonial que ella representa para su cultura, Anastasio Cruz escribe: “necesaria es ya la reparación de la Capilla de la hacienda de Queréndaro puesto que forma parte de las raíces culturales de este pueblo, por ser una joya colonial jesuita del

¹³⁵ *Ibidem*, p. 64.

¹³⁶ Anastasio Cruz Mendoza, *op cit*, p. 94.

¹³⁷ *Idem*

¹³⁸ *Ibidem*, p. 95, 96

¹³⁹ *Ibidem*, p. 97

siglo XVII, Patrimonio Cultural del Estado de Michoacán de Ocampo”.¹⁴⁰ En el año 2004 cambió el escudo del municipio y en el cuadrante superior izquierdo se aprecia la capilla y la casa grande de la hacienda, lo que significa un gran salto en el camino de resignificación de la hacienda.



Figura 6 Escudo del municipio de Queréndaro

4.4 ESTADO ACTUAL

La hacienda sigue funcionando diariamente, sin embargo no es ni la sombra de lo que alguna vez fue, y de alguna manera es lógico pues en el reparto agrario perdió una gran parte de sus tierras. Sin embargo se encuentra muy por debajo de sus capacidades, basta con observar que trabajan ahí menos de diez empleados.

Como es natural, los espacios que se utilizan son los mejor conservados, y como su



Figura 7 Vista interior del casco de la hacienda, se aprecian la capilla, la casa y la troje - foto tomada por el autor

funcionamiento se debe principalmente a la producción agrícola, son los espacios productivos los que se hallan en mejores condiciones. Por el contrario los espacios habitacionales casi han perdido

¹⁴⁰ Idem

su uso pero se les da mantenimiento regular por lo que sus condiciones aceptables, en el extremo se encuentra la capilla, que ha perdido por completo su uso y desgraciadamente hasta partes de ella.

Los edificios del casco se encuentran organizados principalmente alrededor de un gran espacio abierto. En el lado norte se encuentran las calpanerías, que se hallan en mal estado. En ellas fue abierto un acceso en la segunda mitad del siglo XX, hacia un lado de él se utilizan como bodegas y su estado es deplorable, y hacia el otro prácticamente se encuentran abandonadas, y su estado es casi ruinoso.

Luego, en el sentido de las manecillas del reloj, hay un granero con un anexo a un costado, el



Figura 8 Salón columnado, posiblemente otra troje - foto tomada por el autor

granero, debido a su uso, se encuentra en buen estado, pero el anexo se encuentra en ruinas. A continuación se encuentra un salón columnado y un espacio muy amplio, ambos en ruinas, como se aprecia en la figura 8, y sin uso, sigue la era y la bodega, las cuales, por ser los espacios que se encuentran involucrados en sus procesos de producción, se encuentran en un estado de conservación bastante aceptable.

Luego de la bodega está la casa del hacendado, que aunque ya no se habita ni vacacionalmente se ha seguido manteniendo en un estado aceptable, sin embargo no completamente, ya que el corredor oeste alberga los espacios que habían seguido siendo usados como habitaciones, el corredor sur se encuentra abandonado en una parte y muy alterado en la otra, el corredor este prácticamente ha desaparecido, se sellaron los vanos y se aplicó un acabado que disfraza su presencia, pero por la parte posterior se encuentran vestigios de los muros, vanos e incluso de alacenas. En el último corredor se hallan la capilla y una torrecilla, ambas en ruinas, lo que había



Figura 11 Casa del hacendado - foto tomada por el autor



Figura 11 Capilla - foto tomada por el autor



Figura 11 Bodega - foto tomada por el autor

entre ellas fue destruido para construir un estrado para usar la casa como salón de fiestas.

Como se afirmaba anteriormente, se considera que se encuentra subutilizada, ya que tiene el potencial para albergar producción, vivienda y culto religioso, y solamente se utiliza para producción, lo que provoca que los otros espacios se vean abandonados y que corran peligro de ser mal adaptados para producción.

5 EL CASO DE ESTUDIO: LA CAPILLA

5.1 LOCALIZACIÓN DE LA CAPILLA EN LA HACIENDA

La capilla se encuentra adosada a la casa grande, forma parte del corredor norte de la planta cuadrangular y tiene su acceso principal hacia afuera de la casa, existe una puerta en la nave y otra en la sacristía que las comunican.



Figura 12 Ubicación de la capilla dentro de la hacienda-
Google Earth

En la actualidad la capilla es uno de los espacios que presentan mayor deterioro: más del 90% de sus cubiertas han desaparecido, el suelo ha sufrido asentamientos que han dañado la estructura, algunos de los muros se han desplomado, hay vegetación y animales

conviviendo en el espacio y para culminar la lista: la intención del propietario de convertir la sacristía en un camerino.

5.2 ANTECEDENTES TIPOLOGICOS

No existe gran información sobre los antecedentes tipológicos de las capillas de haciendas, sin embargo, tras haber analizado las haciendas de la región de la antigua Valladolid, Carmen López identifica que por lo general en las que fueron más productivas, ricas y de mayores dimensiones se construyó una capilla en donde se llevaban a cabo la fiesta del santo patrono, bautismos, bodas y las misas tanto para la familia del hacendado como para la de los peones.¹⁴¹ También identifica que existen 3 variantes de diseño en relación con la casa del hacendado:

- Integrada a la casa, sin distinguirse de ella en el exterior más que por espadañas o pequeños campanarios
- Adosada a la casa pero distinguiéndose de ella por una torre campanario, resaltando su carácter de capilla

¹⁴¹ Ma. del Carmen López Núñez, 2005, *op cit*, p. 114

- Exenta de cualquier otro edificio de la hacienda¹⁴²

El caso de estudio puede ubicarse en el segundo punto, ya que como puede observarse en la figura 13, la capilla se encuentra en la parte superior, ocupando uno de los corredores de la casa, además es perfectamente distinguible de la casa.

López también identifica que en la mayoría de los casos no sólo la capilla se encuentra ligada a la casa, sino también una de las trojes, volviendo a este núcleo el centro de poder de toda la hacienda, reuniendo ahí el control sobre lo religioso, administrativo y económico,¹⁴³ puede observarse que el caso de estudio es un buen ejemplo de ello.

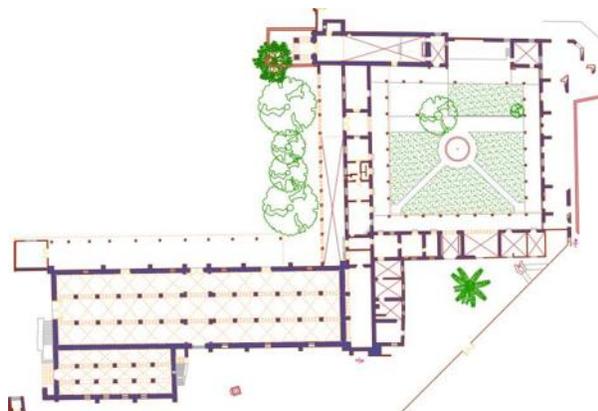


Figura 13 Plantas arquitectónicas de la capilla, casa y bodega, elaborado por Eder García, Ángeles Muñoz y el autor

5.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Aunque existe una buena cantidad de información de la hacienda, no mucha de ella habla sobre la capilla, afortunadamente Domingo Ortiz pintó una imagen en la que se percibe su fachada y parte del costado norte, además de la casa del hacendado y la troje.

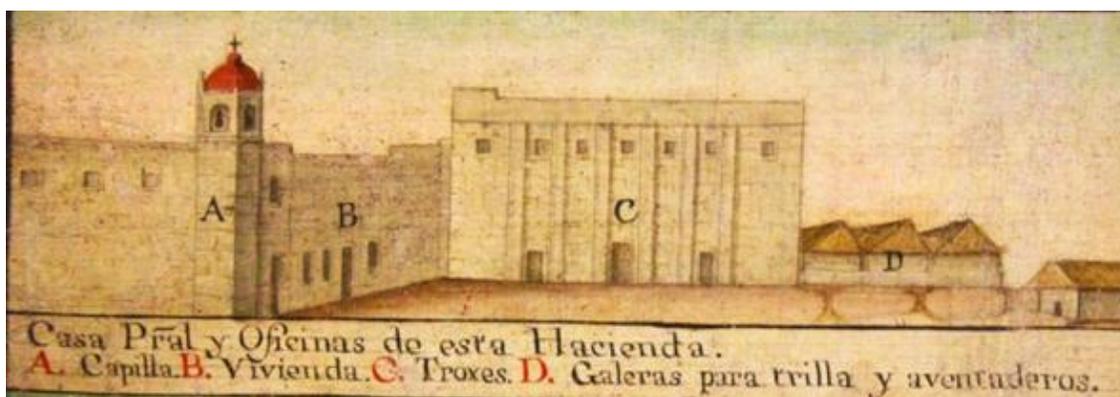


Figura 14 Capilla, casa del hacendado y trojes en 1806 - extracto de la pintura Mapa topográfico de la Hacienda de campo nombrada S. José de Queréndaro de Domingo Ortiz

¹⁴²*Ibidem*, pp. 114-115

¹⁴³*Ibidem*

Lo primero que se percibe es que la casa y la capilla actuales no son las que se representan aquí, por el contrario la bodega si lo es. Un análisis más detallado lleva hacia varias conclusiones, primeramente dado que la troje se conserva casi idéntica se utilizó como referencia. Se puede observar que el paramento de la capilla y el de la casa están alineados y llegan exactamente a la parte posterior de la troje, comparándolo con las plantas de los inmuebles actuales presentadas en la figura 13 en la página anterior, se ve que el paramento interior del pórtico de la casa llega a este punto, y que en la capilla llega exactamente a la altura del arco del coro, lo que permite deducir que la arquería fue agregada posteriormente y la fachada original fue ligeramente modificada y quedó como el paramento interior del pórtico.

Ahora, en cuanto a la capilla, considerando el paramento original de la casa, se concluye que le fue añadida toda la parte del coro y la torre nártex. Además, claramente se observa que de la torre de la pintura no se conserva nada y que existían 3 ventanas en el paramento de la nave, hoy sólo existen 2. La modificación perceptible en la casa es fácilmente justificable como una ampliación, pero la de la capilla hubiera representado un gasto tremendo, además la torre nártex pudo haber sido añadida sin necesidad de ampliar la parte del coro, y éste pudo haber quedado en el espacio original de la nave, por otro lado no había necesidad de quitar una ventana durante la remodelación. Todos estos detalles indican que tal vez la capilla sufrió algún evento que hizo que la reconstruyeran y no solamente que la remodelaran, relacionando esto con la carta de Liceaga a Rayón, quizás sea la prueba de que si fue la hacienda de Queréndaro la que incendiaron los insurgentes, y quizás este incendio la destruyó a un nivel en el que fue reconstruida a la imagen que se percibe actualmente.

Sea como fuere, la capilla sufrió una fuerte remodelación en la que se agregó el coro, la torre nártex y el retablo de piedra que cierra la nave. Los elementos nuevos se manifiestan modulaciones usando el sistema métrico, la pintura mural está decorada de acuerdo con el gusto de la época y más importante aún, la torre nártex es una



Figura 15 Vista de la fachada de la capilla - foto tomada por Eder García Sánchez

interpretación del modelo propuesto por Francisco Tresguerras, decorada siguiendo el tratado de Vignola, situando la remodelación en algún momento del siglo XIX.

Esta remodelación es prácticamente la capilla que prevalece hasta el día de hoy, el único elemento agregado que presenta es una torre almenada que según Maldonado Berrospe fue construida en 1871¹⁴⁴ aunque es necesario encontrar más información al respecto, ya que de ser así la remodelación no estaría demasiado distanciada temporalmente del agregado, y sin embargo en todos los demás sentidos (materiales, formas, etc.), si lo está. Independientemente de ello, es un agregado que ha sido testigo del paso de la historia y se ha ganado su permanencia al evaluar que vale la pena conservar.

Como se mencionaba antes, la capilla no ha cambiado mucho en dos siglos, en cuanto a su diseño se refiere, sin embargo en lo que a su integridad física si lo ha hecho, ya que actualmente se aprecia mutilada y sucia. Anastasio Cruz escribe que la fiesta del 8 de diciembre, dedicada a la Purísima Concepción, y que era la más antigua de las celebradas en Queréndaro desde el tiempo de los Jesuitas en la capilla de la hacienda, aún se llevaba a cabo en tiempo del último hacendado Emilio Huerta Corujo, también relata que “en la bella iglesia de la hacienda” se realizaban misas patronales a las cuales asistían los trabajadores, gente del pueblo y otros lugares. Por lo tanto, al menos en el año de 1945, la capilla se encontraba funcionando y en buenas condiciones. Cruz agrega que después del señor Corujo esta festividad prácticamente desapareció como dato importante se menciona que casi



Figura 16 La purísima Concepción - foto tomada por el propietario

todos imágenes de los santos del templo entre ellos San Pedro y San Pablo se quedaron en la hacienda, por lo que se ignora su destino final.¹⁴⁵ La figura central, la virgen de la Purísima Concepción ha desaparecido también, pero basándose en comentarios de empleados de la hacienda se cree que fue trasladada a otra hacienda del mismo propietario en Jaral, Guanajuato. Testimonios orales permitieron conocer que la cubierta no se cayó, sino que fue derribada debido a que presentó algún deterioro que hizo al propietario temer por la seguridad de la estructura y la gente. Desafortunadamente ello ha causado mayores problemas, por ejemplo el desplome de los muros y han llevado a la capilla al estado ruinoso en que se encuentra hoy.

¹⁴⁴ Héctor Maldonado Berrospe, *op cit*, p. 61

¹⁴⁵ Anastasio Cruz Mendoza, *op cit*, p. 122

Es necesario aclarar que hace cerca de 20 años fue objeto de una intervención que intentó subsanar los problemas más graves para por lo menos mantenerla en pie, entre otras cosas se agregaron aplanados de cemento, elementos de refuerzo de concreto armado, se reconstruyó una parte del muro del coro que presentaba un boquete de 2.5 metros de diámetro en la colindancia con la torre norte, que se sostenía prácticamente de milagro. En realidad en el transcurso de este periodo no ha sufrido deterioros significativos, solamente el altar se ha desfigurado en gran manera y pasado de que le faltaran algunas piezas a ser un montón de piedras.



Figura 18 Vista de las torres, se aprecia el boquete en el muro bajo el cerramiento de la torre norte - foto tomada por Jaime Vargas



Figura 18 Altar, se aprecia que le faltan piezas, en la actualidad permanece el relleno irregular y se han perdido las piezas labradas - foto tomada por Jaime Vargas

Las figuras superiores tienen en su pie de foto la información de lo que muestran pero en la de la derecha hay un detalle en el fondo que es necesario mencionar, falta la mitad de la platabanda de la derecha, que fue sustituida con una trabe de concreto.

5.4 ESTADO ACTUAL

Es triste que este espacio, que probablemente haya sido uno de los que más significado haya tenido en la memoria colectiva de la población, se encuentre en calidad de ruinas. Este trabajo versa precisamente sobre una propuesta no solo detener su proceso de deterioro, sino para devolverle la vida al inmueble, integrándolo en un proyecto de mayores dimensiones que permita al dueño obtener un beneficio económico al mismo tiempo que se protege el



Figura 19 Vista del interior de la nave - foto tomada por el autor

testimonio construido, como ya se mencionaba anteriormente. Dentro de este proyecto la capilla volvería a funcionar, sin la necesidad de encontrarle otro uso, ya que se integraría como el espacio donde celebrar ceremonias religiosas de los eventos que se realicen. Sin embargo, es el espacio más deteriorado de los que integran el proyecto y el único que ha dejado de funcionar.

En esta sección se registra el estado actual del inmueble, su imagen, sus medidas, sus materiales, sus deterioros y alteraciones, etc., mediante los respectivos levantamientos y se plasma en las planimetrías correspondientes.

5.4.1 REGISTRO DEL ESTADO ACTUAL

La hacienda de Queréndaro ya había sido objeto de varios estudios, entre ellos los de la Dra. Carmen López Núñez, por lo que ya existían planimetrías y registros previos, sin embargo se decidió hacer un nuevo registro desde cero con dos objetivos principales en mente: el primero comparar los levantamientos hechos con los ya existentes para identificar si han existido modificaciones y cambios en el inmueble. El segundo familiarizarse con el inmueble, ya que el realizar estos registros permite descubrir es detalles y particularidades que no saldrían a la luz solamente con la prospección y visitas.

Como ya se había mencionado antes, este trabajo es parte es un proyecto más grande que incluye varios inmuebles de la hacienda, por lo que se decidió hacer un levantamiento general de la hacienda y uno muy específico de cada inmueble. Por las dimensiones del trabajo se decidió realizar los levantamientos con un equipo de estación total marca Leica modelo 1200+ propiedad del departamento de estudios de Postgrado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Éste permite un registro bastante preciso que revela incluso irregularidades en elementos que parecen totalmente ortogonales.

Se llevaron a cabo varios levantamientos que permiten un registro completo del inmueble: fotográfico, arquitectónico, topográfico no se consideró necesario, ya que en general es terreno sensiblemente plano; de materiales y sistemas constructivos y de daños y alteraciones, a continuación se detallan el proceso.

5.4.1.1 LA PROSPECCIÓN

La prospección es una exploración en la que se pretende descubrir elementos básicos del inmueble y su situación actual. Ricardo González Garrido¹⁴⁶ dice que ella “permite reconocer el edificio para percatarnos en lo general de su forma y magnitud, así como de los posibles obstáculos para realizar del levantamiento y además poder seleccionar el equipo a usar”.

Se realizó en dos partes, la primera fue una visita con el objetivo de averiguar si el inmueble era monumento histórico que pudiera ser utilizado como tema de tesina para obtener el grado de Especialista en Restauración de Sitios y Monumentos, y, quizás más importante aún, si el propietario permitiría el acceso para realizar todos los registros necesarios, recibiendo una respuesta positiva. En esta primera visita se tomaron algunas fotos y se recorrió el inmueble para conocerlo.

La segunda parte fue una visita en la que se realizaron observaciones más profundas, se realizaron croquis de toda la hacienda y de cada uno de sus espacios y se comenzó el levantamiento fotográfico. En esta visita también se comenzaron a identificar los materiales y sistemas constructivos que existen y los deterioros y alteraciones que presenta el inmueble, elaborando hipótesis sobre las causas de éstos y sobre posibles reconstrucciones históricas.

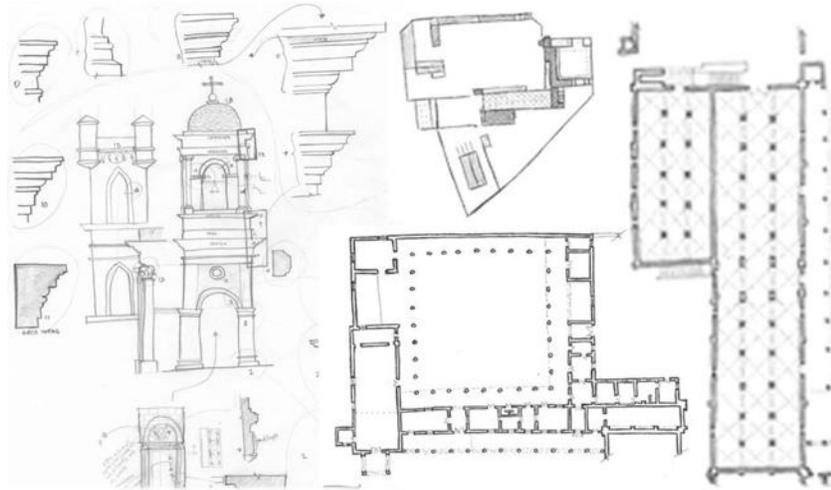


Figura 20 Croquis elaborados durante la prospección, no se encuentran a ninguna escala u orientación específica, sólo son para ilustrar el trabajo. A la izquierda croquis de la fachada de la capilla y detalles, al centro arriba la planta general de la hacienda, al centro abajo el conjunto formado por la casa y la capilla y a la derecha la bodega. Elaborados por el autor y Eder García Sánchez.

¹⁴⁶ Ricardo González Garrido, “levantamientos arquitectónicos en inmuebles históricos”, en *La documentación de arquitectura Histórica*, Dirk Bühler, editor, Universidad de las Américas, Puebla, 1990, p. 30.

La elaboración de croquis se consideró muy importante, ya que ellos serían la base para elaborar el levantamiento con la estación total, ya que aún que el aparato es una tecnología muy avanzada, sigue siendo necesario hacer anotaciones. Por lo tanto se hicieron croquis detallados de los inmuebles, aun así al realizar el levantamiento fue necesario realizar algunos más.

5.4.1.2 LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO

Se realizó un extenso levantamiento fotográfico con el fin de utilizarlo como apoyo durante todo el proceso de elaboración de planimetrías y fichas de registro y también para ilustrar este trabajo. El levantamiento incluye tanto un registro de la hacienda en general como registros específicos mucho más completos de los espacios a tratar. Además en una última etapa se tomaron fotos específicamente de los deterioros y alteraciones.

Los planos con los códigos F1 y F2 que se hallan en la sección de planimetrías contienen un levantamiento general para dar a conocer el inmueble al lector mediante fotografías. En el plano se sitúa una que representa el lugar y la orientación en la que fue tomada.

5.4.1.3 LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO

Como se mencionaba antes, el levantamiento arquitectónico fue realizado con la estación Total propiedad del Departamento de Estudios de Posgrado, el aparato, marca Leica, modelo 1200+, permite realizar mediciones de puntos mediante rayos infrarrojos y láser, y sólo se encuentra limitado por la visibilidad, en otras palabras, si es posible observar un punto a través del visor, es posible medirlo. Esto permite medir fachadas, alturas y todos los puntos que sean necesarios, por lo que procesos como la fotogrametría, la metodología de mediciones a cinta corrida y artefactos como una cámara réflex, cintas con escala gráfica, viguímetros y balizas aerostáticas recomendados por Ambrosio Guzmán¹⁴⁷ y Ricardo González Garrido¹⁴⁸ dejan de ser necesarios, sin embargo cualquiera de ellos y sobre todo el clinómetro y el formígrafo permiten al que realiza el levantamiento una mejor comprensión del inmueble, de tal manera que aunque no sean necesarios es adecuado utilizarlos como apoyo.

¹⁴⁷ Ambrosio Guzmán Álvarez, "Toma de datos para levantamientos de monumentos históricos", en Boletín 3 monumentos históricos, México, INAH, SEP, 1979, pp. 63-70.

¹⁴⁸ Ricardo González Garrido, *op cit*, p. 29-43.

La estación total, por lo tanto, es perfecta para realizar el levantamiento de inmuebles ya que marca todos los puntos que sean necesarios y los referencia en un sistema tridimensional, por lo que la realización de croquis de las plantas y fachadas de inmuebles se transforma en un proceso de unir puntos, sin embargo sin las precauciones necesarias y las notas adecuadas los mencionados puntos pueden volverse una maraña indescifrable. Los datos obtenidos pueden exportarse en varios formatos, los más importantes en forma de tabla y en formato DXF, en la forma de tabla nos brinda las coordenadas exactas de cada punto, y en formato DXF es el más útil para los fines de este trabajo, pues este formato es compatible con varios programas de dibujo. En este trabajo se utilizó AutoCAD 2009, al abrir el archivo DXF en este programa se muestran todos los puntos en su respectiva posición en el espacio 3D.

En comparación con los sistemas tradicionales de levantamiento descritos por Ambrosio Guzmán y Ricardo González Garrido, la estación total proporciona medidas muy confiables, pero el tiempo que toma realizar las mediciones quizás no sea tan diferente. Medir a cinta corrida la distancia entre los dos puntos correspondientes a un vano y luego su altura tal vez tome lo mismo que localizarlos con el objetivo, medirlos y guardarlos en la estación total, sin embargo los puntos obtenidos por la estación se interrelacionan en una referencia tridimensional, lo que nos da niveles, ángulos y la exacta ubicación de los puntos. Para lograr los mismos datos que la estación total proporciona tendría que hacerse un Levantamiento a cinta corrida para las distancias, otro con manguera para los niveles y todos los artefactos mencionados anteriormente para obtener ángulos, pendientes, fachadas, etc.

Por otra los errores por catenaria en medidas con cinta pueden ser muy significativos y en distancias de cientos de metros, y es necesario realizar varios traslados, con la estación total, hasta donde se alcance a visualizar el punto es posible realizar mediciones. Medir 500m con cinta implica alrededor de 20 desplazamientos con la cinta, con la estación total solo implica buscar el punto y pulsar un botón.



Figura 21 Ángeles Muñoz Sánchez tomando mediciones con la estación total - foto tomada por el autor

Un aspecto sobre el que la estación tiene gran ventaja sobre los levantamientos tradicionales es la elaboración de planimetría, con los últimos se tiene que comenzar a dibujar desde cero, trazar

poco a poco todas las líneas necesarias y buscar que cierren mediante las medidas de las diagonales; con la estación solo es cuestión de unir puntos, ahí la importancia de elaborar notas donde se indique la posición de todos los puntos tomados en el levantamiento. Tomando como ejemplo un espacio delimitado por cuatro paredes, en un levantamiento tradicional, se miden las longitudes de los muros y además las diagonales para asegurarse de al dibujar las líneas que cierran el espacio los ángulos correspondan a los del inmueble. Con la estación total se sitúa la estación en un punto desde el cual se visualicen las cuatro esquinas y se toman los puntos. Al dibujar se unen los puntos y puede tenerse la seguridad de que los ángulos son reales, por lo que las medidas diagonales no son necesarias para dibujar.

Además de las notas, otra cosa importante para realizar un levantamiento con la estación total, es planear una ruta. Como se mencionaba antes, la estación total referencia los puntos en tres dimensiones por lo que puede colocarse en cualquier punto medido e indicarle cuál es y cuál va a visualizar, se toma la medición y la estación se encuentra lista para seguir tomando puntos correctamente referenciados. Esto es necesario ya que es imposible medir todos los puntos desde una sola ubicación, es necesario entrar en los espacios, rodear los edificios, incluso subir a las azoteas para obtener todas las mediciones necesarias. De tal manera que es recomendable programar una ruta a seguir en la cual se prevean los puntos que pueden servir de bases para trasladar el aparato.

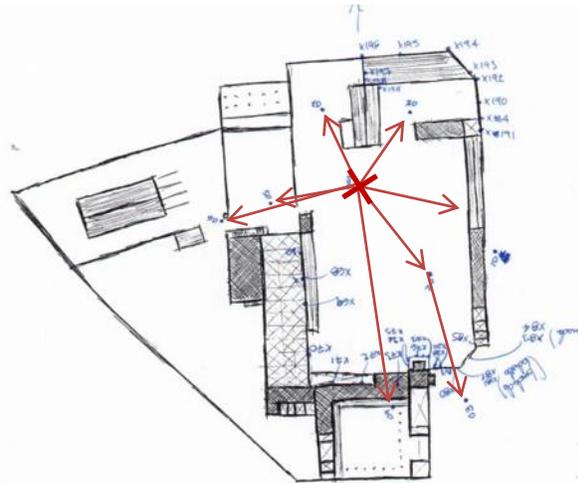


Figura 22 Ruta de puntos bases principales y banco de nivel - elaborado por el autor y Eder García Sánchez

En este trabajo se buscó un punto en el centro del patio de maniobras en el cual establecer el banco de nivel bajo el criterio de que debían poder visualizarse la mayor parte de los inmuebles, pero principalmente un punto dentro de la casa, a través del zaguán, en el patio, desde el cual también se podría marcar un punto base dentro de la capilla; y uno en la era que viera el interior de las bodegas. De cada uno de estos puntos se trazaban sub-rutas que permitieran registrar los inmuebles. En la figura 22 puede observarse gráficamente lo antes descrito, la base de las flechas es el punto base y las puntas representan los puntos de traslado. De igual manera de cada punto

de traslado existe una sub-ruta para registrar cada espacio. Como se puede observar, hay partes a donde no llega ninguna flecha, pero se debe a que sólo se representan los puntos visualizados desde el banco de nivel.

A la capilla se llegó a través del patio de la casa, se marcó un punto en el centro de la nave y a partir de éste se trazó la ruta, se marcaron puntos de bases de traslado en el nártex, a 50m de la capilla al noroeste, en el coro, en las dos torres y en la sacristía.

En la siguiente imagen se puede observar que las notas resultantes no se asemejan mucho a las del método de cinta corrida, pero se debe a las características intrínsecas de cada método, en el de cinta se miden distancias y se anotan en el croquis, y al dibujar se pasan estas distancias al plano. Con la estación total se toman puntos, no distancias, éstas las guarda el aparato, por lo que las notas lo que tienen son puntos con sus respectivos nombres, y como se aprecia en la imagen, fue necesario hacer croquis de los detalles para indicar puntos en viguerías, cornisas, etc. A propósito se utilizó el mismo croquis que se había puesto anteriormente, en que se aprecia la fachada, para hacer notar la evolución del proceso.

Es posible asignar puntos antes de estar en el campo y luego medirlos, pero para este trabajo se decidió apuntar los puntos hasta que fueron tomados, ya que cuando ya se encuentran asignados y se genera un error o surgen puntos que no se habían previsto pueden surgir errores.

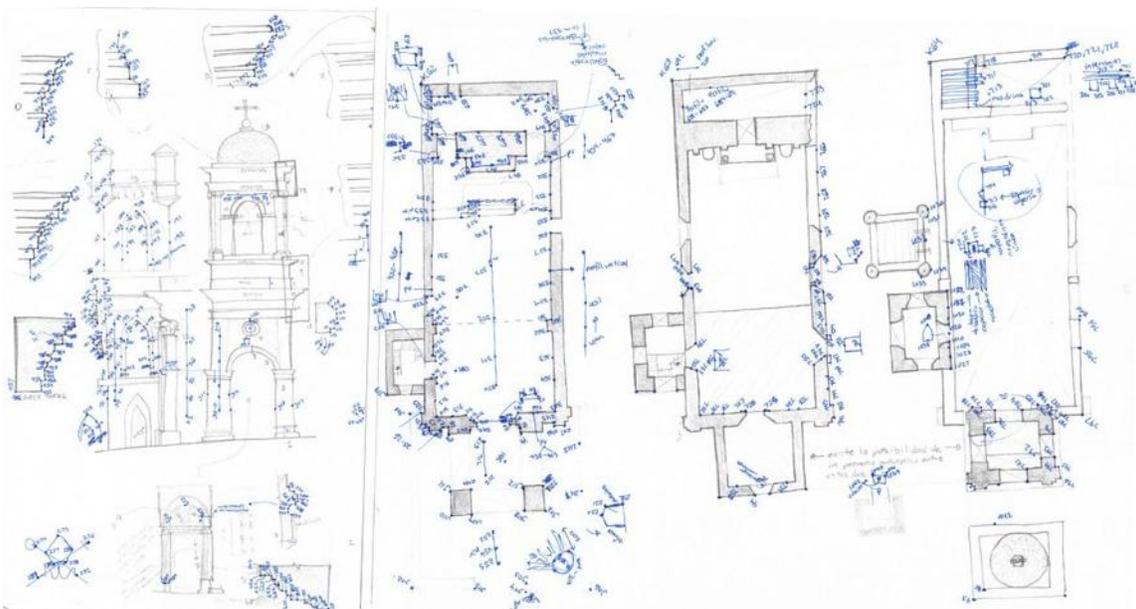


Figura 23 Notas del levantamiento elaboradas sobre los croquis de la prospección-elaborado por el autor

Para no saturar de datos los archivos y tener un exceso de puntos a trabajar se trabajó por áreas, en un principio se pensó en usar un archivo por inmueble, pero hubiera requerido cambiar de archivo varias veces al realizar mediciones en puntos desde los que se visualizaban varios inmuebles, o en el peor de los casos tener que volver a ese punto después de finalizar el inmueble. Con la medición por áreas se tomaban todos los puntos posibles desde cada base y se guardaban en un archivo nombrado con una letra del abecedario, de igual manera, con el fin de evitar confusiones a la hora de procesar la información, los nombres de los puntos comienzan con la letra del archivo al que pertenecen y terminan con un número. Algunos archivos cuentan 200 puntos y en el caso de la capilla que posee muchos detalles, exceden los 1000.

Una vez que se exportan los archivos y se visualizan en la computadora los puntos se muestran gráficamente con sus respectivas etiquetas que indican su altura, nombre y código, cada una en una capa diferente. Para este trabajo se utilizó el programa AutoCAD 2009, el cual, al abrir el archivo, muestra la vista de planta del trabajo, con un zoom muy cercano y etiquetas de texto muy grandes y en estilo default (figura 24), un ambiente muy saturado y difícil de descifrar, por lo que primeramente se dio formato a la información y luego se abrieron otras ventanas en las que se pudieran visualizar los puntos de mejor manera, en la figura 25 la pantalla está dividida en planta y perspectiva.

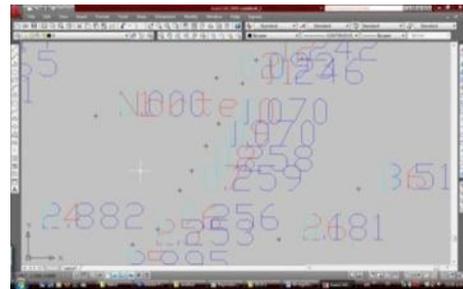


Figura 24 Resultado del levantamiento tal como aparece al abrirlo por primera vez – elaborado por el autor

Aquí radica precisamente la importancia de elaborar unas buenas notas durante el levantamiento, como ya se mencionaba antes, esta etapa consiste en unir puntos, pero sin el mapa que indique cómo hacerlo se vuelve una tarea casi imposible. Cuando se mueve el modelo tridimensional puede percibirse la forma del inmueble medido, incluso algunos detalles, pero sin las notas no se puede llegar a plasmar la información obtenida en el plano, lo cual haría del levantamiento entero un desperdicio de tiempo.

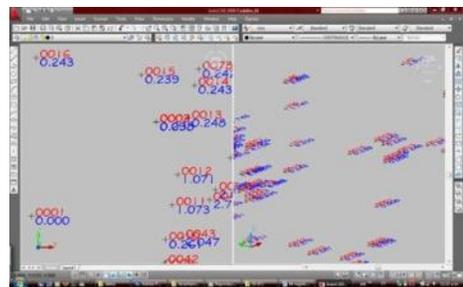


Figura 25 Vista dividida de los datos con nuevo formato - elaborado por el autor

Finalmente como producto de este levantamiento se

elaboraron planos que se marcan con la letra código A, incluyen plantas arquitectónicas, fachadas y cortes, además sirvieron como base para la elaboración de las planimetrías de los demás levantamientos. Se anexan en la sección de Planimetrías.

5.4.1.4 LEVANTAMIENTO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

El registro de materiales y sistemas constructivos se llevó a cabo mediante fichas diseñadas a partir de las que utilizó el autor en su tesis de licenciatura¹⁴⁹, que a su vez se basaron en las utilizadas por Mario Barrera en su tesina de Especialidad¹⁵⁰. Para facilitar su manejo se toda la información se concentra en una sola hoja por espacio. En el frente el nombre del mismo, número y clave de la ficha. Junto a ellos un croquis de la hacienda con la ubicación de la capilla y uno de la capilla con la ubicación del espacio. A continuación se realiza el levantamiento por partidas y se incluyen también pisos. En el reverso de la hoja se describen vanos e instalaciones existentes y se agregan diagramas de los sistemas y fotos del espacio.

El vaciado de la información en la ficha es mediante la selección de elementos de una lista, de tal manera que para registrar un muro de adobe se marcaban las casillas correspondientes a: apoyo: continuo, apoyo: de carga, material base: adobe, acabado inicial: enjarre de lodo y acabado final: pintura a la cal.

Las siguientes imágenes muestran el anverso y el reverso de una ficha como ejemplo: la correspondiente al nártex, ficha número 01, clave CAP-MS-01, al final del trabajo en la sección de planimetrías de levantamiento se incluyen algunos ejemplos más.

¹⁴⁹ Hugo Alejandro Pedraza Marrón, *Reutilización de una casa del siglo XIX en Pátzcuaro Michoacán: Hotel Boutique*, Tesis para obtener el título de Arquitecto, Morelia, UMSNH, pp. 73-97

¹⁵⁰ Mario Barrera Barrera, *Proyecto de restauración. Casa del estudiante nicolaita de la U.M.S.N.H., Morelia Michoacán, Morelia*, Tesis para obtener el grado de Especialista en restauración de Sitios y Monumentos, UMSNH, Diciembre 2007, pp. 15-94, 185-242

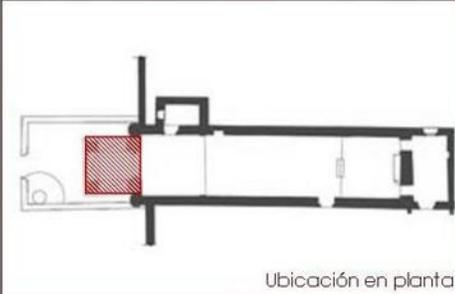
Capilla del siglo XIX ubicada en la Hacienda de Queréndaro, Queréndaro, Michoacán		FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS		
Espacio	Nártex	 <p>Conjunto</p>	 <p>Ubicación en planta</p>	
Ficha no.	01			
Clave	CAP-MS-01			
Cimientos				
<input type="radio"/> Continuos	<input checked="" type="radio"/> Mampostería de piedra	Observaciones		
<input checked="" type="radio"/> Aislados	<input type="radio"/> otro			
Apoyos				
<input checked="" type="radio"/> Continuos	Material base	Acabado inicial		Acabado final
<input checked="" type="radio"/> Aislados	<input type="radio"/> Adobe	<input type="radio"/> Enjarre de lodo	<input checked="" type="radio"/> Enlucido de cal	<input checked="" type="radio"/> Pintura a la cal
<input checked="" type="radio"/> De carga	<input checked="" type="radio"/> Sillares de piedra	<input type="radio"/> Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/> Yeso	<input checked="" type="radio"/> Aparente
<input type="radio"/> Divisorios	<input type="radio"/> Tabique	<input type="radio"/> Aplanado cal-arena	<input checked="" type="radio"/> Ninguno	<input type="radio"/> Aplanado de cal ?
Observaciones	Las columnas y las molduras tienen acabado aparente y sobre la línea que marcan los arcos tienen enlucido de cal y pintura a la cal.			
Cubiertas				
<input type="radio"/> Cubierta	Material base	Acabado final		
<input checked="" type="radio"/> Techumbre	<input checked="" type="radio"/> Viguería de madera con tapa de ladrillo	<input checked="" type="radio"/> Pintura a la cal		
<input type="radio"/> No existe		<input type="radio"/> Aparente		
<input type="radio"/> No aplica	<input type="radio"/> Cúpula de piedra	<input type="radio"/> Otro		
Observaciones				
Pisos				
	Material base	Acabado final		
<input type="radio"/> Viguería de madera con tapa de ladrillo		<input checked="" type="radio"/> Loseta de barro	<input type="radio"/> Loseta de mármol	
<input checked="" type="radio"/> Terreno natural		<input type="radio"/> Ladrillo 20x20	<input type="radio"/> Loseta de piedra	
<input type="radio"/> Firme de concreto		<input type="radio"/> Loseta de pasta	<input type="radio"/> Ninguno	
Observaciones				

Figura 26 Anverso de ficha de registro de materiales y sistemas constructivos- elaborado por el autor

Vanos		◆ Jambas/derrame	● Cerramiento/capiatzado	
Cerramiento	Material base	Acabado inicial		Acabado final
● Arco	◇ ○ Adobe	◇ ○ Enjarre de lodo	◇ ○ Enlucido de cal	◇ ○ Pintura a la cal
● Platabanda dovelada	◆ ● Sillares de piedra	◇ ○ Aplanado cemento-arena	◇ ○ Yeso	◆ ● Aparente
○ Dintel	◇ ○ Tabique	◇ ○ Aplanado cal-arena	◆ ○ Ninguno	◇ ○ Aplanado de cal ?
○ Otro	◇ ○ Madera	◇ ○ Otro		◇ ○ Otro
Observaciones	Todos los cerramientos son arcos excepto el acceso al sotocoro, que es una platabanda dovelada.			

Instalaciones

Eléctrica

Pluvial

Otra

Detalles constructivos

Detalles fotográficos

Figura 27 Reverso de ficha de registro de materiales y sistemas constructivos- elaborado por el autor

Como resultado de lo obtenido en las fichas se tiene que existen 3 sistemas constructivos en la hacienda: adobe, piedra y tabique, todos ellos con cimentación de piedra, entresijos y cubiertas de viguería de madera con tapa de ladrillo, solo la torre nártex tiene una cubierta de cúpula de piedra. La torre nártex, el muro que comparte con la nave y el retablo son de piedra. La nave es de adobe, aunque presenta alteraciones de su sistema constructivo, de tal manera se encuentran jambas y cerramientos de tabique y parches de mortero cemento arena. La torre adosada es de tabique, aunque el muro sur, por ser el mismo de la nave es de adobe.

A excepción de la torre nártex se observa que todo el inmueble estaba pintado con pintura a la cal con motivos decorativos, aunque ha recibido una capa de pintura blanca sobre ellos. Los elementos de piedra como arcos, columnas y el retablo casi han perdido las capas de enlucido y pintura a la cal en la actualidad.

El sistema de cubiertas de madera prácticamente ha desaparecido, quedando sólo un aproximado del 10% de él. Desgraciadamente todo indica que fueron los mismos propietarios quienes hace cerca de 30 años, derribaron las cubiertas por temor a que se colapsaran.

En cuanto a los pisos, la torre nártex posee baldosas de piedra, la nave un firme de concreto con una franja en el centro de otro color, el presbiterio parece haber tenido baldosas de barro, pero la microflora, disgregación y desaparición de elementos hacen difícil dilucidarlo. En la sacristía el caso es extremo, posee una capa de terreno orgánico de alrededor de 30 cm sobre el suelo, que parece ser un firme de concreto-

Debido a que el último uso que se tiene identificado de la capilla data de hace 65 años, se cree que no se alcanzaron a hacer adaptaciones para instalaciones actuales, solo posee un par de cables en el coro.

Todos los vanos de la nave son cerramientos de platabanda dovelada, aunque algunos han sido alterados, quitando la piedra y poniendo tabique. Las jambas en el exterior tienen piedra y en el interior adobe. Los derrames de las puertas son hacia adentro y los de las ventanas hacia afuera. Las torres tienen vanos en forma de arcos, la del nártex de medio punto y de piedra y las de la torre adosada, ojivales de tabique con piedra en el exterior.

Las demás fichas y el plano donde se plasma la información se anexan en la sección de planimetrías.

5.4.1.5 LEVANTAMIENTO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES

El levantamiento de alteraciones y deterioros se realizó mediante fichas basadas en las mismas fuentes que las de materiales y sistemas constructivos. Para ello se tomaron en consideración los siguientes criterios.

5.4.1.5.1 ALTERACIONES

Una alteración afecta al espacio en sí, pueden ser físicas, espaciales y conceptuales.

Las alteraciones físicas se deben a dos tipos de factores: físicos y químicos, desplomes, grietas, pérdida de aplanados y humedades son algunas manifestaciones.

Las alteraciones espaciales son cambios hechos al espacio como un todo, subdivisiones, cambio de niveles, apertura de vanos y otros. La causa de estas alteraciones siempre es el factor humano, al realizar modificaciones sin considerarlo detenidamente.

Las alteraciones conceptuales tienen que ver más con el uso del espacio, cambios de uso, de texturas y colores entran en esta clasificación.¹⁵¹

5.4.1.5.2 DETERIOROS

Deterioro es toda aquella alteración perjudicial que se produce en los objetos de patrimonio cultural o sus materiales¹⁵². Se deben a una diversidad de factores muy amplia, a continuación se describe una posible clasificación de los agentes que los causan y se sintetizan en la siguiente tabla.¹⁵³

Tabla 1 Factores bióticos, abióticos y antrópicos

Bióticos	Abióticos	Antrópicos
Las funciones vitales de los seres vivos que causan deterioro	Formas de energía y sustancias que provocan deterioros	Las actividades humanas, ya sea por razones ideológicas o culturales, que causan deterioro

¹⁵¹*Ibidem*, p. 178

¹⁵² Dolores Álvarez Gasca, *Material didáctico de Materiales y procesos de restauración*, citado por Mario Barrera Barrera *op. cit.*, p. 179

¹⁵³*Ibidem*, p. 180

<p>Organismos superiores:</p> <p>Animales: Palomas, murciélagos, roedores, hombre etc.</p> <p>Vegetales: árboles, arbustos, hierba, etc.</p>	<p>Físicos: Temperatura, electricidad, luz, etc.</p>
<p>Organismos inferiores:</p> <p>Insectos: hormigas, termitas, etc.</p>	<p>Químicos: Agua, sales, contaminantes atmosféricos</p>
<p>Microorganismos:</p> <p>Algas, musgos, líquenes, hongos, bacterias.</p>	

5.4.1.5.2.1 AGENTES ABIÓTICOS

Los agentes abióticos afectan al edificio principalmente a nivel molecular, por ejemplo la temperatura, por citar uno físico, produce cambios de volumen en los objetos provocando que cuando dos de ellos chocan por este efecto, uno agrietará al otro, los mismos cambios de volumen pueden provocar que los materiales como las rocas estallen o se decapen cuando el exterior cambia de temperatura muy rápidamente y el núcleo lo hace de manera más lenta. En lugares muy fríos si el agua se infiltra en una grieta puede agrandarla al aumentar de volumen debido al congelamiento.

El agua es otro de los principales elementos abióticos, un ejemplo de los agentes químicos, ya que hincha y pudre la madera y disuelve sales del suelo o de los mismos materiales de construcción, cuando esta agua asciende por capilaridad a través de los muros lleva las sales disueltas en ella que al evaporarse el agua se solidifican, provocando que los materiales se disgreguen.¹⁵⁴

¹⁵⁴Mario Barrera Barreraop. cit., pp. 181-182

5.3.1.5.2.2 AGENTES BIÓTICOS

Los deterioros producidos por agentes bióticos se deben a que las funciones vitales de un ser vivo de alguna manera dañan al inmueble, los roedores por ejemplo excavan túneles y roen constantemente, en ocasiones producen cortos circuitos al roer las líneas eléctricas, lo que puede llegar a causar incendios. Las palomas y otras aves como las golondrinas hacen nidos en las estructuras y sus heces contienen químicos que dañan los materiales. Los insectos como las termitas atacan la madera y le causan daños irreversibles. Se considera que el hombre es también un factor biótico en cuanto a sus actividades vitales ya que suda, irradia calor y transporta bacterias. En cuanto a los agentes vegetales el principal daño que causan es a través de sus raíces.¹⁵⁵

5.4.1.5.2.3 AGENTES ANTRÓPICOS

A diferencia de su consideración como agente biótico, el hombre como agente antrópico produce daños y alteraciones intencionalmente, surgen de actividades que no están relacionadas con sus funciones vitales sino por razones ideológicas y culturales. Los principales deterioros relacionados con estos agentes se deben a malas integraciones al realizar remodelaciones o modificaciones a los inmuebles. Tal es el caso del inmueble en estudio, en el que se sustituyó una cubierta de madera por una de concreto armado.

5.4.1.5.3 FICHAS DE REGISTRO

Las fichas de registro, al igual que las de materiales y sistemas constructivos se basan en las tesis del autor y de Mario barrera. En éstas el registro también es por espacio y el nombre, número, clave y croquis de ubicación son iguales a las de materiales. Luego de ellos se hallan tablas que registran si es daño o alteración, cuál es, el agente y la causa. Cada ficha tiene espacio para registrar 7 deterioros. 3 en el anverso y 3 en el reverso, a continuación un ejemplo, otra vez la ficha 1 correspondiente al nártex, al final del trabajo en la sección de planimetrías de levantamiento se incluyen algunos ejemplos más.

¹⁵⁵*Ibidem*, p. 182

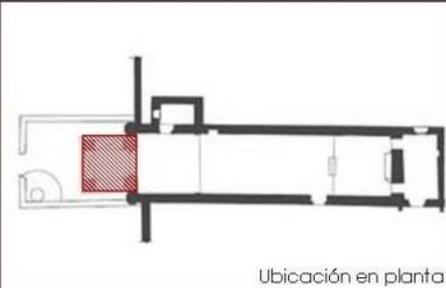
FICHAS DE REGISTRO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES			
<p>Capilla del siglo XIX ubicada en la Hacienda de Queréndaro, Queréndaro, Michoacán</p>			
Espacio	Nártex		
Ficha no.	01		
Clave	CAP-DYA-01		
 <p>Conjunto</p>		 <p>Ubicación en planta</p>	
<input checked="" type="radio"/> Deterioro <input type="radio"/> Alteración		 <p>Detalle fotográfico</p>	
Asentamiento de sillares			
Agente			
Abiótico: Agua (rfo cercano)			
Causa			
Asentamiento del terreno			
<input checked="" type="radio"/> Deterioro <input type="radio"/> Alteración		 <p>Detalle fotográfico</p>	
Vigas podridas y apolilladas			
Agente			
Abiótico: Agua (lluvia)			
Causa			
Falta de cubiertas			
<input checked="" type="radio"/> Deterioro <input type="radio"/> Alteración		 <p>Detalle fotográfico</p>	
Pérdida de acabados			
Agente			
Abiótico: Agua (lluvia)			
Causa			
Falta de cubiertas			

Figura 28 Anverso de ficha de registro de deterioros y alteraciones - elaborado por el autor

<input checked="" type="radio"/> Deterioro <input type="radio"/> Alteración Microflora Agente Temperatura y humedad propicias para su desarrollo Causa Pino de 40 m que bloquea luz solar	 <p style="text-align: right;">Detalle fotográfico</p>
<input checked="" type="radio"/> Deterioro <input type="radio"/> Alteración Fracturas en columna Agente Agua (río pasa cerca) Causa Asentamiento del terreno	 <p style="text-align: right;">Detalle fotográfico</p>
<input checked="" type="radio"/> Deterioro <input type="radio"/> Alteración Desprendimiento de pintura Agente Antrópico Causa Falta de mantenimiento	 <p style="text-align: right;">Detalle fotográfico</p>
<input type="radio"/> Deterioro <input type="radio"/> Alteración Agente Causa	 <p style="text-align: right;">Detalle fotográfico</p>

Figura 29 Reverso de ficha de registro de deterioros y alteraciones - elaborado por el autor

La información que arrojan las fichas revela múltiples deterioros y alteraciones, pero revela que existen tres causas principales de tales deterioros: un asentamiento en el suelo que ha causado

fracturas en los sillares de las columnas del nártex, asentamiento de sillares, fracturas en muros y el desplome de la torre 5°. El segundo es la falta de cubiertas que mencionaba antes, ha permitido el acceso a animales, propiciado humedades debido a la lluvia y desestabilizado la estructura. Y por último la tercer causa importante es el abandono que ha sufrido, el agente antrópico, ello ha permitido que pequeños deterioros crezcan y provoquen problemas más grandes.

Los daños y alteraciones existentes se detallan en los planos marcados con la letra D, se incluyen en la sección de planimetrías.

5.3.2 PLANIMETRÍA DE LEVANTAMIENTOS

En este punto se indica que planimetrías existen como resultado de los registros y levantamiento, sin embargo no se incluyen aquí, sino hasta el final del trabajo. Son las siguientes:

- Plantas arquitectónicas, planos con el código L
- Fachadas y cortes, planos con el código L
- Materiales y sistemas constructivos, planos con el código E
- Deterioros y alteraciones, planos con el código D

5.4.3 ANÁLISIS DEL INMUEBLE

5.4.3.1 ANÁLISIS HISTÓRICO

La capilla sirvió para llevar a cabo celebraciones católicas durante cerca de tres siglos, gracias a que nunca cambió de uso no sufrió cambios en su partido arquitectónico, sin embargo si sufrió cambios debidos a la misma evolución del rito eclesiástico.

Para comenzar por el principio, se sabe que la capilla fue uno de los primeros inmuebles construidos dentro del casco de la hacienda, ya que en su origen fue jesuita. Gracias a una pintura elaborada por Diego de Ortiz se tiene registro de la capilla en 1806, probablemente pocos años después fue quemada por los insurgentes durante la independencia, debido a que albergaba tropas realistas. En la pintura se observa que la capilla tenía una torre adosada al norte, alineada con el paramento de la fachada.



Figura 30 Fragmento de pintura de Diego de Ortiz titulada Mapa de la Hacienda de San José de Queréndaro- Museo Nacional del Virreinato, INAH

En ella se observa que la capilla era muy sencilla, con una decoración muy austera, se considera que tras el incendio fue reconstruida en el mismo lugar pero ampliando su longitud y ya en el estilo neoclásico predominante en siglo XIX.

En la pintura se pueden ver la bodega, la casa del hacendado y la capilla, estas últimas con los paramentos de sus fachadas alineadas a la parte posterior de la bodega. Analizando los edificios actuales puede observarse que el paramento de la casa sigue en el mismo alineamiento y que se le adicionó un pórtico al frente, pero el muro oeste de la nave, el que separa la torre nártex de la nave está alineado con el pórtico, además el paramento de la fachada de la casa coincide exactamente con el punto donde termina el coro, por lo que se deduce que al reconstruirla se amplió el espacio que actualmente abarca el coro y además se construyó la torre nártex.

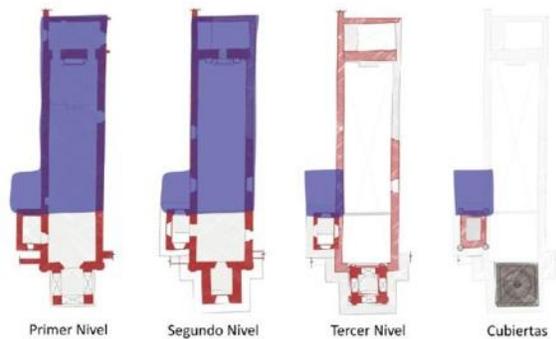


Figura 31 comparación entre capilla original y actual - elaborado por el autor

La figura 31 representa lo anterior, en azul se muestra lo que se considera fue el área original de la capilla sobre el plano del estado actual.

Dado que desde su reconstrucción no ha sufrido grandes cambios se considera que solamente tiene una modificación importante a lo largo de su historia, que es la inclusión de la torre adosada, que se cree ocurrió a finales del siglo XIX o principios del XX, por lo tanto el estado ruinoso en el que se encuentra hoy es una lástima.

5.4.3.2 ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

5.4.3.2.1 ANÁLISIS FUNCIONAL

5.4.3.2.1.1 ANÁLISIS DE ÁREAS

La capilla no puede analizarse exactamente como otros inmuebles, ya las actividades que se llevan a cabo en sus áreas son todas relacionadas a la realización de la misa. Por lo tanto para llevar a cabo este análisis se decidió diferenciarlas según el usuario al que se encuentran dirigidas, de tal manera que la primera parte de la nave, antes del nártex se considera el área destinada a que los asistentes participen en la misa, el resto de la nave hasta el retablo el área para la celebración del rito, la sacristía se consideró un área de apoyo a la celebración del rito y el coro un área para los asistentes que se involucran más en la celebración. Las áreas de servicio se consideraron solamente las escaleras.

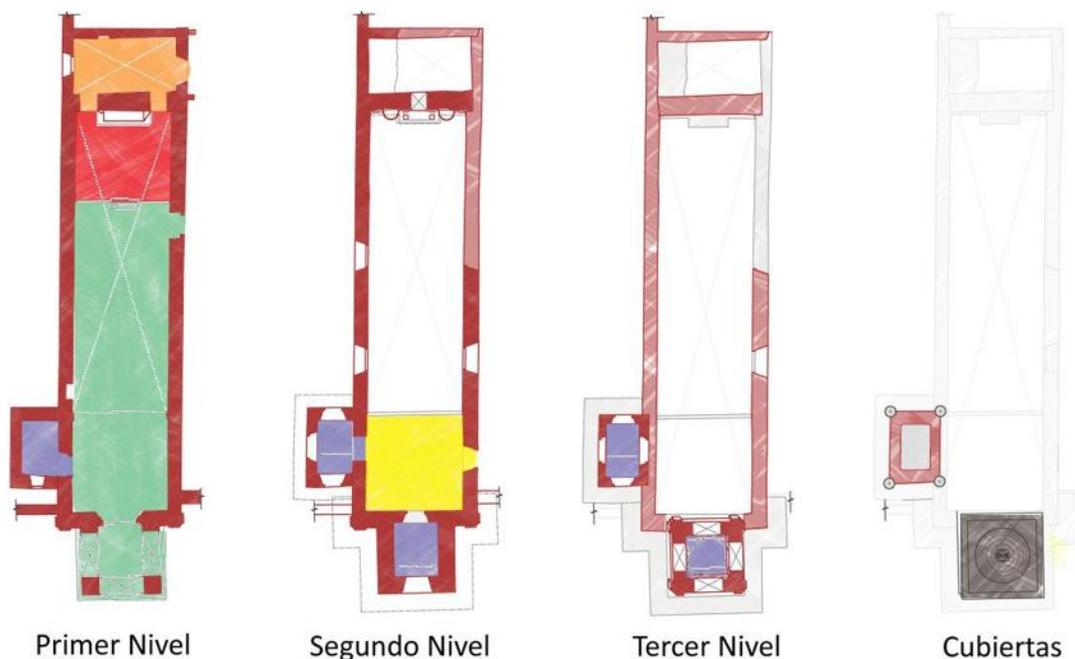


Figura 32 Análisis de áreas, en verde el área pública, en rojo el área de celebración del rito, en naranja el área de apoyo a la celebración, en amarillo el área de público participante y en azul las áreas de servicio - elaborado por el autor

Puede observarse que el funcionamiento y las relaciones entre las diferentes áreas no cambió casi nada durante su historia, la adición de la torre norte si representó una modificación, ya que la

escalera en su interior permitió el acceso de la nave al coro sin necesidad de pasar por la casa. Estas relaciones se conservaron hasta su abandono en el siglo XX.

5.4.3.2.1.2 ANÁLISIS DE CIRCULACIONES

Así como con las áreas, las circulaciones se analizan según el usuario que las ejecuta, hay que recordar que era una capilla a la que el pueblo tenía acceso, por lo que en la figura siguiente se representa en verde la circulación de los participantes comunes, que llegaban por la puerta principal, presenciaban la misa y se iban por donde entraron. En naranja se representa la circulación de los asistentes más involucrados con el rito, que probablemente entraban como el resto de la gente por la puerta principal, accedían a las circulaciones verticales, representadas con flechas azules, y accedían al coro, también cabe la posibilidad de que llegaran a este espacio por la puerta sur del coro, lo que implicaría que vinieran del interior de la casa. En la puerta lateral del muro sur en la que se encuentra una flecha morada que representa la circulación de los propietarios de la hacienda, que pasaban del interior de la casa a la capilla y regresaban al terminar la misa. Finalmente a partir de donde comienza el presbiterio se encuentran flechas rojas que representan las circulaciones del celebrante.

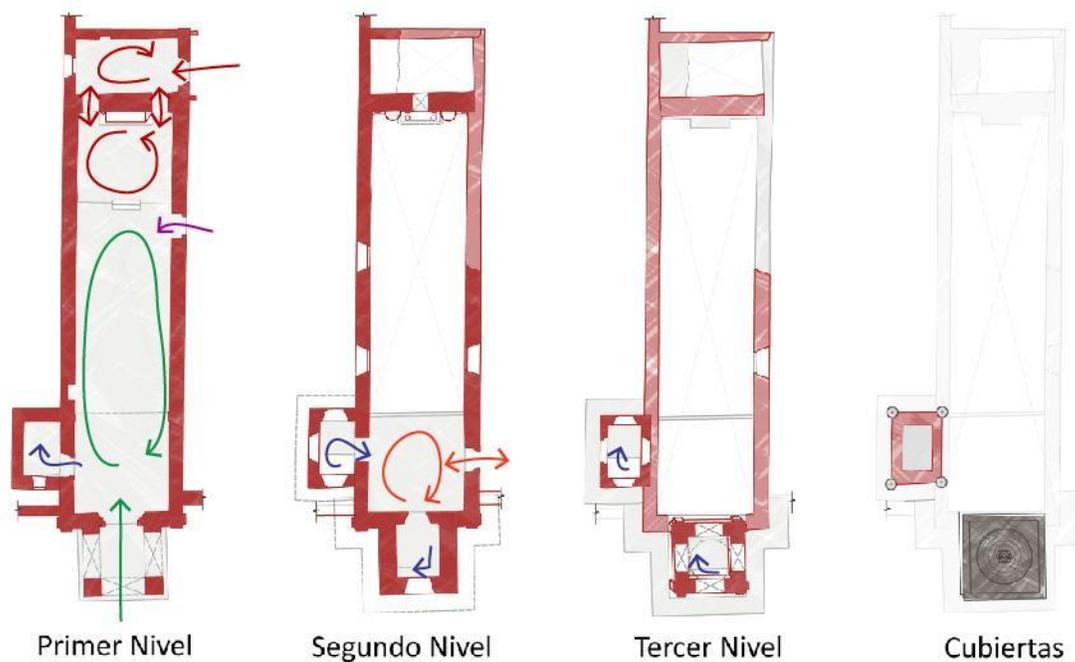


Figura 33 Análisis de circulaciones, en rojo las del celebrante, en verde las del público en general, en naranja las del público participante, en morado las de los dueños de la hacienda y en azul las circulaciones verticales

Probablemente hasta el momento en que fue abandonada, las circulaciones de la capilla funcionaron de esta manera, en la actualidad sólo las circulaciones de la nave podrían llevarse a cabo pues las circulaciones verticales se encuentran muy dañadas como para usarlas, para acceder al coro es necesario salir al espacio central del casco, ir a la bodega y subir hasta su cubierta, caminar por todas las azoteas hasta llegar a la puerta del coro.

5.4.3.2 ANÁLISIS AMBIENTAL

5.4.3.2.1 VENTILACIÓN Y VIENTOS DOMINANTES

La ventilación de la capilla cuando estaba completa dependía principalmente de las 4 ventanas que poseía la nave en la parte superior de sus muros, además de ellas poseía una en la sacristía y un óculo en la torre, las puertas de las torres también permitían que por ellas penetraran ventilaciones hacia la nave.

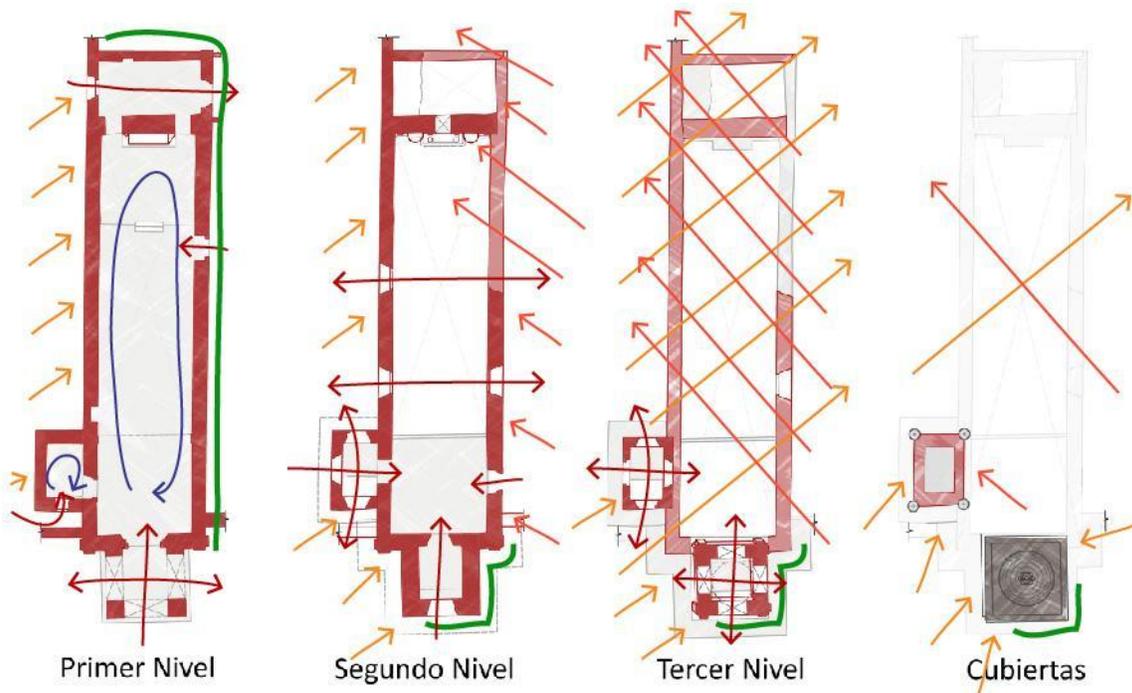


Figura34 Ventilaciones de la capilla - elaborado por el autor

En la figura 34 se representan las ventilaciones en el estado actual, que son similares a las originales, la diferencia radica en que hoy falta la mitad el muro sur y la cubierta por lo que el interior de la nave recibe mucha más ventilación de la que originalmente recibía.

Las flechas rojas representan las ventilaciones cruzadas que permitían que circulara el aire dentro de la nave, las flechas azules representan espacios en los que sólo existía una entrada que al mismo tiempo funcionaba como salida, por lo que el aire circulaba dentro de ellos, las líneas verdes representan barreras que no permitían al viento llegar al inmueble, en el frente, en todos los niveles, un pino más alto que la capilla misma, y en la planta baja la casa del hacendado. Las flechas naranjas representan la forma en que el viento choca o atraviesa la capilla, los vientos dominantes en la región vienen del noroeste y del suroeste, los primeros se representan en naranja claro y los segundos en naranja oscuro.

Se puede observar que hay una parte en el muro norte que está expuesta al viento, cuando nunca fue diseñada para ello, lo que, aunado a la falta de la cubierta puede estar generando un empuje sobre el muro que lo esté volteando hacia afuera.

5.4.3.2.2 ASOLEAMIENTO

La capilla está orientada de oeste a este, por lo que los rayos de sol nunca debieron incidir directamente hacia el interior del espacio, quizás el óculo de la torre estuviera diseñado para permitir el paso del sol a cierta hora del día, incluso en un día específico del año. En la actualidad, con la falta de la cubierta, la nave recibe los rayos del sol buena parte del día, lo que deteriora los pigmentos y permite el desarrollo de macroflora en el interior del recinto. En las siguientes figuras se puede apreciar el asoleamiento que recibe actualmente el inmueble en los solsticios de verano y de invierno.



Figura 35 Solsticio de verano, izquierda sombras a las 9:00am y a la derecha a las 3:00pm - elaborado por el autor

Es posible observar que el eje de la capilla prácticamente sigue el recorrido del sol, cuando el inmueble estaba completo los rayos de luz directa no deben haber penetrado por las ventanas, por lo que prácticamente estaría iluminado por la luz ambiental. Ahora el sol penetra por completo al interior debido a la falta de cubiertas dañando los pigmentos y favoreciendo el crecimiento de macroflora en todo el inmueble, en el solsticio de invierno el piso de la capilla prácticamente se mantiene sombreado, pero los muros reciben la luz solar directa en su cara sur, el hecho de que el muro austral ha perdido gran parte de su volumen permite que la luz penetre al interior del inmueble. Cuando se encontraba en funcionamiento los rayos del sol sólo hubieran penetrado por sus ventanas.



Figura 36 Solsticio de invierno, izquierda sombras a las 9:00am y a la derecha a las 3:00pm - elaborado por el autor

5.4.3.2.2.3 PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación pluvial de la zona es abundante, 1165mm promedio anuales, equivale a más de un metro cúbico de agua por metro cuadrado de superficie. A pesar de ello la capilla se construyó con una cubierta plana, no es posible determinar si tenía gárgolas en ambos muros laterales debido a la parte desaparecida del correspondiente al sur, sin embargo en el norte, aún permanecen, por lo tanto al menos debió descargar el agua pluvial para ese lado.

En cuanto a su estado actual, es claro que el interior del espacio nunca estuvo diseñado para recibir agua, sin embargo la falta de cubierta ha permitido que lo haga, pudriendo la madera, disgregando el adobe y favoreciendo el desarrollo de macroflora y microflora. Por lo tanto el proyecto de refuncionalización deberá prever una solución a este problema.

5.4.3.2.2.4 TEMPERATURA

La temperatura del municipio es muy benigna, nunca es demasiado fría ni demasiado caliente, como se puede observar en la imagen, en el registro de máximos y mínimos anual, la temperatura más baja fue de 6°C, y la más alta de 28°C, lo cual es una razón más para la fertilidad del sitio. Ya en las cuestiones que inciden directamente en el inmueble, esto revela que el edificio no corre peligro por legibilidad, es decir, que sus elementos se fracturen por efecto de la congelación del agua y su respectivo aumento de volumen.

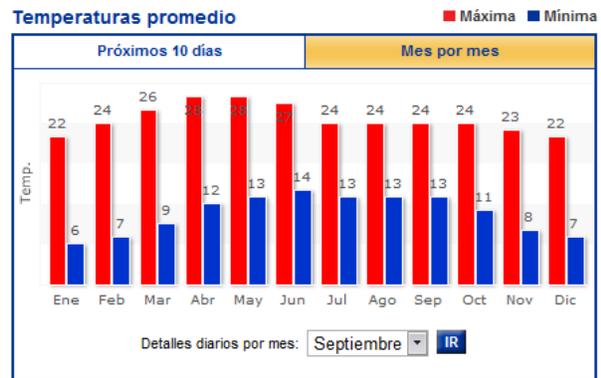


Figura 37 Temperaturas mensuales promedio de Queréndaro - Theweather Channel.com, <<http://espanol.weather.com/travel/travel-Querendaro-MXMN0943?tab=2>>, [10/09/11]

Por otro lado la temperatura si favorece el desarrollo de flora en el inmueble.

Ya a un nivel muy localizado, el edificio en general tiene un mismo microclima, pero los árboles y el pino que se encuentran en el frente de la casa y la capilla generan otro mucho más frío y húmedo, que favorece la humedad en el suelo y el desarrollo de microflora, es necesario realizar mediciones para saber exactamente cuáles son sus características.

5.4.3.2.3 ANÁLISIS FORMAL-EXPRESIVO

La capilla se halla junto a la casa del hacendado, se encuentran comunicados mediante un par de puertas de tal manera que la capilla forma la mitad de su corredor norte. La capilla está conformada principalmente por una nave que se orienta de oeste a este, con una torre que funciona como nártex al oeste y una pequeña sacristía al este. También existe una torre adosada al norte, claramente posterior a la construcción original. La mayor parte de la nave solo cuenta con un nivel de gran altura, la parte este de ella alberga al coro y al sotocoro, dividiéndola en dos niveles. La sacristía tiene la misma altura que ésta pero es un espacio mucho más angosto. Ambas torres tienen tres niveles, coincidiendo los segundos niveles de la torre adosada y el coro y siendo el de la torre nártex un poco más alto. El edificio muestra simetría a lo largo de su eje oeste-este, tanto en sus elementos decorativos como en su composición, con pequeñas diferencias producto de su comunicación con la casa, es la torre adosada el elemento que rompe la simetría que contemplaba el proyecto original.

Es posible observar que éste se encuentra claramente influenciado por el tratado de Jacopo Barozzi de Vignola, como se puede observar en el ejemplo siguiente, comparando el capitel de la pilastra de la fachada con el tratado.



Figura 38 Comparación entre el capitel compuesto descrito en el tratado de Vignola y uno existente en la capilla. - izq. lámina XXVIII del tratado de Vignola, der. Foto tomada por el autor

Se puede inferir que en términos generales el tratado fue la guía de diseño, pero que el arquitecto se tomó ciertas libertades, sobre todo en cuanto a las proporciones. Otro detalle digno de mención es que utilizó motivos vegetales en toda la decoración, especialmente en el retablo. Existe la hipótesis de que toda esta decoración neoclásica y la torre nártex correspondan a una segunda etapa de construcción o remodelación de la capilla.

A continuación se describirán los diferentes elementos que componen al inmueble en el orden en que se le recorre.

La torre nártex, en planta, tiene forma cuadrangular, todas sus caras son iguales, excepto en la porción de la cara este que forma el muro de la nave. En alzado es posible trazar un eje vertical de simetría al centro de cada una, por lo que se describirá solo la cara oeste, entendiéndose que las otras tres son casi iguales, señalando las particularidades. La fachada norte está formada por dos cuerpos y una sola calle, a excepción del tramo entre los arcos y el arquitrabe del primer cuerpo, toda la piedra es aparente.

El cuerpo inferior presenta pilastras de orden toscano de sección cuadrada y proporciones nada esbeltas, estas sostienen un arco con arquivolta que sigue las recomendaciones del orden toscano del tratado de Vignola.

El muro sobre los arcos se prolonga hasta el arquitrabe, para coincidir con la altura de las pilastras laterales de la fachada, tras la torre, y en la cara oeste existe un óculo. Existen cadenas de esquina en este tramo pero no sobresalen del paramento ni existe un cambio en el tipo de sillares, sino que están insinuadas con el acabado. Luego se encuentran el arquitrabe, friso y cornisa de este cuerpo, que también corresponden a lo recomendado por Vignola¹⁵⁶.

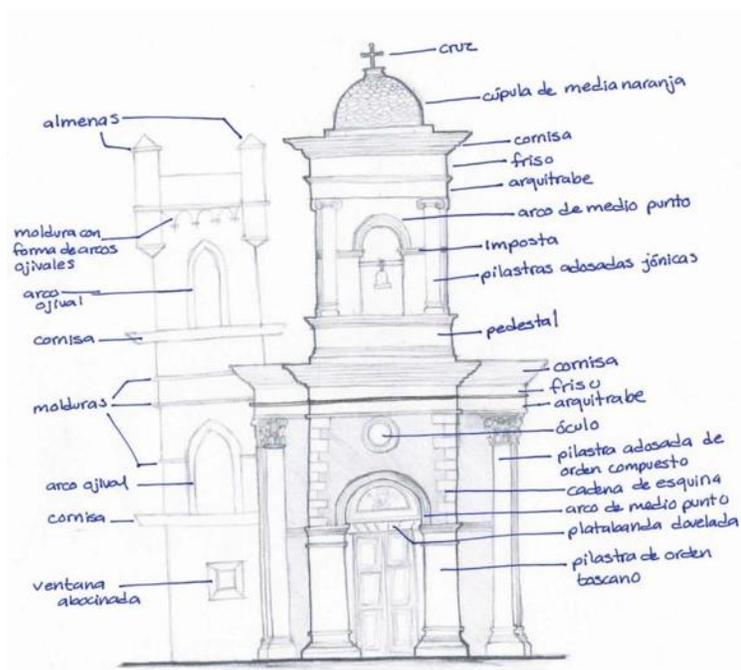


Figura39 Croquis de la fachada oeste señalando sus elementos – elaborado por el autor

De acuerdo a las costumbres neoclásicas, el siguiente cuerpo responde al orden jónico, también tomado del tratado de Vignola. Primeramente se encuentra un pedestal con su respectiva base y cornisa, que no soporta una sola columna sino al cuerpo completo. Es necesario señalar que en este tramo se aloja un nivel que tiene una altura de alrededor de medio metro y que posee una ventana cuadrada que da hacia la fachada oeste. Sobre él se encuentra un arco y dos pilastras adosadas, una a cada lado, al observar una esquina las pilastras colindantes de caras separadas, parecen formar dos lados de una misma columna. La línea de imposta del arco la señala un cornisamento que corre de lado a lado del cuerpo, tanto éste como la arquivolta del arco se apegan al tratado de Vignola en lo referente al orden jónico. De igual manera los capiteles, bastante sencillos y sobrios: un filete, sobre él un toro, y en seguida las volutas representando un pergamino, bastante simplificadas en su vista lateral comparándolas con el tratado. Este cuerpo lo corona su respectivo arquitrabe, friso y cornisa.

¹⁵⁶ Tratado de Jacopo Barozzi de Vignola, láminas IIII, VII y VIII

El remate lo forman solamente la cúpula, su base y la cruz que la corona. La base es un paralelepípedo simple, sobre él, la cúpula de media naranja decorada con escamas labradas en la piedra. En la cima de la cúpula se encuentra una pequeña plataforma moldurada y sobre ella una cruz latina de piedra, sus brazos con secciones octagonales y en sus extremos esferas.

El muro de la fachada de la nave que se encuentra tras la torre posee en sus extremos pilastras adosadas gigantes de orden compuesto y sección cuadrada que como se localizan en las esquinas tienen decorados sus lados exteriores, entre ellas y la torre el paramento es liso a excepción de la línea de imposta de los arcos que se prolonga por éste como un cornisamento. En la parte que queda contenida bajo la torre, el nártex propiamente, se halla una puerta cuyas jambas y cerramiento, una platabanda dovelada, son de piedra aparente con un moldurado que sube por una jamba, da vuelta por el cerramiento y baja por la otra. Sobre el cerramiento da la impresión de que existe un arco ciego en cuyo tímpano se encuentra en relieve una mitra con un báculo y una cruz cruzados bajo ella, sin embargo una observación más cercana revela que no es un arco, sino una moldura en ésta forma labrada en los sillares lo que existe realmente. El techo de este espacio es una viguería de madera con tapa de ladrillo que en algún momento estuvo pintada.

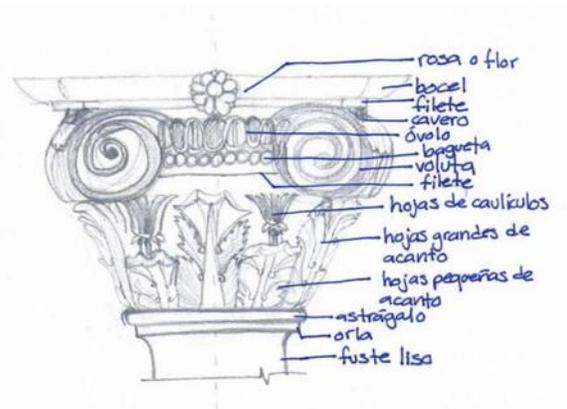


Figura 40 Capitel Compuesto de las pilastras gigantes en el muro de la fachada – elaborado por el autor

El siguiente espacio siguiendo el recorrido es el sotocoro. Al frente se abre a la nave, siendo un arco carpanel sostenido por pilastras toscanas adosadas, en este caso mejor proporcionadas que las del nártex. Hacia la izquierda se encuentra una puerta que comunica con la torre lateral, con jambas y cerramiento de piedra, pintados y decorados con motivos vegetales. A espaldas queda la puerta de acceso, con derrame y capialzado y hacia la derecha el muro es ciego. Se percibe que los muros tienen muchas capas de pintura, algunas decoradas con tonos ocre, muy elaboradas, y otras azules, siendo la más superficial la más sencilla, todo blanco. El techo es también una viguería de madera en el sentido de la nave con tapa de ladrillo.

La nave en sí es muy sencilla, abierta en sus extremos oeste y este y cerrada por muros en el norte y sur. Solo existen dos vanos para ventanas en cada muro con una proporción de 2:1, las cuales también son sencillas, sus jambas y cerramiento de platabanda dovelada son de piedra aparente,

su única ornamentación es un ligero volado a cada lado de las jambas con el espacio suficiente para que bajo él se alojen dos dentículos. Junto al desnivel que marca el final de la nave se encuentra una puerta que comunica la casa y la capilla, probablemente reconstruida, sus jambas y cerramiento son de tabique, que se percibe por la falta de acabados en algunas secciones, el derrame y capialzado se abren hacia el interior de la capilla.

Después de la nave y con solo un cambio de nivel que señale su división, se encuentra el presbiterio, abierto al oeste, con muros ciegos a los costados pero con un retablo de piedra muy rico en su decorado que cierra

el espacio abierto iniciado desde el sotocoro. En este elemento predominan los motivos vegetales y aunque el deterioro de sus acabados es muy importante, es posible observar que originalmente todos sus elementos se encontraban enlucidos con cal y pintados con colores dorados,

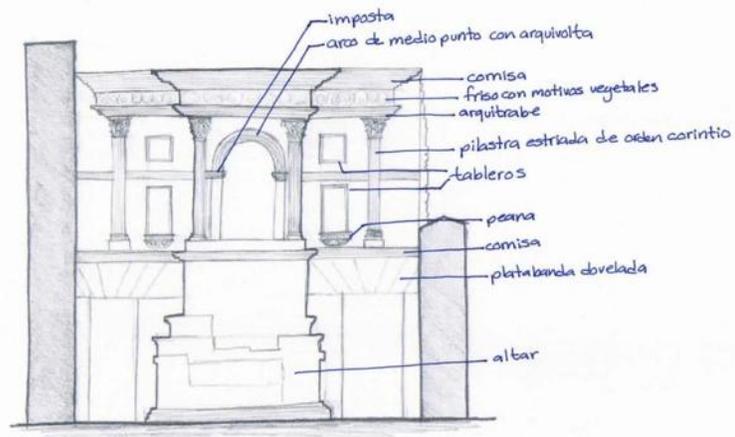


Figura 41 Retablo - elaborado por el autor

azules, amarillos y cafés. Está dividido en dos cuerpos, el inferior que es muy sobrio, alberga el altar y dos puertas, y el exterior, que alberga las figuras de adoración, es bastante rico, dentro de los cánones relativamente sobrios del neoclasicismo.

Es posible dividirlo en tres partes: una central que albergaba la figura más importante y dos laterales que albergaban figuras secundarias. Es totalmente simétrico, por lo que al describirlas se hablará sobre una entendiendo que la otra es igual.

La calle central del primer cuerpo alberga el altar, demasiado deteriorado para suponer exactamente su forma original, pero que aún puede inferirse. Con una base moldurada sobre la que se asienta un paralelepípedo de alrededor de un metro de altura, coronado por una molduración que forma otro cuerpo más ancho y sobre ésta otra molduración más angosta que probablemente constituía la superficie plana. Pegados al paramento se hallan dos cuerpos moldurados con un vacío en medio que probablemente alojaba la caja que contiene los elementos

litúrgicos. A partir de ese punto el paramento es liso hasta encontrarse con una cornisa que lo divide del siguiente cuerpo.

Las calles laterales de este primer cuerpo solamente presentan los vanos de dos puertas en proporción 2:1, una en cada extremo, de piedra, sin derrame ni capialzado y con un cerramiento de platabanda dovelada.

El cuerpo superior en la calle central manifiesta un orden corintio: columnas de fuste liso, capiteles del mismo estilo, arquitrabe, friso y cornisa, todo de acuerdo al tratado de Vignola, en este caso más apegados y mejor proporcionados que los de la torre nártex. Sin embargo hay que mencionar que aunque el capitel responde a los parámetros corintios señalados por éste, las volutas son muy grandes, lo que hace pensar que tal vez sea un capitel compuesto, pero tras analizarlo detenidamente se decidió considerarlo corintio.

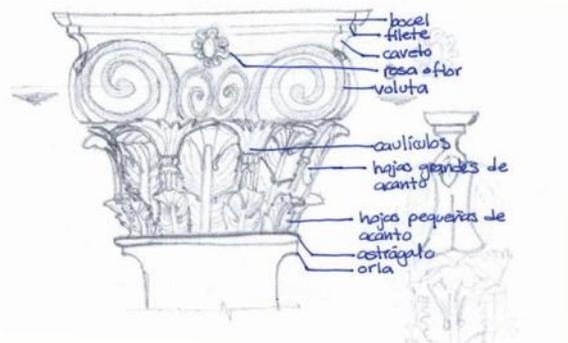


Figura 42 Capitel corintio del retablo – elaborado por el autor

Esta calle central presenta dos planos, uno detrás de otro: el primer plano tiene dos columnas corintias de fuste estriado, sobre las que se apoya el arquitrabe, éstas se apoyan sobre una base que abarca toda la calle, el segundo plano tiene dos pilastras con exactamente las mismas características estilísticas y de proporciones que las columnas del primer plano pero adosadas al muro y de sección rectangular. Entre ellas se encuentra un arco que atraviesa el retablo de lado a lado, decorado con una arquivolta corintia con ovas, flechas y motivos vegetales. Éste forma una corta bóveda de cañón ornamentada con casetones cuadrados con una flor en el centro, aparentemente hechas con yeso y de las cuales en la actualidad solo queda una.

El arquitrabe y la cornisa de acuerdo a su estilo también se encuentran decorados con ovas, flechas y motivos vegetales, de igual manera el friso se posee un marco liso de cerca de una pulgada de espesor, su interior se encuentra decorado con flores cuyos tallos y hojas forman espirales cuyo centro son ellas.

Las calles laterales del segundo cuerpo tienen una pilastra corintia adosada en el lado más alejado del centro, iguales a las de la calle central con la diferencia de que la base de ésta abarca solo la pilastra y no la calle entera. Junto a ellas, en el lado más cercano al centro, hay una peana que en

su parte superior podría interpretarse como una columna estriada de proporciones opuestas, exageradamente ancha y con muy poca altura, y su parte inferior como una ménsula redondeada con la forma de una hoja labrada en su superficie, del mismo ancho de la peana y sobre ella, existe un tablero de proporciones 2.5:1 que enmarcaba y daba fondo a lo que se cree eran efigies de San Pedro y San Pablo, uno en cada lado. Sobre este tablero existe un cornisamento que viene desde la línea de imposta del arco de la calle central y sobre él hay otro tablero con el mismo ancho de el que se encuentra abajo pero de proporciones 1:1.5, cerrando este cuerpo se encuentran el arquitrabe, friso y cornisa que continúan los de la calle central. No llegan hasta el muro, sino que a unos pocos centímetros de él el volado más alto se termina y el escalonamiento hacia abajo conserva la forma de la cornisa hasta llegar y apoyarse en la columna.

El siguiente espacio es la sacristía, a la que se llega al pasar a través de las puertas laterales del retablo. Es un espacio con el mismo ancho y alto que la nave, sin embargo su profundidad es de apenas unos dos metros. Existe un vestigio en el muro que sugiere una techumbre alrededor de un metro y medio antes de llegar al nivel de la cubierta, pero debido a su corta altura quizás sugiera un aumento en la altura del espacio. Éste es el único espacio aparte de las torres que aún conserva una parte de su cubierta, aunque no llega ni al 25%.

Este espacio tiene un muro ciego al este, en el cual se horadó un vano de puerta muy bajo y luego se volvió a cegar. Siguiendo el sentido de las manecillas del reloj el muro siguiente tiene un vano de puerta que comunica con la casa, tiene el derrame y capialzado hacia adentro, pero al igual que en la puerta de la nave, la pérdida de acabados permite ver que sus jambas y cerramiento son de tabique. El siguiente muro es el retablo visto por detrás, a excepción del vano del arco, es todo liso. El arco tiene arquivolta pero no tan decorada como en el otro lado. El muro que falta mencionar tiene una ventana 2:1 con el abocinamiento hacia adentro.

Para terminar con la descripción del interior de los espacios del primer nivel falta mencionar la torre adosada en un costado, pero aprovechando la oportunidad se describirá su interior completo. Como ya se había mencionado se llega a él por medio de una puerta en el sotocoro. El espacio es pequeño y se percibe masivo por el ancho de los muros que deja ver el vano de la puerta y una ventana, ya que ésta, de proporciones 1:1 se ve menor que el ancho del muro. Se encuentra ubicada en el muro oeste, los demás muros son ciegos en este primer nivel ya que alojaban las escaleras que llevan al coro, iniciando en el muro norte giraban en el sentido de las manecillas del reloj y llegaban hasta el coro. En su segundo nivel tiene vanos de arcos ojivales

desde el nivel de piso cuyo abocinamiento evoluciona desde la forma ojival para convertirse en un arco de medio punto en el paramento interior. Posee uno de estos arcos en cada lado excepto en el sur, que es una puerta con cerramiento recto cuyo derrame y capialzado se abren hacia el interior de la torre. En este nivel los vanos abarcan una porción del macizo que es imposible que la escalera pudiera seguir su recorrido hasta el siguiente nivel, pero el vestigio de una vigueta de apoyo sugiere que existía una especie de escotilla a la que se accedía mediante una escala marinera. El siguiente nivel es muy similar al anterior, pero como sobresale de la altura de la nave ya posee arcos ojivales en todas sus caras. Las techumbres de esta torre se encuentran muy deterioradas, son viguerías con tapa de ladrillo en todos sus niveles.

Para no desligar el interior de esta torre con su exterior se describirá de una vez. El exterior corresponde completamente a lo descrito anteriormente, ya que la

estructura de la torre prácticamente es la que le da forma, sus paramentos son lisos en su mayoría, solo rompen la superficie las molduras de los arcos, unas cuantas molduras muy pequeñas y unas cornisas exageradas. Como ya se había mencionado en el primer nivel solo existe una ventana pequeña. Las otras dos caras expuestas son ciegas pero la norte posee molduras que sugieren los arcos ojivales de los siguientes niveles. Este nivel se encuentra coronado por una cornisa con un vuelo bastante considerable que no tiene mayor decoración que un corte a 45°. El siguiente nivel se desplanta sobre ella con un arco ojival en sus caras expuestas y una serie de molduras horizontales, una en la línea de imposta y dos sobre él, el siguiente elemento es otra cornisa como la descrita en el nivel anterior sobre la que se desplanta el tercer nivel, que es el más ornamentado. Primeramente siguiendo el estilo de los niveles anteriores, tiene un arco ojival en cada cara, y unos centímetros arriba de sus puntas, en cada esquina de la torre, se alza una almena de planta circular, que está formada por un cilindro de proporciones 4:1 con un cono en su cima y un cono invertido en su base. En la base de los cilindros y en el cuarto inferior posee molduras con forma de toro. La punta del cono, que marca el centro del cilindro coincide con la esquina de la torre por lo que $\frac{1}{4}$ del cilindro se encuentra empotrado. A la altura de la mitad de los cilindros se encuentra la cima del pretil de la torre, haciendo de éstos sus elementos más altos. La



Figura 43 Torre Adosada - foto tomada por el autor

moldura que tienen los cilindros en su $\frac{1}{4}$ inferior se prolonga de uno a otro a través del paramento, dando la vuelta a la torre, y bajo ella existe otra moldura en forma de arcos ojivales, seis completos y dos medios a los costados. Unos pocos centímetros sobre la base de ellos, se halla una pequeña moldura de planta cuadrada que también tiene forma de toro en su sección.

Falta describir el coro, tres fachadas y el interior de la torre nártex. Curiosamente, el espacio con el que se comenzó, pero se ha seguido la lógica de un recorrido a pie y éste es uno de los espacios a los que se accede con mayor dificultad, ya que su acceso principal, las escaleras de la torre adosada, existe aún pero en un estado muy deteriorado, por lo que es necesario salir del inmueble, cruzar el patio de maniobras e ir hasta la bodega, subir por las escaleras, subir a las azoteas y recorrerlas por ellas las dos bodegas y la casa, hasta llegar a una puerta en la fachada sur que comunica con el coro.

El coro se encuentra cerrado por muros en tres de sus lados, cada uno con una puerta, y abierto en el que ve hacia el retablo, si en algún momento existió una balaustrada ha desaparecido por completo, al igual que la cubierta. Las jambas y cerramientos de platabanda dovelada son de piedra, curiosamente el de la puerta del muro sur solo presenta dos dovelas y ninguna clave, solo un corte sesgado en el centro. Los abocinamientos se encuentran hacia adentro del coro con excepción del que lleva a la torre nártex, que es hacia afuera.

La puerta del muro oeste lleva hacia el interior de la torre, se encuentra a poco menos de un metro del nivel del suelo del coro ya que ésta es la diferencia con el nivel del suelo de la torre. En el interior, en el centro del eje de simetría y casi a nivel del suelo se encuentra el abocinamiento del óculo mencionado anteriormente. Es importante señalar que en éste, además de grafitis actuales, se encuentran grafitos fechados entre 1870 y 1930 que expresan nombres y fechas de la presencia de personas en ese lugar, incluso rangos militares. Como se mencionó en el párrafo anterior la puerta se abocina hacia el interior del espacio, y aunque ya no existe se perciben vestigios de la escalera, que comenzaba en el lado sur y se desarrollaba girando por los muros en sentido de las manecillas del reloj. Es importante recordar lo señalado al principio de esta sección acerca de un sospechoso entresuelo de baja altura, la escalera parece llegaba hasta el siguiente nivel directamente y se saltaba este espacio. El siguiente nivel es el que presenta los arcos de medio punto señalados en la descripción de la torre, no tienen abocinamiento y abarcan casi todo el macizo entre las columnas. Cada arco tiene una viga debajo de la línea de imposta de la cual cuelga una campana de diferente tamaño. Este nivel está cerrado por la ya mencionada cúpula de

media naranja que se apoya sobre pechinas y justo debajo de estas se empotran dos vigas cruzadas señalando las diagonales de la planta, de las cuales cuelga la campana principal de la torre.



Figura 44 Vista inferior de la cúpula de la torre nártex - foto tomada por el autor

Finalmente quedan las fachadas, que se describirán en el sentido contrario a las manecillas del reloj para dejar al final la de más importancia, segunda de hecho ya que la más importante es la oeste y ya está descrita. Comenzando con la fachada sur, que está en gran parte destruida, es la que colinda con la casa, la porción de muro que va de la altura de la casa para arriba se ha perdido desde donde comienzan los corredores, la primera ventana de la nave, hasta la sacristía se ha perdido totalmente. En el nivel superior solo se conserva la cara lateral de la columna compuesta gigante de la fachada, la puerta al coro y un lado de la primera ventana. El nivel inferior ha perdido sus acabados y han sido sustituidos por aplanados de cemento arena. En un intento por estabilizar el inmueble se han construido contrafuertes de concreto a los lados de la puerta de la sacristía.

La siguiente fachada es la oeste, consiste en un muro totalmente ciego y liso. La última considerada más importante que las dos anteriores es la norte. La razón se debe a que es la menos deteriorada, aún conserva pintura decorada, muy deslavada ya pero aun perceptible. Aunque la cima del muro de ha ido disgregando aún se puede observar dónde iban las gárgolas y se conservan un par de ellas. Sobre la ventana de la sacristía, abocinada hacia afuera, existen un arrastre y agujeros que delatan la presencia de una vigería, actualmente desaparecida. Las ventanas de la nave abocinadas hacia afuera también se conservan muy bien.

Tras esta descripción es posible percibir la riqueza del inmueble, desgraciadamente su estado actual es lamentable, se ha deteriorado mucho y aún no se han detenido los procesos que lo llevan a esta situación. Es necesario realizar en él labores de consolidación al menos para no perder lo que queda del testimonio construido.

Existen varios detalles que permiten datar la capilla, por ejemplo en cuanto a sus medidas, los muros de adobe tienen entre 83 y 85 centímetros de espesor, la medida de una vara castellana por lo que se puede deducir que el proyecto se moduló con base en esta medida y que data de antes del siglo XIX, por otra parte las columnas miden 1.05 metros por lo que podría intuirse que tal vez se intentaba modular con el metro como base, lo que ubicaría esta parte después de la mitad del siglo XIX. Otra cosa que ubica la torre nártex en el siglo XIX es la existencia de la misma torre, inspirada en el diseño de Tres Guerras que construyó su obra a finales del siglo XIX. La pintura mural decorativa que se percibe debajo de la capa más reciente también es característica del siglo XIX.

5.4.3.3 ANÁLISIS CONSTRUCTIVO

La capilla como se halla actualmente data del siglo XIX, pero se han encontrado referencias de que pudiera datar de finales del siglo XVI o principios del XVII, siendo su materia actual una reconstrucción tras un incendio en la época de la independencia, en adelante se referirá a esta parte como la “etapa original”. Su estructura por lo tanto es la característica de esa época, muros muy anchos con cubiertas de madera funcionando en conjunto.

En la siguiente figura se señalan los diferentes materiales de los que está constituido el inmueble, en verde se encuentra lo que es de piedra, en rojo lo que es de adobe y en amarillo lo que es de ladrillo. Puede apreciarse que en adobe se encuentra casi toda la nave, siendo el material de construcción primario, dejando la piedra como el de los elementos importantes decorativos como la torre y el retablo. El ladrillo se haya solamente en la torre adosada, ya que responde a una época muy posterior en la que ya existía la disponibilidad de éste sistema constructivo.

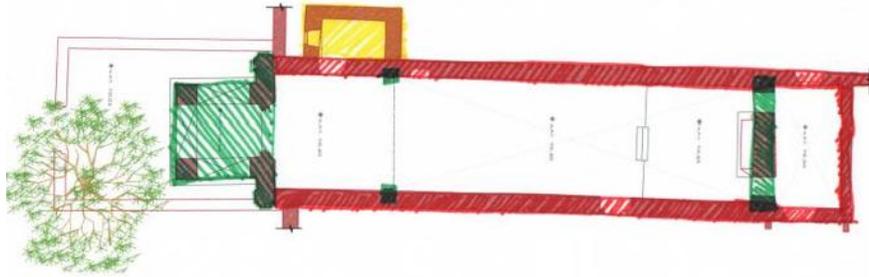


Figura 45 Materiales constructivos: en verde la piedra, en rojo el adobe y en amarillo el ladrillo

El sistema estructural, como el de todas las edificaciones de este tipo, funcionaba mediante la gravedad, los muros transmitían directamente la carga de la cubierta a la cimentación y luego al suelo, no se hicieron calas para determinar la profundidad de los cimientos pero si se pudo observar que se constituyen de piedra braza asentada con mortero de cal apagada arena.

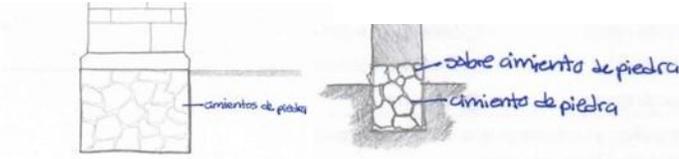


Figura 47 Coquices de la cimentación en el nártex (izquierda) y en el resto de los muros (derecha) - elaborados por el autor

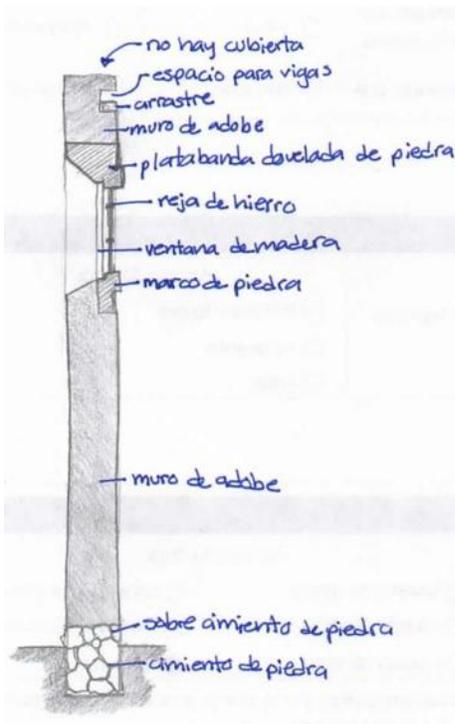


Figura 46 Croquis de la estructura de muro de la nave- elaborado por el autor

Dado que la carga de una vigería de madera es muy grande los muros son ser muy anchos, en este caso aproximadamente 83-85 centímetros. Se cree que esta medida se debe a una modulación basada en la vara castellana. Todos los muros de la nave son de adobe asentado con lodo y acabado de mortero cal apagada-arena. Los de la torre norte son de ladrillo y manifiestan un menor espesor debido a su mayor resistencia, sin embargo la piedra es igualmente resistente y el nártex y el muro de la fachada son igualmente anchos que los de la nave, se cree que se debe por una parte a que la resistencia máxima del muro de piedra responde a la argamasa con que está asentado y no a la piedra directamente, además manifiesta una modulación que pudiera responder a un intento de usar el sistema métrico decimal.

También se encuentran apoyos aislados en la estructura, ninguno de ellos es de adobe, ya que su resistencia no lo permite. En la etapa original son de piedra, se cree que en las columnas de la torre nártex se encuentra un sistema con piedra labrada en el exterior y relleno irregular en el interior, reciben arcos de medio punto hechos de piedra, uno en cada cara. Las columnas que soportan el coro se hayan empotradas en el muro de adobe y reciben un arco de 5 puntos hecho también de piedra. Ambas torres tienen arcos, la del nártex tiene un arco de medio punto de piedra en cada cara del segundo cuerpo y la adosada tiene un arco apuntado de ladrillo en cada cara de su segundo y tercer cuerpo.

En cuanto a los cerramientos de la etapa original se encuentra que son de piedra y madera, todos los vanos tienen platabandas o arcos de piedra y solo algunos vanos secundarios tienen madera en sus capialzados. En la torre adosada los cerramientos son arcos apuntados hechos de ladrillo aparejado, en la siguiente imagen se representa la estructura de los cerramientos rectos.

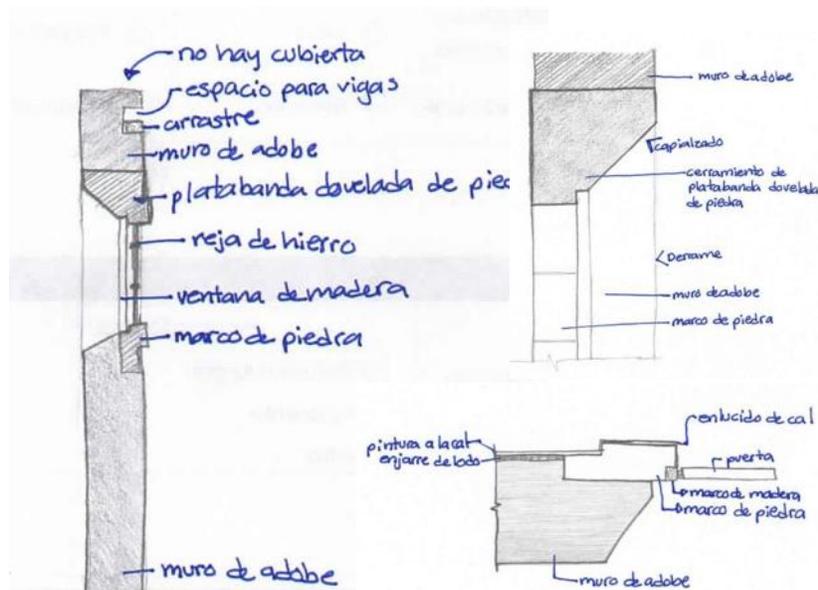


Figura 48 Croquis de la estructura de los cerramientos- elaborado por el autor

Los cerramientos rectos se hallan en las puertas de la nave y en sus ventanas, en las principales, como la puerta de entrada y las ventanas de la nave, los cerramientos son de piedra dovelada para formar una platabanda y su capialzado, en los secundarios la platabanda es de piedra pero el capialzado es de madera. En la siguiente imagen puede observarse un diagrama del sistema estructural, se representan en rojo los muros de carga (en su estado actual), en círculos verdes los

apoyos aislados (los apoyos de las torres se consideraron de ésta manera por su brevedad y esbeltez), en círculos azules los apoyos aislados empotrados al muro, las puntas de flecha rojas señalan contrafuertes, las flechas rectas moradas cerramientos rectos y las flechas curvas señalan arcos, las azul oscuro arcos de medio punto y las azul claro arcos apuntados

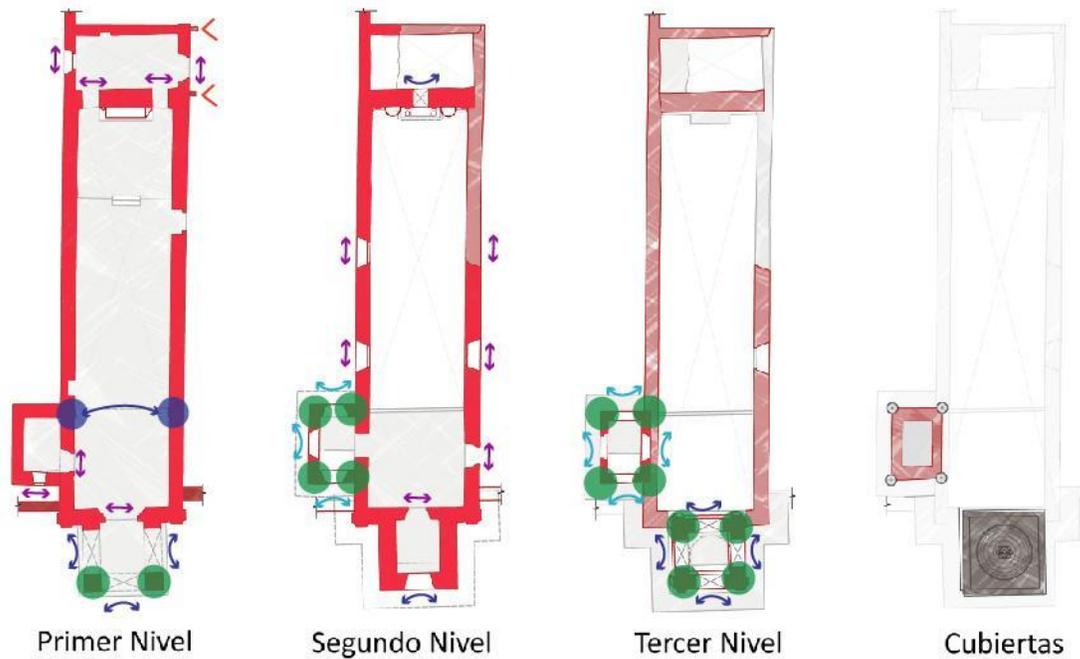


Figura 49 Sistema estructural

Las cubiertas eran viguerías de madera, con tapa de ladrillo y relleno de tierra, aunque actualmente sólo se hallan vestigios de ellas ya que ha desaparecido cerca del 90%. La nave se encuentra prácticamente sin cubierta y sólo en la sacristía se encuentra una pequeña parte, la torre nártex aún las conserva y la torre norte prácticamente las ha perdido.

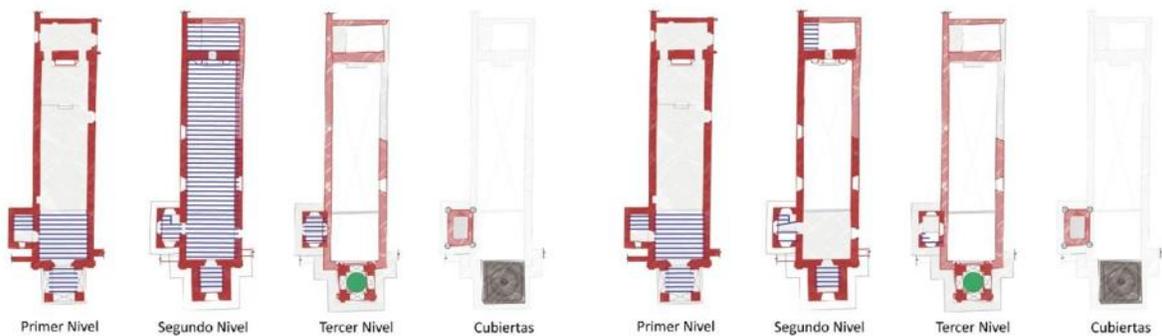
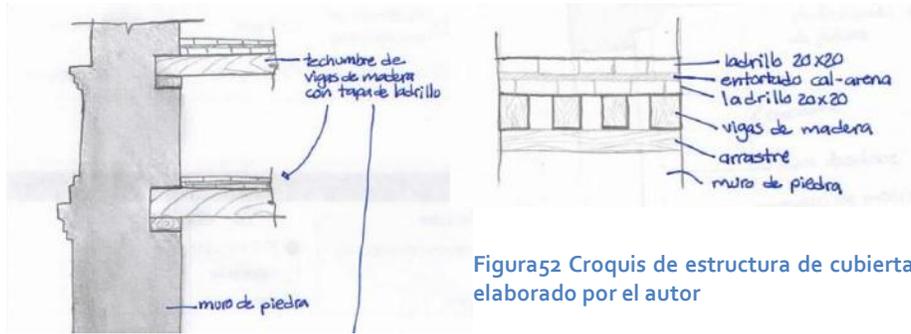


Figura 51 Sistema de cubiertas original - elaborado por el autor

Figura 51 Sistema de cubiertas estado actual - elaborado por el autor

En el siguiente croquis se representa el sistema constructivo, el detalle corresponde a la torre nártex, pero se inserta igual en los demás sistemas constructivos de muros, un arrastre recibe las vigas que se insertan en ellos, luego una capa de ladrillo cierra los espacios y sobre ella se pone un relleno que se cubre con otra capa de ladrillo u otro tipo de piso. En entresijos el relleno se nivela plano y en cubiertas inclinado para descargar el agua.



En cuanto al estado actual del inmueble, es posible observar extensos deterioros en todo el inmueble, pero los que involucran a la estructura se consideran en este trabajo como los más apremiantes, primero que nada la torre nártex presenta un desplome de 2° y se pueden observar fracturas en prácticamente todos los muros. Como ya se había mencionado, la cubierta ha desaparecido casi por completo y la parte superior del muro sur también. Otro deterioro estructural muy recurrente es el asentamiento de claves y dovelas, sobre todo en la torre nártex y en el retablo.

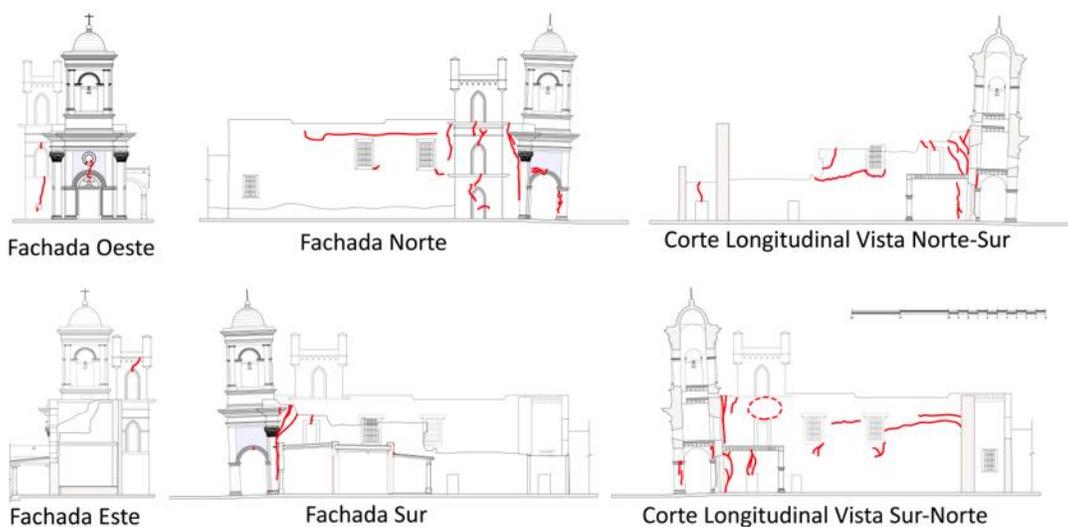


Figura 53 Fachadas y cortes del inmueble, en rojo se señalan las fracturas que presenta- elaborado por el autor

En la figura anterior se pueden observar las fachadas y cortes del inmueble, resaltando en rojo las fracturas que se encuentran, también se puede observar el desplome de la torre y la pérdida de partes de los muros. En el corte longitudinal que ve de sur a norte se marca un área punteada, simboliza un área del muro perdida que fue repuesta en una intervención anterior.

5.4.3.4 RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA

Tras los análisis efectuados anteriormente se llega a la conclusión de que la capilla actual fue edificada sobre las trazas de la primera capilla incendiada por los insurgentes. Y al llevar a cabo su reconstrucción se amplió y se dotó de un coro y un retablo de piedra, al mismo tiempo se le construyó la torre nártex y así se mantuvo hasta que se adosó la torre norte. Desde entonces no cambió nada por construcciones, sino más bien por destrucciones y pérdidas de sus partes. En las siguientes imágenes se pueden observar las planimetrías y fachadas, junto con algunos cortes, de la capilla como debe haber sido en el momento de su reconstrucción y antes de la construcción de la torre norte.

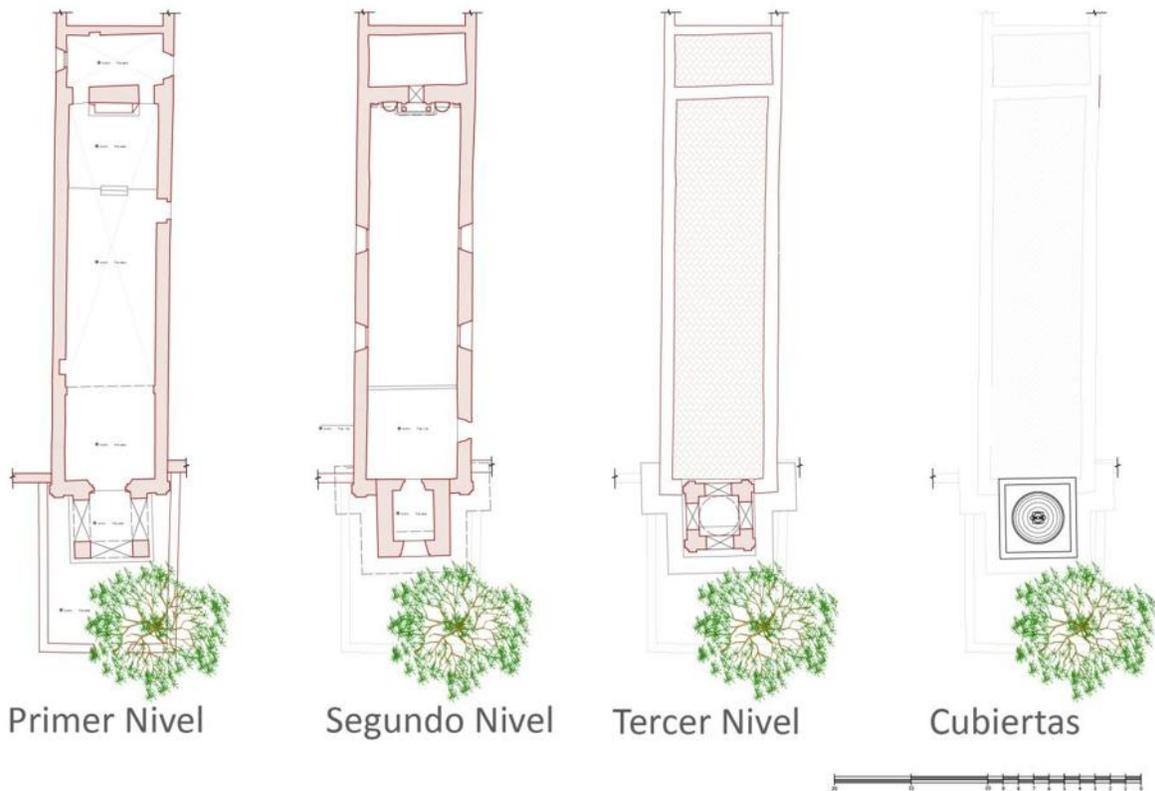


Figura 54 Capilla en el momento de su reconstrucción, plantas arquitectónicas - elaborado por el autor

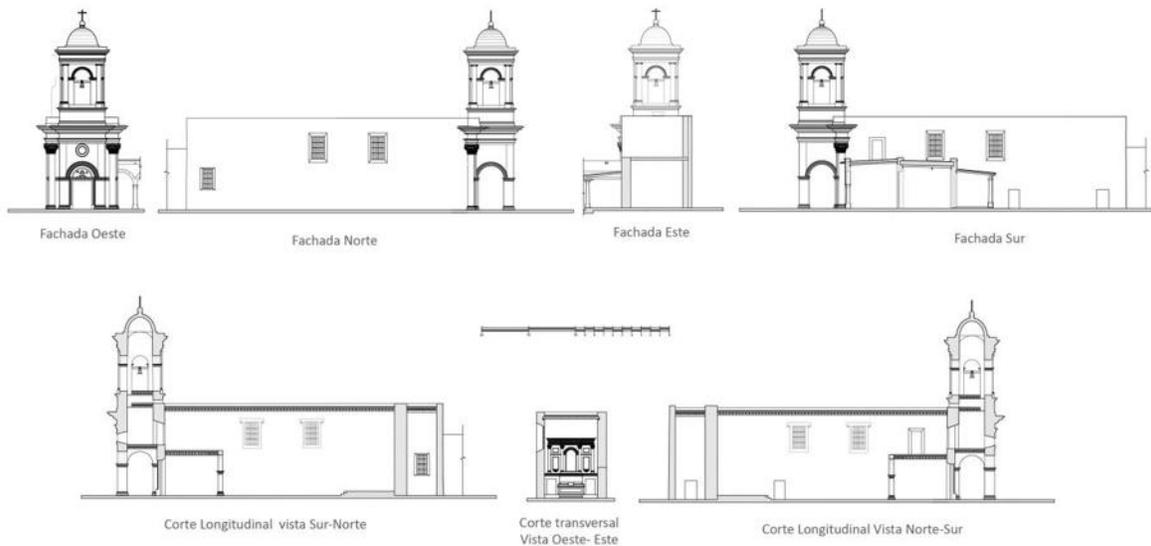


Figura 55 Capilla en el momento de su reconstrucción, cortes y fachadas - elaborado por el autor

5.4.3.5 PLANIMETRÍA DE RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA

Las imágenes anteriores son un extracto de la planimetría de reconstrucción histórica, en ella se pueden observar además de lo que ya se vio algunos otros detalles, por ejemplo, se señalan con otros colores modificaciones de etapas posteriores, sin embargo no se incluyen aquí, sino hasta el final del trabajo. Son las siguientes:

- Plantas arquitectónicas, planos con el código H
- Fachadas y cortes, planos con el código H
- Reconstrucción hipotética de la cubierta, planos con el código H

5.5 DIAGNÓSTICO

El estado general del inmueble es muy lamentable, de hecho se encuentra en ruinas y no se usa más. Existen registros de que hasta 1945 la capilla funcionaba cotidianamente, por lo que su deterioro es más o menos reciente. La falta de uso del inmueble parece estar directamente ligada a la falta de cubiertas, aunque no existen registros que permitan comprobarlo.

El inmueble se ve afectado por múltiples agentes de deterioro, pero existen tres causas principales que los provocan: un asentamiento en el suelo que ha causado fracturas en los sillares de las columnas del nártex, asentamiento de sillares, fracturas en muros y el desplome de la torre 2°. El

segundo es la falta de cubiertas que se mencionaba antes, ha permitido el acceso a animales, propiciado humedades debido a la lluvia y desestabilizado la estructura. Y por último la tercer causa importante es el abandono que ha sufrido, ello ha permitido que pequeños deterioros crezcan y provoquen problemas más grandes.

5.5.1 CIMENTACIÓN

No se realizaron calas para observar la cimentación del inmueble, pero se puede concluir que en general se encuentra en buen estado, sin embargo es necesario aclarar que la cimentación de la torre nártex es insuficiente, ya que su peso propio ha asentado el suelo, inclinándola 2°.

5.5.2 APOYOS

Los muros de la nave se encuentran desplomados y en la parte sur se ha derrumbado un buen porcentaje de ellos, esto lo causa la falta de cubierta, ya que ella es el elemento que cierra el marco estructural en este sistema constructivo, por lo que al faltar ella, no existe elemento que limite el movimiento de la parte alta de los muros. Esto también es la causa de fracturas horizontales que se manifiestan en la cara interior del muro norte a $\frac{3}{4}$ de su altura.



Figura 56 Vista de la nave donde se aprecia el estado de sus muros - foto tomada por el autor

La misma falta de cubierta ha propiciado el crecimiento de macro y microflora en el interior del inmueble así como en la cima

de los muros, disgregando los adobes que la conforman; esto aunado al agua traída por las lluvias, ha provocado manchas en los muros por escurrimiento, ya que arrastran elementos que los conformaban.

Algunas secciones de los muros de la nave han perdido sus aplanados principalmente por tres razones: las fracturas producidas por la inestabilidad, el efecto directo de la intemperie y la presencia de plantas superiores cuyas raíces lo han fracturado o disgregado.

En cuanto a los apoyos de la torre nártex, presentan fracturas verticales a lo largo de dos columnas, especialmente la columna norte, que presenta fracturas diagonales en sus 4 caras, revelando que se encuentra sometida a esfuerzos de torsoflexión. Los muros de la otra torre no presentan mayor daño fisuras producidas por su asentamiento natural. En sus dos primeros cuerpos presenta el deslavado de su pintura, pero en el último se aprecia la pérdida de acabados en las caras golpeadas por el viento, así como la disgregación de las juntas entre tabiques. También manifiesta manchas de humedad provocadas por falta de mantenimiento y un diseño poco adecuado de su forma, pues no presenta goteros ni formas que eviten que el agua corra a lo largo del muro.

Los muros laterales, en su parte cercana a la torre nártex y en su parte superior presentan fracturas que comienzan en la cima del muro a alrededor de un metro y medio de ella y que descienden en diagonal cerca de dos metros hasta la torre, fueron provocadas por la inclinación de la torre 2°, esto también provocó el asentamiento de sillares en el muro oeste y fracturas verticales en el interior de la nave en la zona del sotocoro, por lo que es necesario averiguar si esta inclinación se ha detenido o sigue avanzando.



Figura 57 Fractura en el muro norte causada por el asentamiento diferencial - foto tomada por el autor

5.5.3 ENTREPISOS Y CUBIERTAS

Toda la nave ha perdido su cubierta (ver figura 56), fuentes orales manifiestan que fue derribada por el propietario por temor a que se viniera abajo debido a cierto daño que presentaba, aunque no se sabe cuál era el daño ni mucho menos su causa. Existen relatos escritos que manifiestan que la cubierta era de madera por lo que lo más seguro es que la humedad la haya deteriorado hasta el punto en el que prefirieron derribarla a que se cayera sola. En la pintura de Domingo Ortiz se aprecia que la cubierta es plana, por lo que quizás la falta de mantenimiento propició que se taparan las bajadas de agua y por lo tanto el estancamiento de la misma, permitiendo que penetrara el terrado y llegara a la madera.

El entrepiso que forma el coro de la capilla manifiesta asentamientos en su viguería, que a su vez ha desnivelado el piso. La causa es la falta de cubierta, ya que este espacio nunca debería haber recibido agua de lluvia, por lo que el humedecimiento de los elementos que forman el sistema constructivo deformó el entrepiso.

Las torres se enfrentan a una situación similar, en la torre nártex el agua pudrió la madera de las escaleras, pero aún conserva sus entrepisos (aunque con manchas de humedad) gracias a que la cubierta es una bóveda de piedra, lo que impide que el agua se acumule en ella. Por lo tanto el agua que afecta el interior de la torre es la que entra por los vanos. La otra torre tenía una cubierta plana de viguería y terrado, que por la falta de mantenimiento y la acción de los elementos se deterioró y se cayó, permitiendo la entrada de agua a su interior, provocando que las escaleras y los entrepisos se pudrieran.



Figura 58 Entrepisos de la torre norte - foto tomada por el autor

5.5.4 CERRAMIENTOS

Prácticamente todos los cerramientos manifiestan pequeñas fracturas verticales causadas por el asentamiento natural de la estructura, sin embargo en la torre nártex dos de los arcos y la platabanda dovelada presentan asentamientos en sus dovelas causados por la deformación sufrida por la torre al inclinarse.

En los cerramientos del retablo también se han asentado dovelas pero ésta vez causadas por el desplome de los muros hacia el exterior, lo que redujo la resistencia a los empujes laterales de las platabandas y la pérdida de la mitad de la de la derecha, provocando un ligero asentamiento, que fue suficiente para causar fisuras en los demás elementos.



Figura 59 Asentamiento de dovelas en arco norte del nártex - foto tomada por el autor

5.5.5 PISOS

En el exterior del inmueble no existe piso en los lados norte y oeste, en el sur es el pasillo de la casa y en el este también. En el interior el piso de la nave fue sustituido por concreto pulido, con una franja coloreada de rojo en el centro que fue colada en diferente momento que el resto, lo

que ha provocado que a través de la junta fría surja macroflora. En el presbiterio el piso es de loseta de barro sobre entortado de mortero de cal, sin embargo ha sido invadido también por macroflora, disgregando los materiales y deformando el piso. En la sacristía la situación es peor, al grado de haber perdido el nivel original ante las plantas.



Figura 6o Piso de la nave - foto tomada por el autor

5.5.6 ORNAMENTOS

Los ornamentos que presentan mayor deterioro son los del retablo, han perdido sus acabados debido al intemperismo y macro y microflora los han invadido, disgregando sus elementos. El intradós del arco estaba decorado con yeso de manera que parecía un casetonado con crisantemos, sin embargo la desestabilización de la estructura ha fracturado y asentado dovelas, desprendiendo el yeso. El altar ha perdido casi todas sus molduras, quedando sólo el relleno irregular y algunas piezas decoradas. De hecho una gran parte del deterioro de este elemento y de las pérdidas de su materialidad original que manifiesta son relativamente recientes, como se puede observar en las imágenes, una data de 1990 y la otra de 2010, en 20 años se ha perdido el altar casi completamente.



Figura 61 Comparación del estado del altar en 1990 a la izquierda, y en 2010 a la derecha - foto izquierda tomada por Jaime Vargas, derecha tomada por el autor

Los ornamentos de las torres presentan manchas de humedad producidas por algas oscilatorias y en algunas zonas macroflora. El agua ha ido erosionando la junta de las piezas que forman las cornisas, permitiendo llegar a piezas que no deberían estar en contacto con ella. La humedad que se presenta ha provocado dichas manchas sobre todo en la parte oeste y sur, que son las que se

encuentran protegidas del sol y el viento por el pino que se encuentra frente a la torre, propiciando un microclima más húmedo y frío, que potencia éstos deterioros.

5.5.7 ESTABILIDAD ESTRUCTURAL

En cuanto al asentamiento del suelo, que ha causado el desplome de la torre y del muro de la fachada, provocando todas las fracturas diagonales que se encuentran tanto en el sotocoro como en el coro, fue causado por una sobrecarga del suelo debida al peso propio de la estructura de piedra de la torre nártex. Se considera que en este momento se encuentra estabilizado pero se requiere monitoreo de la estructura.

En la figura 62 se observa la torre en su concepción original, a plomo, y en líneas punteadas la inclinación que sufre la torre. El problema principal es que las fracturas en la columna izquierda revelan que está sometida a torsoflexión, por lo que de alcanzar su límite podría explotar y entonces si se vendría abajo toda la estructura. Se recomienda monitorear muy de cerca las fracturas para detectar cualquier cambio, ya que de aumentar existiría la necesidad de poner cinchos.



Figura 62 Desplome de la torre – elaborado por el autor

El otro gran problema es la falta de cubierta, en la Figura 63 se puede apreciar en línea punteada el nivel original de los muros, que se han desplomado debido a que falta el elemento que cerraba el marco estructural. En esta situación ni siquiera es posible ligarlos de nuevo sin tener que reconstruirlos. La zona naranja del muro derecho simboliza una zona fracturada que está en peligro de voltearse hacia afuera, así como seguramente le sucedió al muro de la derecha, que puede apreciarse, ha perdido cerca de un 40% de su volumen, especialmente donde el muro no tenía refuerzos en su altura, ya que como se ve en la imagen, la parte más cercana a la torre aún conserva casi toda su altura, ello debido a que en esa zona se encuentra la casa del hacendado, dándole más estabilidad al muro.

El muro que forma el retablo también ha sufrido las consecuencias, la falta del muro sur ha provocado que se deteriore más esa parte del retablo, pero también, al faltar los muros como

elementos contenedores, el empuje generado por el arco de medio punto que posee ha abierto un poco las piezas, sin embargo, lo suficiente para que se asentaran las dovelas, que además, al encontrarse a hueso, han sufrido fracturas y decapamientos.

Por último, el factor antrópico, no se tratará en esta sección ya que implica aspectos que exceden el ámbito estructural y cuya solución no implica un proyecto de restauración como sí lo hacen los dos anteriores, sin embargo como resultado de dicho

proyecto debe realizarse un manual de mantenimiento que prevea acciones que eviten que el factor antrópico deteriore el inmueble después de la intervención.



Figura 63 Vista posterior de la capilla- elaborado por el autor



6 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN: REFUNCIONALIZACIÓN DE LA CAPILLA

Los registros y análisis llevados a cabo a lo largo de todo este trabajo dan como resultado la propuesta de refuncionalización que se presenta en éste capítulo, se compone de dos partes, la primera consiste en la consolidación de la estructura y la segunda en la integración de elementos faltantes, la segunda forma parte de la primera, pero se separó porque su conceptualización implica un proceso diferente. Es un proyecto integral separado en el texto para su mejor comprensión.

Se comenzará con el dictamen como siguiente paso lógico tras el diagnóstico, ya que lo que se concluye en él son acciones indispensables para la conservación del edificio, es decir lo correspondiente a la primera parte del proyecto. Se plantea antes de la postura teórica y del estudio de intervenciones similares ya que las acciones de esta etapa son deben realizarse independientemente del uso que reciba y de la etapa de integración, si se quiere asegurar la permanencia del inmueble. Aunque la postura teórica y las acciones específicas se explicarán más adelante, en este punto se comienzan a plantear ideas que responden a una postura de mínima acción sobre el inmueble, ya que se considera que así como la torre adosada es una segunda historia, su estado de ruina es una tercera historia que delata hasta qué punto fue abandonado este monumento del siglo XVIII.

6.1 DICTAMEN: CONSOLIDACIÓN DE ESTRUCTURA Y ACCIONES INDISPENSABLES

Ya que en el diagnóstico se han identificado los problemas del inmueble, y aún más importante, sus causas, es posible decidir qué acciones llevar a cabo, se consolidarán las partes del inmueble que se encuentren inestables o en mal estado y se realizarán integraciones para reponer elementos faltantes que sean indispensables. Debido a que las integraciones responden a necesidades urgentes del edificio, en este punto se hacen propuestas generales de la etapa de

integración queya manifiestan una postura teórica y una forma general de las integraciones, pero será más adelante cuando se definan.

Atendiendo las situaciones que indispensablemente requieren acciones de consolidación, se comenzará con el asentamiento del terreno que provocó el desplome de la torre, se considera que ya se encuentra estabilizado por lo que no sería necesaria ninguna medida extra, pero debido a que el río pasa a 130 m de la capilla y a la torsoflexión a la que está sometida la columna frontal izquierda, no se puede arriesgar a que el suelo sufra un reblandecimiento o que suceda un sismo que aumente la fuerza que actúa sobre ella, ya que podría estallar por aplastamiento colapsando la torre completa.

Por lo tanto, y por la invisibilidad de la intervención se decidió reforzar la cimentación para permitir que una mayor superficie del suelo reciba la carga, disminuyendo el peligro de un hundimiento. El refuerzo se llevará a cabo construyendo trabes de concreto adosadas a la cimentación existente, con tensores que la atraviesen para que lo nuevo y lo viejo trabajen de manera conjunta. En la figura 64 se muestra, de manera simplificada, un corte y la planta de la propuesta de refuerzo, los recuadros azules representan la cimentación existente, los trapecios rojos la adición, de lado a lado atraviesan tensores para unificar el trabajo de ambos elementos. La nueva cimentación sería de concreto armado y los tensores varillas de acero.

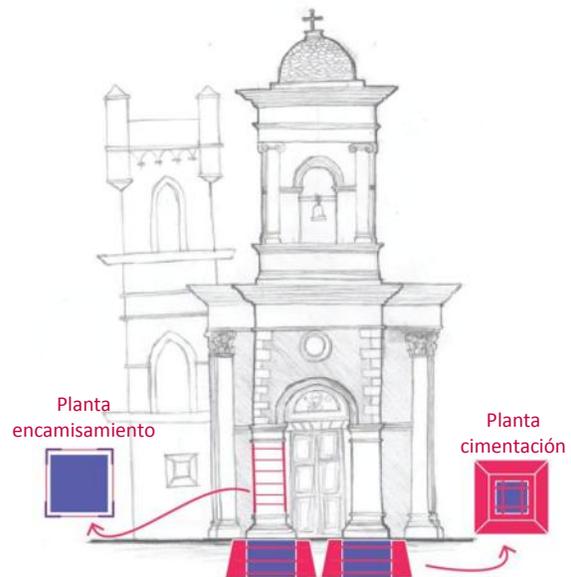


Figura 64 Propuesta de refuerzo de cimentación y de cinchos para la columna - elaborado por el autor

Se recomienda que se monitoree la torre antes y después de la intervención, en caso de no tener acceso a métodos más exactos, se propone colocar una plomada con una marca en el suelo que permita detectar si ha existido algún movimiento.

Para no afectar la imagen del inmueble no se recomienda actuar sobre la columna en este momento, pero se hace hincapié en que debe ser monitoreada muy de cerca, para que en el momento que se detecte un movimiento se tomen las medidas necesarias. Se sugiere que se

realice un encamisado de confinamiento la columna mediante cables de acero, ubicando ángulos de acero en las esquinas aristas de la columna para reforzarla y protegerla al mismo tiempo. En la figura 65 se muestra la planta y el alzado de la propuesta.

En cuanto a los asentamientos de dovelas, se considera que es mejor dejarlos como están, rejuntar las piezas pero no realizar más movimientos, ya que en el estado de estabilidad en que se encuentran, un remamposteo o renivelación podría ser más problemático que no intervenirlas.

Sobre las grietas que ha producido el asentamiento de la torre en los muros de adobe, se recomienda inyectarlas con una mezcla de lodo y excremento de gallina como expansor, no se pretende que éste recupere sus capacidades estructurales, pero sí que se proteja de la humedad y los insectos.

El otro gran problema de la estructura es la falta de la cubierta, por lo que se propone integrarle una, sin embargo la fragilidad del adobe que compone sus muros y la postura de mínima intervención sobre la materia original dirige la propuesta hacia una solución con materiales contemporáneos totalmente exenta de la estructura original. Además esto permite que la integración se distinga de la materia original y que de testimonio del momento de la intervención.



Figura 65 Ideas generales de intervención: propuesta de cubierta, refuerzo de cimentación y tensores en muro - elaborado por el autor

El propósito principal de la cubierta es eliminar la exposición a la intemperie para la que no fue diseñado el edificio y a la que ha estado expuesto desde hace alrededor de 50 años, dado que es necesario construir una estructura de soporte para ella, se propone utilizarla para estabilizar el muro norte, que aún conserva casi toda su altura pero que corre el riesgo de voltearse hacia el exterior. Se propone colocar tensores de lado a lado de la estructura nueva con placas de madera confinando el muro para evitar movimientos en la parte superior, en la figura 65 se representan los tensores como líneas azules que parten de las columnas y terminan en recuadros rojos, que representan las placas de madera. También se representa la propuesta que responde al asentamiento, en las bases de las columnas la ampliación de la cimentación y en la columna el encamisado de confinamiento.

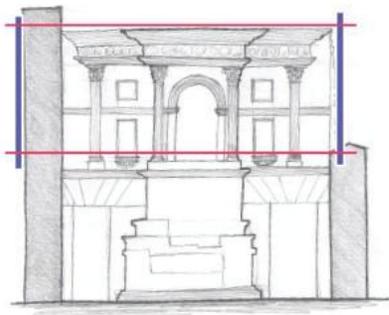


Figura 66 Propuesta de confinamiento del retablo

El retablo sufrió asentamientos peroposiblemente se encuentre estable, sin embargo podría estar en un equilibrio delicado e incluso aun en movimiento, por lo que se recomienda monitorearlo para confirmarlo. En caso de ser necesario, se propone que se coloquen tensores de lado a lado de la nave, uno en la parte superior de las cornisas y el otro irremediamente atravesando por el centro, entre las columnas adosadas y las aisladas del retablo, pero en caso de que corra riesgo es preferible a que se pierda. Los tensores rodearían el muro que compone el retablo y presionarían elementos rígidos de madera contra los costados del muro.

En el caso de la parte faltante del muro sur, se propone construir una barrera sostenida por la misma estructura exenta, primero para proteger el interior de la intemperie y segundo para evitar que las corrientes de viento empujen el muro norte hacia afuera, que es su punto débil. Es necesario aclarar que sería prudente hacer un estudio para ver cómo afectaría el viento a la vieja estructura con la integración de la nueva.

Una vez consolidada la estructura e integrada la cubierta se llevará a cabo la limpieza de acabados y piedras que tienen manchas por algas y la sustitución de acabados de cemento por acabados de cal. Se propone que entapas posteriores que ya no conciernen a este trabajo se restaure la pintura mural y los enlucidos del retablo.

6.2 POSTURA TEÓRICA DE LA INTERVENCIÓN

En el capítulo 1 se presentó la postura con que se enfrentaba el caso para su estudio, ahora que se ha llegado hasta esta fase se presenta la postura teórica de la intervención, en ella se definen los fundamentos por los cuales se llegó a la propuesta que se presentará más adelante.

Primeramente se reitera que es necesario asignar un uso, no necesariamente nuevo para este caso, para asegurar la conservación del inmueble, Berriochoa menciona que “con frecuencia los usos históricos del edificio han desaparecido total o parcialmente, dejando en los espacios la señal de su antigua presencia y por ello el proceso de restauración debe extenderse más allá de la

simple reparación de fábricas y elementos en mal estado, alcanzando la rehabilitación de los espacios, recuperando su sentido y actualizando el uso que pudiera haberse perdido.”¹⁵⁷

Ahora, aunque el nuevo uso asegura la permanencia del inmueble tanto por la revitalización del inmueble como por el cuidado temprano de los problemas que pudieran surgir, también vincula la conservación con el éxito que pudiera tener, es decir que si se selecciona un uso que en unos años será obsoleto provocará que el inmueble quede abandonado de nuevo, o tal vez que reciba modificaciones para adaptarse a otro, lo que significa por un lado que la inversión realizada no presenta dividendos, sino pérdidas, y por el otro que se necesita más dinero.

En este punto no se seleccionará un nuevo uso pero si se establecerán las pautas que guíen el proyecto, primeramente recordando lo que se postula en el capítulo 1, según Ruskin no se puede asignar una nueva alma al inmueble,¹⁵⁸ y en este caso se manifiesta que ya no tiene “alma”, que está “muerto” ya que no se usa, en él no se realiza ni las actividades para las que fue concebido ni ninguna otra, por lo tanto es necesario infundirle otra vez ese “soplo de vida”.

Volver a poner en funcionamiento el inmueble implica más que proponer un nuevo uso, ya que independientemente del que se eligiera, hacen falta elementos esenciales de su estructura que hacen muy difícil el que reciba nueva vida sin reponerlos, lo que lleva a la discusión sobre cómo hacerlo. Por una parte se podría reconstruir con los materiales tradicionales, la misma Carta Italiana de 1987 lo recomienda y según González es preferible el falso arquitectónico que el histórico.¹⁵⁹ Además usar los mismos materiales con los que fue construido aseguraría que el comportamiento estructural de lo nuevo y lo antiguo fuera el mismo.

Sin embargo se considera que el estado actual del inmueble es testimonio de lo que ha sufrido desde la reforma agraria, que es producto del cambio ocurrido en la legislación, en el régimen de propiedad de la tierra, en la situación económica, en los procesos de producción e incluso en el imaginario de la población. Es decir, que el estado actual es testigo de la historia de la región y de un proceso de cambio que afectó toda la nación. Por lo tanto se considera a este como una tercera historia que merece ser preservada. Ello implica conservar la ruina pero como ya se mencionó no

¹⁵⁷ Valentín Berriochoa Sánchez-Moreno, “Restauración versus diseño” en José Luis Gutiérrez Robledo (coord.), *Del ayer para el mañana. Medidas de Protección del patrimonio, España, Fundación del Patrimonio Histórico de castilla y león*, 2004, p. 174

¹⁵⁸ John Ruskin, citado por Anton Capitel, *op cit*, p.27

¹⁵⁹ Antoni González, *op cit*, pp. 16-23

es fácil albergar un nuevo uso en esas condiciones, es necesario agregar elementos faltantes, sobre todo la cubierta (además de su importancia para consolidar el inmueble).

Tomada la decisión de reutilizar el inmueble pero al mismo tiempo conservar el estado de ruina en que se encuentra, queda entonces prohibida la reconstrucción, lo que implica buscar materiales y sistemas contemporáneos que permitan la integración de la cubierta, muros y otros elementos faltantes, Noguera habla de que debe existir armonía entre los sistemas constructivos y dice: “Armonía no supone reconstrucción mimética [...]. Coherencia constructiva significa homogeneidad en los comportamientos estructurales”.¹⁶⁰ En el caso de estudio se encuentran partes construidas con adobe, que es muy delicado en lo que se refiere a trabajar en conjunto con materiales contemporáneos.

El hecho de que hace muchos años que los muros no reciben carga y el peligro de que una mala selección del material que se integrara a ellos pudiera causar más daño que beneficios llevó a la decisión de que la integración no debe apoyarse en ellos, por lo que se propone una estructura exenta, lo cual implica que debe llevar un sistema propio de soporte. Se decidió buscar que fuera ligero tanto en su peso propio como visualmente. La estructura nueva no debe robarle protagonismo al monumento.

Powell identifica que un modo de realizar integraciones en edificios que reciben un nuevo uso “es subrayar el contraste, la dicotomía e incluso la disonancia”,¹⁶¹ ya que se decidió utilizar materiales contemporáneos, se seguirá el criterio de la diferenciación por contraste, tanto en el material como en las formas. Ya que las formas originales son neoclásicas muy decoradas se busca un diseño limpio y simple. Aunque se pretende que sea permanente, debe seguir el criterio de reversibilidad por si en el futuro los postulados teóricos consideraran necesaria la reconstrucción.

Paul Ricouer, afirma que los valores corporales de un espacio son muy importantes, ya que “un espacio no es solamente como lo distribuyen los ojos, sino que se le recorre con el cuerpo”,¹⁶² por lo que se busca que el diseño no cambie la concepción original del espacio ni su percepción, lo cual es de hecho inevitable debido al estado en que se encuentra el inmueble, pero se trata de

¹⁶⁰ Juan Francisco Noguera, *op cit*, p. 13

¹⁶¹ Kenneth Powell, *Architecture Reborn. Converting old Buildings for new uses*, Hong Kong, Rizzoli International Publications Inc., p. 18, Traducción del autor.

¹⁶² Paul Ricouer, citado por Eugenia María Azevedo Salomao, “Reflexiones en torno a la habitabilidad del espacio” en *Memoria IV. Anuario de investigación sobre conservación, historia y crítica del patrimonio arquitectónico y urbano*, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Arquitectura, 2008, p. 19.

reinterpretarlas. Se conservarán los volúmenes y se dará prioridad a la conservación de la fachada oeste y el espacio interior de la nave.

Es necesario aclarar que no se trata de realizar una división entre lo nuevo y lo antiguo sólo por su diferente temporalidad, sino que se trata de realizar una intervención que manifieste que esta etapa del inmueble es de su respectivo momento de creación, Capitel dice: “el valor de muchos monumentos está precisamente en este sucederse de diferentes artistas”,¹⁶³ es importante que así como los siglos pasados dejaron su huella el nuestro también deje la suya, lo importante es que ésta no borre las ya existentes.

6.3 INTERVENCIONES SIMILARES

Existen muchas intervenciones hechas en inmuebles patrimoniales que involucran la integración de arquitectura contemporánea, aunque por lo general se conserva el aspecto exterior del edificio y en el interior es donde se llevan a cabo las modificaciones según la compatibilidad entre la nueva y la vieja función,¹⁶⁴ en el libro *Recyclage Architectural à Québec*, se que las iglesias son lugares a los cuales es difícil cambiar el uso debido a las características propias de su tipología, como el hecho de que muchas veces consisten en un único espacio muy vasto, sus techos altos y el número limitado de ventanas, además del significado que tienen para la gente.¹⁶⁵

En la biblioteca *Pierre-Georges-Roy*, antigua capilla del colegio de *Lévis*,¹⁶⁶ se realizó una ampliación en la parte posterior del inmueble y se adaptó su interior al nuevo uso. Es posible observar que, como se mencionaba antes, prácticamente no se toca el exterior, sino que las modificaciones se llevan a cabo en el interior.



Figura 67 Biblioteca *Pierre-Georges-Roy*- Jaquesphotos en Webshots.com < <http://travel.webshots.com/photo/2940992900068877097KYQJbT>>, 10/09/11

Otro caso similar pero muy extremo es el caso de *St. Maxim*, una iglesia transformada en centro cultural y deportivo¹⁶⁷, usos que son relativamente incompatibles, por lo que realizaron

¹⁶³Anton Capitel, *op cit*, p.49

¹⁶⁴ Martin Dubois, *Recyclage Architectural à Québec*, Québec, école d'architecture de l'Université Laval, 2004, 160 p.1

¹⁶⁵*Ibidem*, p.4

¹⁶⁶*Ibidem*, p.10

¹⁶⁷ArianMostaedi, *Nuevo diseño en Rehabilitación de Edificios*, Barcelona, Instituto Monsa, 2001, p.135

instalaciones especiales, por ejemplo, ventilaciones, iluminación y otras como una pasarela que se desliza sobre rieles a lo largo de la nave. Se encuentra en Alemania, que siempre se ha caracterizado por ser vanguardista, pero habría que revisar si el nuevo uso propicia la conservación del inmueble, además el carácter original del espacio se ha perdido.

Aunque son espacios similares al caso de estudio no se encuentran en las mismas condiciones ya que la capilla no puede dejarse intacta en su imagen exterior, estos casos solo fueron remodelados en su interior porque las condiciones en que estaban lo permitieron. Un caso que podría compararse en éste aspecto es el del Centro de las Artes en San Luis Potosí.



Figura68 St. Maxim Trier - Koelnarchitektur.de, <<http://www.koelnarchitektur.de/pages/de/architekturfuehrer/94.htm>>

El Centro de las Artes es un inmueble creado como penitenciaria a finales



Figura 70 Centro de las Artes en San Luis Potosí, vista interior de un pabellón - Foto tomada por Elena Navarro Mendoza



Figura 70 Centro de las Artes en San Luis Potosí, vista exterior de un pabellón - Foto tomada por Elena Navarro Mendoza

del siglo XIX, su diseño es panóptico, como el de Lecumberri. Francisco I. Madero fue encarcelado ahí por Porfirio Díaz y es monumento por determinación de Ley. Al trasladar a los reos a otro centro de detención se decidió usar el espacio como centro de las artes, usando los pabellones como salones de clases, cubículos, salas de exposiciones, etc. Se restauró usando criterios tanto de mimetización como de contraste. Los primeros se observan principalmente en el exterior, utilizando materiales contemporáneos pero análogos a los originales para completar elementos faltantes, tal como se puede observar en la figura 70. Es posible observar por ejemplo que algunos pabellones fueron reconstruidos con concreto desde la mitad de los muros hacia arriba. Por otra parte los criterios de contraste se observan sobre todo en interiores, creando divisiones, circulaciones verticales y ornamentos con madera y acero. Incluso en

una de las celdas se insertó un elevador de cristal. Los espacios entre los pabellones fueron convertidos en jardines y espacios recreativos, entre los que se halla un espejo de agua con esculturas y un teatro al aire libre.

Para ilustrar un ejemplo cercano al caso de estudio se hablará del Hotel Los Juaninos en Morelia, no porque se encontrara en condiciones similares antes de su intervención, sino por la integración de nueva arquitectura en un inmueble histórico. Se encuentra localizado en una de las esquinas de la plaza Melchor Ocampo, sobre la avenida principal de la ciudad. A principios del siglo XX fue utilizado como hotel y eventualmente fue subdividido para alojar diversos comercios, entre ellos un banco que abarcaba la planta baja. Cuando el dueño decidió recuperar el uso como hotel se elaboró un proyecto que adaptara el inmueble, integrando los elementos necesarios para su funcionamiento, como una cubierta, una terraza en la azotea y un elevador en el vestíbulo.

El proyecto “tuvo como finalidad integrar la arquitectura histórica preexistente con elementos arquitectónicos contemporáneos e identificables que participen activamente en la articulación de la obra,¹⁶⁸ la inserción de nuevos programas y elementos arquitectónicos fue pensada siguiendo el criterio de reversibilidad de la intervención y expresando la contemporaneidad del proyecto.¹⁶⁹

Como puede observarse, cada caso está sometido a diferentes circunstancias y por lo tanto deben tener diferentes soluciones que respondan directamente a ellas. Por lo tanto con los datos recabados hasta el momento sólo falta seleccionar el nuevo uso para entrar de lleno en la propuesta de integración.

6.4 LA SELECCIÓN DEL NUEVO USO

Ya se ha hablado antes en de que se pretende que la capilla se utilice como el lugar dónde celebrar las ceremonias religiosas ligadas a los eventos que se llevarían a cabo en el salón de fiestas que se ubicaría en la casa del hacendado, uso que ya ha comenzado a dársele a la casa sin las precauciones necesarias para la salvaguarda del patrimonio. Esta situación fue la que motivó este trabajo, proveer al propietario de un proyecto que beneficiara ambos aspectos.

¹⁶⁸ “Balcón a la historia. Hotel los Juaninos”, en *Enlace*, año 9, no. 9, septiembre 1999, p. 99

¹⁶⁹ *Ibidem*, p. 101

Sin embargo no sería prudente proceder sin al menos evaluar otras posibilidades por lo que se utiliza una metodología basada en la propuesta por Elsa Inzunza y Alfredo Varela,¹⁷⁰ en la que se analizan diferentes aspectos relacionados con cada posibilidad de nuevo uso, para de esta manera encontrar la mejor opción para el inmueble. Se comienza con la identificación de los diferentes usos que podría albergar, describiéndolos, justificando por qué serían adecuados e identificando las desventajas que representan para la conservación del inmueble.

Tabla 2 Nuevos usos que podría albergar el inmueble

Género	Alternativa	Descripción	Justificación	Desventajas
Comercial	- Restaurante, bar o café	Uso del espacio como salón comedor	Amplitud del espacio permitiría alojar muebles móviles	No podría alojar cocinas, solo el salón comedor
Recreativo	- Cine	Adaptación de espacios a nuevo uso	Brindaría una posibilidad de recreación que no existe en la población	No permitiría apreciar el espacio como fue concebido, simplemente se aprovecharía la amplitud del mismo
Educacional	- Salón de conferencias	Adaptación de espacios a nuevo uso	Amplitud del espacio, capacidad para alojar un grupo mediano de personas	No permitiría apreciar el espacio como fue concebido, simplemente se aprovecharía la amplitud del mismo
Servicios Públicos	- Oficinas	La amplitud del espacio permitiría alojar escritorios y demás muebles móviles necesarios	Si sólo se ubican las estaciones de trabajo sin levantar cubículos se aprovecharía el espacio	Necesidad de instalación eléctrica con muchas ramificaciones, no se apreciaría el espacio como fue concebido, sino como contenedor
Religioso	- Capilla	Refuncionalización del uso original	No necesitaría de ninguna instalación especial ni anexos	Para integrarla al rito católico sería necesario permitir la entrada libre a la hacienda
	- Capilla para eventos	Reinterpretación del uso original	No necesitaría de ninguna instalación especial ni anexos	Capacidad de personas limitada

¹⁷⁰ Elsa L. Inzunza Solano y Alfredo A. Varela Torres, *Propuesta de conservación para el Real Obraje de Durango*, tesis para obtener el grado de Maestros en Restauración, Guanajuato, 1995, pp. 111-112.

Habitacional	- Casa habitación	Podría adaptarse al estilo de los lofts	Necesitaría de muchas adaptaciones para satisfacer las necesidades actuales de vivienda	No sería redituable a largo plazo y además está adjunta a la zona habitacional.
Militar	- Ninguna -			
Industrial	- Fábrica	Podría alojar un proceso de producción o manufactura que no produjera residuos líquidos o gaseosos o vibraciones fuertes	La amplitud del espacio permite alojar en su interior líneas de producción	Se aprovecharía el espacio ignorando su carácter y concepción original
Cultural	- Museo	Aprovechamiento de la amplitud del espacio	Permitiría la revitalización del espacio y la atracción de pobladores y turistas	Necesitaría instalaciones especiales para mantener el ambiente controlado
	- Galería de arte	Aprovechamiento de la amplitud del espacio	Permitiría la revitalización del espacio y la atracción de eventos culturales	Necesitaría instalaciones especiales para mantener el ambiente controlado

Una vez identificados los posibles nuevos usos se analizan diversos aspectos que inciden en el inmueble y su conservación. Mediante un sistema de calificación del 1 al 5 de cada aspecto se llega a una suma total de puntos que indicará cuál es el mejor. Para integrar la importancia de cada factor se multiplica la calificación del uso en ese aspecto por la calificación del 1 al 10 de ese aspecto en específico. Esto impide que un factor que no es tan importante proporcione demasiado peso a un uso cualquiera. Los aspectos que se consideraron son los siguientes:

- **Beneficio económico:** Dado que la capilla es privada se considera muy importante, se califica con un 10
- **Ubicación urbana:** Se refiere a qué tanto beneficiaría la ubicación al nuevo uso. No se considera tan importante por ser Queréndaro un pueblo tan pequeño, por lo que se califica con un 7
- **Compatibilidad con el uso original:** Se considera muy importante, ya que mientras más compatibilidad exista, mayor será la conservación del inmueble, se califica con un 10

- Posibles usuarios: Se refiere a qué tantos usuarios recibiría el inmueble en términos de si se aprovecha o no el nuevo uso, se califica con un 8 porque va directamente ligado al éxito del nuevo uso
- Integración contextual: Se refiere a cuánto afecta el nuevo uso a su entorno, siendo 5 el menor grado y 1 el mayor, se califica con un 7
- Adaptación espacial: Se refiere qué tanto necesitaría adaptarse el inmueble para funcionar de esa manera, siendo 5 el menor grado y 1 el mayor, se califica con un 9 porque las adaptaciones pueden comprometer la capacidad de delación del inmueble
- Garantía de conservación: Se refiere a qué tanto cierto funcionamiento aseguraría la conservación del inmueble, se califica con un 10
- Integración social: Dado que es patrimonio de la nación, este punto se refiere a que tanto acceso tendría la población a él, se califica con un 7 por localizarse en propiedad privada
- Confort aceptable: Se califica con un 8 debido a que si no brinda suficiente confort sería necesario integrar instalaciones que lo brindarían.
- Satisfactor urgente: Se refiere a qué tanto necesita la comunidad ese uso para complementar su equipamiento urbano, se califica con un 9 por considerarse importante

En la penúltima columna de la tabla se marca el total de puntos de cada aspecto y en la última se indica con un número en qué lugar se localiza, ya se presenta la tabla ordenada de menor a mayor según el puntaje obtenido por cada uso, por lo tanto en la parte inferior se localizan los usos ideales que podría albergar el inmueble.

Nuevo uso adaptativo	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Calificación	
	Beneficio Económ.		Ubicación urbana		Compatibilidad con uso original		Posibles usuarios		Integración contextual		Adaptación espacial		Garantía de conserv.		Integración social		Confort aceptable		Satisfactor urgente			
	10	7	10	7	10	8	7	9	10	7	8	9	10	7	8	9	10	7	8	9		
- Casa habitación	1	10	3	21	1	10	1	8	2	14	2	18	2	20	1	7	2	16	1	9	133	10
- Fábrica	3	30	4	28	1	10	3	24	2	14	2	18	2	20	2	14	2	16	2	18	192	9
- Oficinas	3	30	4	28	2	20	3	24	3	21	2	18	3	30	2	14	3	24	2	18	227	8

- Restaurante, bar o café	4	40	2	14	2	20	3	24	2	14	2	18	4	40	3	21	4	32	2	18	241	7
- Salón de conferencias	5	50	4	28	2	20	3	24	3	21	2	18	3	30	3	21	3	24	2	18	254	6
- Galería de arte	3	30	3	21	4	40	3	24	4	28	4	36	5	50	4	28	2	16	1	9	282	5
- Cine	5	50	4	28	2	20	5	40	2	14	2	18	3	30	4	28	3	24	4	36	288	4
- Museo	3	30	3	21	4	40	3	24	4	28	4	36	5	50	5	35	2	16	2	18	298	3
- Capilla	0	0	5	35	5	50	4	32	5	35	5	45	5	50	5	35	4	32	3	27	341	2
-Capilla para eventos	4	40	4	28	5	50	4	32	5	35	5	45	5	50	3	21	4	32	3	27	360	1

La tabla revela que efectivamente el uso como capilla es el más adecuado, se resaltan los dos más altos debido a su cercanía en el puntaje y a que ambos son muy similares, la diferencia la marcó el beneficio económico, ya que si se utilizara como capilla, en el rito católico normal, no presentaría ninguno al propietario, y en el caso de capilla para eventos sí. Aunque el proyecto se enfoca en el segundo se recomienda que en lo posible se integre la capilla al funcionamiento normal de la iglesia católica, ya que de esta manera se pone el testimonio construido a disposición del pueblo y se reconecta con su imaginario colectivo.

6.5 INTEGRACIÓN DE ELEMENTOS FALTANTES

6.5.1 ANTECEDENTES

Una vez analizados los factores que determinan la conceptualización de la propuesta de integración de elementos faltantes, en esta sección se detalla el proyecto. Primeramente se enuncian las directrices que guían el diseño:

- Respeto a la segunda historia que representa el estado actual del inmueble ya que representa el testimonio de un momento de cambio significativo en la historia de la nación.
- Respeto a la materialidad original y por lo expuesto anteriormente rechazo a la reconstrucción.

-
- Atención a las características delicadas del adobe y de la situación estructural en la que se encuentra el inmueble.
 - Suspender los mecanismos de deterioro que afectan al inmueble
 - Habilitar el inmueble para que pueda funcionar de nuevo y recupere tanto la vida como la inversión que implica este proyecto, y sobre todo su posible auto sustentabilidad.
 - Que la obra nueva sea distinguible de la edificación original para todas las personas, no sólo para especialistas.
 - Transparencia y ligereza para no robar la atención al monumento.
 - Estructura independiente de la del monumento.

Como ya se había mencionado el edificio necesita una cubierta, ya que es una de las grandes causas de deterioros que tiene el inmueble, pero cómo integrar la cubierta siendo que los muros sur y este se encuentran a la mitad de su altura original, quizás subiendo los muros, pero bajo la premisa de no reconstruir se necesitaría buscar otro material que no hiciera daño al adobe, lo cual por la delicadeza del mismo es algo difícil. La solución lógica es no apoyar la cubierta sobre los muros, que además de todo presentan un daño que solo se resolvería por completo desmontándolos y volviéndolos a montar, lo cual va en contra de la premisa de respeto a la materia original.

Para construir la cubierta sin apoyarla en la estructura antigua es necesario construir una estructura nueva para soportarla, lo importante es que la estructura nueva cumpla su función sin robarle protagonismo al monumento. Por lo que se proponen pocas columnas, lo más esbeltas posible.

Las primeras ideas contemplaban una estructura de arcos acanalados autoportantes para evitar una estructura de metal que sostuviera la cubierta, éstas se apoyarían sobre vigas que descargarían sobre columnas y una armadura de acero para librar el claro de cerca de 20 metros que queda sobre la casa del hacendado. Por otra parte se contemplaba crear un pánel con lámina acanalada para cubrir el área que falta del muro, dejando una parte justo antes del retablo como ventanal, lo que se contradecía con la otra sección, ya que o se respetaba la concepción original de cerrar el espacio o se dejaba todo transparente. Se realizó un modelo tridimensional para observar como quedaría la integración y se percibió que era muy pesada en el aspecto visual, además de

que tenía un aspecto casi industrial, que no era el que se quería obtener. En las siguientes imágenes se presentan dos perspectivas de la propuesta inicial:



Figura 72 Vista lateral de la propuesta - elaborado por el autor



Figura 72 Vista de la fachada y el costado norte de la propuesta - elaborado por el autor

Sin embargo como no se llegó a esta propuesta por consideraciones estéticas ni por el afán de utilizar arquitectura contemporánea en una integración, sino porque las condiciones y la teoría llevaron hacia ella, se llegó a la conclusión de que la idea general era adecuada y que era la forma la que requería de más trabajo. Un detalle muy importante de esta propuesta, que se mantendría hasta el final es el hecho de que, como se aprecia en la imagen derecha, se alcanza a percibir la estructura, pero la imagen principal de la capilla, la fachada oeste a $\frac{3}{4}$, se percibe casi inmaculada, y es ésta imagen la que se ve desde el patio de maniobras de la hacienda cuando uno entra a ella. Además es la imagen que se plasma en el escudo del municipio, por lo que mantenerla lo más limpia posible se convirtió en una prioridad.

6.5.2 PROPUESTA DEFINITIVA

Después de ensayar algunos diseños más se llegó a la conclusión que una cubierta con veláreas sería muy ligera visual y físicamente, además de que contrastaría en forma sutil con lo antiguo debido a sus superficies lisas. Esto implicaba diseñarlas a ellas mismas y a una estructura que las soportara. Por una parte se buscaba un diseño simple pero agradable, por la otra uno que no le robara el protagonismo al monumento y que no sobresaliera demasiado de él y por una tercera, que mantuviera el agua afuera en todo momento.

Tras ensayar varios diseños se llegó a uno basado en hexágonos, tomando la inspiración de la traducción de éstos polígonos que hizo Gaudí en la sagrada familia. Pensando en que se buscaba una estructura ligera y delgada se basó la estructura en los nanotubos de carbono que se constituyen por los enlaces de los átomos de este elemento y que son unas de las estructuras más fuertes conocidas en la naturaleza.

Una ventaja de este diseño de estructura es que las veláreas no necesitaban ser muy grandes, se modularon tal como la estructura, en hexágonos, esto permite una fabricación en serie y una instalación más rápida. Además la fuerza que genere el viento se reparte a toda la estructura y no se concentra en puntos específicos. Considerando que se buscaba un diseño simple para la cubierta se decidió que las

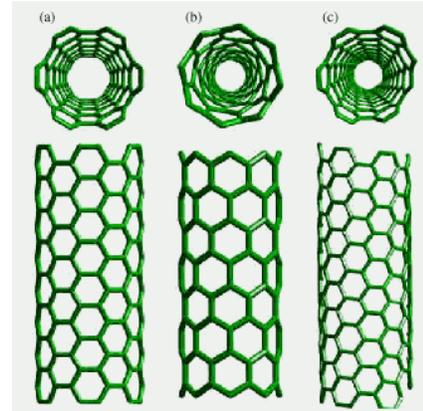


Figura 73 Nanotubos de carbono, a) armchair b) zig-zag c) chiral - Carbonnanotubes&Buckyballs, <<http://mrsec.wisc.edu/Edetc/nanoques/t/carbon/index.html>>, [10/09/11]

veláreas irían en la parte inferior, formando una superficie modulada pero casi lisa, así que la estructura de soporte, que podría recargala mucho visualmente, queda por fuera.

Considerando la descarga del agua por las lluvias se eligió la forma de nanotubo denominada de zig-zagya que permitiría que el agua pasara de una vela a la otra, además permitiría que se marcara un eje que corriera en el centro de la nave, de lado a lado. Antes se mencionó que no se quería cambiar la concepción del espacio y por lo tanto no se pretendía cambiar la idea de la cubierta plana por una curva, por lo que se tomó una sección del arco suficiente para que forme la estructura de nanotubo y descargue el agua pero que sólo tiene medio de flecha. Los hexágonos se modularon inscritos en círculos de 1m de diámetro de manera que cupieron 5 de lado a lado de la

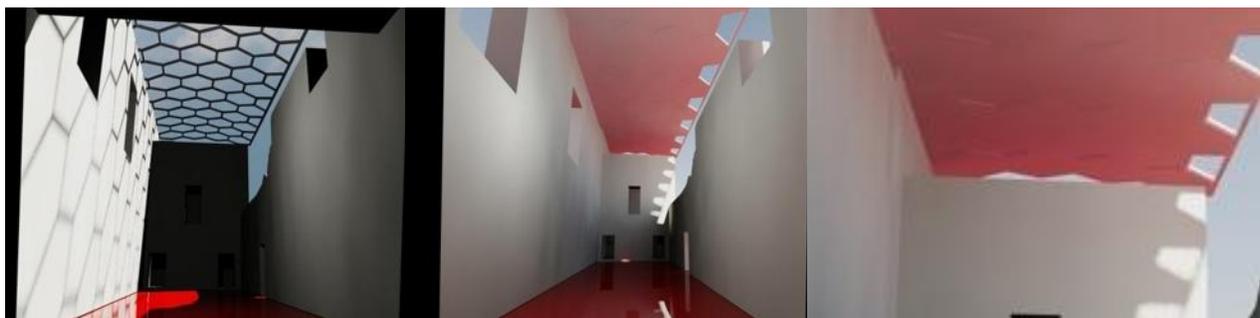


Figura 74 Cubierta, de izquierda a derecha se aprecia la estructura a base de hexágonos sin veláreas, en el centro la cubierta con veláreas y en la derecha un acercamiento para apreciar la superficie resultante- elaborados por el autor.

nave en el sentido corto, ya de columna a columna.

El siguiente elemento serían las vigas sobre las que se apoya la cubierta, se recurrió a un experto para comprobar, con base en su experiencia y a cálculos rápidos, si los elementos de acero propuestos cumplían con las secciones requeridas para garantizar la estabilidad de la estructura. El resultado fue que si lo hacían y que incluso estaban sobrados, como la armadura que se proponía para librar el claro de la casa del hacendado.

El peralte requerido para la viga seguía siendo grande, alrededor de 50 centímetros, pero buscando la forma de integrarlo en el diseño surgió la idea de reinterpretar el orden, ya que en la capilla se presentaban el dórico, sobrio pero elaborado, y el jónico o compuesto, muy recargado en ornamentación. El objetivo no era que en la viga se encontrara el arquitrabe, friso y cornisa exactamente, ni proporcionarlos según algún tratado, por eso se trataba de una reinterpretación, se usaría una viga I en la que el friso sería el alma, perforada con cortadora de plasma en una forma espiral recordando las flores labradas en el altar y en el friso del retablo, y sobre ella una cornisa que además de ornamentar sirviera para evacuar el agua.

En cuanto a las columnas serán redondas de 40 cm de diámetro, separadas 30 cm del muro de la nave por el exterior, ya que se quiere mantener el espacio interior totalmente libre, como fue concebido. Llevarán una moldura en

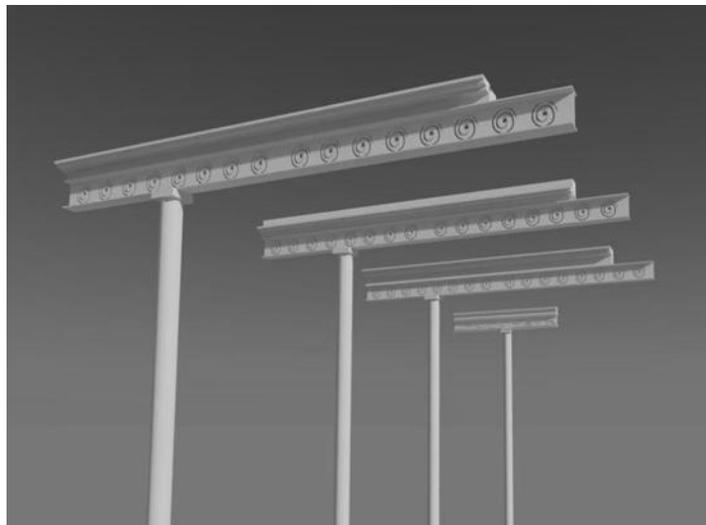


Figura 75 Ensayos de diseño para la columna y la viga, reinterpretación del orden. el más cercano es el definitivo-elaborado por el autor

forma de paralelepípedo en sus extremos, recordando la base y el capitel, pero simplificados. De estos elementos que conforman la reinterpretación del orden también se llevaron a cabo ensayos en modelos tridimensionales para visualizar el producto final de manera más real, en la imagen derecha se pueden observar varios ensayos, siendo el más cercano el definitivo.

Se decidió ubicar solamente 3 columnas de cada lado, las dos de la parte posterior a la altura del muro testero, las dos de en medio a la altura de donde termina el techo de la casa y en cuanto a

las dos del frente la de la derecha a un lado de la capilla la de la izquierda dentro de la torre norte, se tomó esta decisión porque las cornisas no permitían que la columna llegara a la altura deseada, y la otra opción era colocarla en el exterior como la columna de la derecha, pero tratando de conservar la imagen de su fachada lo más pura posible se descartó la idea y se terminó ubicando en dentro de la torre.

En cuanto a los tensores que deben darle estabilidad al muro norte, se decidió tender un cable de acero entre las columnas media y trasera y a él fijar los tensores, esto le da el margen de movimiento necesario para que en caso de sismo los movimientos de la estructura nueva no causen daño a la antigua mediante el tensor.

La última de las integraciones mayores es una cortina de cristal templado que abarca toda la superficie perdida del muro sur y que va sujeta a una estructura de acero colgada de la viga que recibe la cubierta, estabilizada en su parte inferior por otra viga para evitar movimientos pendulares. Esta barrera no permitirá que la lluvia o el viento lleguen al interior de la capilla. Se integrarán además elementos de acrílico blanco reinterpretando los marcos perdidos por los vanos de tal manera que queden al ras del muro, paralelos al vidrio templado. Existen otras integraciones que también se llevarán a cabo como parte del proyecto:

- Se integrarán escaleras en ambas torres sustituyendo a las ya desaparecidas.
- Se integrará una instalación eléctrica interior que corra por los elementos nuevos y que provea una iluminación indirecta del espacio durante las noches. No se plantea en este momento una iluminación exterior.
- Solamente en el caso de que se integre la capilla en el rito de la iglesia católica se propone la integración de un cuarto de tablaroca en la sacristía para contener un vestidor y almacén de los instrumentos eucarísticos.
- Se integrarán piezas de piedra con la fecha labrada en el altar para habilitar la superficie y que pueda funcionar durante la misa, no se reconstruirá por completo, sólo la parte de la mesa.
- Integración de piso nuevo en la nave, de porcelanato para que contraste con lo original pero teniendo el cuidado de dejar una cenefa de ladrillo en los costados para que el piso respire.

6.5.3 ACTIVIDADES QUE COMPRENEN EL PROYECTO DE REFUNCIONALIZACIÓN COMPLETO

PRELIMINARES

- Construcción de bodega provisional para obra
- Limpieza general del inmueble
- Limpieza de acabados
- Retiro de macroflora
- Retiro de piezas de piedra y sillares apilados en el interior
- Limpieza previa de cantería
- Apuntalamiento preventivo de vanos con cerramiento recto
- Apuntalamiento preventivo de vanos con cerramiento curvo
- Apagado de cal

LIBERACIONES

- Liberación de trabe de concreto en platabanda del retablo
- Liberación de perfiles metálicos en platabanda del retablo
- Liberación de la tapa de entrepiso del coro
- Liberación de escalera en torre norte
- Liberación de pintura suelta
- Liberación de viga de madera en entrepiso del coro
- Liberación de aplanado de mortero de cemento
- Liberación de grapa de hierro en cornisa
- Liberación de entrepisos en torre norte
- Liberación de material azolvado
- Liberación de contrafuertes de concreto
- Eliminación de líquenes algas y musgos en cantería
- Liberación de piso de concreto simple
- Liberación de piso en el nártex

CONSOLIDACIONES

- Consolidación de vigería del coro
- Consolidación de junta en muros con sillares regulares colocados a hueso
- Consolidación de junta en muros de ladrillo
- Consolidación de junta en muros de adobe
- Inyección de fisuras en elementos de piedra
- Inyección de grietas en muros de ladrillo
- Inyección de grietas en muros de adobe
- Consolidación de junta en elementos asentados

REINTEGRACIONES

- Reintegración de piso de piedra en el nártex

INTEGRACIONES

- Integración de trabes de concreto en cimentación de columnas aisladas de la torre nártex
- Integración de dovelas en platabanda del retablo
- Integración de viga de madera en entrepiso del coro
- Integración de escalera en torre norte
- Integración de escalera en torre nártex
- Integración de aplanado de mortero de cal
- Integración de pintura a la cal
- Integración de piezas faltantes en el altar
- Integración de cubierta
- Integración de tensores
- Integración de enjarre o resane de lodo
- Integración de grapa de cobre
- Integración de entrepisos y cubierta en torre norte
- Integración de piso en la nave
- Integración de instalación eléctrica y de audio
- Construcción de vestidor en sacristía

-
- Integración de gotero en cornisas
 - Integración de tapa en vigería de entrepiso del coro

6.5.4 PROYECTO DE REFUNCIONALIZACIÓN

El proyecto de refuncionalización se compone de planimetrías, fichas técnicas, presupuesto preliminar y plan de negocios, aunque a continuación se enumeran los elementos que lo componen, éstos se encuentran en el capítulo 8: Documentos técnicos.

- Planos de plantas arquitectónicas
- Planos de fachadas y cortes
- Perspectivas
- Planos de detalles
- Planos de instalación eléctrica y de audio
- Fichas técnicas
- Presupuesto preliminar



7 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Este capítulo es la última parte del proyecto de refuncionalización, en él se analizarán los factores financieros que condicionan el proyecto, principalmente desde tres aspectos: el costo de la obra, los programas que pueden ser aprovechados para llevarla a cabo y el análisis de factibilidad que puede dar al propietario una aproximación real al comportamiento de la inversión si decidiera llevarla a cabo.

Muchos proyectos no se desarrollan hasta este punto, pero es indispensable, sobre todo para un proyecto del campo de la restauración, entender que no se puede separar la dimensión empresarial de la dimensión arquitectónica. Cuando se busca la autosustentabilidad de un inmueble, es necesario ver más allá del punto donde terminan los trabajos de restauración y comenzar a ver la forma de que el inmueble funcione de manera rentable, ya que de esta manera su conservación está asegurada.

Quizás los inmuebles más significativos como catedrales y monumentos históricos de gran importancia tengan asegurado su sustento por parte del gobierno u otros organismos, lo cual no significa que no sean una carga cuando no son rentables, sin embargo, los inmuebles de propiedad privada como la capilla de la Hacienda Queréndaro dependen de sus propietarios y si su restauración no significa un beneficio económico para ellos, difícilmente serán intervenidos y mucho menos conservados. Esto no significa que prefieran perderlos cuando no pueden ganar dinero con ellos, es necesario tomar conciencia de que este tipo de obras son mucho más caras que obras de construcción nuevas, y que su mantenimiento es igualmente elevado. Por lo tanto es imposible exigir a estas personas la conservación de sus inmuebles cuando no hay incentivos fiscales ni ayuda por parte del gobierno si no se les ofrece la posibilidad de obtener algo a cambio.

En este sentido, el proyecto de refuncionalización debe entenderse como un proyecto de inversión, y el presupuesto preliminar es sólo el primer paso. Destinar recursos económicos implica inmovilizar dinero durante un periodo de tiempo determinado y el conocimiento de la ganancia durante ese periodo es esencial para decidir si se emprende la empresa o bien, se destina a otra actividad que genere una rentabilidad más atractiva.

El presupuesto que se presenta en este trabajo es preliminar, ya que se obtuvo con una cuantificación aproximada y con precios de conceptos de otras obras de restauración, ajustándolos para que se pudieran aplicar a esta obra en específico. El presupuesto desglosado se puede consultar en el capítulo 8, Documentos técnicos, en este punto se presentan directamente los subtotales por partida y el total de la obra.

Tabla 1 presupuesto preliminar de proyecto de refuncionalización

Total de preliminares	\$506,664.20
Total de liberaciones	\$96,669.00
Total de consolidaciones	\$28,485.00
Total de reintegraciones	\$1,840.00
Total de integraciones	\$1,848,096.00
Total de obra de restauración	\$2,454,769.20
Total de obra de restauración + 10% imprevistos	\$2,700,246.12

El total obtenido es \$2'700,242.12, se consideró 10% de imprevistos para obtener esta cantidad para compensar la variación de los precios y actividades no contempladas que pudieran surgir dentro de un margen normal, si al realizar las obras surgiera un imprevisto mayor sería necesario recalcular el presupuesto. Es posible observar que casi el 60% del costo recae en la obra de integración y a su vez un gran porcentaje responde a la estructura de la cubierta.

El presupuesto finaliza un proyecto arquitectónico, pero se queda a la mitad del camino en una visión integral como proyecto de inversión, existen muchos aspectos a considerar que generan gastos considerables antes de echar a andar un negocio. Si se pretende crear una empresa sin considerarlos y creyendo que solo necesita la cantidad plasmada en el presupuesto, el resultado será un edificio con las condiciones para llevar a cabo las actividades de la empresa, pero sin funcionar. Eso sin considerar las cuestiones que tienen que ver con la factibilidad económica de dicha empresa, si la misma no es redituable y tiene que cerrar sus puertas se habrá hecho un gasto enorme y se tendrán pérdidas de la misma magnitud, eso sin mencionar que la conservación del inmueble queda en entredicho.

En este caso los gastos antes mencionados corresponderían al mobiliario, mantelería, adornos y demás cosas que necesita el salón para funcionar, por lo que en este documento se recomienda

que para empezar no se pretenda establecer una empresa dedicada a la organización de eventos, sino que en un principio se rente el espacio a agencias especializadas, como las planificadoras de bodas, pero se aconseja que se elabore un plan de negocios orientado a generar una empresa de este tipo para que eventualmente, y ya teniendo ingresos derivados de la refuncionalización del espacio, sea posible una autosustentabilidad con mayores dividendos.

Dos punto siete millones es una cantidad fuerte a la que es difícil acceder mediante créditos, sin embargo, en enero de 2011 el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR) y la Federación nacional de Haciendas, Estancias y Hoteles Históricos de México A.C. firmaron un convenio en el marco del Programa de Asesoría y Calificación de Proyectos, el cual pretende facilitar el acceso a créditos en la Banca Comercial para transformar haciendas y edificios históricos con fines turísticos,¹⁷¹ por lo que la realización de este proyecto no se encuentra fuera de la realidad.

Por otra parte se encuentra la disponibilidad de clientes, Queréndaro se encuentra a 50km de Morelia, por lo que los habitantes de la última podrían realizar sus eventos en la hacienda, además de los que pudieran celebrar las personas de la localidad y pueblos vecinos, sin embargo y con la finalidad de asegurar un flujo constante de clientes se podría integrar el proyecto al programa “Bodas destino” de la Secretaría de Turismo del Estado de Michoacán, que es parte del programa “Welcome Back” y que pretende incentivar la realización de bodas de parejas mexicanas, estadounidenses y canadienses en haciendas, hoteles boutique y restaurantes lujosos.¹⁷² “Estudios realizados por la SECTUR Federal indican que las parejas que deciden celebrar su boda fuera de Estados Unidos suman alrededor de 350 mil las cuales son acompañadas por un promedio de 63 invitados”.¹⁷³ Este potencial nicho de negocio permite suponer que el proyecto es completamente factible.

Conocer las posibilidades de crédito y clientes es un gran avance en la conceptualización de la inversión, sin embargo, es sólo el principio de la elaboración de un plan de negocios y sólo éste puede brindar una perspectiva real del comportamiento de la inversión a través del tiempo. Mediante la hoja de cálculo que es parte del libro “Modelo de plan de negocios para la micro y

¹⁷¹“Firma de convenio entre la iniciativa privada y FONATUR para la transformación de haciendas y edificios históricos y su consolidación como proyectos turísticos”, *Milenio*, sección Opinión, p. 11, México, 15/01/2011

¹⁷²“Promueven Bodas Destino en Michoacán”, *Quadratin*, Morelia, 18/08/2011
<<http://www.quadratin.com.mx/Noticias/Sucesos/Promueven-bodas-destino-en-Michoacan>> [10/11/11]

¹⁷³*Idem*

pequeña empresa” de Oscar Hugo Pedraza Rendón,¹⁷⁴ se introdujeron los datos necesarios para averiguarlo.

La hoja solicita los datos necesarios para el funcionamiento de la empresa en todo su proceso de creación, desde el proyecto arquitectónico hasta el costo de trámites y la compra de artículos de oficina, y los gastos necesarios para su funcionamiento durante los primeros cinco años, que es el horizonte de planeación recomendado para un plan de negocios como este. Una vez que se introduce la información, la hoja arroja como resultado los datos en un periodo de 5 años que permiten juzgar si la empresa es redituable. Es necesario recordar que este estudio se lleva a cabo considerando que no se creará una empresa organizadora de eventos, sino que se rentará el espacio. Por otra parte, aunque en el trabajo de Eder García se presupuestaron \$10'000,000 para obra de restauración de la casa del hacendado, el plan de negocios se centra sólo en la capilla, ya que la casa puede funcionar como salón en su estado actual, pero la capilla no. Por otra parte las ganancias obtenidas pueden destinarse a la restauración de la casa.

A continuación se expondrán las cifras resultantes del estudio de factibilidad de manera general, sin embargo en el capítulo 8 se anexan los resultados que arroja la hoja de cálculo, cabe aclarar que la hoja está diseñada para empresas de producción industrial, no prestadoras de servicios, sin embargo solo fue cuestión de adaptarse a ella e insertar la información equivalente en cada rubro solicitado.

Primeramente y considerando el acuerdo entre FONATUR y la Federación nacional de Haciendas, Estancias y Hoteles Históricos de México A.C., se supuso que se podría acceder a un crédito en alguna institución bancaria del 90% de la cantidad necesaria para la restauración, por lo que el inversionista (o socios) pondría \$270,025 y el banco financiaría \$2'430,225 con una tasa de 11% a 15 años.

Se supuso que la renta del espacio, tanto la capilla como la casa del hacendado, costaría \$25,000 por evento y que durante el primer año se lograrían 52 eventos, 1 por semana en promedio, en el segundo año 75 y del tercero en adelante 100 eventos al año. Esto en cuanto a ingresos, en lo que refiere a gastos, se destinarán \$120,000 anuales para mantenimiento del edificio, \$90,000 anuales

¹⁷⁴Pedraza Rendón, Oscar Hugo, *Modelo del Plan de Negocios para micro y pequeña empresa*, Patria, México, 2011.

para gastos de promoción y publicidad, \$93,600 anuales para contratar un velador y una secretaria, entre otros gastos de funcionamiento.

Una vez procesados los ingresos, egresos, créditos y demás datos, la hoja de cálculo arroja los siguientes resultados para los primeros 5 años:

Tabla 2 Dividendos

Año	1	2	3	4	5	VE
Dividendo a socios	\$274,953.00	\$604,898.00	\$963,459.00	\$959,433.00	\$954,965.00	\$2'700,250.00

En la tabla se muestran los dividendos de los primeros 5 años, es decir, las ganancias, las cantidades representan el dinero que queda después de pagar las cuotas del crédito y los gastos de operación. El primer año es el más difícil, sólo se obtiene $\frac{1}{4}$ de millón, sin embargo en el segundo año se obtiene más de $\frac{1}{2}$ y los siguientes tres casi se obtiene uno. La última celda representa el valor de la empresa al quinto año.

Para determinar si vale la pena emprender este negocio se utiliza la "tasa de rentabilidad financiera" (TIR), ella representa el valor de rendimiento mínimo aceptable para calcular el Valor Actual Neto, en este estudio se consideró 15% como el rendimiento mínimo, basado en el valor de la tasa CETES más 7 puntos. El estudio arrojó una tasa de rentabilidad del 24.18%, por lo que supera el rendimiento mínimo, esto significa que el inversionista recibirá 24.18 centavos por cada peso que invirtió.

Finalmente, tras haber realizado este análisis, se concluye que, bajo las condiciones mencionadas en los párrafos anteriores, el salón de eventos es una buena inversión, si se restaura y se utiliza de esta manera, se podrá asegurar la permanencia del monumento y la obtención de un beneficio económico.



8 CONCLUSIONES

Carlos Chanfón define la restauración de la siguiente manera: “La restauración debe ser la intervención profesional en los bienes del patrimonio cultural, que tiene como finalidad proteger su capacidad de delación, necesaria para el conocimiento de la cultura”¹⁷⁵

La capilla es un ejemplo muy adecuado para aterrizar la definición de Chanfón. Desde las primeras palabras, “una intervención profesional”, el inmueble está plagado de intervenciones no profesionales que lo han dañado o que lo dañarán en el futuro. Tenemos por ejemplo la decisión que tomaron cuando la cubierta comenzó a deteriorarse: la derrumbaron, y a partir de ahí comenzaron muchos de los problemas del inmueble.

La segunda parte su calidad de “patrimonio cultural” y su “capacidad de delación”, este inmueble ha sido testigo un largo periodo de la historia y se ha visto afectado por grandes sucesos como la independencia y la Revolución Mexicana, además la hacienda ha sido eterno dependiente/competidor del pueblo de Queréndaro, es imposible borrar su huella en la cultura del mismo, sin embargo es su capacidad de delación la que se está viendo afectada por el abandono que ha sufrido. Es por ello que se considera importante que permanezca el testimonio de la ruina en la que se permitió que se convirtiera el monumento. José Martí dijo: “un pueblo que no recuerda su pasado está condenado a repetirlo”, en el mismo sentido se considera que si no queda la prueba de lo que provoca la falta de interés por el patrimonio, nunca se tendrá una conciencia clara de lo que puede suceder.

Este trabajo también es un ejemplo de que en la restauración no hay recetas generales, y que es necesario realizar un proyecto para cada caso particular que responda a su situación única. Además es necesario asignarle un nuevo uso, pero es necesario considerar que debe de ir acompañado de un programa de manejo y en lo posible de un análisis financiero, ya que es necesario analizar al inmueble en todas sus dimensiones, tanto las que se perciben desde el pasado como las que se encuentran en el presente y las que se visualizan en el futuro.

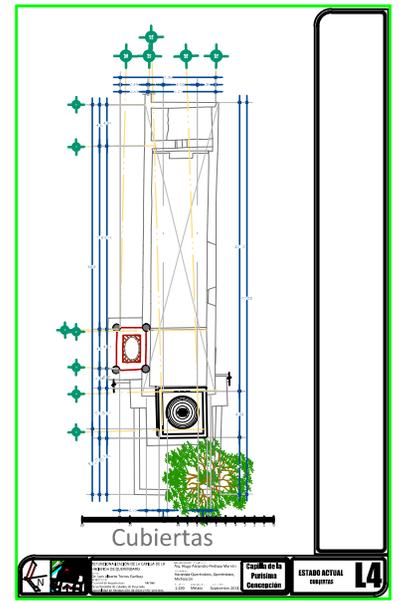
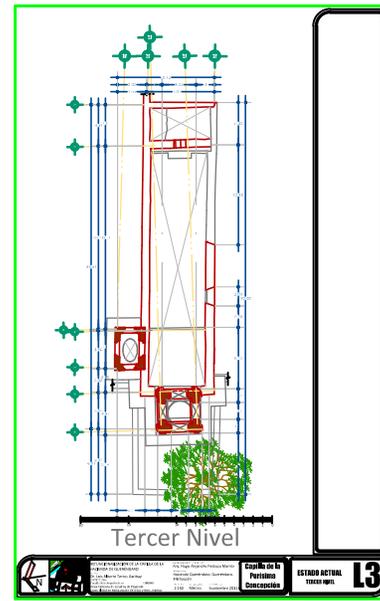
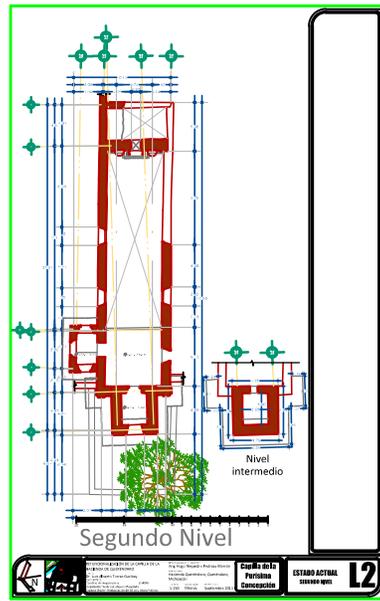
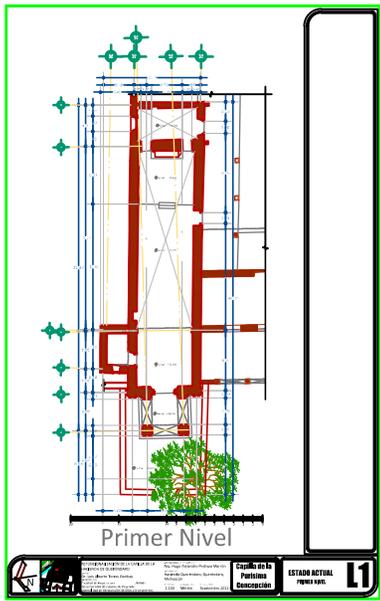
¹⁷⁵ Carlos Chanfón citado por Velázquez Thierry, Luz de Lourdes, *op cit*, p. 22-49.

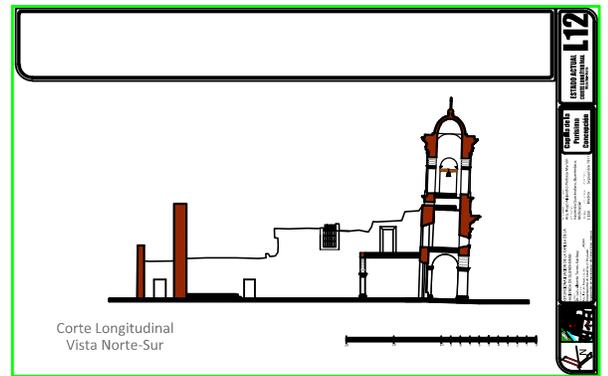
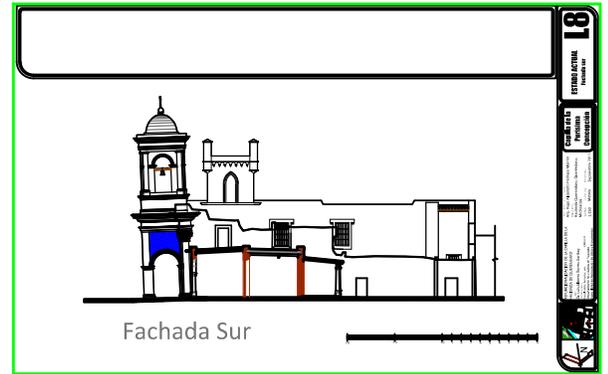
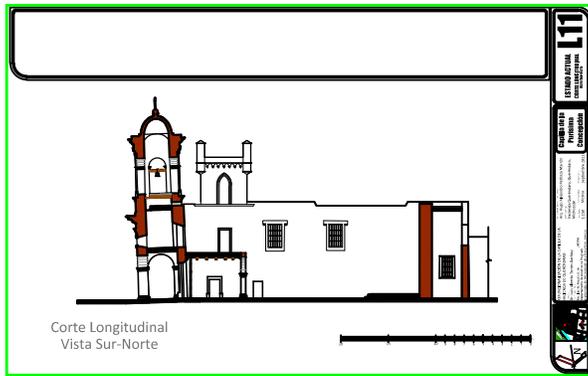
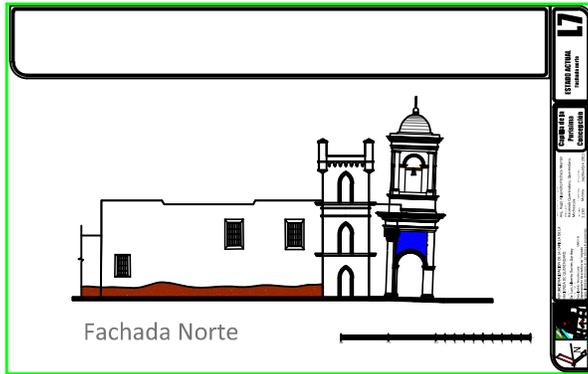
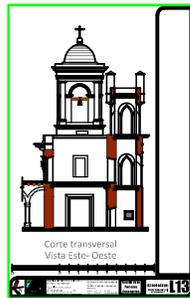
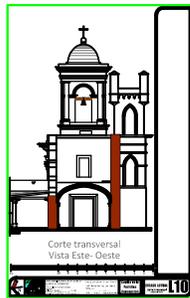
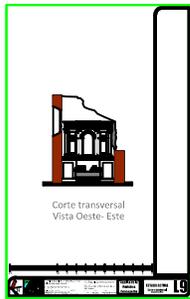
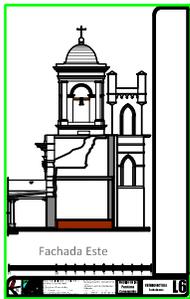
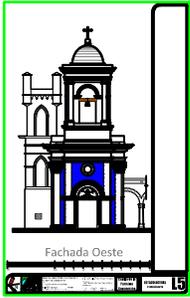
En monumentos como la capilla tratada en este trabajo, es necesario tomar medidas antes de que se encuentren tan deteriorados que el testimonio que narran sea imperceptible, es necesario también comenzar a concientizar a las personas de las comunidades del patrimonio que poseen, sobre todo a sus propietarios, cuando éste sea el caso, ya que, aunque la ley no prevé incentivos ni ayuda, el conocimiento del valor de su propiedad los incentivaría a conservar sus inmuebles y a buscar otros apoyos como los mencionados en el capítulo 7.

9 DOCUMENTOS TÉCNICOS



PLANIMETRÍA DE LEVANTAMIENTO DEL ESTADO ACTUAL

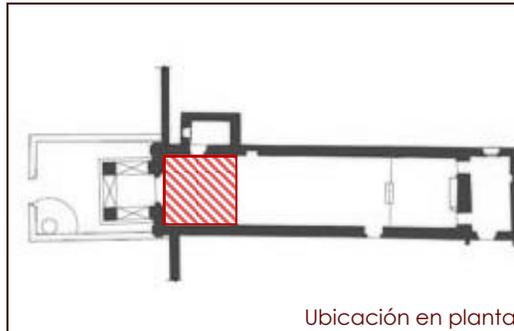




Capilla del siglo XIX ubicada en la Hacienda de Queréndaro, Queréndaro, Michoacán

FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Espacio	Sotocoro
Ficha no.	02
Clave	CAP-MS-02



Cimientos		
<input checked="" type="radio"/> Continuos	<input checked="" type="radio"/> Mampostería de piedra	Observaciones
<input type="radio"/> Aislados	<input type="radio"/> otro	

Apoyos				
	Material base	Acabado inicial		Acabado final
<input checked="" type="radio"/> Continuos	<input checked="" type="radio"/> Adobe	<input checked="" type="radio"/> Enjarre de lodo	<input checked="" type="radio"/> Enlucido de cal	<input checked="" type="radio"/> Pintura a la cal
<input checked="" type="radio"/> Aislados	<input checked="" type="radio"/> Sillares de piedra	<input type="radio"/> Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/> Yeso	<input type="radio"/> Aparente
<input checked="" type="radio"/> De carga	<input type="radio"/> Tabique	<input type="radio"/> Aplanado cal-	<input type="radio"/> Ninguno	<input type="radio"/> Aplanado de
<input type="radio"/> Divisorios				

Observaciones El lado este del espacio se encuentra delimitado por un arco carpanel de piedra que va de lado a lado.

Cubiertas		
	Material base	Acabado final
<input type="radio"/> Cubierta	<input checked="" type="radio"/> Viguería de madera con tapa de ladrillo	<input type="radio"/> Pintura a la cal
<input checked="" type="radio"/> Techumbre	<input type="radio"/> Cúpula de piedra	<input checked="" type="radio"/> Aparente
<input type="radio"/> No existe		<input type="radio"/> Otro
<input type="radio"/> No aplica		

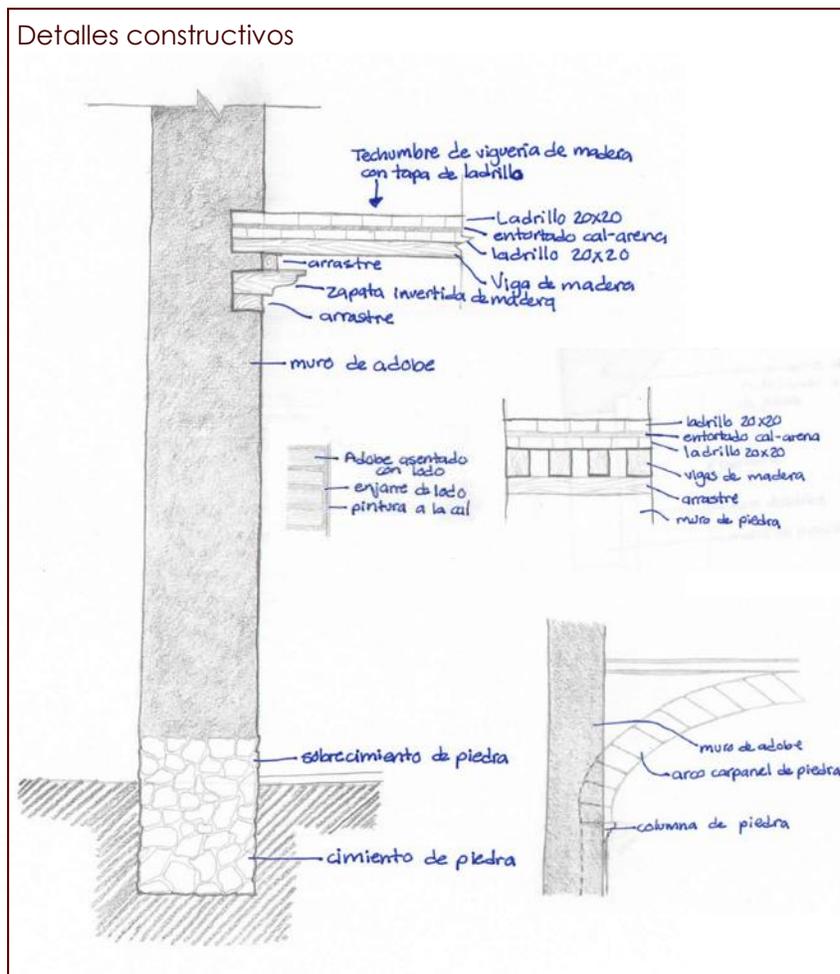
Observaciones Esta techumbre es el piso del coro

Pisos			
Material base		Acabado final	
<input type="radio"/> Viguería de madera con tapa de ladrillo	<input type="radio"/> Terreno natural	<input type="radio"/> Loseta de barro	<input type="radio"/> Loseta de mármol
<input checked="" type="radio"/> Firme de concreto		<input type="radio"/> Ladrillo 20x20	<input type="radio"/> Loseta de piedra
		<input type="radio"/> Loseta de pasta	<input checked="" type="radio"/> Ninguno

Observaciones El firme de concreto presenta un acabado pulido y una franja que va desde la puerta hasta el altar que presenta una coloración roja de alrededor de 0.80 m de ancho.

Vanos		◆ Jambas/derrame	● Cerramiento/capialzado	
Cerramiento	Material base	Acabado inicial		Acabado final
● Arco	◆ ○ Adobe	◆ ● Enjarre de lodo	◆ ● Enlucido de cal	◆ ● Pintura a la cal
● Platabanda dovelada	◆ ● Sillares de piedra	◇ ○ Aplanado cemento-arena	◇ ○ Yeso	◇ ○ Aparente
● Dintel	◇ ○ Tabique	◇ ○ Aplanado cal-arena	◇ ○ Ninguno	◇ ○ Aplanado de cal ?
○ Otro	◇ ● Madera	◇ ○ Otro		◇ ○ Otro
Observaciones	Existen 2 vanos, la puerta de acceso a la capilla por su lado interior y una puerta a la torre II por su lado exterior.			

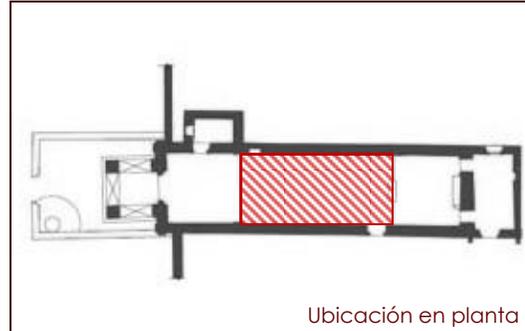
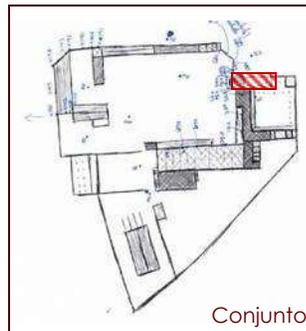
Instalaciones	
<input type="radio"/>	Eléctrica
<input type="radio"/>	Pluvial
<input type="radio"/>	Otra



Capilla del siglo XIX ubicada en la Hacienda de Queréndaro, Queréndaro, Michoacán

FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Espacio	Nave
Ficha no.	03
Clave	CAP-MS-03



Cimientos

<input checked="" type="radio"/> Continuos	<input checked="" type="radio"/> Mampostería de piedra	Observaciones
<input type="radio"/> Aislados	<input type="radio"/> otro	

Apoyos

	Material base	Acabado inicial		Acabado final
<input checked="" type="radio"/> Continuos	<input checked="" type="radio"/> Adobe	<input checked="" type="radio"/> Enjarre de lodo	<input type="radio"/> Enlucido de cal	<input checked="" type="radio"/> Pintura a la cal
<input type="radio"/> Aislados		<input type="radio"/> Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/> Yeso	<input type="radio"/> Aparente
<input checked="" type="radio"/> De carga	<input type="radio"/> Sillares de piedra	<input type="radio"/> Aplanado cal-	<input type="radio"/> Ninguno	<input type="radio"/> Aplanado de
<input type="radio"/> Divisorios	<input type="radio"/> Tabique			

Observaciones

Cubiertas

	Material base	Acabado final
<input type="radio"/> Cubierta	<input type="radio"/> Vigería de madera con tapa de ladrillo	<input type="radio"/> Pintura a la cal
<input type="radio"/> Techumbre		<input type="radio"/> Aparente
<input checked="" type="radio"/> No existe		<input type="radio"/> Otro
<input type="radio"/> No aplica		
	<input type="radio"/> Cúpula de piedra	

Observaciones La cubierta ha desaparecido

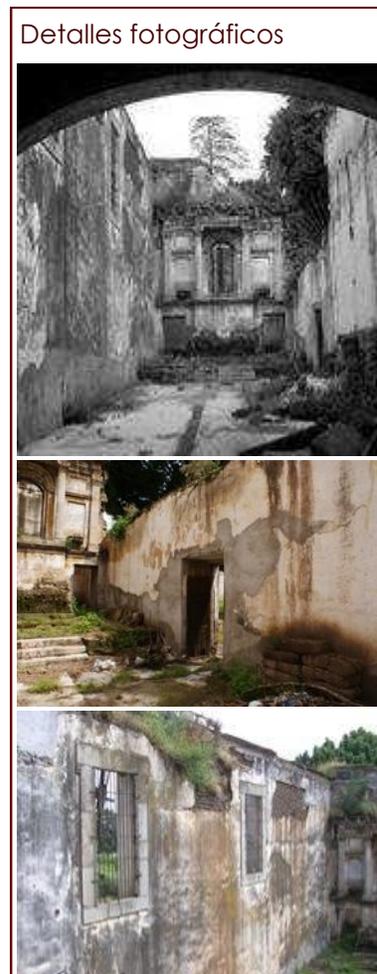
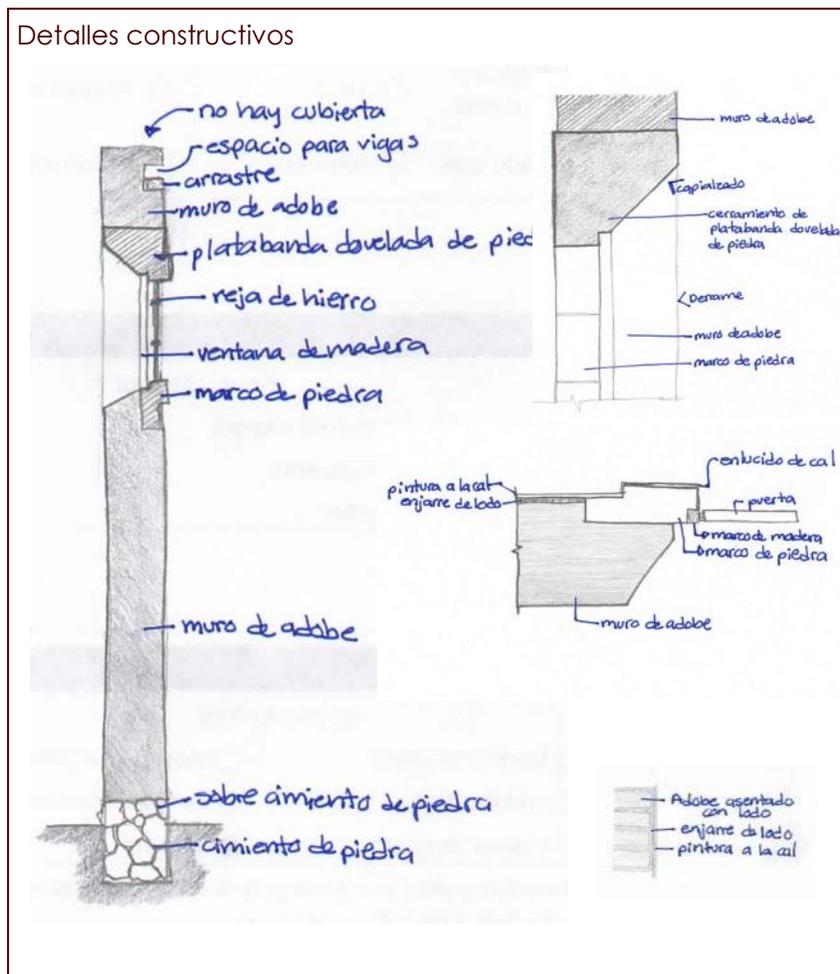
Pisos

Material base	Acabado final	
<input type="radio"/> Vigería de madera con tapa de ladrillo	<input type="radio"/> Loseta de barro	<input type="radio"/> Loseta de mármol
<input type="radio"/> Terreno natural	<input type="radio"/> Ladrillo 20x20	<input type="radio"/> Loseta de piedra
<input checked="" type="radio"/> Firme de concreto	<input type="radio"/> Loseta de pasta	<input checked="" type="radio"/> Ninguno

Observaciones El firme de concreto presenta un acabado pulido y una franja que va desde la puerta hasta el altar que presenta una coloración roja de alrededor de 0.80 m de ancho.

Vanos		◆ Jambas/derrame	● Cerramiento/capitalizado	
Cerramiento	Material base	Acabado inicial		Acabado final
<input type="radio"/> Arco	◇ <input type="radio"/> Adobe	◆ <input type="radio"/> Enjarre de lodo	◇ <input type="radio"/> Enlucido de cal	◆ <input type="radio"/> Pintura a la cal
<input checked="" type="radio"/> Platabanda dovelada	◆ <input checked="" type="radio"/> Sillares de piedra	◆ <input type="radio"/> Aplanado cemento-arena	◇ <input type="radio"/> Yeso	◆ <input checked="" type="radio"/> Aparente
<input type="radio"/> Dintel	◆ <input type="radio"/> Tabique	◇ <input type="radio"/> Aplanado cal-arena	◆ <input checked="" type="radio"/> Ninguno	◇ <input type="radio"/> Aplanado de cal ?
<input checked="" type="radio"/> Otro	◇ <input type="radio"/> Madera	◇ <input type="radio"/> Otro		◇ <input type="radio"/> Otro
Observaciones	Tiene 2 ventanas al norte y 2 al sur con abocinamiento hacia afuera y una puerta a cada lado, la del norte tapiada.			

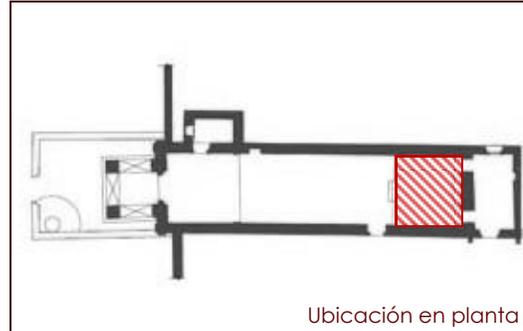
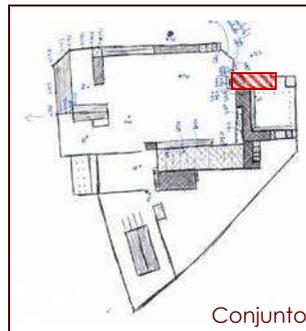
Instalaciones
<input type="radio"/> Eléctrica
<input type="radio"/> Pluvial
<input type="radio"/> Otra



Capilla del siglo XIX ubicada en la Hacienda de Queréndaro, Queréndaro, Michoacán

FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Espacio	Presbiterio
Ficha no.	04
Clave	CAP-MS-04



Cimientos

<input checked="" type="radio"/> Continuos	<input checked="" type="radio"/> Mampostería de piedra	Observaciones
<input type="radio"/> Aislados	<input type="radio"/> otro	

Apoyos

	Material base	Acabado inicial		Acabado final
<input checked="" type="radio"/> Continuos				
<input type="radio"/> Aislados	<input checked="" type="radio"/> Adobe	<input checked="" type="radio"/> Enjarre de lodo	<input checked="" type="radio"/> Enlucido de cal	<input checked="" type="radio"/> Pintura a la cal
<input checked="" type="radio"/> De carga	<input checked="" type="radio"/> Sillares de piedra	<input type="radio"/> Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/> Yeso	<input checked="" type="radio"/> Aparente
<input type="radio"/> Divisorios	<input type="radio"/> Tabique	<input type="radio"/> Aplanado cal-	<input checked="" type="radio"/> Ninguno	<input type="radio"/> Aplanado de

Observaciones Los muros norte y sur son de adobe y el muro este que compone el retablo es de piedra con enlucido de cal y pintura a la cal.

Cubiertas

	Material base	Acabado final
<input type="radio"/> Cubierta		
<input type="radio"/> Techumbre	<input type="radio"/> Viguería de madera con tapa de ladrillo	<input type="radio"/> Pintura a la cal
<input checked="" type="radio"/> No existe		<input type="radio"/> Aparente
<input type="radio"/> No aplica	<input type="radio"/> Cúpula de piedra	<input type="radio"/> Otro

Observaciones La cubierta ha desaparecido

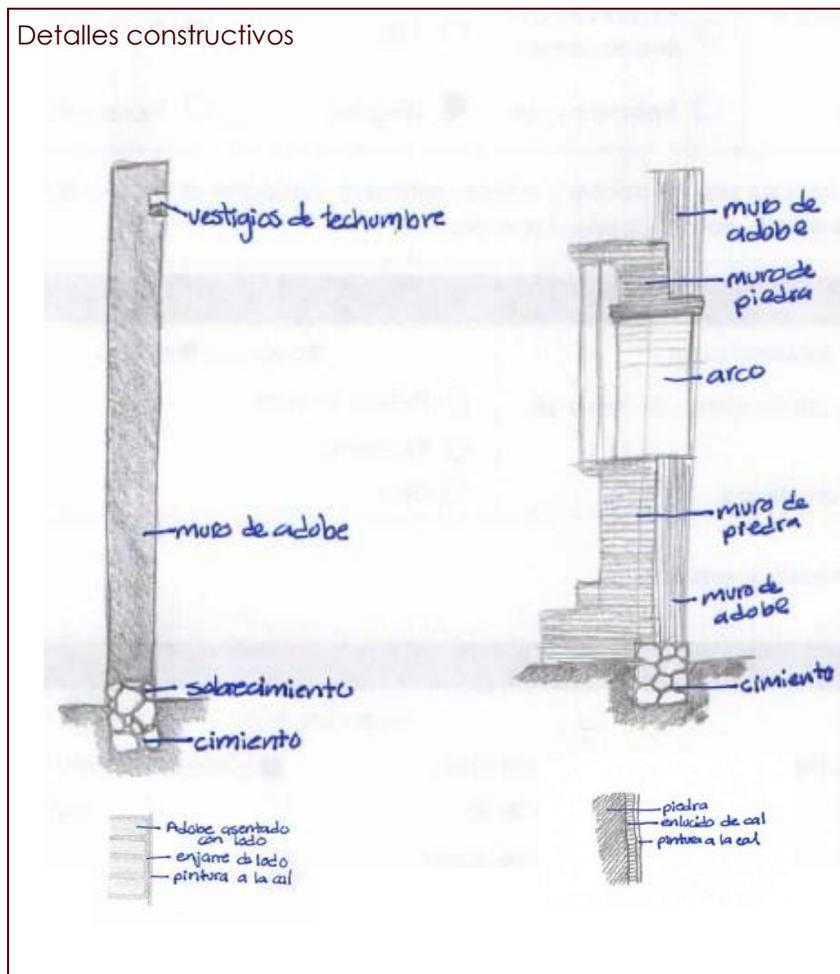
Pisos

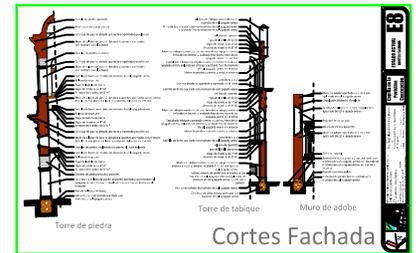
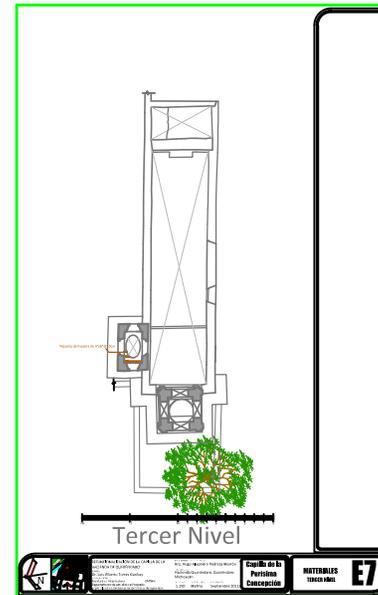
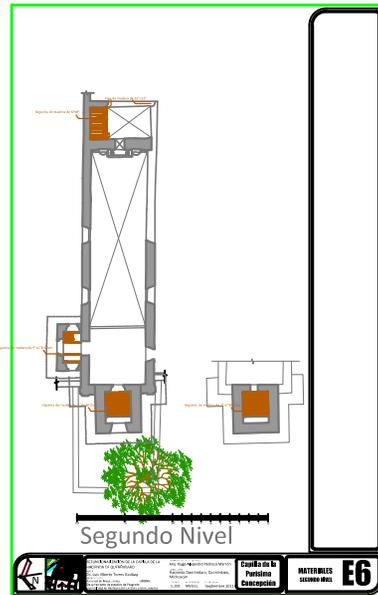
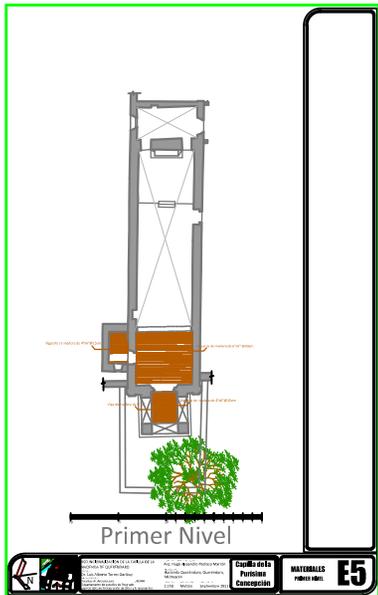
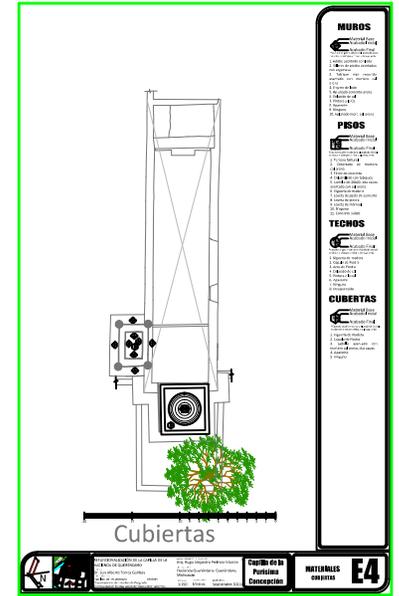
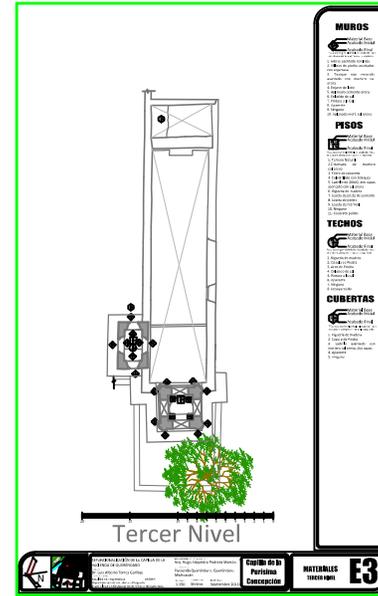
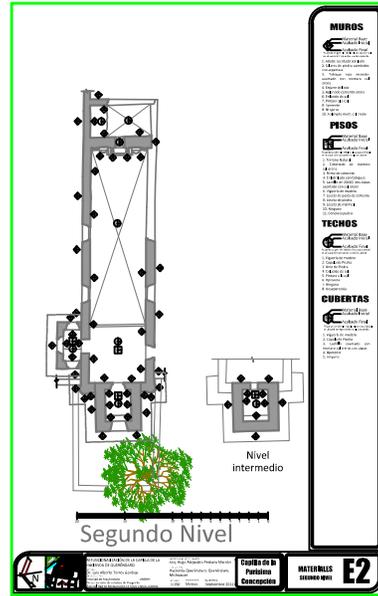
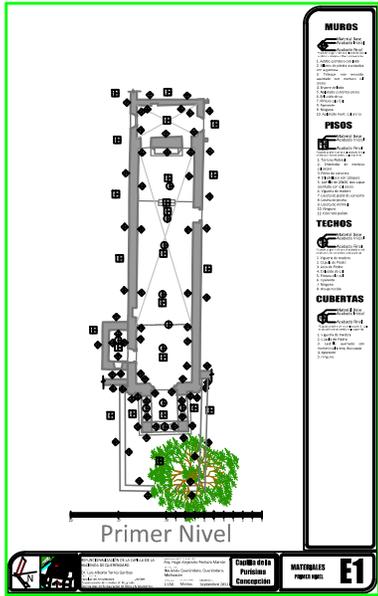
Material base	Acabado final	
<input type="radio"/> Viguería de madera con tapa de ladrillo	<input checked="" type="radio"/> Loseta de barro	<input checked="" type="radio"/> Loseta de mármol
<input type="radio"/> Terreno natural	<input type="radio"/> Ladrillo 20x20	<input type="radio"/> Loseta de piedra
<input checked="" type="radio"/> Firme de concreto	<input checked="" type="radio"/> Loseta de pasta	<input type="radio"/> Ninguno

Observaciones El piso es loseta de barro, los escalones tienen loseta de pasta decorada en el centro y mármol en los extremos.

Vanos		◆ Jambas/derrame	○ Cerramiento/capialzado	
Cerramiento	Material base	Acabado inicial		Acabado final
● Arco	◇ ○ Adobe	◇ ○ Enjarre de lodo	◆ ● Enlucido de cal	◆ ● Pintura a la cal
● Platabanda dovelada	◆ ● Sillares de piedra	◇ ○ Aplanado cemento-arena	◇ ○ Yeso	◇ ○ Aparente
○ Dintel	◇ ○ Tabique	◇ ○ Aplanado cal-arena	◇ ○ Ninguno	◇ ○ Aplanado de cal ?
○ Otro	◇ ○ Madera	◇ ○ Otro		◇ ○ Otro
Observaciones				

Instalaciones
○ Eléctrica
○ Pluvial
○ Otra

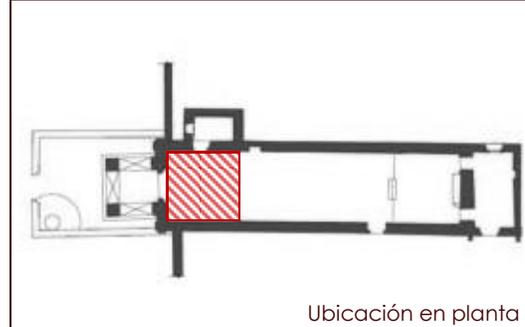
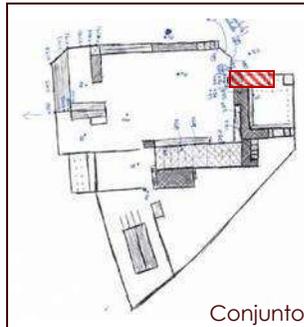




FICHAS DE REGISTRO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES

Capilla del siglo XIX ubicada en la Hacienda de Queréndaro, Queréndaro, Michoacán

Espacio	Sotocoro
Ficha no.	02
Clave	CAP-DYA-02



Deterioro Alteración

Pintura sobre pintura original

Agente

Antrópico

Causa

Mala Integración



Detalle fotográfico

Deterioro Alteración

Reparaciones con mortero cemento-arena

Agente

Antrópico

Causa

Mala integración



Detalle fotográfico

Deterioro Alteración

Fracturas en muros

Agente

Abiótico: Agua (río cercano)

Causa

Asentamiento del suelo



Detalle fotográfico

<input checked="" type="radio"/> Deterioro <input type="radio"/> Alteración	
Avisperos en muros	
Agente	
Biótico: Insectos: avispas	
Causa	
Falta de cubiertas, ventanas, puertas y mantenimiento	Detalle fotográfico

<input type="radio"/> Deterioro <input checked="" type="radio"/> Alteración	
Arreglo inadecuado de viga	
Agente	
Antrópico	
Causa	
Mala integración	Detalle fotográfico

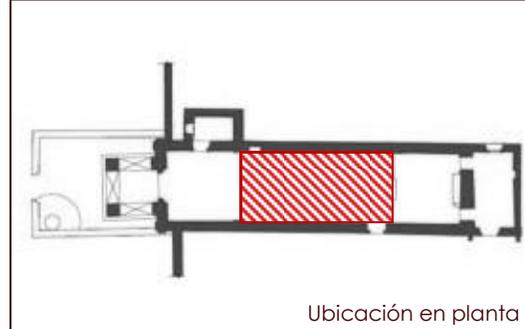
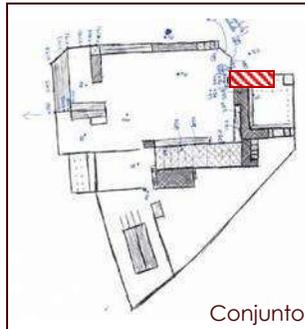
<input checked="" type="radio"/> Deterioro <input type="radio"/> Alteración	
Vigas podridas y apolilladas	
Agente	
Abiótico: agua, biótico: polillas	
Causa	
Falta de cubiertas	Detalle fotográfico

<input checked="" type="radio"/> Deterioro <input type="radio"/> Alteración	 
Pérdida de acabado	
Agente	
Abiótico: intemperismo	
Causa	
Falta de cubiertas	Detalle fotográfico

Capilla del siglo XIX ubicada en la Hacienda de Queréndaro, Queréndaro, Michoacán

FICHAS DE REGISTRO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES

Espacio	Nave
Ficha no.	03
Clave	CAP-DYA-03



Deterioro Alteración

Ausencia de Cubiertas

Agente

Antrópico

Causa

Mala decisión, eligieron derumbarlas a consolidarlas



Detalle fotográfico

Deterioro Alteración

Aplanado cemento-arena

Agente

Antrópico

Causa

Mala integración



Detalle fotográfico

Deterioro Alteración

Fracturas en muros

Agente

Desestabilización estructural

Causa

Falta de cubiertas



Detalle fotográfico

<input checked="" type="radio"/> Deterioro	<input type="radio"/> Alteración
Manchas de humedad	
Agente	
Abiótico: agua (de lluvia)	
Causa	
Falta de cubiertas	



Detalle fotográfico

<input type="radio"/> Deterioro	<input checked="" type="radio"/> Alteración
Apertura y tapiado de vano	
Agente	
Antrópico	
Causa	
Mala integración	



Detalle fotográfico

<input checked="" type="radio"/> Deterioro	<input type="radio"/> Alteración
Macroflora	
Agente	
Abiótico: agua y material del adobe	
Causa	
Falta de cubiertas	



Detalle fotográfico

<input checked="" type="radio"/> Deterioro	<input type="radio"/> Alteración
Derrumbe	
Agente	
Desestabilización estructural	
Causa	
Falta de cubiertas	

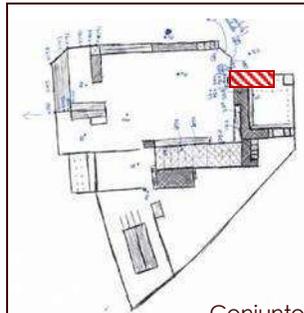


Detalle fotográfico

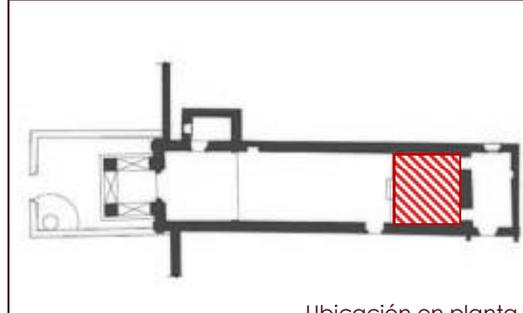
FICHAS DE REGISTRO DE DETERIOROS Y ALTERACIONES

Capilla del siglo XIX ubicada en la Hacienda de Queréndaro, Queréndaro, Michoacán

Espacio	Presbiterio
Ficha no.	04
Clave	CAP-DYA-04



Conjunto



Ubicación en planta

Deterioro Alteración

Fracturas en piedra

Agente

Abiótico: agua (río cercano)

Causa

Asentamiento del suelo



Detalle fotográfico

Deterioro Alteración

Desprendimiento de pintura

Agente

Intemperismo

Causa

Falta de cubiertas y mantenimiento



Detalle fotográfico

Deterioro Alteración

Soportes metálicos en cerramiento

Agente

Antrópico

Causa

Mala integración



Detalle fotográfico

<input checked="" type="radio"/> Deterioro	<input type="radio"/> Alteración
Manchas de humedad	
Agente	
Abiótico: agua y material orgánico en suelo	
Causa	
Falta de cubiertas	



Detalle fotográfico

<input checked="" type="radio"/> Deterioro	<input type="radio"/> Alteración
Microflora	
Agente	
Abiótico: agua	
Causa	
Falta de cubiertas	



Detalle fotográfico

<input type="radio"/> Deterioro	<input checked="" type="radio"/> Alteración
Aplanados de cemento-arena	
Agente	
Antrópico	
Causa	
Mala integración	



Detalle fotográfico

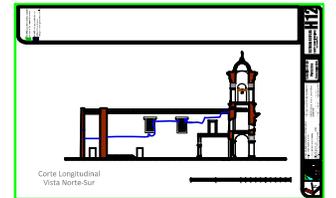
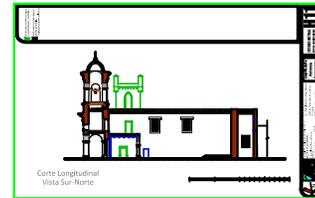
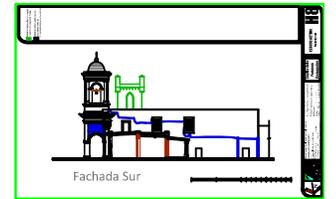
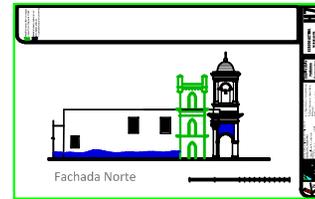
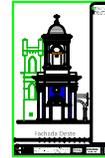
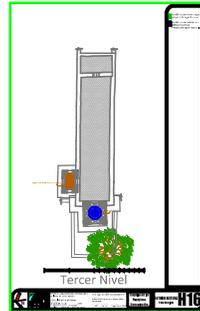
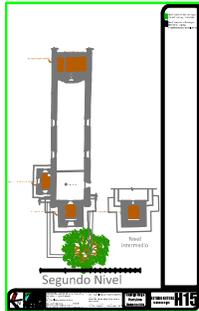
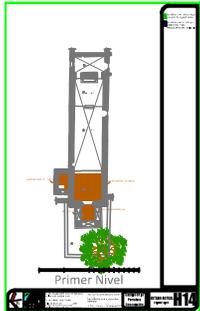
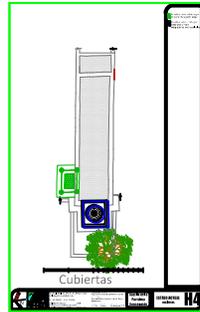
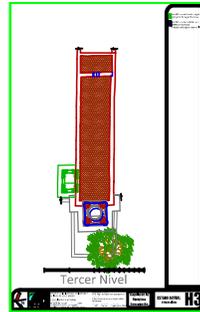
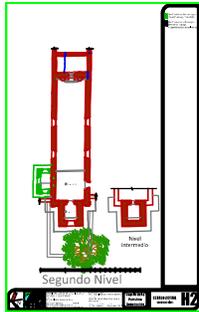
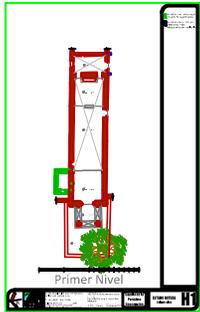
<input checked="" type="radio"/> Deterioro	<input type="radio"/> Alteración
Pérdida de acabados	
Agente	
Intemperismo	
Causa	
Falta de cubiertas	



Detalle fotográfico



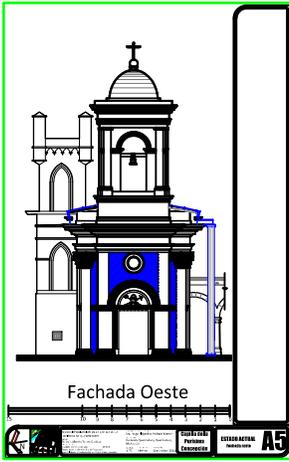
PLANIMETRÍA DE RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA



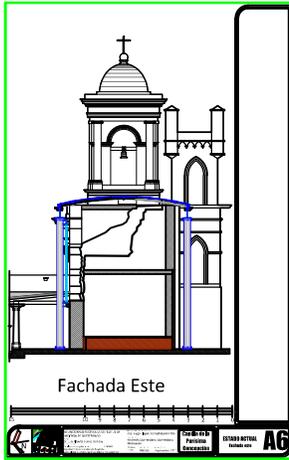


PLANIMETRÍA DEL PROYECTO DE REFUNCIONALIZACIÓN

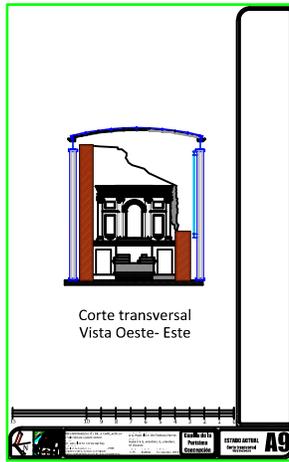




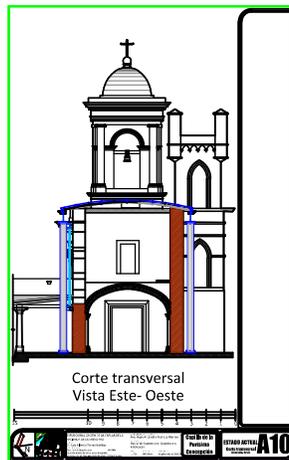
Fachada Oeste



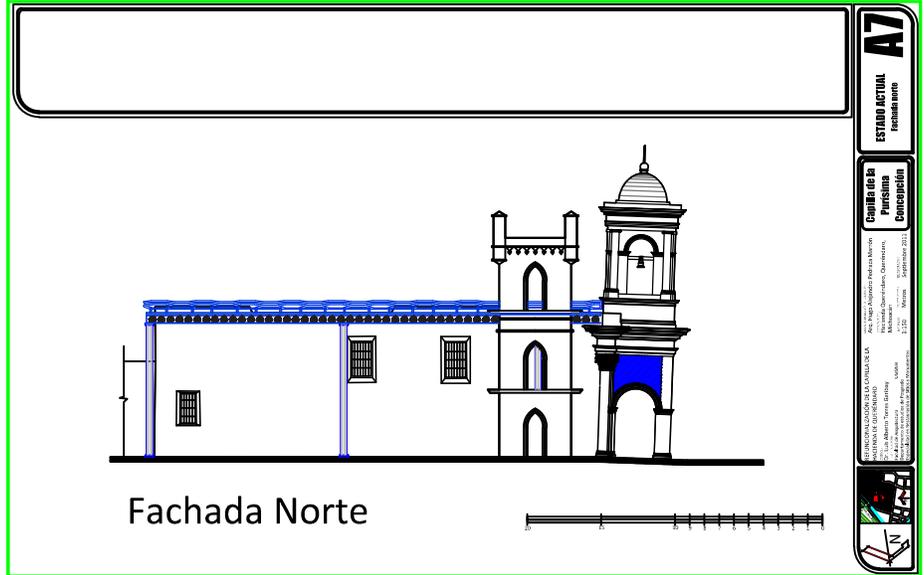
Fachada Este



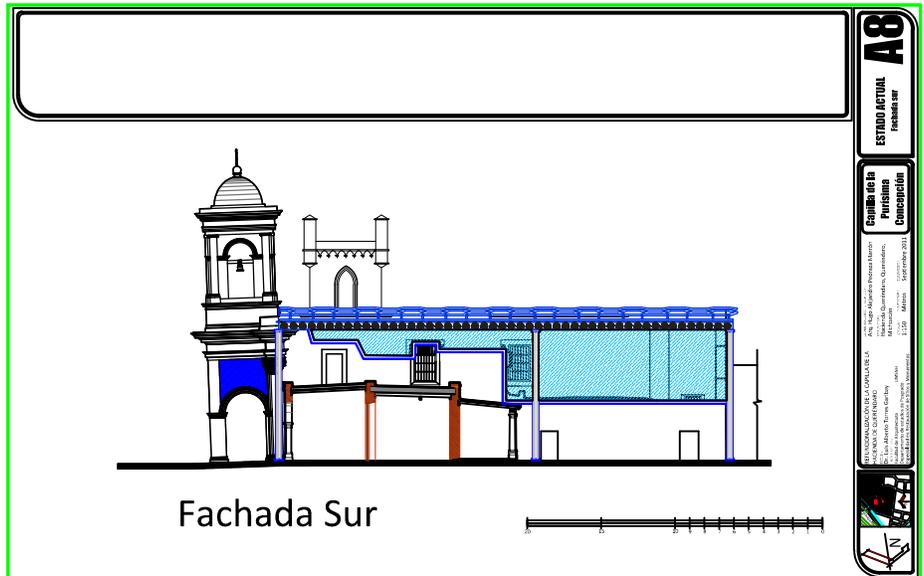
Corte transversal
Vista Oeste- Este



Corte transversal
Vista Este- Oeste



Fachada Norte



Fachada Sur



FICHAS TÉCNICAS



Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Construcción de bodega provisional para obra	P1

Definición

Construcción de una bodega provisional con estructura de madera y paredes de lámina galvanizada acanalada para guardar el material y suministros de la obra a lo largo de su ejecución, de 32m², incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su montaje y posterior desmontaje

Materiales

Madera de pino de 3a, clavo con cabeza de 2 1/2" y 4" de longitud, lámina galvanizada acanalada 1.22x2.44

Herramienta y equipo

SERRUCHO, martillo, arco y segueta

Mano de obra

Dos peones

Procedimiento de ejecución

Se arma una estructura con madera de pino de tercera con dimensiones adecuadas para almacenar material, herramienta y equipo utilizando polines, vigas, barrotes y duela, recubriéndola con lámina acanalada galvanizada, dejando hueco para puerta con candado o cerradura

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Deberá localizarse en un sitio en que no afecte al inmueble, de manera que no interfiera con la ejecución de los trabajos. Considerar su desmontaje y retiro al finalizar la intervención

Forma de medición	lote
-------------------	------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Limpieza general del inmueble	P2

Definición

Limpieza general del inmueble para retirar material orgánico y basura en el interior y exterior del inmueble con el fin de disponer del espacio para realizar las obras, incluye mano de obra herramienta y equipo necesarios

Materiales

Insecticida líquido

Herramienta y equipo

Escobas, palas, carretillas, camión de volteo

Mano de obra

Un maestro y dos peones

Procedimiento de ejecución

Se extraerá el material orgánico azolvado, escombros y basura con las palas y después se retirarán las partículas menores con escoba y se sacará con carretilla

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

No utilizar métodos abrasivos en paredes y elementos de piedra

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Limpieza de acabados	P3

Definición

Limpieza de acabados de mortero de cal a diferentes alturas, lavando su superficie con detergente Extrán marca Merck y agua pura, se utiliza detergente alcalino en lugar de neutro debido a la cantidad de algas y líquenes que se hallan en los muros. Incluye mano de obra herramienta y equipo necesarios

Materiales

Detergente Extrán marca Merck, agua pura

Herramienta y equipo

Cepillo de cerdas naturales, botes alcoholeros, andamios, equipo de seguridad

Mano de obra

Un maestro y dos peones

Procedimiento de ejecución

Limpiar la superficie con cepillo en seco, luego aplicar una solución de detergente Extrán y agua pura en proporción 1:1 cepillando de arriba hacia abajo, cubrir con plástico para evitar la evaporación por 8 horas, enjuagar abundantemente con agua destilada para retirar el jabón

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

No usar agua en exceso para evitar su absorción al interior del material, no realizar limpieza a base de chorro de arena ni raspar y evitar el uso de cepillos metálicos

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Retiro de macroflora	P4

Definición

Retiro de macroflora teniendo cuidado de quitar las plantas desde la raíz y cuidando el elemento al que están adheridas, incluye mano de obra herramienta y equipo necesarios

Materiales

Agua limpia, ácido muriático, agua de cal

Herramienta y equipo

Andamios, herramienta menor, gancho metálico hecho con gancho para colgar ropa

Mano de obra

Un maestro y dos peones

Procedimiento de ejecución

Arrancar hierba a mano procurando extraer la raíz, retirar material suelto con gancho metálico, lavar la zona con solución de agua y ácido muriático al 5%, posteriormente lavar con agua de cal, terminada la limpieza se consolidará la superficie de acuerdo al material del que está constituida

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

comprobar que se ha eliminado el agente de deterioro, tener cuidado en no dañar los elementos en que se encuentra incrustada la vegetación

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Retiro de piezas de piedra y sillares apilados en el interior	P5

Definición

Traslado de piezas de piedra labrada y sin labrar almacenadas en el sotocoro hacia otro lugar de la hacienda, incluye carretillado, carga y descarga

Materiales

Herramienta y equipo

Escobas, palas, carretillas, camión de volteo

Mano de obra

Dos peones

Procedimiento de ejecución

Retiro manual de las piezas colocándolas en carretilla y trasladándolas a otro lugar de la hacienda en que se puedan almacenar

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado de no dañar elementos constructivos, y de ornato, instalaciones y acabados durante el proceso

Forma de medición	lote
-------------------	------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Limpieza previa de cantería	P6

Definición

Lavado de muros y ornamentos de piedra expuesta con detergente neutro no iónico a diferentes alturas

Materiales

Detergente Canasol NF1000, agua destilada

Herramienta y equipo

Cepillo de cerdas naturales, botes

Mano de obra

Un maestro y dos peones

Procedimiento de ejecución

Limpiar la superficie con cepillo en seco, luego aplicar una solución de agua con detergente Canasol NF1000, una barra por tambo de 100 litros, cepillando de arriba hacia abajo, cubrir con plástico para evitar la evaporación por 8 horas, enjuagar abundantemente con agua destilada para retirar el jabón

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

No usar agua en exceso para evitar su absorción al interior del material, no realizar limpieza a base de chorro de arena ni raspar y evitar el uso de cepillos metálicos

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Apuntalamiento preventivo de vanos con cerramiento recto	P7

Definición

Apuntalamiento preventivo de vanos con cerramiento recto a base de polines contraventeados de madera de pino de 3a, incluye el retiro del mismo al final de la obra así como lo necesario para su colocación

Materiales

Madera de pino de 3a: fajilla de 3/4" x 3 1/2" x 8', polines de 4 1/2 x 4 1/2" x 12', barrote 1 1/2" x 3 1/2" x 8 1/4', diesel, clavo con cabeza de 3 1/2", clavo con cabeza de 3", celotex, alambre recocado

Herramienta y equipo

SERRUCHO, martillo, arco, segueta y andamios, maceta, pinzas

Mano de obra

Oficial carpintero, ayudante de oficial carpintero

Procedimiento de ejecución

Se armará el apuntalamiento con polines contraventeados hasta el llegue del cerramiento para prevenir su asentamiento, debe estar apoyado sobre arrastres para distribuir la carga, se protegerán los componentes de cantería con celotex sujetado con flejes de alambre recocado.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

No recargar el apuntalamiento en ningún elemento del inmueble, debe de ser exento y poderse mover hacia adentro o afuera libremente

Forma de medición	lote
-------------------	------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Apuntalamiento preventivo de vanos con cerramiento curvo	P8

Definición

Apuntalamiento preventivo de vanos con cerramiento curvo a base de polines contraventeados y cerchas de madera de pino de 3a, incluye el retiro del mismo al final de la obra así como lo necesario para su colocación

Materiales

Madera de pino de 3a: cerchas, fajilla de 3/4" x 3 1/2" x 8', polines de 4 1/2 x 4 1/2" x 12', barrote 1 1/2" x 3 1/2" x 8 1/4', diesel, clavo con cabeza de 3 1/2", clavo con cabeza de 3", celotex, alambre recocado

Herramienta y equipo

SERRUCHO, martillo, arco, segueta y andamios, maceta, pinzas

Mano de obra

Oficial carpintero, ayudante de oficial carpintero

Procedimiento de ejecución

Se armará el apuntalamiento con polines contraventeados hasta el llegue del cerramiento para prevenir su asentamiento, debe estar apoyado sobre arrastres para distribuir la carga, se protegerán los componentes de cantería con celotex sujetado con flejes de alambre recocado.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

No recargar el apuntalamiento en ningún elemento del inmueble, debe de ser exento y poderse mover hacia adentro o afuera libremente

Forma de medición	lote
-------------------	------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Apagado de cal	P9

Definición

Apagado de cal viva mediante proceso de hidratación por inmersión para su posterior uso en obra como mortero

Materiales

Cal viva en piedra, agua

Herramienta y equipo

Pileta o artesa, cubetas, mangueras, rastrillo mezclero, arenero, bata u overol, guantes de plástico, botas de hule o zapatos de seguridad, googles, tapabocas

Mano de obra

Dos peones que estén familiarizados con el proceso, ya que es una reacción química peligrosa si no se tienen las precauciones correspondientes

Procedimiento de ejecución

Construir 2 artesas de ladrillo de 1.50x1.00 y 0.40 de profundidad, preferentemente antes de tener la cal viva en la obra, ya que puede comenzar a reaccionar con la humedad de la atmósfera. Se llenará una artesa con cal viva hasta un cuarto de su altura y se verterá agua hasta lograr un espejo de agua de 2 cm sobre la cal, una vez que se asiente agregar otra capa de cal y así sucesivamente hasta que falten 15 cm para llenar la artesa. batir 2 veces por día con rastrillo mezclero durante poco más de un mes, luego pasar la cal por un arenero y colocarla en la otra artesa, agregar agua hasta que se forme el espejo, de esta manera queda almacenada hasta que se necesite, limpiar la otra artesa para volver a usarla si es necesario.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Procurar que el personal conozca el proceso y use el equipo de seguridad, ya que es una reacción exotérmica que libera vapores cáusticos. Tener cuidado de que siempre haya un espejo de agua de 2 cm sobre la cal, nunca debe dejarse secar. Asegurarse de que

Forma de medición	Ton
-------------------	-----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación de trabe de concreto en platabanda del retablo	L1

Definición

Liberación de trabe de concreto que sustituye 1/2 platabanda derecha del retablo, con cincel y maceta, incluye mano de obra, herramienta y equipo y acarreo de escombros hasta 40m

Materiales

Polines y vigas de madera de pino de 3a, clavo con cabeza de 2 1/2" y 4"

Herramienta y equipo

Herramienta de albañil, picos, palas, barretas, cuñas, cincel y martillos, maceta, andamios, camión de volteo

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Antes de comenzar se determinará si el elemento a retirar es indispensable para la estructura, de no serlo se procederá a su liberación con golpes rasantes desligándolo desde un principio los elementos originales. Debe apuntalarse el vano de tal manera que soporte el peso una vez retirada la trabe

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Cuidar que no se dañen los elementos adyacentes.

Forma de medición	m ³
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación de perfiles metálicos en platabanda del retablo	L2

Definición

Liberación de perfiles metálicos que refuerzan la platabanda derecha del retablo, incluye mano de obra, herramienta, equipo y acarreo de escombros hasta 40m

Materiales

Polines y vigas de madera de pino de 3a, clavo con cabeza de 2 1/2" y 4"

Herramienta y equipo

Herramienta de albañil, cuñas, cincel, segueta y martillos

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Antes de comenzar se determinará si el elemento a retirar es indispensable para la estructura, de no serlo se procederá a su liberación con golpes rasantes desligándolo desde un principio los elementos originales. Debe apuntalarse el vano de tal manera que soporte el peso una vez retirada la trabe

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Cuidar que no se dañen los elementos adyacentes.

Forma de medición	pza
-------------------	-----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación del terrado de entrepiso del coro	L3

Definición

Liberación del terrado de la vigería del entrepiso del coro, incluye tapa y cubierta, así como carga manual y extracción de escombro

Materiales

Herramienta y equipo

Cinzel, maceta, carretilla, gancho metálico, malacate, botes alcoholeros, cuerdas, andamios

Mano de obra

Maestro y dos peones

Procedimiento de ejecución

Antes de realizar cualquier acción se sacarán niveles y espesores del entrepiso, se liberará el material suelto y a continuación a golpe rasante con cinzel y maceta se liberará la loseta procurando no romperla para reutilizarla, liberar mortero, tepetate y ladrillo. bajar los elementos y almacenarlos hasta el momento de su utilización. si el tepetate no puede volver a ser utilizado sustituir por otro material más ligero. La loseta deberá ser limpiada antes de recolocarla.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tratar de producir las menores vibraciones posibles al liberar los elementos. En caso de fisuras en algún elemento, apuntalar para evaluar el daño y consolidar

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación de escalera en torre norte	L4

Definición

Liberación y desmontaje de los restos de la escalera de madera deteriorada de la torre norte

Materiales

Herramienta y equipo

SERRUCHO, MACETA, MALACATE, ESCALERA Y CUERDAS

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Retirar las piezas de madera que componen la escalera, tratar de liberar las uniones mediante ligeros golpes con la maceta procurando no producir demasiadas vibraciones y en caso extremo cortarlas con el serrucho. Comenzar por las huellas y peraltes y culminar con las vigas de la estructura

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado de no retirar elementos estructurales que puedan provocar el colapso de la estructura, y de no dañar otros elementos

Forma de medición	pza
-------------------	-----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación de pintura suelta	L5

Definición

Liberación de pintura en mal estado en los muros

Materiales

Herramienta y equipo

Bisturí, espátula, andamios

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Retirar la pintura suelta con bisturí o espátula según sea el caso, se trata de retirar capas de pintura sino sólo las partes que se hayan desprendido de la capa inferior

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado de no dañar capas inferiores de pintura

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación de viga de madera en entrepiso del coro	L6

Definición

Liberación de viga en mal estado en entrepiso, incluye mano de obra, herramienta, equipo y acarreo hasta 40 m

Materiales

Herramienta y equipo

Serrucho, cincel, maceta, carretilla, gancho metálico, malacate, cuerdas, andamios

Mano de obra

peón

Procedimiento de ejecución

primero debe realizarse la liberación del terrado, tapa y cubierta del entrepiso, si la viga será desechada por su mal estado se cortará a 30cm del muro en ambos extremos y se bajará con el malacate y las cuerdas, posteriormente se retirarán las cabezas restantes con cuidado de no dañar los demás elementos

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado de no dejar caer la viga porque podría dañar otros elementos

Forma de medición	pza
-------------------	-----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación de aplanado de mortero de cemento	L7

Definición

Liberación de aplanados de mortero de cemento en muros, incluye mano de obra, herramienta, equipo y acarreo a 40m

Materiales

Herramienta y equipo

Maceta, cincel, cincel de detalles, cuchara, carreta, pala, camión de volteo y andamios

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

se retirará el aplanado por golpe rasante dado con cuchara y en los puntos que presente mayor adherencia, se utilizará cincel y maceta. Para afinar utilizar cincel de detalles. Retirar el material de escombros en cuanto vaya saliendo para que no obstruya el área de trabajo

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado de solo retirar los aplanados de mortero de cemento y no dañar los de mortero de cal

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación de grapa de hierro en cornisa	L8

Definición

Liberación de grapa de hierro en piezas de cantería que conforman la cornisa

Materiales

Herramienta y equipo

Maceta, cincel de detalles, gancho metálico, pieza pequeña de tabla de madera, andamios

Mano de obra

Maestro

Procedimiento de ejecución

Retirar el mortero que une la grapa con la piedra con el cincel de detalles, procurando que las vibraciones de los golpes no dañen la piedra, usar gancho metálico para retirar material suelto, hacer palanca sobre la pieza de madera con el cincel para extraer la grapa, inmediatamente después de sacarla limpiar la zona e integrar la grapa de cobre

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Si la grapa presenta excesiva resistencia puede significar que se halla en tensión por las piedras, es necesario apuntalar los elementos. Asegurarse de tener lo necesario para realizar la integración de la grapa de cobre justo después de realizar esta lib

Forma de medición	pza
-------------------	-----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación de entrepisos en torre norte	L9

Definición

Liberación de entrepiso en la torre norte, incluye liberación de enladrillado en piso, liberación de terrado, liberación de ladrillo de tapa, y liberación e viguería, así como carga manual y extracción de escombros

Materiales

Herramienta y equipo

Cinzel, maceta, carretilla, gancho metálico, malacate, botes alcoholeros, cuerdas, andamios

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Antes de realizar cualquier acción se sacarán niveles y espesores del entrepiso, se liberará el material suelto y a continuación a golpe rasante con cinzel y maceta se liberará la loseta procurando no romperla para reutilizarla, liberar mortero, tepetate y ladrillo. Liberar la viguería con cuidado de no dañar el muro. Bajar los elementos y almacenarlos hasta el momento de su utilización. si el tepetate está húmedo secarlo primero.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tratar de producir las menores vibraciones posibles al liberar los elementos. En caso de fisuras en algún elemento, apuntalar para evaluar el daño y consolidar

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación de material azolvado	L10

Definición

Liberación de material azolvado junto a muro, incluye mano de obra, herramienta y acarreo a 40m

Materiales

Herramienta y equipo

Palas, carretilla, camión de volteo

Mano de obra

Dos peones

Procedimiento de ejecución

Retirar el material azolvado con palas, teniendo cuidado de no dañar los muros y posibles pisos enterrados por el azolve, llevar el material a un punto donde no interfiera el desarrollo de la obra y que pueda ser cargado al camión de volteo. Una vez retirado el material realizar lavado de acabados

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

No utilizar picos porque se podría causar daño a muros o a pisos que podrían hallarse debajo del azolve

Forma de medición	m ³
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación de contrafuertes de concreto	L11

Definición

Liberación de contrafuerte de concreto, incluye mano de obra, herramienta y equipo y acarreo de escombros hasta 40m

Materiales

Herramienta y equipo

Herramienta de albañil, picos, palas, barretas, cuñas, cincel y martillos, camión de volteo

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Antes de comenzar se determinará si el elemento a retirar es indispensable para la estructura, de no serlo se procederá a su liberación con golpes rasantes desligándolo desde un principio los elementos originales.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Cuidar que no se dañen los elementos adyacentes.

Forma de medición	m ³
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Eliminación de líquenes algas y musgos en cantería	L12

Definición

Eliminación de microflora (algas, musgos y líquenes) de los componentes arquitectónicos hechos de cantería, incluye suministro de materiales, mano de obra herramienta, equipo y andamios

Materiales

Agua destilada, detergente Extrán marca Merk

Herramienta y equipo

Bisturí, espátula, cepillo de cerdas naturales, brocha, bote alcoholero

Mano de obra

Maestro especialista y peón

Procedimiento de ejecución

Cepillado de elementos en seco. Por medio de espátula o bisturí retirar musgos y líquenes, según lo permita el caso, lavar superficie con una solución de agua destilada y detergente Extrán proporción 1:1, cepillar de arriba hacia abajo, cubrir con plástico para evitar la evaporación por 8 horas, limpiar con agua destilada y cepillo de cerdas naturales.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado de no dañar elementos constructivos, y de ornato adyacentes

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación de piso de concreto simple	L13

Definición

Liberación de piso de concreto simple con espesor aproximado de 10cm por medios manuales, incluye mano de obra, herramienta, carga a mano y acarreo a 40m

Materiales

Herramienta y equipo

Pico, pala, carretilla, camión de volteo

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Se liberará el elemento por medios manuales teniendo mucho cuidado de no dañar los elementos adyacentes, se deberá sacar el escombros para que no interfiera con los trabajos y llevarlo a una zona donde pueda ser subido al camión de volteo

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado de no dañar elementos constructivos, y de ornato adyacentes

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Liberación de piso en el nártex	L14

Definición

Liberación de piso de baldosa de piedra con recuperación en el nártex, incluye retiro de baldosas, acarreo, almacenamiento y recolocación

Materiales

Herramienta y equipo

Herramienta de albañil, martillo, cincel, carretilla, maceta

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Antes de comenzar debe de registrarse el nivel original, luego se procederá a retirar las baldosas de piedra a base de golpes rasantes cuidando que no se dañen las piezas, numerarlas con gis conforme se vayan quitando, registrando su ubicación en un croquis, llevarlas a un lugar donde puedan ser almacenadas hasta el momento de su reintegración

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

tener cuidado con los elementos adyacentes

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Consolidación de vigería del coro	C1

Definición

Consolidación de la vigería del coro a base de renivelación, corrección de niveles de mechinales y giro de vigería, incluye mano de obra, suministro de materiales, herramienta y equipo

Materiales

Mortero de cal, andamios, vigas de madera de pino de 3a

Herramienta y equipo

Cinzel, maceta, gancho metálico, malacate, botes alcohólicos, cuerdas, andamios

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Primero es necesario realizar la liberación de la tapa del entrepiso, una vez que queden únicamente las vigas se procederá a retirar las vigas una por una, dándoles la vuelta y colocándolas de nuevo en su lugar renivelándolas, en caso de que se necesite aplicar una cama de mortero de cal para alcanzar el nivel, las vigas dañadas serán sustituidas.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tratar de producir las menores vibraciones posibles al liberar los elementos. En caso de fisuras en algún elemento, apuntalar para evaluar el daño y consolidar

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Consolidación de junta en muros de sillares de cantería regulares colocados a hueso	C2

Definición

Consolidación de junta de un promedio de máximo 1 cm de espesor en muros construidos con sillares regulares de piedra, con mezcla de cal apagada-balastre cernido en proporción 1:4 a alturas variables, incluye andamios, mano de obra, herramienta y equipo

Materiales

Cal apagada, balastre cernido, aditivo látex, fibra plástica, agua limpia, CO2 comprimido

Herramienta y equipo

Pala, carretilla, cernidor, equipo de seguridad, andamios, cuchara pequeña, gancho metálico

Mano de obra

Peón

Procedimiento de ejecución

Se debe limpiar perfectamente las juntas con gancho metálico para extraer todas las sustancias extrañas y material suelto, a continuación se sopleteará y lavará con agua pura y se procederá a llenar la junta con el mortero de cal apagada-balastre cernido, presionando con la cucharilla hasta que quede bien llena la junta, limpiar el excedente

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado rellenar bien y que no quede aire en la junta, tener cuidado de no manchar los elementos ni dejar excedentes de la mezcla

Forma de medición	ml
-------------------	----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Consolidación de junta en muros de ladrillo	C3

Definición

Consolidación de junta de un promedio de 2 cm de espesor en muros construidos con ladrillo, con mezcla de cal apagada- cemento blanco-arena en proporción 1:1:6 a alturas variables, incluye andamios, mano de obra, herramienta y equipo

Materiales

Cal apagada, cemento blanco, arena, aditivo látex, fibra plástica, agua limpia, CO2 comprimido

Herramienta y equipo

Pala, carretilla, equipo de seguridad, andamios, cuchara pequeña, gancho metálico

Mano de obra

Peón

Procedimiento de ejecución

Se debe limpiar perfectamente las juntas con gancho metálico para extraer todas las sustancias extrañas y material suelto, a continuación se sopleteará y lavará con agua pura y se procederá a llenar la junta con el mortero de cal apagada-cemento blanco-arena, presionando con la cucharilla hasta que quede bien llena la junta, limpiar el excedente

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado rellenar bien y que no quede aire en la junta, tener cuidado de no manchar los elementos ni dejar excedentes de la mezcla

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Consolidación de junta en muros de adobe	C4

Definición

Consolidación de junta de un promedio de 2 cm de espesor en muros construidos con adobe con mezcla de lodo y fibras naturales a alturas variables, incluye andamios, mano de obra, herramienta y equipo

Materiales

Tierra de la región, fibra de paja, agua limpia, CO2 comprimido

Herramienta y equipo

Pala, carretilla, equipo de seguridad, andamios, cuchara pequeña, gancho metálico

Mano de obra

Peón

Procedimiento de ejecución

Se debe limpiar perfectamente las juntas con gancho metálico para extraer todas las sustancias extrañas y material suelto, a continuación se sopleteará y lavará con agua pura y se procederá a llenar la junta con la mezcla de lodo y fibra natural, presionando con la cucharilla hasta que quede bien llena la junta, limpiar el excedente, si sobre el área se va a colocar aplanado de cal apagada-arena se deberá ripear la junta.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado rellenar bien y que no quede aire en la junta, tener cuidado de no manchar los elementos ni dejar excedentes de la mezcla, hacer pruebas con la tierra que rodea el inmueble para decidir cuál es ideal para la mezcla

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Inyección de fisuras en elementos de piedra	C5

Definición

Inyección de lechada de cal apagada-cemento blanco en fisuras de hasta 0.5cm de ancho localizadas en elementos de piedra

Materiales

cal apagada, cemento blanco, aditivo Intraplast-Z, mortero de cal apagada

Herramienta y equipo

Jeringa hipodérmica de 60ml

Mano de obra

Un maestro y un peón

Procedimiento de ejecución

Se debe limpiar perfectamente con gancho metálico para extraer todas las sustancias extrañas y material suelto, a continuación se sopleteará y lavará con agua pura. Se deberá sellar el exterior de la fisura con mortero de cal apagada, dejando huecos de máximo 0.5cm cada 5cm, se procederá a inyectar la lechada de cal apagada-cemento blanco-Intraplast-Z desde el segundo orificio contando de abajo hacia arriba hasta que empiece a escurrir por el orificio inferior, momento en el que hay que taponarlo con mortero de cal apagada. Se continuará este proceso subiendo cada vez más hasta que se llene la fisura

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

La lechada debe mantenerse en movimiento en todo momento para que no se asienten sus componentes. Para la lechada es necesario mezclar primero la cal y el cemento, luego el aditivo y por último el agua

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Inyección de grietas en muros de ladrillo	C6

Definición

Inyección de lechada de cal apagada-cemento blanco-balastre cernido en grietas de hasta 1 cm de ancho localizadas en muros de ladrillo

Materiales

cal apagada, cemento blanco, balastre cernido, aditivo Intraplast-Z, mortero de cal apagada, manguera de poliuretano de 1/4"

Herramienta y equipo

Bote con espas, andamios, compresor, pala, carretilla

Mano de obra

Un maestro y un peón

Procedimiento de ejecución

Se debe limpiar perfectamente con gancho metálico para extraer todas las sustancias extrañas y material suelto, a continuación se sopleteará y lavará con agua pura. deben insertarse boquillas de manguera de poliuretano de 1/4" hasta donde penetren y dejando 15 cm fuera del paño del muro, deben ubicarse a una altura de 25cm una de otra, una vez ubicadas se deberá sellar el exterior de la grieta con mortero de cal apagada y se procederá a inyectar la lechada de cal apagada-cemento blanco-balastre cernido-Intraplast-Z desde la segunda boquilla contando de abajo hacia arriba hasta que empiece a escurrir por la inferior, momento en el que hay que tajarla. Se continuará este proceso subiendo cada vez más hasta que se llene la fisura, después de 15 días se cortarán las boquillas

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

La lechada debe mantenerse en movimiento en todo momento para que no se asienten sus componentes, el corte de las boquillas debe ser inferior al paramento para que queden cubiertas por el acabado. Para la lechada es necesario mezclar primero el balastre c

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Inyección de grietas en muros de adobe	C7

Definición

Inyección de lechada de lodo en grietas de hasta 5cm de ancho localizadas en muros de adobe

Materiales

Tierra de los alrededores, excremento de gallina, mortero de cal apagada, manguera de poliuretano de 1/4 "/poliducto de 1/2"

Herramienta y equipo

Bote con aspas, andamios, compresor, pala, carretilla

Mano de obra

Un maestro y un peón

Procedimiento de ejecución

Se debe limpiar perfectamente con gancho metálico para extraer todas las sustancias extrañas y material suelto, a continuación se sopleteará y lavará con agua pura. deben insertarse boquillas de manguera de poliuretano de 1/4" o de poliducto de 1/2", según lo permita la grieta, hasta donde penetren y dejando 15 cm fuera del paño del muro, deben ubicarse a una altura de 25cm una de otra, una vez ubicadas se deberá sellar el exterior de la grieta con mortero de cal apagada y se procederá a inyectar la lechada de lodo con excremento de gallina como expansor de volumen desde la segunda boquilla contando de abajo hacia arriba hasta que empiece a escurrir por la inferior, momento en el que hay que tapanla . Se continuará este proceso subiendo cada vez más hasta que se llene la fisura, después de 5 días se cortarán las boquillas

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

La lechada debe mantenerse en movimiento en todo momento para que no se asienten sus componentes, el corte de las boquillas debe ser inferior al paramento para que queden cubiertas por el acabado

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Consolidación de junta en elementos asentados	C8

Definición

Consolidación de junta de un promedio de 2 cm de ancho en elementos de piedra asentados, con mezcla de cal apagada- balastre en proporción 1:4 a alturas variables, incluye andamios, mano de obra, herramienta y equipo

Materiales

Cal apagada, balastre , aditivo látex, fibra plástica, agua limpia, CO2 comprimido, aditivo intraplast -z

Herramienta y equipo

Pala, carretilla, equipo de seguridad, andamios, cuchara pequeña, gancho metálico

Mano de obra

Maestro

Procedimiento de ejecución

Se debe limpiar perfectamente las juntas con gancho metálico para extraer todas las sustancias extrañas y material suelto, a continuación se sopleteará y lavará con agua pura y se procederá a llenar la junta con el mortero de cal apagada-balastre con aditivo Intraplast-z a razón de 1% con base al peso del balastre , presionando con la cucharilla hasta que quede bien llena la junta, limpiar el excedente

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado rellenar bien y que no quede aire en la junta, tener cuidado de no manchar los elementos ni dejar excedentes de la mezcla. Para el mortero se debe mezclar primero el balastre con el cemento, luego el aditivo y al final el agua

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Reintegración de piso de baldosa de piedra en el nártex	R1

Definición

Reintegración de piso de baldosas de piedra del nártex, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y acarreo

Materiales

Cal apagada, arena, baldosas de piedra recuperada

Herramienta y equipo

Pala, herramienta de albañil

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Las baldosas deben ser limpiadas y verificar si están labradas de los dos lados, en caso de que lo estuvieran colocarlas invertidas sobre un entortado de 5 cm de mortero de cal apagada-arena en proporción 1:3, excavando lo necesario para que permanezca el nivel original. De ser irregulares en su cara inferior será necesario labrarlas para poder reutilizarlas, la junta se llevará a cabo con el mismo mortero

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener en consideración que las columnas están inclinadas por lo que no deben tomarse como guía para el nivel, tener cuidado de no dañar los elementos adyacentes

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de traves de concreto en cimentación de columnas aisladas de la torre nártex	11

Definición

Integración de traves de concreto reforzado en la cimentación de las columnas aisladas del nártex, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta, equipo, acarreos, cimbrado y descimbrado

Materiales

Concreto premezclado $f'c=250\text{kg/cm}^2$, acero de refuerzo de 3/8" $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, acero de refuerzo de 1 1/2" $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, tablas y polines de madera de pino de 3a, aditivo Intraplast-Z

Herramienta y equipo

Pala, herramienta de albañil, martillos, taladro

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Retirar baldosas con cuidado de no dañarlas, excavar una cepa alrededor de las columnas de 1.2m de ancho y 80cm de profundidad, perforar la cimentación de lado a lado de manera que se puedan introducir 8 varillas de 1 1/2", 4 en cada eje, que sobresalgan 15 cm de cada lado, inyectar lechada de cemento con expansor Intraplast- z para que no quede espacio vacío entre las varillas y el acero. armar traves, cimbrar y colar las traves, una vez fraguado el concreto retirar cimbra y rellenar la cepa con filtro apisonado, recolocar las baldosas.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

No se deberá proceder a la colocación de las baldosas sin tener en consideración el registro de su liberación, tener cuidado de no dañar los elementos adyacentes, ver detalle constructivo en plano x.

Forma de medición	pza
-------------------	-----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de dovelas en platabanda del retablo	I2

Definición

Integración de dovelas faltantes en platabanda del retablo, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo

Materiales

Piedra labrada según diseño de dovelado, cal apagada, cemento blanco, balastre , aditivo látex, fibra plástica, agua limpia, CO2 comprimido, aditivo intraplast -z

Herramienta y equipo

Pala, carretilla, equipo de seguridad, andamios, cuchara pequeña, gancho metálico, malacate, cuerdas

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Para realizar esta actividad primero se debe haber liberado la trabe de concreto, se procederá a colocar las dovelas desde el muro hacia el centro, colocando una capa de mortero de cal apagada-cemento blanco-balastre con aditivo Intraplast-z a razón de 1% con base al peso del balastre , en la cara que estará en contacto con la siguiente dovela, esta junta debe medir 0.5cm, una vez colocadas apuntalar y dejar por una semana, al retirar el apuntalamiento verificar que no existan movimientos de la estructura

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado colocar bien la junta y que no quede aire en, tener cuidado de no manchar los elementos ni dejar excedentes de la mezcla. Para el mortero se debe mezclar primero el balastre con el cemento, luego el aditivo y al final el agua. Ver detalle de

Forma de medición	lote
-------------------	------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de viga de madera en entrepiso del coro	I3

Definición

Integración de viga de madera de 6"x8" en entrepiso del coro, incluye suministro de material, mano de obra, equipo y herramienta

Materiales

Viga de madera de pino de 1a tratada fuera de obra, mortero de cal apagada

Herramienta y equipo

Malacate, cuerdas

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Esta actividad es consecutiva de la liberación de tapa y viguería, se colocará la viga en lugar de la que fue retirada, nivelando con mortero de cal apagada en caso de ser necesario.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

tener cuidado de no dañar los elementos adyacentes.

Forma de medición	pza
-------------------	-----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de escalera según diseño en torre norte	I4

Definición

Integración de escalera según diseño en la torre norte, incluye fabricación, instalación, mano de obra, herramienta y equipo

Materiales

Madera de pino de 2a o mejor tratada con sales de boro fuera de obra, escalera de metal prefabricada, tablas de madera de pino de 2a de 1" de espesor, pijas, cal apagada, arena

Herramienta y equipo

Herramienta de carpintero, herramienta de soldador

Mano de obra

Maestro carpintero y ayudante, maestro herrero y ayudante

Procedimiento de ejecución

Los elementos constitutivos deberán ser elaborados fuera de la obra, modulándolos de manera que puedan ser introducidos al espacio donde se alojarán y armados dentro de la torre haciendo los ajustes necesarios. Para desplantarlos se formará un marco con arrastres de madera empotrado en el suelo de tal manera que la cara superior de los mismos quede al mismo nivel que el piso terminado, asentándolos sobre una entortado de mortero cal apagada-arena de 5cm de espesor.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Para detalles ver el plano I4, debe tenerse cuidado de no dañar elementos adyacentes

Forma de medición	pza
-------------------	-----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de escalera en torre nártex	I5

Definición

Integración de escalera según diseño en la torre nártex, incluye fabricación, instalación, mano de obra, herramienta y equipo

Materiales

Madera de pino de 2a o mejor tratada con sales de boro fuera de obra, escalera de metal prefabricada, tablas de madera de pino de 2a de 1" de espesor, pijas, cal apagada, arena

Herramienta y equipo

Herramienta de carpintero, herramienta de soldador

Mano de obra

Maestro carpintero y ayudante, maestro herrero y ayudante

Procedimiento de ejecución

Los elementos constitutivos deberán ser elaborados fuera de la obra, modulándolos de manera que puedan ser introducidos al espacio donde se alojarán y armados dentro de la torre haciendo los ajustes necesarios. Para desplantarlos se formará un marco con arrastres de madera empotrado en el entrepiso de tal manera que la cara superior de los mismos quede al mismo nivel que el piso terminado, asentándolos sobre una entortado de mortero cal apagada-arena de 5cm de espesor.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Para detalles ver el plano I5, debe tenerse cuidado de no dañar elementos adyacentes

Forma de medición	pza
-------------------	-----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de aplanado de mortero de cal	16

Definición

Integración de aplanado, resane o enjarre, de mortero de cal apagada-arena-balastre en proporción 1:2:1 con baba de nopal como aglutinante, incluye materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamiaje

Materiales

Cal apagada, arena de río, balastre, baba de nopal, agua limpia.

Herramienta y equipo

Cuchara de albañil, llana y plana de madera, plomada, artesa, talocha, botes, regla, equipo de protección, andamios

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Primero debe limpiarse la superficie para retirar el polvo y material suelto, se humedecerá la superficie y se comenzará a colocar el repellado azotando la mezcla, afinándola presionando con talocha, se deberá conservar un espesor de alrededor de 2.5 cm. se deberá esperar entre 24 y 48 horas a que el acabado reviente y entonces se humedecerá y se aplicará el fino o requemado. El mortero para el repellado se compondrá de cal apagada, arena de río en proporción 1:3. Para el fino la proporción será 1:1 de cal apagada y arena cernida y para el requemado sólo cal apagada. En todos los casos se agregará 1/4 de litro de baba de nopal por cada 19 de agua

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Se tomará el nivel de los acabados adyacentes para la integración y se seguirán las deformaciones y alabeos del muro. Deberá tenerse cuidado de no dañar ni ensuciar elementos adyacentes

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de pintura a la cal	17

Definición

Integración de pintura a la cal con baba de nopal a dos manos sobre muros, incluye limpieza, rebabeo, preparación de la superficie, materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamios

Materiales

Agua, cal apagada, sal, harina, blanco de España, cola, baba de nopal, color mineral, alumbre

Herramienta y equipo

Espátula, brocha de ixtle, andamios, herramienta de pintor, equipo de protección

Mano de obra

Maestro pintor y ayudante

Procedimiento de ejecución

Una vez que el aplanado esté fraguado se procederá a limpiar la superficie, rebabeando y preparando para aplicar la pintura, se aplicarán dos capas de pintura a la cal (25kg de cal de piedra, 30kg de agua, 2kg de baba de nopal, color mineral, alumbre)

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Deberá tenerse cuidado de no dejar que se asienten los componentes de la mezcla, tener cuidado de no manchar elementos adyacentes

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de piezas faltantes en el altar	18

Definición

Integración de piezas faltantes en el altar según diseño, losas de piedra para formar la mesa y paneles de madera para formar los detalles, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta y acarreo

Materiales

Mortero de cal apagada-arena, baldosas de piedra y paneles de madera elaboradas fuera de obra y detalladas en el lugar

Herramienta y equipo

Artesa, pala, cuchara de albañil, cincel, maceta, marro, nivel, cordel, plomada, herramienta de carpintero

Mano de obra

Maestro y peón, maestro carpintero y ayudante

Procedimiento de ejecución

Primeramente se limpiará la zona de elementos sueltos, residuos de mortero y elementos orgánicos, después se debe humedecer la zona para que no absorba el agua de la mezcla. Se colocará mezcla y se asentará la pieza utilizando nivel y plomada y se retirará el excedente de mezcla. Una vez formada la mesa se colocarán los paneles de madera fijándolos a lugares que no dañen la vista de la piedra original

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado de no dañar ni manchar elementos adyacentes.

Forma de medición	lote
-------------------	------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de cubierta	19

Definición

Integración de cubierta de veláreas con estructura metálica, incluye columnas, estructura de cristal templado, tensores, suministro de materiales, mano de obra, herramienta, equipo, andamiaje y equipo de seguridad

Materiales

Estructura de acero prefabricada, columnas prefabricadas, cristal templado, veláreas, cable de acero y elementos de instalación de cada uno, concreto premezclado $f'c=250\text{kg/cm}^2$, acero de refuerzo de 3/8" $f_y=4200\text{kg/cm}^2$, acero de refuerzo de 1 1/2" $f_y=4200\text{k}$

Herramienta y equipo

Herramienta de albañil, herramienta para soldar

Mano de obra

Maestro albañil y peón, maestro soldador y ayudante

Procedimiento de ejecución

Casi todos los elementos que se utilizarán se fabricarán fuera de la obra y se armarán en el sitio, solamente la cimentación de las columnas se fabrica ahí, para detalles específicos ver plano de detalles

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

para detalles específicos ver plano de detalles

Forma de medición	lote
-------------------	------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de tensores	I10

Definición

Integración de tensores para estabilizar muros, incluye mano de obra, herramienta, materiales, andamios, equipo de seguridad

Materiales

Cable de acero de 1/2", placas circulares acero de 1" de espesor y 30 cm de diámetro

Herramienta y equipo

Herramienta de albañil, taladro

Mano de obra

Maestro albañil y peón, maestro soldador y ayudante

Procedimiento de ejecución

Se perforará el muro en el punto donde pasará el tensor, se insertará a través de éste y las placas de acero fijándolo en el tensor de las columnas, ver plano de detalles

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

para detalles específicos ver plano de detalles

Forma de medición	pza
-------------------	-----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de grapa de cobre	I11

Definición

Integración de grapa de cobre en cornisa de la torre nártex, incluye mano de obra, materiales, herramienta, equipo, andamios, equipo de seguridad

Materiales

Grapa de cobre, mortero de cal apagada

Herramienta y equipo

Cuchara de albañil, llana y plana de madera, plomada, artesa, talocha, botes, regla, equipo de protección, andamios

Mano de obra

Maestro albañil y peón, maestro soldador y ayudante

Procedimiento de ejecución

Esta actividad debe ser inmediatamente consecutiva a la liberación de grapa de hierro, ya que se debe aprovechar el andamiaje y apuntalamiento de ella. Se limpiará la superficie y se llenará el hueco con mortero, luego se introducirá la grapa de cobre y finalmente se retirará el excedente

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

No realizar esta actividad y la liberación de grapa de hierro separadas, tener cuidado de no dañar elementos adyacentes

Forma de medición	pza
-------------------	-----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de entrepisos y cubierta en torre norte	I12

Definición

Integración de entrepisos y cubierta, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo

Materiales

Vigas tratadas con sales de boro fuera de la obra, tepetate, ladrillo, loseta de barro, mortero cal apagada-arena, cal hidra

Herramienta y equipo

Andamios, malacate, herramienta de albañil

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Se colocarán las vigas una a una con el malacate, verificando los niveles y cuidando no dañar otros elementos, se colocará el ladrillo previamente limpio, encalado y humedecido para que no absorba humedad de la mezcla, entre viga y viga, juntando las piezas con mortero de cal apagada arena en proporción 1:8, se colocará un entortado de mortero en proporción 1:3 para prevenir movimientos del ladrillo. Cuando fragüe se colocará un terrado a base del relleno que se liberó anteriormente, mezclándolo con cal hidra en proporción de un bulto de cal por 12 botes de terrado. el terrado deberá ser compactado y nivelado para poder colocar el piso recuperado de loseta de barro. En cubierta se deberá dar una pendiente de 2% al terrado y se impermeabilizará con jabón y alumbre

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Se debe considerar dejar los ductos de instalaciones en el terrado

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de piso en la nave	I13

Definición

Integración de piso de porcelanato con cenefa de baldosa de barro en la nave, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo

Materiales

Porcelanato de 60x60cm marca interceramic, modelo Vantagio color beige, baldosa de barro, mortero de cal apagada-arena

Herramienta y equipo

Llana metálica dentada, artesa, herramienta de azulejero, jalador, esponja

Mano de obra

Maestro pisero y ayudante

Procedimiento de ejecución

Se colocará un entortado de mortero de cal apagada-arena en proporción 1:3, una vez fraguado se aplicará el porcelanato a hueso dejando el espacio necesario para que se pueda aplicar una baldosa de barro en el perímetro de los muros, de manera que el suelo junto a ellos pueda respirar.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tratar de hacer los menos recortes posibles, tener cuidado de no dañar ni manchar elementos adyacentes.

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de instalación eléctrica y de audio	I14

Definición

Integración de red eléctrica y de audio en el interior del inmueble, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamios

Materiales

Cable de cobre cal. 14 y 16, lámparas, sockets, apagadores, contactos, bocinas, tubería de PVC

Herramienta y equipo

Herramienta de electricista, equipo de protección, escaleras, andamios

Mano de obra

Maestro electricista y ayudante

Procedimiento de ejecución

Para detalles se recomienda ver el plano I15, no se deberá perforar ni ranurar ningún muro, todos los tubos y canaletas deberán estar cerrados por codos y tapas para evitar que un corto pueda causar un incendio

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Tener cuidado de no dañar el inmueble ni sus elementos

Forma de medición	lote
-------------------	------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de vestidor en sacristía	I15

Definición

Construcción de vestidor en sacristía

Materiales

Panel Durock, puertas prefabricadas de madera

Herramienta y equipo

Herramienta de albañil

Mano de obra

Maestro albañil y peón, maestro soldador y ayudante

Procedimiento de ejecución

Se levantará un cuarto según especificaciones del plano I16 con muros de panel Durock, no se dañará al inmueble más que en los anclajes al suelo, procurando que sea lo menos posible.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Ver especificaciones en plano I16, tener cuidado de no dañar elementos adyacentes

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de gotero en cornisas	I16

Definición

Ranurado de piedra en cornisas para elaborar gotero

Materiales

Herramienta y equipo

Cinzel de detalles, maceta, andamios

Mano de obra

Maestro albañil

Procedimiento de ejecución

Se trazará el área a ranurar a 2cm del borde de la moldura, la cual tendrá una sección de 2cm de ancho por 2 de alto curvada en la parte superior, ver detalle en plano X. Se procederá a labrar la piedra con la sección indicada teniendo cuidado de no retirar más de la estrictamente necesaria.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Ver especificaciones en plano X, tener mucho cuidado en extraer solo la cantidad de piedra necesaria

Forma de medición	ml
-------------------	----

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de terrado en vigería de entrepiso del coro	I17

Definición

Integración de terrado en vigería de entrepiso del coro, incluye tapa y cubierta, así como suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo

Materiales

Tepetate, ladrillo, loseta de barro, cal apagada, arena, cal hidra

Herramienta y equipo

Andamios, malacate, herramienta de albañil

Mano de obra

Maestro y peón

Procedimiento de ejecución

Se colocará el ladrillo previamente limpio, encalado y humedecido para que no absorba humedad de la mezcla, entre viga y viga, juntando las piezas con mortero de cal apagada arena en proporción 1:4, se colocará un entortado de mortero en proporción 1:3 para prevenir movimientos del ladrillo. Cuando fragüe se colocará un terrado a base del relleno que se liberó anteriormente, mezclándolo con cal hidra en proporción de un bulto de cal por 12 botes de terrado. el terrado deberá ser compactado y nivelado para poder colocar el piso recuperado de loseta de barro.

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

El tepetate debe de estar totalmente seco antes de colocarlo. El ladrillo y la loseta de barro recuperados tras la liberación deberán ser lavados y limpiados antes de su reintegración. Se considerará un 20% de material nuevo y debe considerar dejar los du

Forma de medición	m ²
-------------------	----------------

Refuncionalización de la capilla de la Hacienda de Queréndaro		
Fichas técnicas		Clave
Concepto	Integración de barandal de madera	I18

Definición

Suministro y colocación de barandal de madera de pino de 1a en coro según diseño original de 1.10 m de altura tratado con "oz"-aceite de linaza en proporción 2:1 aplicado a tres manos, incluye mano de obra, herramienta y equipo

Materiales

Barandal fabricado fuera de obra desensamblado

Herramienta y equipo

Herramienta de carpintero

Mano de obra

Maestro carpintero y ayudante

Procedimiento de ejecución

Recomendaciones, pruebas y tolerancias

Forma de medición	m
-------------------	---

PRESUPUESTO PRELIMINAR



PRESUPUESTO PRELIMINAR DE L PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE LA CAPILLA DE LA HACIENDA QUERÉNDARO

CLAVE	CONCEPTO	DEFINICIÓN	FORMA DE MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
P1	Construcción de bodega provisional para obra	Construcción de una bodega provisional con estructura de madera y paredes de lámina galvanizada acanalada para guardar el material y suministros de la obra a lo largo de su ejecución, de 32m ² , incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su montaje y posterior desmontaje	lote	\$5,000.00	1	\$5,000.00
P2	Limpieza general del inmueble	Limpieza general del inmueble para retirar material orgánico y basura en el interior y exterior del inmueble con el fin de disponer del espacio para realizar las obras, incluye mano de obra herramienta y equipo necesarios	m ²	\$3.56	225	\$801.00
P3	Limpieza de acabados	Limpieza de acabados de mortero de cal a diferentes alturas, lavando su superficie con detergente Extrán marca Merck y agua pura, se utiliza detergente alcalino en lugar de neutro debido a la cantidad de algas y líquenes que se hallan en los muros. Incluye mano de obra herramienta y equipo necesarios	m ²	\$240.00	1637.03	\$392,887.20
P4	Retiro de macroflora	Retiro de macroflora teniendo cuidado de quitar las plantas desde la raíz y cuidando el elemento al que están adheridas, incluye mano de obra herramienta y equipo necesarios	m ²	\$5.00	225	\$1,125.00
P5	Retiro de piezas de piedra y sillares apilados en el interior	Traslado de piezas de piedra labrada y sin labrar almacenadas en el sotocoro hacia otro lugar de la hacienda, incluye carretillado, carga y descarga	lote	\$750.00	1	\$750.00
P6	Limpieza previa de cantería	Lavado de muros y ornamentos de piedra expuesta con detergente neutro no iónico a diferentes alturas	m ²	\$280.00	320	\$89,600.00
P7	Apuntalamiento preventivo de vanos con cerramiento recto	Apuntalamiento preventivo de vanos con cerramiento recto a base de polines contraventeados de madera de pino de 3a, incluye el retiro del mismo al final de la obra así como lo necesario para su colocación	lote	\$3,895.50	1	\$3,895.50
P8	Apuntalamiento preventivo de vanos con cerramiento curvo	Apuntalamiento preventivo de vanos con cerramiento curvo a base de polines contraventeados y cerchas de madera de pino de 3a, incluye el retiro del mismo al final de la obra así como lo necesario para su colocación	lote	\$7,605.50	1	\$7,605.50
P9	Apagado de cal	Apagado de cal viva mediante proceso de hidratación por inmersión para su posterior uso en obra como mortero	Ton	\$1,000.00	5	\$5,000.00
				Total de preliminares		\$506,664.20

L1	Liberación de trabe de concreto en platabanda del retablo	Liberación de trabe de concreto que sustituye 1/2 platabanda derecha del retablo, con cincel y maceta, incluye mano de obra, herramienta y equipo y acarreo de escombros hasta 40m	m³	\$2,000.00	0.4	\$800.00
L2	Liberación de perfiles metálicos en platabanda del retablo	Liberación de perfiles metálicos que refuerzan la platabanda derecha del retablo, incluye mano de obra, herramienta, equipo y acarreo de escombros hasta 40m	pza	\$100.50	2	\$201.00
L3	Liberación del terrado de entepiso del coro	Liberación del terrado de la vigería del entepiso del coro, incluye tapa y cubierta, así como carga manual y extracción de escombros	m²	\$54.00	40	\$2,160.00
L4	Liberación de escalera en torre norte	Liberación y desmontaje de los restos de la escalera de madera deteriorada de la torre norte	pza	\$500.00	1	\$500.00
L5	Liberación de pintura suelta	Liberación de pintura en mal estado en los muros	m²	\$67.00	25	\$1,675.00
L6	Liberación de viga de madera en entepiso del coro	Liberación de viga en mal estado en entepiso, incluye mano de obra, herramienta, equipo y acarreo hasta 40 m	pza	\$565.00	1	\$565.00
L7	Liberación de aplanado de mortero de cemento	Liberación de aplanados de mortero de cemento en muros, incluye mano de obra, herramienta, equipo y acarreo a 40m	m²	\$15.00	280	\$4,200.00
L8	Liberación de grapa de hierro en cornisa	Liberación de grapa de hierro en piezas de cantería que conforman la cornisa	pza	\$63.00	1	\$63.00
L9	Liberación de entepisos en torre norte	Liberación de entepiso en la torre norte, incluye liberación de enladrillado en piso, liberación de terrado, liberación de ladrillo de tapa, y liberación e vigería, así como carga manual y extracción de escombros	m²	\$785.00	6	\$4,710.00
L10	Liberación de material azolvado	Liberación de material azolvado junto a muro, incluye mano de obra, herramienta y acarreo a 40m	m³	\$251.00	60	\$15,060.00
L11	Liberación de contrafuertes de concreto	Liberación de contrafuerte de concreto, incluye mano de obra, herramienta y equipo y acarreo de escombros hasta 40m	m³	\$1,890.00	0.5	\$945.00

L12	Eliminación de líquenes algas y musgos en cantería	Eliminación de microflora (algas, musgos y líquenes) de los componentes arquitectónicos hechos de cantería, incluye suministro de materiales, mano de obra herramienta, equipo y andamios	m ²	\$280.00	38	\$10,640.00
L13	Liberación de piso de concreto simple	Liberación de piso de concreto simple con espesor aproximado de 10cm por medios manuales, incluye mano de obra, herramienta, carga a mano y acarreo a 40m	m ²	\$260.00	190	\$49,400.00
L14	Liberación de piso en el nártex	Liberación de piso de baldosa de piedra con recuperación en el nártex, incluye retiro de baldosas, acarreo, almacenamiento y recolocación	m ²	\$250.00	23	\$5,750.00
				Total de liberaciones		\$96,669.00
C1	Consolidación de vigería del coro	Consolidación de la vigería del coro a base de nivelación, corrección de niveles de mechinales y giro de vigería, incluye mano de obra, suministro de materiales, herramienta y equipo	m ²	\$470.00	40	\$18,800.00
C2	Consolidación de junta en muros de sillares de cantería regulares colocados a hueso	Consolidación de junta de un promedio de máximo 1 cm de espesor en muros construidos con sillares regulares de piedra, con mezcla de cal apagada-balastre cernido en proporción 1:4 a alturas variables, incluye andamios, mano de obra, herramienta y equipo	ml	\$50.00	20	\$1,000.00
C3	Consolidación de junta en muros de ladrillo	Consolidación de junta de un promedio de 2 cm de espesor en muros construidos con ladrillo, con mezcla de cal apagada- cemento blanco-arena en proporción 1:1:6 a alturas variables, incluye andamios, mano de obra, herramienta y equipo	m ²	\$170.00	4	\$680.00
C4	Consolidación de junta en muros de adobe	Consolidación de junta de un promedio de 2 cm de espesor en muros construidos con adobe con mezcla de lodo y fibras naturales a alturas variables, incluye andamios, mano de obra, herramienta y equipo	m ²	\$35.00	3	\$105.00
C5	Inyección de fisuras en elementos de piedra	Inyección de lechada de cal apagada-cemento blanco en fisuras de hasta 0.5cm de ancho localizadas en elementos de piedra	m ²	\$480.00	3	\$1,440.00
C6	Inyección de grietas en muros de ladrillo	Inyección de lechada de cal apagada-cemento blanco-balastre cernido en grietas de hasta 1 cm de ancho localizadas en muros de ladrillo	m ²	\$340.00	4	\$1,360.00

C7	Inyección de grietas en muros de adobe	Inyección de lechada de lodo en grietas de hasta 5cm de ancho localizadas en muros de adobe	m ²	\$120.00	30	\$3,600.00
C8	Consolidación de junta en elementos asentados	Consolidación de junta de un promedio de 2 cm de ancho en elementos de piedra asentados, con mezcla de cal apagada- balastre en proporción 1:4 a alturas variables, incluye andamios, mano de obra, herramienta y equipo	m ²	\$1,500.00	1	\$1,500.00
				Total de consolidaciones		\$28,485.00
R1	Reintegración de piso de baldosa de piedra en el nártex	Reintegración de piso de baldosas de piedra del nártex, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y acarreo	m ²	\$80.00	23	\$1,840.00
				Total de reintegraciones		\$1,840.00
I1	Integración de trabes de concreto en cimentación de columnas aisladas de la torre nártex	Integración de trabes de concreto reforzado en la cimentación de las columnas aisladas del nártex, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta, equipo, acarreo, cimbrado y descimbrado	pza	\$4,358.00	2	\$8,716.00
I2	Integración de dovelas en platabanda del retablo	Integración de dovelas faltantes en platabanda del retablo, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo	lote	\$13,500.00	1	\$13,500.00
I3	Integración de viga de madera en entepiso del coro	Integración de viga de madera de 6"x8" en entepiso del coro, incluye suministro de material, mano de obra, equipo y herramienta	pza	\$5,285.00	1	\$5,285.00
I4	Integración de escalera según diseño en torre norte	Integración de escalera según diseño en la torre norte, incluye fabricación, instalación, mano de obra, herramienta y equipo	pza	\$30,000.00	1	\$30,000.00
I5	Integración de escalera en torre nártex	Integración de escalera según diseño en la torre nártex, incluye fabricación, instalación, mano de obra, herramienta y equipo	pza	\$30,000.00	1	\$30,000.00
I6	Integración de aplanado de mortero de cal	Integración de aplanado, resane o enjarre, de mortero de cal apagada-arena-balastre en proporción 1:2:1 con baba de nopal como aglutinante, incluye materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamiaje	m ²	\$137.00	315	\$43,155.00

I7	Integración de pintura a la cal	Integración de pintura a la cal con baba de nopal a dos manos sobre muros, incluye limpieza, rebabeo, preparación de la superficie, materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamios	m²	\$50.00	315	\$15,750.00
I8	Integración de piezas faltantes en el altar	Integración de piezas faltantes en el altar según diseño, losas de piedra para formar la mesa y paneles de madera para formar los detalles, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta y acarreo	lote	\$15,000.00	1	\$15,000.00
I9	Integración de cubierta	Integración de cubierta de veláreas con estructura metálica, incluye columnas, estructura de cristal templado, tensores, suministro de materiales, mano de obra, herramienta, equipo, andamiaje y equipo de seguridad	lote	\$1,500,000.00	1	\$1,500,000.00
I10	Integración de tensores	Integración de tensores para estabilizar muros, incluye mano de obra, herramienta, materiales, andamios, equipo de seguridad	pza	\$250.00	3	\$750.00
I11	Integración de grapa de cobre	Integración de grapa de cobre en cornisa de la torre nártex, incluye mano de obra, materiales, herramienta, equipo, andamios, equipo de seguridad	pza	\$550.00	1	\$550.00
I12	Integración de entresijos y cubierta en torre norte	Integración de entresijos y cubierta, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo	m²	\$1,626.00	15	\$24,390.00
I13	Integración de piso en la nave	Integración de piso de porcelanato con cenefa de baldosa de barro en la nave, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo	m²	\$380.00	190	\$72,200.00
I14	Integración de instalación eléctrica y de audio	Integración de red eléctrica y de audio en el interior del inmueble, incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamios	lote	\$50,000.00	1	\$50,000.00
I15	Integración de vestidor en sacristía	Construcción de vestidor en sacristía	m²	\$310.00		\$0.00
I16	Integración de gotero en cornisas	Ranurado de piedra en cornisas para elaborar gotero	ml	\$160.00	40	\$6,400.00
I17	Integración de terrado en vigería de entresijo del coro	Integración de terrado en vigería de entresijo del coro, incluye tapa y cubierta, así como suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo	m²	\$693.00	40	\$27,720.00
I18	Integración de barandal de madera	Suministro y colocación de barandal de madera de pino de 1a en coro según diseño original de 1.10 m de altura tratado con "oz"-aceite de linaza en proporción 2:1 aplicado a tres manos, incluye mano de obra, herramienta y equipo	m	\$780.00	6	\$4,680.00
				Total de integraciones		\$1,848,096.00
				Total de obra de restauración		\$2,454,769.20
				Total de obra de restauración + 10% imprevistos		\$2,700,246.12

PLAN DE NEGOCIOS



Estado de Resultados o de Pérdidas y Ganancias.

Año	1	2	3	4	5
Descripción					
Ingresos	\$ 1,300,000	\$ 1,875,000	\$ 2,500,000	\$ 2,500,000	\$ 2,500,000
Costos de producción	\$ 153,000	\$ 153,000	\$ 153,000	\$ 153,000	\$ 153,000
Materias primas y materiales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Material de empaque	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Refacciones y mantenimiento	\$ 120,000	\$ 120,000	\$ 120,000	\$ 120,000	\$ 120,000
Otros requerimientos	\$ 33,000	\$ 33,000	\$ 33,000	\$ 33,000	\$ 33,000
Depreciaciones y amortizaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad de operación	\$ 1,147,000	\$ 1,722,000	\$ 2,347,000	\$ 2,347,000	\$ 2,347,000
Gastos de administración	\$ 550,645	\$ 542,875	\$ 534,250	\$ 524,677	\$ 514,051
Sueldos	\$ 93,600	\$ 93,600	\$ 93,600	\$ 93,600	\$ 93,600
Gastos generales	\$ 99,720	\$ 99,720	\$ 99,720	\$ 99,720	\$ 99,720
Gastos de ventas	\$ 90,000	\$ 90,000	\$ 90,000	\$ 90,000	\$ 90,000
Depreciaciones y amortizaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gastos financieros	\$ 267,325	\$ 259,555	\$ 250,930	\$ 241,357	\$ 230,731
Utilidad antes de impuestos	\$ 596,355	\$ 1,179,125	\$ 1,812,750	\$ 1,822,323	\$ 1,832,949
Impuesto sobre la Renta	\$ 172,943	\$ 341,946	\$ 525,697	\$ 528,474	\$ 531,555
Reparto de utilidades a trab. (10 %)	\$ 59,636	\$ 117,913	\$ 181,275	\$ 182,232	\$ 183,295
UTILIDAD NETA	\$ 363,777	\$ 719,266	\$ 1,105,777	\$ 1,111,617	\$ 1,118,099
PE EN VENTAS	\$ 653,419	\$ 610,386	\$ 588,480	\$ 588,480	\$ 588,480
PE EN %	50%	33%	24%	24%	24%

NOTAS: 1. Los gastos financieros del primer año incluyen los intereses de los créditos de avío y refaccionario

2. Indique el porcentaje del Impuesto sobre la Renta en la siguiente celda

29%

Cuadro Auxiliar para calcular el valor de "liquidación" de la empresa al inicio del 6º año

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Vida útil	Número de años deprec.	Liquidación
Terrenos	\$ 2,700,250	X	X	\$ 2,700,250
Construcciones	\$ -	33	5	\$ -
Compra de edificios	\$ -	33	5	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ -	10	5	\$ -
Subestación eléctrica	\$ -	10	5	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina	\$ -	10	5	\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -	3	3	\$ -
Transporte área administrativa	\$ -	4	4	\$ -
Transporte área producción	\$ -	4	4	\$ -
Otros equipos	\$ -	10	5	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	10	5	\$ -
Total	\$ 2,700,250			\$ 2,700,250

Estado de Origen y Aplicación de los Recursos

Año	0	1	2	3	4	5	Liquidación
Descripción							
FUENTES	\$ 2,700,250	\$ 375,169	\$ 719,266	\$ 1,105,777	\$ 1,111,617	\$ 1,118,099	\$ 2,700,250
Socios	\$ 270,025	\$ 11,392					\$ 2,700,250
Bancos							
Crédito Refaccionario	\$ 2,430,225						
Crédito de Avío	x	\$ -					
Gobierno Federal	\$ -	\$ -					
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -					
Otros Socios	\$ -	\$ -					
Utilidad Neta	x	\$ 363,777	\$ 719,266	\$ 1,105,777	\$ 1,111,617	\$ 1,118,099	
Depreciaciones y amortizaciones	x	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Reinversión del año anterior (Cap Trab)	x	x	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
USOS	\$ 2,700,250	\$ 82,027	\$ 78,405	\$ 87,029	\$ 96,603	\$ 107,229	\$ -
Inversión Fija	\$ 2,700,250						
Inversión Diferida	\$ -						
Pago de crédito Refaccionario		\$ 70,635	\$ 78,405	\$ 87,029	\$ 96,603	\$ 107,229	
Pago a préstamo de gobierno Federal		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo de gobierno Estatal		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo Otras Fuentes de In.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago del capital de trabajo		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Retorno a socios/capital de trabajo		\$ 11,392	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
SALDO	\$ -	\$ 293,142	\$ 640,861	\$ 1,018,748	\$ 1,015,014	\$ 1,010,870	\$ 2,700,250
Reinversión del próximo año	x	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Reserva legal	x	\$ 18,189	\$ 35,963	\$ 55,289	\$ 55,581	\$ 55,905	
DIVIDENDO A SOCIOS		\$ 274,953	\$ 604,898	\$ 963,459	\$ 959,433	\$ 954,965	\$ 2,700,250

Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera

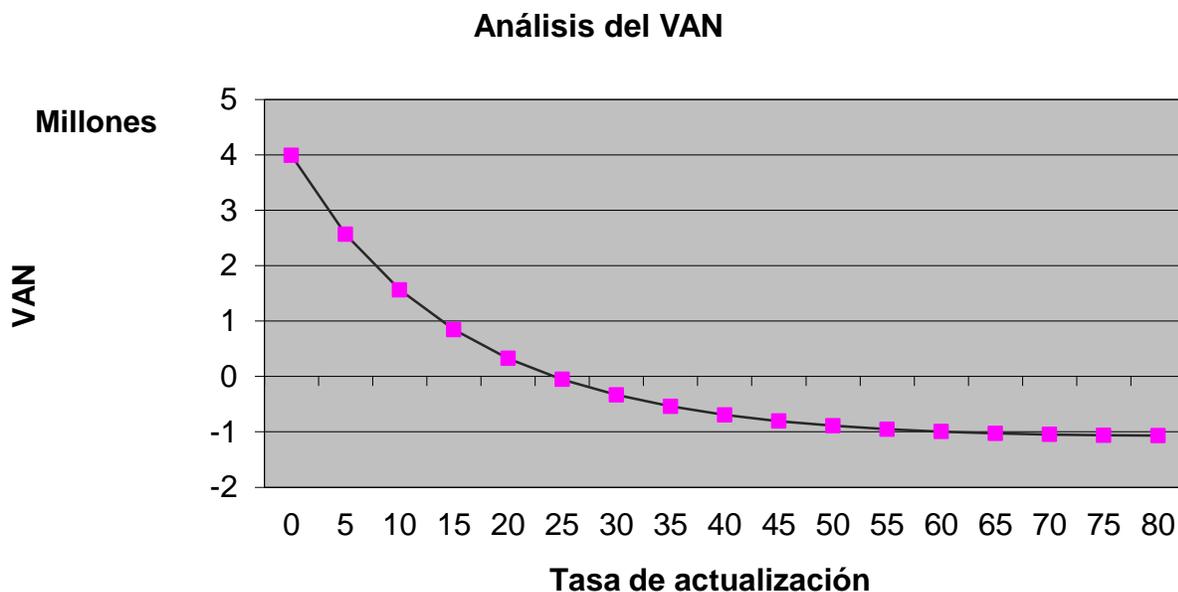
Año	Inversión	Utilidad neta	Deprec y amort	Pago de créd	F. N.E
0	-\$ 2,688,858				-\$ 2,688,858
1		\$ 363,777	\$ -	-\$ 70,635.07	\$ 293,142
2		\$ 719,266	\$ -	-\$ 78,404.93	\$ 640,861
3		\$ 1,105,777	\$ -	-\$ 87,029.47	\$ 1,018,748
4		\$ 1,111,617	\$ -	-\$ 96,602.71	\$ 1,015,014
5		\$ 1,118,099	\$ -	-\$ 107,229.01	\$ 1,010,870
6	\$ 2,700,250				\$ 2,700,250

TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA (T.I.R) = 24.18%

VALOR ACTUAL NETO (VAN) = \$844,161

Rendimiento mínimo aceptable para calcular el Valor Actual Neto = 15.00%

Análisis del VAN	
Costo del capital	
Tasa	V A N
0	3,990,027
5	2,565,431
10	1,561,665
15	844,161
20	325,058
25	-54,199
30	-333,376
35	-539,942
40	-693,175
45	-806,800
50	-890,719
55	-952,163
60	-996,475
65	-1,027,640
70	-1,048,659
75	-1,061,816
80	-1,068,858



Arian Mostaedi, *Nuevo diseño en Rehabilitación de Edificios*, Barcelona, Instituto Monsa, 2001

Azevedo Salomao, Eugenia María, "Reflexiones en torno a la habitabilidad del espacio" en *Memoria IV. Anuario de investigación sobre conservación, historia y crítica del patrimonio arquitectónico y urbano*, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Arquitectura, 2008

Azevedo Salomao, Eugenia María, "Una mirada al espacio vivido en ejemplos michoacanos" en Primer Seminario del Proyecto Lecturas del espacio habitable. Memoria e historia, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Facultad del Hábitat, 2008

Barrera Barrera, Mario, *Proyecto de restauración. Casa del estudiante nicolaita de la U.M.S.N.H., Morelia Michoacán, Morelia*, Tesis para obtener el grado de Especialista en restauración de Sitios y Monumentos, UMSNH, Diciembre 2007

Barrios Muñoz, Yunuén Yolanda, *Proyecto de rehabilitación del inmueble del molino de la antigua escuela central agrícola La Huerta*, Tesina para obtener el diploma de Especialista en Restauración de Sitios y Monumentos, UMSNH, Diciembre de 2007

Capitel, Antón, *Metamorfosis de monumentos y teorías de la restauración*, Alianza, 1999

Carta de Atenas, 1931

Carta de Venecia, 1964

Casanovas, Xavier, Traslado de edificios y conservación de fachadas derribando el interior, en "II curso internacional de técnicas de rehabilitación y restauración del patrimonio arquitectónico", México, Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de arquitectura – Universidad Politécnica de Cataluña, 1997

Castro Gutiérrez, Felipe, Los tarascos y el imperio español 1600-1740, Universidad Autónoma de México, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2004

Chanfón Olmos, Carlos, *Fundamentos teóricos de la restauración*, Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de México, México, 1984

Chevallier, Françoise, La formación de los latifundios en México, Haciendas y Sociedad en los siglos XVI, XVII y XVIII, Fondo de Cultura Económica, México, 1999

Cruz Mendoza, Anastasio, Monografía del municipio de Queréndaro, Imprenta y Materiales de Impresión, Queréndaro, Michoacán, 2004

Díaz-Berio, Salvador y Oribe B. Olga, "Terminología general en materia de conservación del patrimonio cultural prehispánico", en *Cuadernos de arquitectura mesoamericana*, no. 3, México, División de estudios de posgrado – Facultad de Arquitectura, Diciembre 1984.

Dubois, Martin (coord.), *Recyclage Architectural à Québec*, Québec, école d'architecture de l'Université Laval, 2004

E. de Rangel, Magdalena, *El palacio de los Condes de Heras Soto: sede del Centro Histórico de la Ciudad de México, Volumen 5 de Colección Distrito Federal*, México, Departamento del Distrito Federal, 1984

Enlace, año 9, no. 9, septiembre 1999

García Ros, Vicente, "¿Congelar el pasado o construir desde la historia?" en *Loggia, Arquitectura y Restauración*, no.2, primer cuatrimestre, 1997

García Sánchez, Eder, Restauración y revaloración de la Casa del Hacendado, Hacienda de Queréndaro, Michoacán, tesis para obtener el diploma de Especialista en Restauración de Sitios y monumentos, UMSNH, Morelia, 2011

Giménez, Gilberto, Cultura, identidad y memoria. Materiales para una sociología de los procesos culturales en las franjas fronterizas, *Frontera Norte* vol. 21, núm. 41, enero-junio, 2009, Tijuana, México

González Garrido, Ricardo, "levantamientos arquitectónicos en inmuebles históricos", en *La documentación de arquitectura Histórica*, Bühler, Dirk (ed.), Universidad de las Américas, Puebla, 1990

González, Antoni, Falso Histórico o Falso Arquitectónico, cuestión de Identidad, LOGGIA no. 1

Gutiérrez Robledo, José Luis (coord.), Del ayer para el mañana. Medidas de Protección del patrimonio, España, Fundación del Patrimonio Histórico de castilla y león, 2004

Guzmán Álvarez, Ambrosio, "Toma de datos para levantamientos de monumentos históricos", en Boletín 3 monumentos históricos, México, INAH, SEP, 1979

H. Ayuntamiento de Queréndaro, "Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, Michoacán, Queréndaro", INAFED, SEGOB, [3 de septiembre de 2011], <http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_michoacan>

Inzunza Solano, Elsa L., Varela Torres, Alfredo A., *Propuesta de conservación para el Real Obraje de Durango*, tesis para obtener el grado de maestros en restauración, Guanajuato, 1995

Konrad, Herman W., El peonaje por deudas y la tienda de raya en la hacienda colonial: interpretaciones pasadas y presentes, Origen y evolución de la hacienda en México: siglos XVI al XX. Memorias del simposio realizado del 27 al 30 de septiembre de 1989, El Colegio Mexiquense A. C., México, 1990

Ley de Desarrollo Cultural para el Estado De Michoacán de Ocampo

Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos

Ley que Cataloga y Prevé la Conservación, Uso de Monumentos, Zonas Históricas, Turísticas y Arqueológicas Del Estado De Michoacán

López Núñez, Carmen, *El papel de la hacienda como forma de vida colectiva y sus transformaciones en la región de Morelia, Mich., México*, Scripta Nova, revista electrónica, Universidad de Barcelona, 2003

López Núñez, Ma. del Carmen, *Espacio y significado de las haciendas de la región de Morelia: 1880-1940*, Tesis para obtener el grado de Maestro en arquitectura, investigación y restauración de sitios y monumentos, Morelia, UMSNH, 2005

López Rayón, Ignacio, Oyarzabal, Ignacio, Herrejon Paredo, Carlos, *La independencia según Ignacio Rayón*, México, SEP, 1985, pp. 96

Maldonado Berrospe, Héctor, *Semblanza Histórica de Queréndaro*, Imprenta y Materiales de Impresión, Queréndaro, Michoacán, 2004

México-INAH, *Manual de mantenimiento de Edificios Históricos*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Dirección de Monumentos Históricos, 1988

Noguera, Juan Francisco, *Restaurar ¿es todavía posible?*, Loggia no. 1

Ortiz, Domingo, *Mapa topográfico de la hacienda de campo nombrada de S. José de Queréndaro*, 1806, Museo nacional del Virreinato, INAH, número de archivo 53986

Ovando Grajales, Fredy, coord., *Conservación del patrimonio urbano y arquitectónico*, Tuxtla Gutiérrez, Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Arquitectura, 1996

Pedraza Marrón, Hugo Alejandro, *Reutilización de una casa del siglo XIX en Pátzcuaro Michoacán: Hotel Boutique*, Tesis para obtener el título de Arquitecto, UMSNH, 2009

Powell, Kenneth, *Architecture Reborn. Converting old Buildings for new uses*, Hong Kong, Rizzoli International Publications Inc.

Torres, Mariano de Jesús, *Diccionario Histórico Biográfico, Geográfico, Estadístico, Zoológico, Botánico y Mineralógico de Michoacán*, Morelia, 1915, Tipografía particular del autor, Tomo III

Tratado de Jacopo Barozzi de Vignola, láminas IIII, VII y VIII

Vega Juanino, Josefa, *La institución Militar en el último cuarto del siglo XVIII, México*, El Colegio de Michoacán, Gobierno del Estado de Michoacán, 1986, p. 128

Velázquez Thierry, Luz de Lourdes, "terminología en restauración de bienes culturales", en *Boletín de monumentos históricos*, no. 14, México, INAH, julio-septiembre 1991