

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Arquitectura**  
**Escuela de Arquitectura**



**Restauración, conservación y  
reciclaje templo de Santa Catalina,  
Antigua Guatemala, Sacatepéquez**

PRESENTADA POR:  
Loren Amanda Mazariegos Chamalé



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

Proyecto de graduación

Restauración, conservación y reciclaje templo de Santa Catalina

Antigua Guatemala, Sacatepéquez

Proyecto desarrollado por

Loren Amanda Mazariegos Chamalé

Previo a optar por el título de Arquitecta

Guatemala, julio de 2023

"Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del tema, en el análisis y conclusión, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala"

### **Miembros de junta directiva**

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Decano
Lcda. Ilma Judith Prado Duque	Vocal II
Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas	Vocal III
Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola	Vocal IV
Br. Laura del Carmen Berganza Pérez	Vocal V
M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría	Secretario Académico

### **Tribunal examinador**

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Decano
M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría	Secretario Académico
Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz	Examinador
MSc. Claudia María Taracena Parada	Examinador
MSc. Jose David Barrios Ruiz	Examinador

*“Toda casa tiene un constructor, pero Dios es el arquitecto del Universo.” Hebreos 3:4 PDT*

### **Acto que dedico**

**A ti Dios y Padre** por permitirme alcanzar esta meta y sostenerme con tu amor cada día.

**A mi madre Lorenza Chamalé:** para honrar todo tu amor, esfuerzo, sacrificio y apoyo, por enseñarme a nunca rendirme.

**A mi padre Gudberto Mazariegos:** por incentivar en mí el amor al arte, la arquitectura y la ciencia.

**A mi hermana Diana Mazariegos:** por acompañarme en las interminables horas de trabajo, por ayudarme y apoyarme en todo momento.

**A mi abuelo Leonardo Mazariegos:** por amarme con todo su corazón y llenarme de alegría, aunque ya no estes físicamente, te llevo conmigo todos los días.

**A mi abuela Amanda, a mis tías Norma y Miriam Mazariegos:** por ser las porristas de mi vida, por siempre creer en mí, llenarme de fortaleza y amor.

### **Mi más sincero agradecimiento**

**A mis amigos:** Raquel Pérez, Monserrat Diéguez, Laura Navas, Delmy Espino, Claudia Taracena, Sergio Cardona, Roger García, Christian Paiz, David Marroquín, Carolina González por todo su apoyo, cariño y sobre todo por tener fe en mí cuando me faltaba.

**A mis asesores:** Arq. Mohammed Estrada, MSc. Claudia Taracena, MSc. José Barrios, por todo su apoyo, su vocación a la docencia y darme las herramientas e incentivar a ser una mejor profesional.

A mi casa de estudios **La Universidad de San Carlos de Guatemala** y docentes de la **Facultad de arquitectura.**

**Al personal de la Dirección Municipal de Proyectos de la Municipalidad de Antigua Guatemala:** Arq. Ana Lucía Paiz, Arq. Walter Sicajá, Arq. Miguel de León Y Arq. Geovanny López, por su buena disposición al brindarme su ayuda.

**Al pueblo de Guatemala:** que gracias a los impuestos de su trabajo tuve la oportunidad de acceder a la educación universitaria.

## Índice

Introducción .....	8
Capítulo 1 .....	9
Generalidades .....	9
Antecedentes .....	9
Justificación del problema .....	10
Delimitación del problema .....	10
Objetivo general .....	11
Objetivos específicos .....	11
Metodología .....	12
Capítulo 2 .....	13
Marco teórico .....	13
Fundamentos teóricos .....	13
Marco legal .....	18
Marco histórico .....	21
Capítulo 3 .....	24
Análisis del entorno .....	24
Caracterización geográfica .....	24
Topografía del lugar .....	24
Ubicación .....	25
Vías de acceso .....	26
Precipitación y temperatura .....	27
Viento .....	30
Hidrografía .....	30
Caracterización socioeconómica .....	31
Historia sísmica .....	32
Capítulo 4 .....	33
Análisis formal expresivo .....	33
Estudio arquitectónico .....	33
Capítulo 5 .....	42
Análisis del sistema y materiales constructivos .....	42
Cimentación .....	42
Muros .....	42
Estructura de cubierta .....	42
Pisos .....	43
Acabados .....	43
Columnas .....	43
Puertas .....	43
Ventanas .....	43
Piedra .....	43
Capítulo 6 .....	49
Análisis de alteraciones y deterioros del templo .....	49
Cuadro resumen alteraciones y daños templo Santa Catalina .....	57
Estudio estructural .....	58
Dictamen .....	62
Capítulo 7 .....	63
Propuesta de restauración .....	63
Definición de criterios de intervención .....	63
Actividades de restauración .....	65
Planos y propuesta de restauración .....	67
Presupuesto propuesta de restauración templo de Santa Catalina .....	76
Cronograma de propuesta de restauración templo Santa Catalina .....	78

Propuesta de conservación y mantenimiento .....	79
Capítulo 8 .....	80
Propuesta de reciclaje y posibles usos .....	80
Determinantes de la propuesta .....	83
Planos propuesta de reciclaje .....	84
Presupuesto propuesto de reciclaje .....	93
Cronograma propuesta de reciclaje .....	95
Especificaciones técnicas .....	96
Capítulo 9 .....	98
Conclusiones y recomendaciones .....	98
Conclusiones .....	98
Recomendaciones .....	99
Consideraciones finales .....	99
Bibliografía .....	101

### **Índice de imágenes**

Imagen 1. Metodología de restauración .....	12
Imagen 2. Planta del templo Santa Catalina descrita por Francisco de Hernández d de fuentes .....	22
Imagen 3. Mapa de ubicación de Sacatepéquez dentro de Guatemala .....	25
Imagen 4. Mapa de Sacatepéquez y sus municipios .....	26
Imagen 5. Mapa de regiones climáticas de Guatemala .....	27
Imagen 6. Mapa de pronóstico de temperatura máxima promedio para el mes de abril de 2022 .....	28
Imagen 7. Placas tectónicas en Guatemala .....	32
Imagen 8. Planta templo Santa Catalina y Mártir .....	34
Imagen 9. Templo de Santa Catalina Virgen y Mártir .....	34
Imagen 10. Fachada frontal de Santa Catalina Virgen y Mártir .....	35
Imagen 11. Fachada actual templo Santa Catalina .....	35
Imagen 12. Fotografía interior actual templo Santa Catalina .....	36
Imagen 13. Fotografía interior templo Santa Catalina 2022 .....	36
Imagen 14. Foto actual área de coro templo Santa Catalina 2022 .....	37
Imagen 15. Convento Santa Catalina Virgen y Mártir .....	39
Imagen 16. Planta templo Santa Catalina Virgen y Mártir .....	40
Imagen 17. Dibujo templo de Santa Catalina 1884 .....	41
Imagen 18. Fotografía templo de Santa Catalina año 1897 .....	41
Imagen 19. Plano de ubicación de fotografías templo Santa Catalina .....	51
Imagen 20. Análisis de alteraciones y deterioros muro este .....	51
Imagen 21. Análisis de alteraciones y deterioros muro este .....	51
Imagen 22. Análisis de alteraciones y deterioros muro este .....	52
Imagen 23. Análisis de alteraciones y deterioros muro este .....	52
Imagen 24. Análisis de alteraciones y deterioros muro este .....	52
Imagen 25. Análisis de alteraciones y deterioros muro este .....	52
Imagen 26. Análisis de alteraciones y deterioros área interior .....	53
Imagen 27. Análisis de alteraciones y deterioros área interior .....	53

Imagen 28. Análisis de alteraciones y deterioros área interior.....	53
Imagen 29. Análisis de alteraciones y deterioros área interior.....	53
Imagen 30. Análisis de alteraciones y deterioros área interior.....	54
Imagen 31. Análisis de alteraciones y deterioros área interior.....	54
Imagen 32. Análisis de alteraciones y deterioros área interior.....	54
Imagen 33. Análisis de alteraciones y deterioros área interior.....	54
Imagen 34. Análisis de alteraciones y deterioros muro oeste.....	55
Imagen 35. Análisis de alteraciones y deterioros muro oeste.....	55
Imagen 36. Análisis de alteraciones y deterioros muro oeste.....	55
Imagen 37. Análisis de alteraciones y deterioros muro oeste.....	55
Imagen 38. Análisis de alteraciones y deterioros muro oeste.....	56
Imagen 39. Análisis de alteraciones y deterioros muro oeste.....	56
Imagen 40. Elevación transversal actual templo Santa Catalina .....	58
Imagen 41. Elevación transversal templo Santa Catalina vista arco .....	59
Imagen 42. Corte transversal templo Santa Catalina diseño original .....	60
Imagen 43. Corte transversal templo Santa Catalina diseño preliminar propuesto .....	61
Imagen 44. Render templo Santa Catalina restaurado fachada exterior principal .....	75
Imagen 45. Render templo Santa Catalina restaurado interior .....	75
Imagen 46. Indicación de áreas de comercio y restaurantes alrededor del templo Santa Catalina .....	81
Imagen 47. Mercado de emprendedores Cayalá zona 16 ciudad Guatemala .....	82
Imagen 48. Mercado de emprendedores Cayalá zona 16 ciudad Guatemala .....	82
Imagen 49. Venta de comida, Iglesia La Merced, Antigua Guatemala .....	82
Imagen 50. Feria del libro, Iglesia La Merced, Antigua Guatemala .....	82
Imagen 51. Render vista exterior día templo Santa Catalina restaurado.....	89
Imagen 52. Render vista jardín interior templo Santa Catalina restaurado.....	89
Imagen 53. Render exterior vista frontal templo Santa Catalina restaurado iluminado .....	90
Imagen 54. Render exterior templo Santa Catalina restaurado iluminado.....	90
Imagen 55. Render vista interior templo Santa Catalina mercado de emprendedores áreas de mesas y quioscos .....	91
Imagen 56. Render vista templo interior Santa Catalina mercado de emprendedores área de mesas .....	91
Imagen 57. Render área de escenario templo Santa Catalina .....	91
Imagen 58. Quioscos de madera individuales, templo Santa Catalina .....	91
Imagen 59. Render área de exposiciones .....	92
Imagen 60. Render sanitario de mujeres.....	92

## Índice de Tablas

Tabla 1. Vías de acceso .....	26
Tabla 2. Temperatura máxima promedio por región climática. Descripción de temperatura en grados Celsius (°C) para el mes de abril según el promedio de años análogos.....	28
Tabla 3. Acumulados de lluvia por región climática en milímetros (mm) para la normal climatológica 1991-2020 y el promedio de los años análogos.....	29
Tabla 4. Perfil socioeconómico La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.....	31
Tabla 5. Nomenclatura para localización de materiales y sistemas constructivos en monumentos .....	44
Tabla 6. Cuadro resumen de alteraciones .....	57
Tabla 7. Cuadro de integración costos unitarios por renglones templo de Santa Catalina.....	76
Tabla 8. Integración de costos indirectos .....	77
Tabla 9. Cronograma de ejecución física .....	78
Tabla 10. Cuadro de integración de costos unitarios por renglón propuesta de reciclaje .....	93
Tabla 11. Integración de costos indirectos propuesta de reciclaje.....	94
Tabla 12. Cronograma de propuesta de reciclaje .....	95
Tabla 13. División de fases de construcción para una mejor gestión. ....	100

## **Introducción**

El templo de Santa Catalina es uno de los primeros templos en construirse en “La muy noble y muy leal Ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala” como originalmente se le conocía a la Antigua Guatemala. A pesar de ser este uno de los primeros templos construidos en la ciudad a principios del siglo XVII, a diferencia de los demás templos en la ciudad no ha sido restaurado, ni se le ha brindado mantenimiento a pesar de ser parte del tan emblemático Arco de Santa Catalina, icono de la ciudad antigüeña.

Para evitar que el templo siga deteriorándose la Municipalidad de Antigua Guatemala desea restaurar y reutilizar el templo. Originalmente deseaban que albergara en su interior un teatro municipal.

El presente trabajo presenta un estudio científico y técnico para la restauración, conservación y reciclaje tomando en cuenta las recomendaciones internacionales y los lineamientos del Consejo Nacional para la Protección de la Antigua Guatemala.

Dentro del estudio se incluye un estudio histórico del monumento, estilo arquitectónico, su contexto histórico y actual. Así mismo se presenta un levantamiento de daños.

Por lo anterior, se presenta una nueva propuesta de uso más adecuada a los lineamientos para la restauración, conservación y reciclaje del monumento, así como del contexto en donde está emplazado. Se presenta una propuesta de restauración, su presupuesto y cronograma de ejecución, de igual manera una propuesta de reciclaje, presupuesto y cronograma de ejecución.

## **Capítulo 1.**

### **1.1 Generalidades**

Antigua Guatemala es una ciudad colonial ubicada en el departamento de Sacatepéquez aproximadamente a 45 km al oeste de la ciudad capital Guatemala.

La ciudad fue fundada el 10 de marzo de 1543 y fue declarada patrimonio cultural de la humanidad por la Unesco en 1979, ha conservado las ruinas de varias iglesias y restaurado otras para mantener su categoría de patrimonio cultural “para lo cual el Gobierno de Guatemala a través del Decreto 60-69 da vida a la Ley Protectora de la Ciudad de La Antigua Guatemala, misma que a su vez crea al Consejo Nacional “para la Protección de La Antigua Guatemala, como ente regulador en la ciudad, cuyo fin específico será la Conservación y Restauración de los Bienes Muebles e Inmuebles de la misma, así como de las construcciones privadas y públicas que en la ciudad se realicen”.<sup>1</sup>

### **1.2 Antecedentes**

“El convento de Santa Catalina Virgen y Mártir fue el segundo convento de mojas en Antigua Guatemala cuyo permiso para su fundación fue otorgado en 1604. Según datos históricos el primer templo fue ocupado en 1613 pero fue destruido en 1630, un segundo templo se construye en su lugar, pero este al tener techos de madera no sobrevive por mucho tiempo, se construye un tercer templo en 1647 con bóvedas y aunque el convento y la iglesia sobrevive los terremotos de 1717 y 1751, estos no logran sobrevivir el terremoto de 1773”.<sup>2</sup>

“Para 1841 se plantea la necesidad de demoler el campanario y para 1847 lo que deseaban hacer era demoler en su totalidad la Iglesia, pero el ayuntamiento decide mantener las ruinas y en 1857 el ayuntamiento hace encalar la pared exterior”.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup>“Ley protectora de la ciudad de la Antigua Guatemala”, Unesco, acceso 4 de Julio de 2022, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://ru.unesco.org/sites/default/files/gt\_lawprotectoldguatemalatown1969\_spaorof.pdf.

<sup>2</sup>Sidney David Markman, *Colonial Architecture of Antigua Guatemala* (Philadelphia: Independence Square, 1980),96-98.

<sup>3</sup> Osmín de la Maza, *El Arco de Santa Catalina, Antigua Guatemala* (Guatemala: Universidad Francisco Marroquín, 2018),10-13.

En 1875 la municipalidad ordenó retirar los estribos que soportaban la iglesia de Santa Catalina con la intención de evitar que el lugar fuera utilizado como urinario. Para 1928 ya se había rehecho una de las paredes de la iglesia de Santa Catalina.

Después de esto, a pesar de que se ven algunas intervenciones a los arcos de la Iglesia, no se encuentra registro de estas restauraciones. Desde entonces la iglesia está abandonada dando como resultado una destrucción sistemática debido a que está expuesta a las inclemencias del clima, no posee presupuesto de conservación. Actualmente alberga las andas procesionales de la Hermandad de la Escuela de Cristo, la cual tampoco provee mantenimiento al lugar ni a las andas.

### **1.3 Justificación del problema**

La calle del Arco, como se le conoce, es la calle más concurrida de la Antigua Guatemala, las casas que conformaban el convento están ahora en manos privadas, una de ellas convertida en restaurante y hotel y las otras se mantienen de carácter privado. Las ruinas de la iglesia Santa Catalina siguen en manos del Ayuntamiento de Antigua Guatemala, por lo cual en su planificación para el año 2020 la dirección de planificación introdujo el proyecto de restauración de la ruina del templo y como primera propuesta se pretende la adaptación de un teatro municipal. Por lo que se solicitó al proyectista realizar una propuesta de restauración, conservación y nuevo uso, ya que actualmente se encuentra en deterioro, sin ningún plan de conservación y se pretende su recuperación antes de su completa destrucción, debido a su carácter histórico y a su ubicación privilegiada dentro de la ciudad.

### **1.4 Delimitación del problema**

El objeto de estudio de la presente investigación es el templo del convento Santa Catalina Virgen y Mártir ubicado en la 5.<sup>a</sup> avenida norte y 2.<sup>a</sup> calle poniente de la ciudad de Antigua Guatemala, Sacatepéquez.

La presente investigación se enmarca desde los hechos históricos hasta la actualidad. Se realizó un análisis del entorno urbano, de sitio y legal. También, se realizó un análisis arquitectónico, estructural y un levantamiento de alteraciones y deterioro para finalmente dar una propuesta de restauración y uso.

## **1.5 Objetivo general**

Desarrollar una respuesta de restauración y uso de las ruinas del templo del convento Santa Catalina Virgen y Mártir.

### **1.5.1 Objetivos específicos**

- Realizar un análisis de sitio.
- Elaborar una cronología histórica del edificio.
- Ejecutar un análisis arquitectónico y estructural.
- Desarrollar un levantamiento de daños y deterioros.
- Proponer usos Posibles.

## 1.6 Metodología

Se utilizó la metodología propuesta por la Arq. Eugenia María Azevedo para la aplicación en edificios patrimoniales a restaurar.



Imagen 1. Metodología de restauración  
Fuente: elaboración propia

## Capítulo 2

### Marco teórico

#### 2.1 Fundamentos teóricos

La Iglesia de Santa Catalina se encuentra dentro del área de Antigua Guatemala que fue declarada patrimonio cultural de la humanidad por la Unesco en 1979, se comprende como Patrimonio Cultural según la Unesco todas aquellas obras arquitectónicas que tengan un valor universal excepcional, ya sea desde la historia, el arte o la ciencia, también obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza que tengan un valor universal excepcional desde el punto histórico, estético, etnológico o antropológico.<sup>4</sup>

El objeto de estudio cumple a cabalidad lo anteriormente descrito siendo este de los primeros conventos fundados en Guatemala rico en historia, adicional que forma parte de lo que ahora se le conoce como la calle del Arco, la cual se ha vuelto un referente e ícono, no solo para la ciudad de Antigua Guatemala sino como representación del país, lo que es de vital importancia para la conservación del mismo.

La conservación de los monumentos es expresada por Mario Alfredo Ubico Calderón en su tesis *Arqueología y Conservación: Los monumentos Prehispánicos* como “Prolongar en el tiempo la existencia de un monumento con las particulares características que le son propias y representativas de una época o varias, según sea el caso, pero que esa prolongación y los medios utilizados para lograrlo no desvirtúen la naturaleza del monumento mismo”<sup>5</sup>

La importancia de salvaguardar monumentos históricos es que estos duren para generaciones futuras y mantengan viva la historia del lugar. En el caso de Antigua Guatemala no solamente sirve para mantener su historia, también su título de patrimonio cultural de la humanidad y el flujo turístico que este conlleva, especialmente porque el 80 % del sustento económico de esta

---

<sup>4</sup>“Patrimonio, indicadores Unesco de cultura para el desarrollo”, Unesco, acceso 10 de diciembre de 2021, [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd\\_manual\\_metodologico\\_1.pdf](https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd_manual_metodologico_1.pdf).

<sup>5</sup> Mario Alfredo Ubico Calderón, “Arqueología y conservación: Los monumentos prehispánicos” (tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 1991), 15.

ciudad proviene del turismo según publicación del Ayuntamiento de Antigua Guatemala en el año 2020.

Dentro del campo de la conservación entran a formar parte los términos de restauración y reciclaje. El término de restauración se encuentra en la carta de Venecia de 1964 elaborada en el “II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos, Venecia 1964”.

En resumen, dentro de esta carta se describe como restauración la intervención en un edificio con el propósito de conservar y revelar sus valores estéticos e históricos, esta restauración debe ser de carácter excepcional en dado caso se amerite la intervención. Uno de los requisitos para poder llevar a cabo una restauración es no imitar la época histórica del edificio y que pueda verse claramente la intervención para diferenciar las épocas siendo siempre esta intervención armoniosa con la construcción anterior más no igual.

En cuanto al término de reciclaje, este se refiere al cambio de uso de edificios patrimoniales para adecuarse a la época actual, a diferencia de la reutilización que no requiere ningún cambio, el reciclaje arquitectónico sí requiere modificaciones para adecuarse al nuevo uso según lo explica la Arq. Gilda Campos.<sup>6</sup>

Este cambio de uso resulta particularmente beneficioso para la ciudad de Antigua Guatemala que cada año recibe una cantidad estimada de 690 193 turistas internacionales según registró Sacatepéquez en el año 2019, sin contar los turistas locales y su propia población, haciendo que la ciudad tenga una alta demanda por espacios para la realización de actividades, especialmente actividades culturales que mantengan el flujo de turistas.

Se pretende dar una propuesta de consolidación la cual en términos de restauración es el proceso de dar solidez a los elementos expuestos al deterioro y alteraciones, ya sea fijándolos o inyectando un material adhesivo o “consolidante” para protegerlos del medio ambiente y

---

<sup>6</sup> Gilda Esperanza Campos López, “Reseña de los conceptos: reciclaje, restauración, y rehabilitación desde el punto de vista arquitectónico”, (Simposio de Investigación en Sistemas Constructivos Computacionales y Arquitectónicos SISCCA 2020, Universidad Juárez de Durango, 12 de noviembre de 2022).

acción mecánica. Esto siempre respetando el concepto de integración y aunque este término no se utiliza en la carta de Venecia en ella si se pueden encontrar las bases en el Artículo 12, dejando en claro que lo elementos destinados a remplazar las partes faltantes deben integrarse armónicamente al conjunto, pero deben diferenciarse de las partes originales.

Por lo cual el termino integración se le conoce entre restauradores como la aportación de elementos claramente nuevos y visibles para asegurar la conservación.<sup>7</sup>

Otro de los conceptos que encontramos en la restauración de monumentos es el de reversibilidad con el cual se pretende, de ser posible, una intervención mínima al inmueble y que sea claramente distinta para poder ser removida si se desea y esto no altere la estructura original, lo que lleva a plantear soluciones para una fácil remoción en el caso se requiera.<sup>8</sup>

Todo lo anterior terminará por llevar una revitalización o reanimación del área en donde se encuentra el inmueble, esto tiene que ver con recuperar y conservar el inmueble haciendo de este más accesible a la población y que este tenga un uso para atraer a los usuarios al área y reanimarla o revitalizarla, para que también exista inyección de recursos para su mantenimiento.<sup>9</sup>

Esta revitalización es justo uno de los objetivos que se pretende al restaurar este inmueble y otorgarle un espacio a la ciudad para actividades culturales.

En el campo de la restauración se puede encontrar varios tipos como: arqueológica, estilística, romántica, histórica, científica, pero la que más se ha llevado a cabo en la ciudad de Antigua Guatemala es de un concepto filológico, el cual su mayor impulsador fue el restaurador Camilo

---

<sup>7</sup> “Terminología en restauración de bienes culturales”, Boletín de monumentos históricos, acceso 4 de junio de 2022, <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/boletinmonumentos/article/view/12847/13961>.

<sup>8</sup> Correia, Mariana. “Teoría de la conservación y su aplicación al patrimonio en tierra.” Revista de estudios sobre Patrimonio Cultural, 10 de julio de 2017, acceso 15 de diciembre 2021, [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-97632007000200003](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-97632007000200003).

<sup>9</sup> Berrio Fernández, Salvador Díaz, “Terminología en materia de Conservación del patrimonio cultural”, Diseño y sociedad, 17 de noviembre 2018, acceso 12 de febrero de 2022, <https://disenoy sociedad.ojs.xoc.uam.mx/index.php/disenoy sociedad/article/view/174/174>.

Boito, dado que para él la importancia era conservar más que reparar y reparar antes que restaurar.<sup>10</sup>

Entre las prácticas de restauración de Boito destacan:

1. Diferencia de estilo entre lo antiguo y lo nuevo, esta práctica podemos apreciarla en las intervenciones en Antigua Guatemala en donde se ha procurado no crear falsos históricos. Esta práctica esta reglamentada por el Consejo Nacional para la Protección de la Antigua Guatemala que es el ente regulador en el área y el cual posee su propia ley de construcción. En sus artículos 75,76 y 78 se describe claramente que las intervenciones deben darse solo de ser necesarias y estas deben estar claramente justificadas y no incluir ninguna imitación de material o de estilo.<sup>11</sup>

Boito, impulsaba que el patrimonio debía representar la verdad histórica o de lo contrario era preferible que esta se destruyera por completo. Dado que lo que se quiere es conservar, pero sin ninguna intervención esto no sería posible debido al alto deterioro de muchos de estos monumentos por lo cual se perderían con el paso del tiempo. Otro de los aspectos que Boito impulsaba es que la intervención se muestre claramente siendo esta distintiva, pero armoniosa con el objeto a intervenir para que ella no pierda su valor aportado por su propia época e historia.<sup>12</sup>

2. Diferenciar los materiales usados en la obra, esto deriva de lo anterior. En el artículo 78 de la ley de construcción CNPAG deja muy en claro que no se debe imitar los acabados o introducir elementos antiguos para la restauración. Por lo cual los materiales a utilizar deben ser distintivos dejando ver claramente las heridas causadas por el tiempo y la historia del lugar al monumento.

---

<sup>10</sup> Correia, *Teoría de la conservación...*

<sup>11</sup> "Reglamento de construcción y urbanismo del municipio de la Antigua Guatemala", Kipdf, acceso 5 de mayo de 2022, [https://kipdf.com/reglamento-de-construccion-y-urbanismo-del-municipio-de-la-antigua-guatemala-el-\\_5b35f9e3097c476d228b4cc4.html](https://kipdf.com/reglamento-de-construccion-y-urbanismo-del-municipio-de-la-antigua-guatemala-el-_5b35f9e3097c476d228b4cc4.html).

<sup>12</sup> Arnal, Luis, "Los restauradores de Camilo Boito", Conversaciones con Camilo Boito y Gustavo Giovannoni Num.4 Año 3, 1 de diciembre de 2017, acceso 8 de agosto de 2021, <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/articulo:18248>.

3. Supresión de elementos ornamentales en el área restaurada, dado que lo que se quiere evitar es crear falsos históricos o mezclas de estilos arquitectónicos que hagan que el monumento pierda su valor histórico o deje de representar el contexto en el cual se creó, Boito plantea la necesidad de que las restauraciones carezcan de ornamentos esto acentuando el punto 1, que haya una clara distinción entre lo antiguo y la intervención actual.
4. Exposición de restos o piezas que se hayan prescindido o eliminado en el proceso de restauración. En la ley de construcción para la Antigua Guatemala en su artículo 35 y 102 deja establecido que cualquier evidencia arqueológica encontrada durante la restauración puede ser causa de modificación al permiso otorgado para la construcción y estará sujeto a cambios, ya que lo principal es su conservación y se prohíbe la remoción de estas evidencias, de ser necesario se crearán ventanas arqueológicas. Entre los escritos de Boito, defiende que estas se expongan en el mismo monumento de ser necesario creando pequeños museos dentro para la exposición de estas piezas. Esta práctica la podemos ver en varios monumentos dentro de la Antigua Guatemala como ejemplo el Convento de las Capuchinas, dentro de ella se puede apreciar la exposición de partes que no se pudieron reintegrar al monumento.<sup>13</sup>
5. Incisión en cada fragmento renovado con un signo que indique la fecha y que se trata de una pieza nueva. Esta práctica es necesaria para dejar registro de las intervenciones y que el objeto restaurado pueda realmente contar no solo su historia anterior, si no las épocas en que este a requerido intervenciones. Esta práctica también está regulada por la ley de construcción de CNAPAG en su artículo 103 en donde indica que los materiales de acabados nuevos a colocarse deben ser diferentes para evidenciar lo nuevo de lo original, adicional de contar con cédulas de fechamiento de la intervención.
6. Colocación de un epígrafe descriptivo de la actuación realizada y expuesto en el propio bien. Aunque esta parte no se encuentra como un requisito en la ley, si se puede ver que se lleva a la práctica no en todos los monumentos intervenidos de Antigua Guatemala, pero si en algunos como es el Palacio de los Capitanes.
7. Exposición de fotos, planos y documentos donde se observe el proceso de la obra y publicación de las obras de restauración. Esta práctica no se observa en las restauraciones de Antigua Guatemala, algunas exponen fotografías de cómo era en años anteriores, algunos planos y documentos, pero no se documentan las

---

<sup>13</sup> Arnal, *Los restauradores de Camilo Boito*.

intervenciones realizadas hasta la fecha. En el objeto de estudio del presente proyecto se ven algunas intervenciones realizadas de restauración, pero no se ha encontrado ningún registro de ellas.

8. Notoriedad destacando el valor de lo auténtico y resaltando el trabajo realizado. Esto se refiere a que el observador pueda ver sin necesidad de que se apunte de algún modo la intervención, que sea distintiva y se pueda apreciar de forma evidente las partes auténticas y los trabajos realizados posteriormente al monumento.

Varias de las practicas anteriores son notables en otros inmuebles restaurados en Antigua Guatemala por lo cual se trató de adoptar estas prácticas para la propuesta de restauración de la iglesia de Santa Catalina.

## **2.2 Marco legal**

Debido a que el convento es parte del patrimonio histórico su restauración se ve enmarcada en el orden jurídico que establece Guatemala y debe sujetarse a tales leyes y reglamentos. Dentro de los cuales podemos encontrar los artículos 60,61,65 de la Constitución Política de la República de Guatemala 1985, dentro de los cuales define qué es patrimonio cultural y que todo aquello que este clasificado como tal el Estado está obligado a proteger, preservar y promover tal patrimonio cultural.<sup>14</sup>

Por lo anterior se crea la “Ley protectora del Patrimonio Cultural de la Nación” bajo el decreto 26-97 la cual indica que los bienes culturales protegidos por esta ley no pueden ser objeto de alteración alguna salvo previa autorización por la dirección General del Patrimonio Cultural y Natural y si es un bien inmueble declarado como patrimonio cultural (caso del objeto de estudio del presente proyecto) este debe también contar con la autorización de la municipalidad bajo cuya jurisdicción se encuentre. Esto en todos los casos a excepción de los bienes inmuebles ubicados en la ciudad de la Antigua Guatemala.

---

<sup>14</sup> “Constitución política de la Republica de Guatemala,1985”, Georgetown, acceso 5 de mayo 2022, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://pdba.georgetown.edu/Parties/Guate/Leyes/constitucion.pdf.

En nuestro caso que el inmueble objeto de estudio se encuentra en la ciudad de La Antigua Guatemala, se encuentra protegida y regulada por la Ley protectora de la ciudad de la Antigua Guatemala, bajo el decreto 60-69 del Congreso de la República en donde delimita las áreas que se verán afectadas bajo esta ley, bajo esta misma ley se crea el Consejo Nacional para la protección de la Antigua Guatemala como entidad estatal descentralizada, con personalidad jurídica y fondos privativos y patrimonio propio. La función principal de esta es el cuidado, la protección, restauración y conservación de los bienes muebles e inmuebles ya sea nacionales, municipales o de particulares situados dentro de la ciudad y áreas circundantes.<sup>15</sup>

Este ente regulador crea el Reglamento de construcción e Intervención en la ciudad de la Antigua Guatemala y áreas circundantes y zona de Influencia, publicado el 22 de diciembre 2016 en el diario de Centro América.

Todas las disposiciones dentro de este reglamento deben acatarse a cabalidad para poder obtener la aprobación de la realización del proyecto, por lo que se utilizó para poder plantear una propuesta acorde con la ley.

Adicional, se debe contar con los permisos de la Municipalidad de La Antigua Guatemala, la cual cuenta con un reglamento propio de construcción<sup>16</sup>, pero este en su artículo 26 indica que todos los inmuebles que se encuentren dentro del perímetro urbano colonial identificado en la Ley de protección de la Antigua Guatemala Decreto 60-69 del Congreso de la República serán referidos al Consejo Nacional de Protección de la Antigua Guatemala para que ellos den el dictamen para la aprobación de la licencia de construcción.

Dentro del Reglamento de construcción e Intervención en la ciudad de la Antigua Guatemala y áreas circundantes y zona de Influencia en su artículo 33 indica que es de carácter obligatorio el estudio arqueológico en caso se requieran trabajos de excavación o estabilización de muros. También, se recomienda se incluya en el presupuesto de la propuesta de restauración. Dicho estudio arqueológico esta normado bajo el Ministerio de Cultura y Deporte acuerdo ministerial

---

<sup>15</sup> Unesco, *Ley protectora de la ciudad de la Antigua Guatemala*.

<sup>16</sup> Kipdf, *Reglamento de construcción y urbanismo...*

001-2012 para el cual crearon el Reglamento de investigación arqueológica y disciplinas afines.<sup>17</sup>

Adicionalmente, en el artículo 6 del reglamento de construcción previamente mencionado se requiere presentar la certificación favorable del estudio de impacto ambiental, la cual es emitida por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Para la realización del presente proyecto es necesario la presentación de todos los requisitos establecidos en el reglamento de la construcción emitido por el Consejo Nacional para la Protección de Antigua Guatemala.

### **Recomendaciones Internacionales**

Existen recomendaciones internacionales para la ejecución de las restauraciones en edificios patrimoniales a continuación se describen brevemente.

**La Carta de Atenas 1931:** esta es la primera carta de restauración y es importante porque abre paso a todas las siguientes, proveyendo lineamientos en cuanto a las técnicas y utilización de materiales nuevos para su restauración como el tener cuidado con los postes, los anuncios invasivos y llamativos que disminuyan su valor histórico.<sup>18</sup>

**La Carta de Venecia 1964:** esta es una de las principales cartas utilizadas como guías para la restauración, muchas de las cuales la ley nacional tomo en cuenta y la incluyó en su propia legislación.<sup>19</sup>

**La Carta de Quito 1967:** esta carta es importante debido a que resalta la importancia de trabajar en un plan integral que incluya la afluencia de turismo que el monumento restaurado puede

---

<sup>17</sup> “Reglamento de investigación arqueológica y disciplinas afines, Guatemala”, Ministerio de Cultura y Deporte, acceso 5 de mayo 2022, <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://mcd.gob.gt/wp-content/uploads/2013/07/Reglamento-de-investigacion-arqueologica-y-disciplinas-afines.pdf>.

<sup>18</sup> “Carta de Atenas para la restauración de monumentos”, Unesco, Acceso 12 de noviembre de 2022, [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://en.unesco.org/sites/default/files/guatemala\\_carta\\_de\\_atenas\\_1931\\_spa\\_orof.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://en.unesco.org/sites/default/files/guatemala_carta_de_atenas_1931_spa_orof.pdf).

<sup>19</sup> “Normativa sobre patrimonio cultural y natural”, Opca, acceso 5 de abril de 2022, <https://opca.umsa.bo/normativa-internacional>.

atraer y los negocios que quieran colocarse a su sombra. Todo uso turístico y negocios alrededor deben ser regulados para poder conservar el bien.

### **Carta Internacional para la Conservación de Ciudades Históricas y Áreas Urbanas Históricas (Carta de Washington-1987)**

En esta se hacen propuestas de lo que se debe tomar en cuenta como conjunto histórico, relación con la población, medidas a tomar para la protección ante desastres naturales, regulación vehicular, conservación de la trama urbana, etc. Esta carta es importante para la realización del presente proyecto debido a que su ubicación da pauta a que entre semana es una calle principal vehicular en una vía principal y durante los fines de semana se convierte en peatonal lo que sirve para ver de qué manera afectaría al conjunto y a la población si se propone que todo el tiempo sea una calle peatonal y no vehicular.

### **Carta de Burra 1999 Carta del ICOMOS-Australia para Sitios de Significación Cultural ¿Credibilidad o veracidad? La autenticidad: un valor de los bienes culturales**

Esta carta es de particular ayuda dando una guía de las consideraciones a tomar en cuenta para conservar u cambiar el uso de un lugar, si este es respetuoso o mejorara la herencia cultural del lugar. Provee una guía de restauración considerando este valor cultural, esta carta ayuda para considerar si se mantiene el uso o debe proponerse un nuevo uso para conservar la esencia del bien cultural.

### **Carta ICOMOS- Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico. (2003)**

En esta carta podemos encontrar todas las guías y consideraciones a tomar en cuenta para intervenir y proponer estructuras del patrimonio arquitectónico. Debido a que el techo del objeto de estudio fue completamente destruido esta guía es de gran importancia al proponer la estructura para remplazar el techo y mejorar las estructuras de los muros.

## **2.3 Marco histórico**

Uno de los lugares más emblemáticos de la Antigua Guatemala es la llamada calle del Arco. Donde se encuentra el Arco de Santa Catalina parte del convento de Santa Catalina Virgen y Mártir al igual que las ruinas de la iglesia que conformaba el convento.

Originalmente su nombre oficial fue “Convento de nuestra Señora Santa Catharina Virgen y Mártir” fue el segundo convento de mojas en Antigua Guatemala cuya fundación fue el 27 de

diciembre de 1604 con cuatro monjas del convento de la Concepción en Antigua. Esta fecha solo se refiere a su fundación ya que se mudaron a un establecimiento físico hasta 1609 para tener su propio edificio aparentemente en algunas casas privadas y ubicado en lo que ahora es la iglesia de San Agustín.<sup>20</sup>

Pronto este lugar les queda pequeño debido al creciente número de monjas y para 1615 una nueva estructura es construida en donde actualmente se encuentran las ruinas. Aunque no existe récord de la destrucción de este templo, luego se encuentra un contrato para la construcción de un segundo templo con fecha de septiembre 2 de 1626, en el cual se encuentran descripciones detalladas de este. La construcción del mismo no fue hecha por ningún arquitecto sino un maestro de obras de nombre Francisco de Hernández Fuentes.<sup>21</sup>

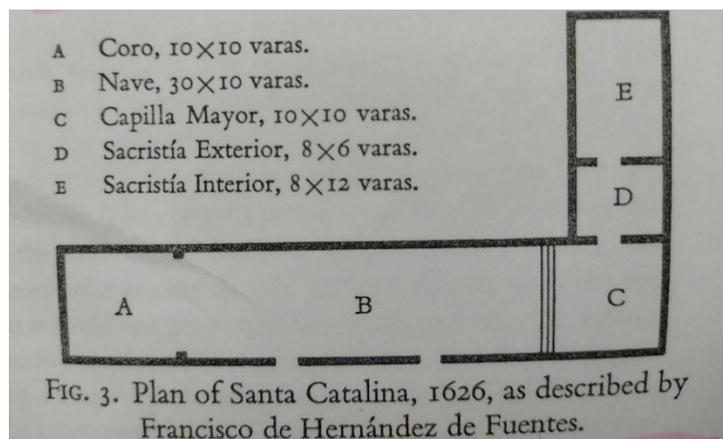


Imagen 2. Planta del templo Santa Catalina descrita por Francisco de Hernández de Fuentes

Fuente: Sidney David Markman, *Colonial Architecture of Antigua Guatemala* (Philadelphia: Independence Square, 1980)

El convento aparentemente necesita reparaciones ya que hay registros de la inauguración de una tercera iglesia en septiembre 15 de 1647 que son las ruinas que podemos apreciar actualmente.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Markman, *Colonial Architecture of Antigua Guatemala*, 96.

<sup>21</sup> Markman, *Colonial Architecture of Antigua Guatemala*, 96.

<sup>22</sup> Markman, *Colonial Architecture of Antigua Guatemala*, 96.

Para 1683 el convento hace una solicitud de cerrar la calle para poder expandirse por el creciente número de monjas, permiso que el ayuntamiento negó. Por lo cual la orden adquiere algunas casas del otro lado. Por lo cual solicitan permiso para construir un paso en forma de arco en 1693 y aún entre protestas de vecinos conceden el permiso y el arco se completa en junio de 1694.<sup>23</sup>

La iglesia sobrevive los terremotos de 1717 y 1751, existen registros de un informe de Diego de Porres en 1720, en él se menciona que el convento de Santa Catalina está totalmente reparado.

Luego del terremoto de 1773 la iglesia queda destruida, pero se mantiene el convento y el arco en pie según relatos de Gonzales Bustillo. En 1841 se planteó la necesidad de demoler el campanario y en 1847 deseaban demoler en su totalidad la iglesia, pero la municipalidad decide mantener las ruinas y encalan la pared para 1857.<sup>24</sup>

El 19 de diciembre de 1862 la Antigua Sufre un nuevo sismo que afecta nuevamente a la ruina de la iglesia, para 1875 la municipalidad ordenó retirar los estribos que soportaban la iglesia de Santa Catalina con la intención de evitar que el lugar fuera utilizado como urinario.<sup>25</sup>

Para 1986 se hace un registro especial de la propiedad arqueológica, histórica y artística de la ciudad de la Antigua Guatemala, áreas circundantes y zonas de influencia por el Consejo Nacional para la Protección de la Antigua Guatemala en donde se coloca como propuesta de restauración la restitución de dovelas faltantes.

En este registro solo indica que el Consejo Nacional para la Protección de Antigua Guatemala realizó las siguientes intervenciones:

- Fachada y corte 1974
- Sección longitudinal (nave típica) 1972
- Elevación puerta lateral 1974
- Elevación puerta ingreso 1974
- Detalles constructivos 1972

---

<sup>23</sup> Markman, *Colonial Architecture of Antigua Guatemala*,96-98.

<sup>24</sup> De la Maza, *El Arco de Santa Catalina, Antigua Guatemala*.

<sup>25</sup> De la Maza, *El Arco de Santa Catalina, Antigua Guatemala*.

- Andamiaje 1972

Pero no indica qué tipo de intervenciones fueron realizadas, tampoco ningún plano o documento descriptivo de estas.

Dentro del templo se puede encontrar que los arcos tienen una inscripción detallando una restauración en 2004 por parte del CNPAG, pero no existe tampoco documentación de ella.

Luego de esto no se encuentra ningún nuevo registro o detalle de una nueva intervención o restauración. Las ruinas actualmente se encuentran en notable deterioro y sin ninguna protección ante los elementos de la naturaleza, alberga dentro de su área las andas procesionales de la Hermandad de la Escuela de Cristo, quienes abren el lugar a los turistas los fines de semana.

## **Capítulo 3**

### **Análisis del entorno**

#### **3.1 Caracterización geográfica**

El municipio de Antigua Guatemala se ubica al centro del departamento de Sacatepéquez, limita al norte con los municipios de Santo Domingo Xenacoj y Santiago Sacatepéquez, al este se encuentran los municipios de Jocotenango, Pastores, San Antonio Aguas Calientes y Ciudad Vieja, al oeste se encuentran los municipios San Bartolomé Milpas Altas, Santa Lucía Milpas Altas, Magdalena Milpas Altas y al sur se encuentra el municipio de Santa María de Jesús, todos del departamento de Sacatepéquez. Se localiza a 14°33'24.35" latitud norte y 90°44'1.80" longitud oeste. Antigua Guatemala registra una extensión territorial de 78 km<sup>2</sup> y se ubica en la parte alta de la cuenca del río Guacalate, con una altitud de 1536 m s. n. m.

Este municipio se puede localizar en el mapa 1:50,000 del Instituto Geográfico Nacional –IGN– número 2059-I (Guatemala) y 2059-IV (Chimaltenango).

#### **3.2 Topografía del lugar**

La topografía del municipio de Antigua Guatemala, departamento de Sacatepéquez, es montañosa y volcánica, con algunas mesetas y llanuras. Su altura varía entre los 2090 metros sobre el nivel del mar en San Bartolomé Milpas Altas y los 1388 en Alotenango, lo que hace que su clima sea en general un poco frío pero cómodo, especialmente, en Antigua Guatemala. En su territorio se encuentran los volcanes de Agua con una altura de 3752 metros sobre el nivel del mar, el Volcán de Fuego con 3835 metros y el Volcán de Acatenango con 3976 metros.

También, tiene otros cerros de importancia como el Cerro del Tigre en San Miguel Dueñas y el Cerro de la Bandera en San Lucas Sacatepéquez, célebre porque en este lugar se libró la Batalla de San Lucas en 1871.

### **3.3 Ubicación**

**-Ubicación departamento de Sacatepéquez dentro del territorio de Guatemala.**



Imagen 3. Mapa de ubicación de Sacatepéquez dentro de Guatemala  
Fuente: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sacatepequez\\_in\\_Guatemala.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sacatepequez_in_Guatemala.svg).

**Mapa de Sacatepéquez y sus municipios**



Imagen 4. Mapa de Sacatepéquez y sus municipios  
Fuente: gifex.com. s.f. [https://www.gifex.com/detail/2011-11-22-14969/Municipios\\_de\\_Sacatepequez.html](https://www.gifex.com/detail/2011-11-22-14969/Municipios_de_Sacatepequez.html).

**3.4 Vías de acceso**

Está situado al oeste de la ciudad de Guatemala a 43 km. La ruta se da desde la ciudad de Guatemala a San Lucas Sacatepéquez con una distancia de 27 kilómetros, de San Lucas Sacatepéquez a Antigua Guatemala con una distancia de 16 kilómetros.

DE	A	KM	TIPO DE CARRETERA
Guatemala	San Lucas Sacatepéquez	27.00	CA-1
San Lucas Sacatepéquez	Antigua Guatemala	16.00	RN -10
El Tejar	Antigua Guatemala	11.50	RN -14
Antigua Guatemala	Santa María de Jesús	9.70	RD-SAC-1

Tabla 1. Vías de acceso Fuente: elaboración propia

### 3.5 Precipitación y temperatura

Para comprender de mejor forma la información, se ve el mapa el cual indica cómo el Instituto Nacional de Sismología, Volcanología, Meteorología e Hidrología de Guatemala (INSIVUMEH) divide las regiones del país para su estudio.

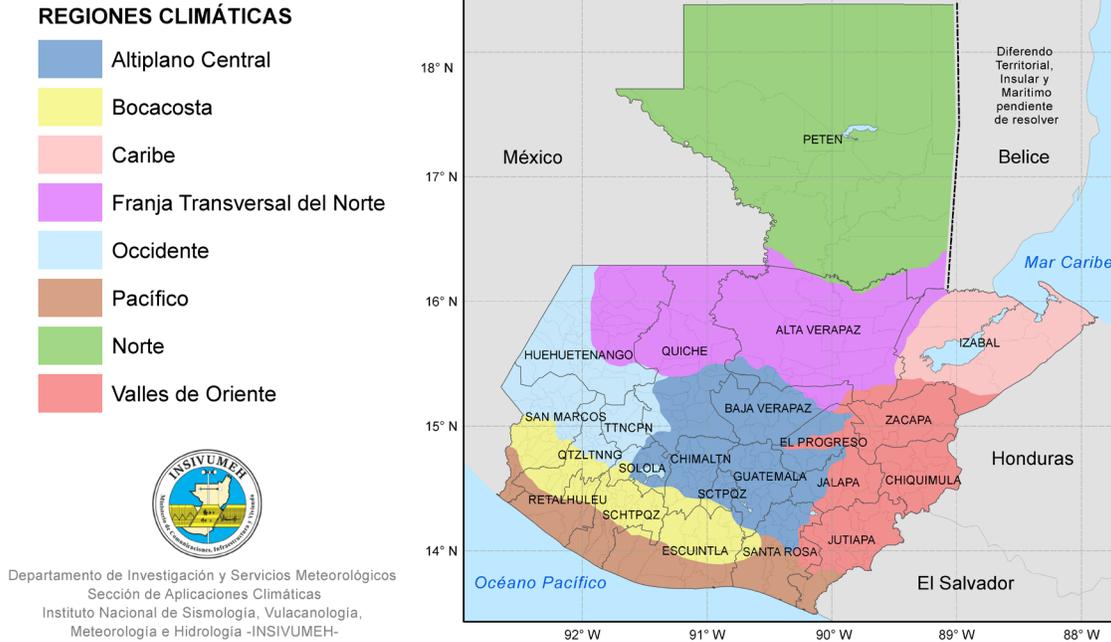


Imagen 5. Mapa de regiones climáticas de Guatemala.  
Fuente: <https://insivumeh.gov.gt/?p=13162>.

De acuerdo con el mapa anterior se observa que la región de estudio se encuentra en el Altiplano Central.

Temperatura máxima promedio

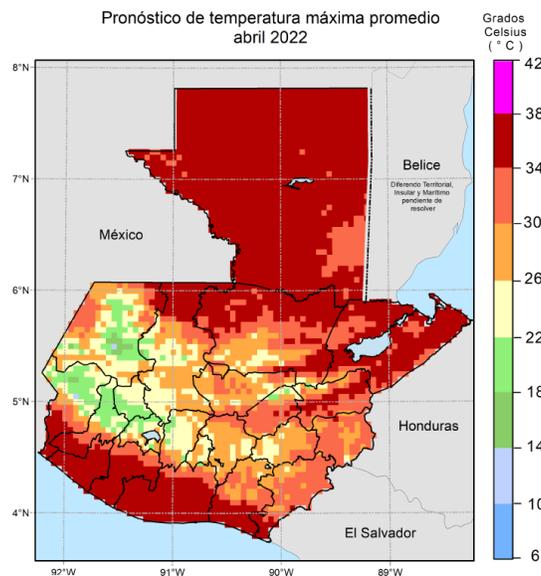


Imagen 6. Mapa de pronóstico de temperatura máxima promedio para el mes de abril de 2022  
Fuente: INSIVUMEH <https://insivumeh.gob.gt/?p=13162>.

Región Climática	Lugar de referencia	Abril 2022 (°C)
Altiplano Central	Ciudad Capital Sololá	26-30 26-30
Bocacosta	Retalhuleu Escuintla	34-38 30-34
Caribe	Puerto Barrios Livingston	34-38 34-38
Franja Transversal del Norte	Cobán Ixcán	26-30 34-38
Occidente	Huehuetenango Quetzaltenango	22-26 18-22
Pacífico	Puerto de San José Champerico	34-38 34-38
Norte	Flores Poptún	34-38 30-34
Valles de Oriente	Esquipulas Zacapa	30-34 30-34

Tabla 2. Temperatura máxima promedio por región climática. Descripción de temperatura en grados Celsius (°C) para el mes de abril según el promedio de años análogos.  
Fuente: <https://insivumeh.gob.gt/?p=13162>.

La información anterior deja ver que la temperatura del lugar es de un clima cálido en los meses de verano y para los meses de invierno es de un clima templado. Por lo cual con la ventilación correcta no es necesario la utilización de instalar aire acondicionado en el lugar o alguna otra forma de control ambiental artificial.

### Precipitación pluvial

Región Climática	Ciudad	Climatología Abr 1991-2020 (mm)	Años análogos Abr 2022 (mm)
Altiplano Central	Ciudad Capital	25-50	25-50
	Sololá	100-150	25-50
Bocacosta	Retalhuleu	100-150	150-200
	Escuintla	100-150	150-200
Caribe	Puerto Barrios	50-75	75-100
	Livingston	50-75	50-75
Franja Transversal del Norte	Cobán	100-150	100-150
	Ixcán	50-75	75-100
Occidente	Huehuetenang o	50-75	75-100
	Quetzaltenango	75-100	100-150
Pacífico	Puerto de San José	25-50	25-50
	Champerico	50-75	50-75
Norte	Flores	50-75	50-75
	Poptún	50-75	75-100
Valles de Oriente	Esquipulas	25-50	50-75
	Zacapa	25-50	25-50

Tabla 3. Acumulados de lluvia por región climática en milímetros (mm) para la normal climatológica 1991-2020 y el promedio de los años análogos

Fuente: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://insivumeh.gob.gt/wp-content/uploads/2022/04/perspectivaClimatica\\_abr2022\\_insivumeh.pdf](https://insivumeh.gob.gt/wp-content/uploads/2022/04/perspectivaClimatica_abr2022_insivumeh.pdf).

Por la tabla anterior se observa que en la región suele haber precipitación promedio de un máximo de 5 cm mensuales en época de lluvia. Aunque la región no es de lluvia excesiva se debe tomar en cuenta para evitar acumulación en techos propuestos y buscar hacia donde desaguar esta agua de lluvia para proteger el monumento debido a que actualmente está expuesto a las inclemencias del clima, sin piso, solo tierra y monte que ha crecido en el lugar.

Otros datos que podemos encontrar son: la variación en la precipitación entre los meses más secos y húmedos es 318 mm. A lo largo del año, las temperaturas varían en 2.5 °C.

La humedad relativa más baja del año es en marzo 59.90 %. El mes con mayor humedad es septiembre 84.91 %.

La menor cantidad de días lluviosos se espera en enero (2.20 días), mientras que los días más lluviosos se miden en septiembre (26.00 días).<sup>26</sup>

### **3.6 Viento**

El mes más ventoso del año en Antigua Guatemala es enero, con vientos a una velocidad promedio de 12.5 kilómetros por hora.

El mes más calmado del año en Antigua Guatemala es septiembre, con vientos a una velocidad promedio de 7.1 kilómetros por hora.

El viento con más frecuencia viene del norte con un porcentaje máximo del 41 % en julio.<sup>27</sup>

El monumento está en dirección hacia el norte por lo cual los vientos no lo afectaran demasiado, la forma original del techo con bóveda de cañón ayuda a reducir la resistencia al viento.

### **3.7 Hidrografía**

El departamento de Sacatepéquez por su ubicación geográfica no cuenta con lagos ni proximidad a los mares, pero si cuenta con varios ríos. Siendo estos el río Achiguate, Motagua, María linda, Coyolate. El río Guacalate es uno de los afluentes más importantes en este departamento, tiene sus orígenes en Chimaltenango, atraviesa los departamentos de Sacatepéquez y Escuintla, donde recibe las aguas del río Achiguate y de allí hasta su

---

<sup>26</sup>“Clima Antigua Guatemala”, Climate data, acceso 4 de julio de 2022, <https://es.climate-data.org/america-del-norte/guatemala/sacatepequez/antigua-guatemala-48058/#climate-graph>.

<sup>27</sup>“El clima y el tiempo promedio en todo el año en Antigua Guatemala”, Weather Spark, acceso 14 de abril de 2022, <https://es.weatherspark.com/y/11700/Clima-promedio-en-Antigua-Guatemala-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Wind>.

desembocadura en el canal de Chiquimulilla se llama Achiguate. El río Achiguate nace cerca de Antigua Guatemala, donde se llama río Pensativo.<sup>28</sup>

### 3.8 Caracterización socioeconómica

<b>POBLACIÓN</b>	
Población Total	46,054(INE 2018)
Población Económicamente activa	59% (INE 2018)
Mujeres	23,651(INE 2018)
Hombres	22,403(INE 2018)
<b>POBREZA</b>	
Pobreza General Municipal	25.73%
<b>INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS</b>	
Total, de Viviendas	3967
Agua domiciliar	3610
Energía Eléctrica	3758
Drenajes	3885
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES PRODUCTIVAS</b>	
<b>Turismo</b>	
Industria Manufacturera	Alimentos, textiles
Agricultura	Café, aguacate
Artesanía	Cerámica, dulces, Hierro forjado

Tabla 4. Perfil socioeconómico La Antigua Guatemala, Sacatepéquez  
Fuente: elaboración propia

<sup>28</sup> "Perfil departamental Sacatepéquez", Segeplan, acceso 4 de julio de 2022, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=ECONOMICA\_PDF\_301.

### 3.9 Historia sísmica

Guatemala es un país de alta actividad sísmica debido a que tres placas tectónicas atraviesan el país, la Placa de Cocos, la del Caribe y la de Norteamérica. Adicional que posee varios volcanes activos.

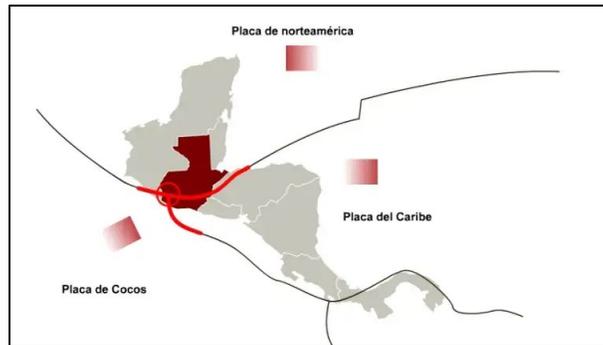


Imagen 7. Placas tectónicas en Guatemala

Fuente: <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/sismo-de-45-grados-registrado-en-zona-oeste-de-guatemala/>.

La historia de Antigua Guatemala se ve marcada debido a que fue afectada por varios sismos. Podemos encontrar registros de los primeros debido a los historiadores de la época de la conquista.

Registro cronológico:

- 10 septiembre 1541
- 23 diciembre 1586
- 18 febrero 1651
- 18 mayo 1663
- 25 marzo 1680
- 12 febrero 1689
- 27 agosto 1717
- 29 septiembre 1717
- 4 marzo 1751
- 29 julio 1773
- 13 diciembre 1773 El cual desencadenó el traslado de la capital al valle de la Ermita.<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> Mollinedo, Fernando, "Terremotos en Guatemala", La Hora, 6 de octubre de 2017, acceso 24 de abril de 2022, <https://lahora.gt/secciones-para-ti/cultura/wpcomvip/2017/10/06/terremotos-en-guatemala/>.

Debido a su historia sísmica es de gran importancia colocar estructuras que aseguren la estabilidad del monumento para que en un futuro este pueda sostenerse ante un sismo.

## **Capítulo 4**

### **Análisis formal expresivo**

#### **4.1 Estudio arquitectónico**

Debido a que la fundación del convento fue en los años 1600 hay pocos vestigios de esta época. Fue un tiempo en el cual apenas se estaban construyendo las ciudades en los lugares conquistados por los españoles. La ciudad de Antigua Guatemala fue fundada en 1524 como Santiago de Guatemala a las faldas del volcán de Agua, pero luego de del aluvión en 1541 la ciudad fue trasladada al valle de Panchoy en 1544 hasta su destrucción por los terremotos en 1773.<sup>30</sup>

La Antigua Guatemala es una ciudad compuesta de varias órdenes religiosas debido a que la conquista fue realizada en nombre de los reyes católicos y debido a esto varias parcelas de tierra fueron concedidas a estas órdenes religiosas. Ya que eran territorios nuevos conquistados la construcción de estos fue planificada y finalmente regulada a través de las Ordenanzas de descubrimientos, nueva población y pacificación de las Indias expedidas por Felipe II en San Lorenzo del Escorial, el 3 de mayo de 1576.<sup>31</sup>

Con las regulaciones anteriores se pueden encontrar varias, no solo de carácter urbano sino la importancia de conquistar a través de la evangelización y pacificación de los pueblos conquistados, por lo que era de vital importancia la construcción de iglesias y conventos.

Durante esta época en España estaban en una transición entre los últimos años de arquitectura renacentista (Manierismo) hacia el Barroco, pero debido a que el objeto de estudio también es de carácter religioso y sus diseños con respecto a los conventos se ven influenciados por los

---

<sup>30</sup> Magaña Juárez, José María, "La arquitectura monumental de la Antigua Guatemala", Apuntes Vol.24, 7 de enero de 2011, acceso 12 de Julio de 2022, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.co/pdf/apun/v24n1/v24n1a07.pdf.

<sup>31</sup> Magaña Juárez, José María, "La arquitectura monumental de la Antigua Guatemala".

primeros años del Renacimiento se ven varias características de esta arquitectura en el templo de Santa Catalina Mártir de las cuales se pueden enlistar las siguientes:

- Basados en formas geométricas básicas, lo cual podemos observar en su forma rectangular en el templo de Santa Catalina y Mártir.<sup>32</sup>



Imagen 8. Planta templo Santa Catalina y Mártir  
Fuente: Google Earth, 2021

- Equilibrio entre planta y alzado.<sup>33</sup>

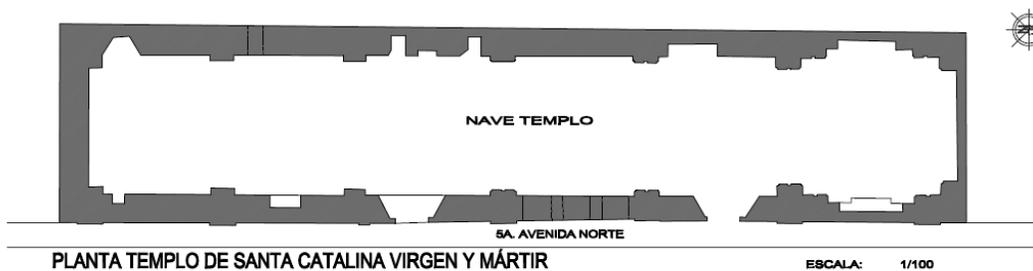


Imagen 9. Templo de Santa Catalina Virgen y Mártir  
Fuente: archivo CNPAG

<sup>32</sup> "La arquitectura renacentista", La presentación, acceso 6 de abril de 2022, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.lapresentacion.com/madrid/sec/apuntes/arquitectura%20del%20renacimiento.pdf.

<sup>33</sup> La presentación, *La arquitectura renacentista*.

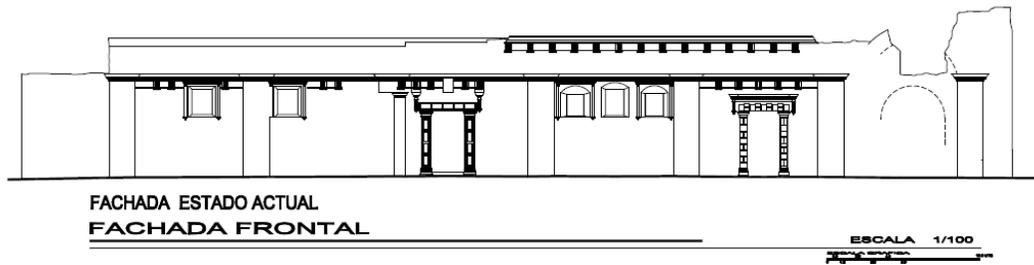


Imagen 10. Fachada frontal de Santa Catalina Virgen y Mártir  
Fuente: Archivo CNPAG

- Pilastras y Líneas de Imposta<sup>34</sup>



Imagen 11. Fachada actual templo Santa Catalina  
Fuente: elaboración propia

<sup>34</sup> “Arquitectura Renacentista Italiana, Orígenes”, Arte España, acceso 6 de abril de 2022, <https://www.arteespana.com/arquitecturarenacentistaitaliana.htm>.



Líneas de  
Imposta

Imagen 12. Fotografía interior actual templo Santa Catalina  
Fuente: elaboración propia

- Bóvedas de cañón



Imagen 13. Fotografía interior templo Santa Catalina 2022  
Fuente: elaboración propia

- Cúpula semi-esférica, aunque de esta ya no se puede encontrar en ninguna parte se puede asumir por la forma en la siguiente fotografía que existía una.



Imagen 14. Foto actual área de coro templo Santa Catalina 2022  
Fuente: elaboración propia

Los elementos anteriores y la época de su construcción es la que nos ayuda a determinar que el templo pertenece a la arquitectura renacentista esto claramente con las modificaciones y aportes que se le dio en América Latina y los materiales disponibles de la región.

Debemos tomar en cuenta que no fue construido bajo la dirección de ningún arquitecto sino de un maestro de obras, que los recursos eran limitados según los registros históricos y su construcción era financiada a través de donaciones. Por último, sin olvidar que mucha de su decoración original se fue perdiendo durante el tiempo, ya que en los registros del contrato de 1626 se detalla que las paredes deben tener un tratamiento con estuco de tal manera que imite la piedra, del cual no se encuentran vestigios.<sup>35</sup>

El templo al ser de carácter religioso su diseño y arquitectura también responde a este propósito. El primer virrey, don Antonio de Mendoza, es quien unifica las tres órdenes mendicantes la forma que debían seguir los conventos.<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup>Markman, *Architecture of Antigua Guatemala*,32.

<sup>36</sup>Franco Flores, Edgar, "La conquista Arquitectura colonial Introducción [1519-1550 d.c.]", *Historia del arte y arquitectura mexicana* C-22, 11 de diciembre 2017, acceso 11 de agosto de 2022. <https://es.scribd.com/document/366905739/HistoriaMex22y23-pdf#>.

Por regla general los conventos cuentan con los siguientes elementos:<sup>37</sup>

1. Atrio
2. Cruz Central
3. Capillas posas
4. Capilla Abierta
5. Iglesia
6. Convento
7. Huerta

Esto igualmente tiene sus cambios en América, algunas tenían capillas abiertas y otras no, debido a que las capillas abiertas fueron invención para la evangelización de los indígenas quienes se encontraban acostumbrados a congregarse en espacios abiertos.<sup>38</sup> Igualmente no todas poseían capillas, posas o huertos.

---

<sup>37</sup> Flores Marini, Carlos, "La arquitectura de los conventos en el siglo XVI", Artes de México No.86/87, México 1966, acceso 9 de abril de 2022, <https://www.jstor.org/stable/24312704>.

<sup>38</sup> Franco Flores, Edgar, *La conquista Arquitectura colonial...*

**Distribución del Convento de Santa Catalina, Antigua Guatemala.**



Imagen 15. Convento Santa Catalina Virgen y Mártir Fuente: Google Earth, 2021

1. Templo
2. Sacristía (parte original del templo, actualmente son casas privadas)
3. Patio central
4. Convento
5. Arco de Santa catalina (que servía como puente para que las monjas pudieran trasladarse de un lado a otro sin ser vistas.)
6. Convento y posible localización del área de huerta, como se tenía por costumbre tenerlo en casas apartadas al claustro debido que también a veces se criaban animales de granja.

Otros detalles observables consistentes con la arquitectura conventual de la época debido a que estos modelos eran repetidos por estar normados por la Iglesia católica del siglo XV y XVI, el templo consistía en solo una nave confiriendo a la iglesia extrema simplicidad consistente con el ideal de la orden Franciscana de extrema austeridad. Estos compuestos de 3 principales espacios el presbiterio, la nave y el coro. Modelo que se repite a lo largo de 3 siglos sin mayores modificaciones.<sup>39</sup>



Imagen 16. Planta templo Santa Catalina Virgen y Mártir Fuente: Archivo CNPAG

Con el análisis anterior se puede considerar para su restauración, su época de construcción, así mismo el tipo de arquitectura conventual en la que se ve tipificada.

---

<sup>39</sup> Marisol del Carmen Ordaz Tamayo, "Arquitectura religiosa virreinal de Yucatán. El conocimiento historico-tecnico de las iglesias con estructura espacial conventual" (Tesis doctoral, Universidad Politecnica de Cataluña Barcelona, 2004), 191, <https://www.tdx.cat/handle/10803/6115#page=1>.



Imagen 17. Dibujo templo de Santa Catalina 1884

Fuente:

[https://www.wikiwand.com/es/Arco\\_de\\_Santa\\_Catalina#Media/Archivo:Santacatalina1884.jpg](https://www.wikiwand.com/es/Arco_de_Santa_Catalina#Media/Archivo:Santacatalina1884.jpg).



Imagen 18. Fotografía templo de Santa Catalina año 1897

Fuente:

[https://www.wikiwand.com/es/Arco\\_de\\_Santa\\_Catalina#Media/Archivo:Arcosantacatalina1897.JPG](https://www.wikiwand.com/es/Arco_de_Santa_Catalina#Media/Archivo:Arcosantacatalina1897.JPG).

## **Capítulo 5.**

### **Análisis del sistema y materiales constructivos**

El templo está construido con piedra y ladrillo, con varias restauraciones hechas con ladrillo y concreto. Sin ningún techo debido a que fue destruido por los terremotos y nunca ha sido restaurado o colocado ningún tipo de cerramiento. El templo actualmente no cuenta con ningún piso, todo es de tierra. La cúpula tampoco sobrevivió los terremotos.

A continuación, se describen los elementos constructivos del templo.

#### **5.1 Cimentación**

Por indicaciones de Fray Lorenzo la cimentación para las iglesias debía ser 1/3 el ancho de la edificación. En el contrato fechado en 1626 indica que la cimentación debía ser 6 cuartas de ancho y 5 de profundidad. Esta debía llenarse de piedras y mortero de cal.<sup>40</sup>

#### **5.2 Muros**

Los muros originalmente fueron hechos de tierra apisonada reforzados con pilares de mampostería, pero el templo tuvo varias reconstrucciones y se puede ver que son de mampostería con piedra unidos por un mortero de cal y arena con hileras de ladrillo para nivelarlos en intervalos regulares. Estos muros son de un ancho de 2.00 m. Originalmente existían contrafuertes en la pared exterior que da a la calle para soportar las bóvedas de piedra.<sup>41</sup>

#### **5.3 Estructura de cubierta**

La estructura originalmente por descripciones era un artesón de paja, luego este se repara con un techo a dos aguas de madera y finalmente deciden en 1648 colocarle bóvedas de cañón y en el área de capilla colocarle una cúpula, que es la evidencia que podemos ver actualmente.<sup>42</sup> Aunque solo quedan algunos arcos que de hecho uno fue reparado con concreto en el año 2004 y en el mismo año el otro con ladrillo. El resto de la edificación carece de techo y está expuesta a los elementos del clima.

---

<sup>40</sup> Markman, *Colonial Architecture of Antigua Guatemala*, 32.

<sup>41</sup> Markman, *Colonial Architecture of Antigua Guatemala*, 32.

<sup>42</sup> Markman, *Colonial Architecture of Antigua Guatemala*, 35.

#### **5.4 Pisos**

No hay descripción de cómo eran los pisos del templo de Santa Catalina exactamente, pero en la época solían ser baldosas de barro cocido. Actualmente no existe ningún piso, solo es tierra expuesta con ciertas partes donde crece la maleza debido a la exposición a los elementos del clima por la falta de techo.

#### **5.5 Acabados**

Para el acabado final las paredes eran cubiertas con estuco imitando la piedra, antes de ello se le daba acabados con cal y arena amarilla. Actualmente ninguno de estos acabados se puede observar, en los años 1800 hay registros de que la municipalidad mando a encalar la pared exterior para mantenerla. En la actualidad los muros requieren de mucha reparación y solo pocas áreas se muestran con acabados en todo el templo.

#### **5.6 Columnas**

Se pueden observar 6 columnas externas y 18 columnas internas que sostienen las bóvedas de cañón, de las cuales solamente existen 2. Las columnas en el área de la capilla sostienen los arcos que se unen para formar la base de la cúpula.

#### **5.7 Puertas**

Originalmente existía una puerta de acceso al templo que daba hacia el jardín del convento, pero actualmente se encuentra cerrada por completo con un muro, debido a que en la actualidad el convento es un restaurante y este jardín es parte de él. Igualmente existe una puerta directa al área del convento donde estaban las habitaciones, pero está cerrada por medio muro.

Existen dos puertas que dan hacia la calle exterior originalmente se cree que estaban cerradas con puertas de madera, pero actualmente están cerradas con rejas de hierro.

#### **5.8 Ventanas**

En el muro que da hacia la calle exterior se pueden observar 6 ventanas, 1 en el área de la capilla, 3 en el área de la nave y 2 en el área de coro, aunque parece que existía una tercera ya que en el interior se puede apreciar lo que en el pasado fuera otra ventana, pero ahora esta se encuentra cerrada por un muro. Ninguna de las ventanas tiene ningún vidrio colocado.

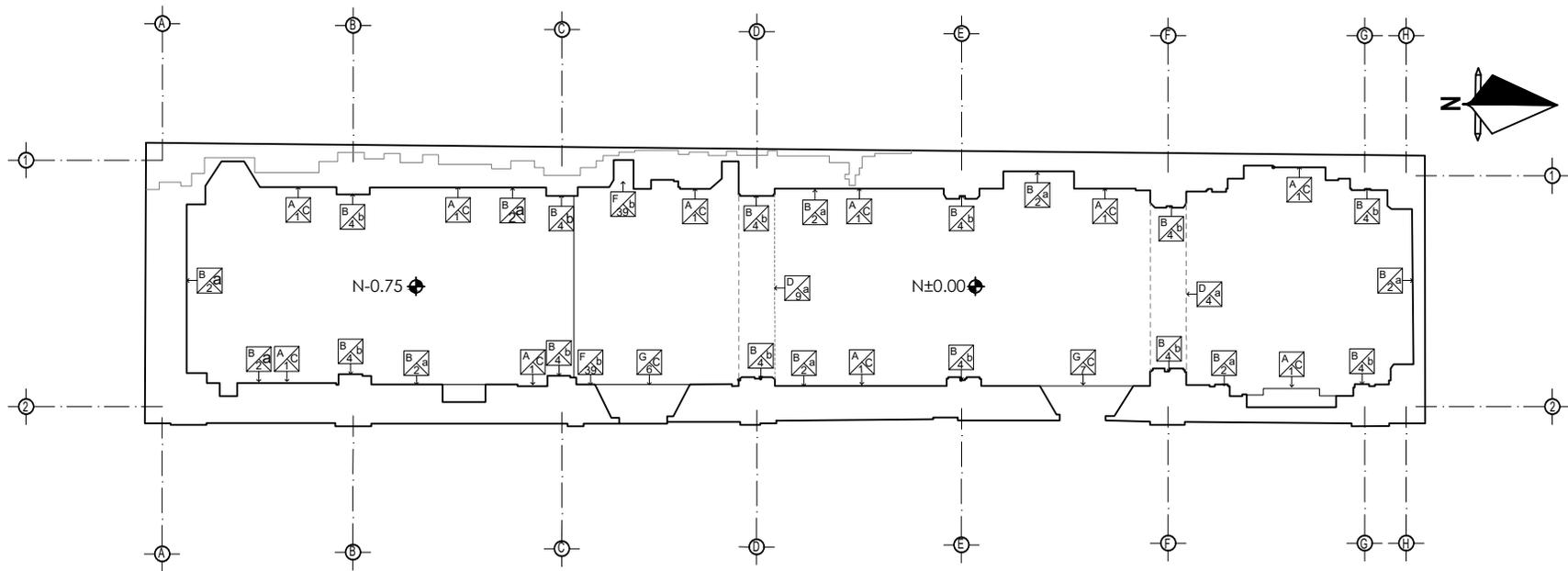
#### **5.9 Piedra**

Ambas puertas tienen tallados en piedra en el área exterior y detalles en columnas y algunas ventanas.

NOMENCLATURA PARA LOCALIZACIÓN DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS EN MONUMENTOS				
	REGLON	TIPO	SIMBOLO	MATERIALES
<b>A</b>	CIMENTOS	a. Corridos b. Aislados c. Otros		1. Piedra 2. Piedra+ladrillo 3.Mamposteria 4.Ladrillo 5.Tapiál 6.Madera 7.Hierro 8.Acero 9.Concreto 10.Nervadura 11.Cemento 12.yeso 13.Mármol 14.Lámina zinc 15.Teja 16.Lámina Fibrocemento 17.Cobre 18.Tela 19.Tapiz 20.Azulejo Vidreado 21.Pintura de cal 22.Pintura PVA 23.Pintura aceite 24.P.V.C. 25.Polliducto 26.Ducton 27.Cal 28.Hierro Galvanizado 29.Arcilla 30.Adobe 31.Arena y cal 32.Arena y cemento 33.Baldosa 34.Piso de Granito 35.Piso de cemento liquido 36.Block 37.Duroport 38.Aluminio 39.Otros
<b>B</b>	ELEMENTOS DE CARGA VERTICAL	a. Muros b. Columnas c. Mochetas d. Escaleras e. Contrafuertes		
<b>C</b>	ELEMENTOS DE CARGA HORIZONTAL	a. Vigas de madera b. Soleras corridas c. Losas españolas d. Dinteles		
<b>D</b>	ELEMENTOS MIXTOS	a. Arcos b. Tijeras c. Breizas d. Bóvedas e. Entrepisos f. Cúpulas		
<b>E</b>	SUPER ESTRUCTURA	a. Techos b. Tabiques c. Puertas d. Ventanas e. Pisos f. Cielos suspendidos g. Elem. decorativos h. Chimeneas i. Repellos j. Cernidos k. Tapiado		
<b>F</b>	INSTALACIONES	a. Hidráulicas b. Eléctricas c. Sanitarias d. Especiales		
<b>G</b>	COMPLEMENTOS	a. Jardinería b. Carpintería c. Herrería d. Vidrería e. Señalización f. Otros		
<b>H</b>	SISTEMAS DE ORNAMENTACIÓN	a. Empotrados b. Adosados c. Exentos		
<b>I</b>	MUEBLES FIJOS	a. Empotrados b. Aislados		

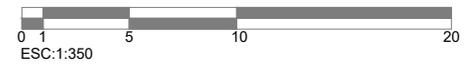
Tabla 5. Nomenclatura para localización de materiales y sistemas constructivos en monumentos.

Fuente: elaboración propia.

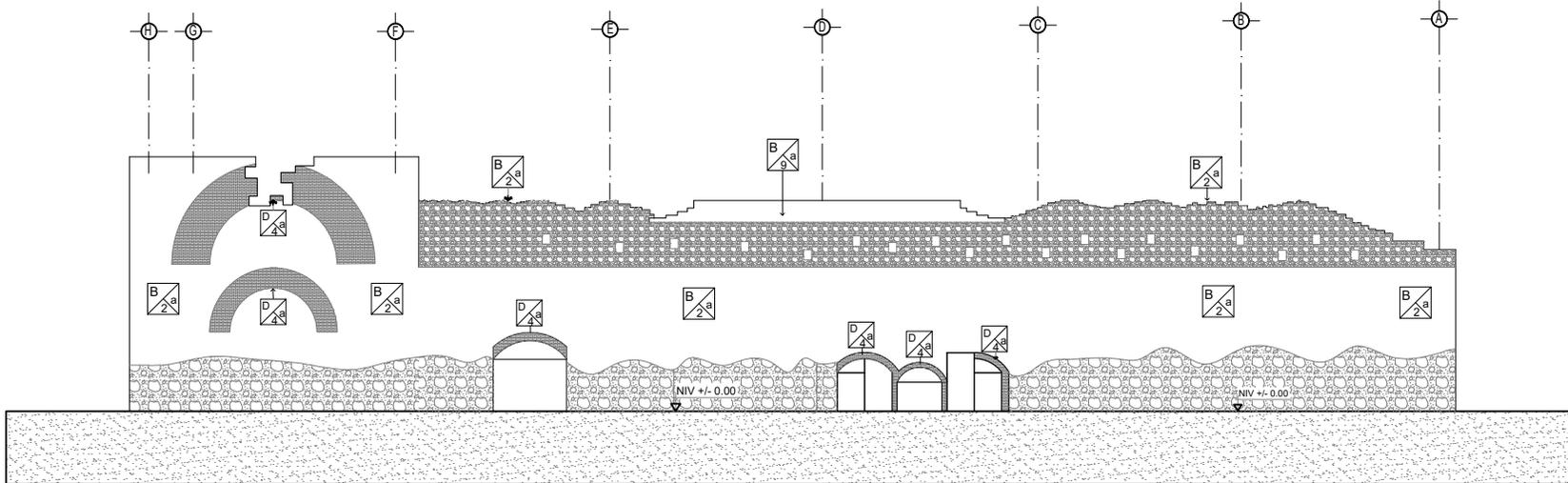


**PLANTA IGLESIA SANTA CATALINA**

IDENTIFICACION DE MATERIALES ESC:1:350

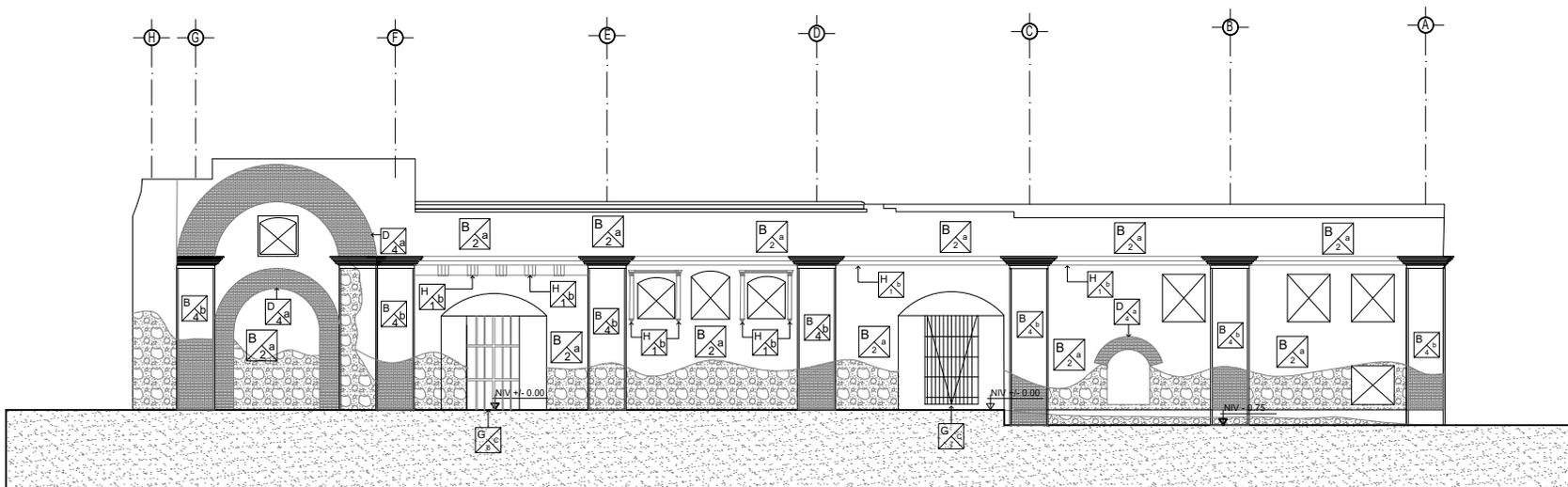
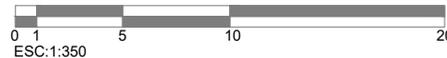


	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y PROPUESTA DE RECICLAJE IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.	
NOMBRE DEL PLANO: PLANO DE INDENTIFICACION DE MATERIALES		HOJA No. <b>1</b>



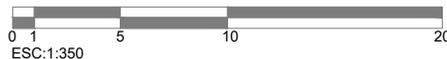
ELEVACION POSTERIOR LADO OESTE

IDENTIFICACION DE MATERIALES ESC:1:350



ELEVACION INTERIOR LADO ESTE

IDENTIFICACION DE MATERIALES ESC:1:350



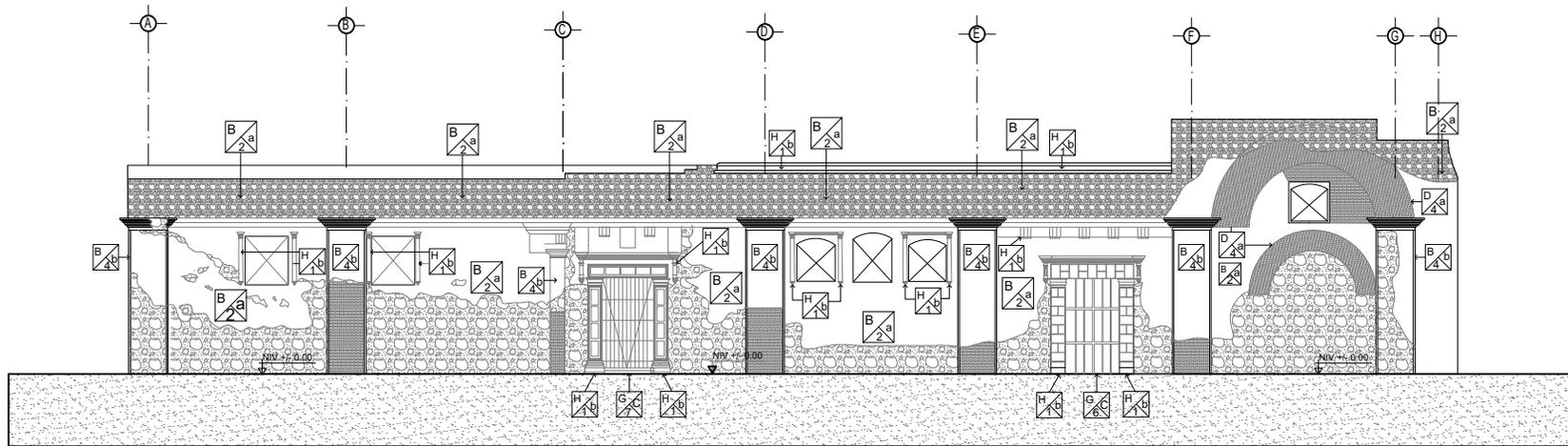
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PROYECTO:  
RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y  
PROPUESTA DE RECICLAJE  
IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.

NOMBRE DEL PLANO:  
PLANO DE IDENTIFICACION DE MATERIALES

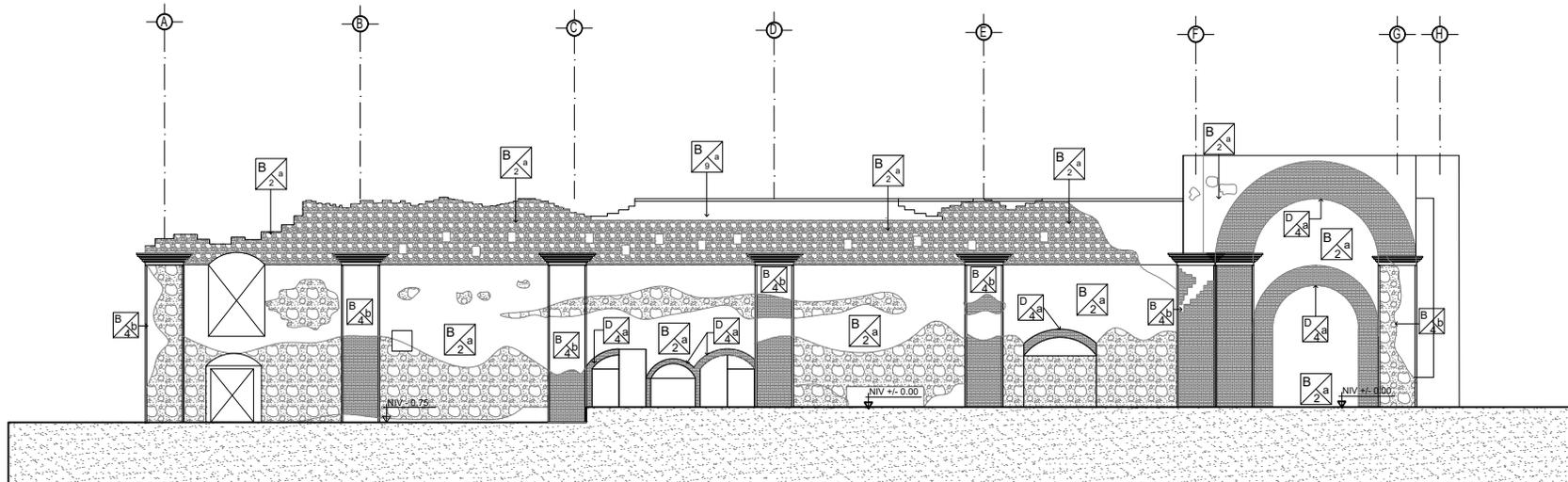
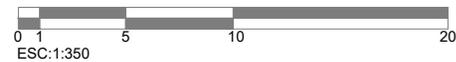
HOJA No.

2



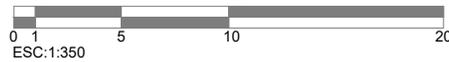
**ELEVACION FRONTAL ESTE**

IDENTIFICACION DE MATERIALES ESC:1:350

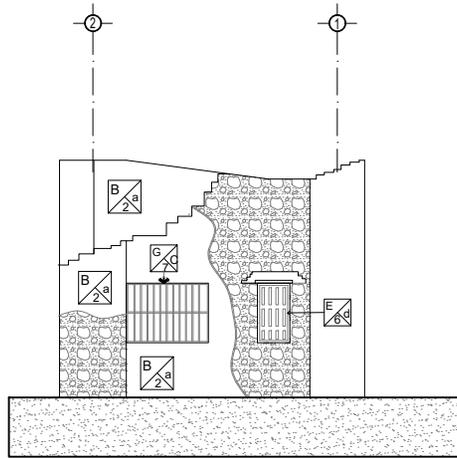


**ELEVACION INTERIOR LADO OESTE**

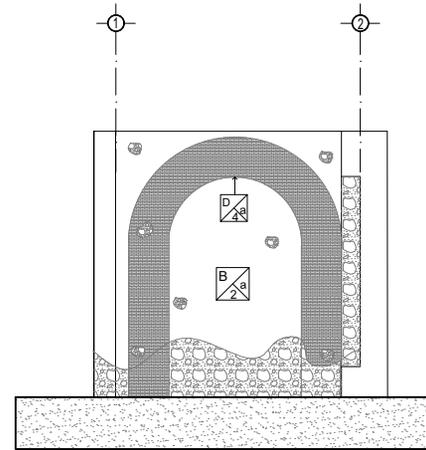
IDENTIFICACION DE MATERIALES ESC:1:350



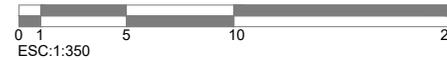
	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y PROPUESTA DE RECICLAJE IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.	
NOMBRE DEL PLANO: PLANO DE IDENTIFICACION DE MATERIALES		HOJA No. <b>3</b>



ELEVACION MURO INTERIOR SUR  
IDENTIFICACION DE MATERIALES ESC:1:350



ELEVACION MURO INTERIOR NORTE  
IDENTIFICACION DE MATERIALES ESC:1:350



	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y PROPUESTA DE RECICLAJE IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.	
NOMBRE DEL PLANO: PLANO DE INDENTIFICACION DE MATERIALES		HOJA No. <b>4</b>

## Capítulo 6

### Análisis de alteraciones y deterioros del templo

Existen diferentes tipos de alteraciones:

- **Alteraciones físicas**

“Estas afectan directamente a los materiales constructivos y se pueden observar a simple vista.

Entre estas alteraciones están: Grietas, fisuras, disgregación, exfoliación, carcoma, putrefacción, erosión, desprendimiento, agentes biológicos.”<sup>43</sup>

- **Alteraciones químicas**

“Estas afectan directamente sobre la naturaleza de los materiales entre las que se puede mencionar, humedad, sales, fluorescencia, oxidación.”<sup>44</sup>

- **Alteraciones espaciales**

“Estas presentan cambios en la forma y función de los espacios. Estas pueden ser como indica transformación de los espacios por medio de la creación de muros, cambio de estilo, ampliaciones, elevación o descenso de niveles.”<sup>45</sup>

Así mismo existen también distintas clases de deterioros ya que son causados por diferentes factores:

- **Causas intrínsecas**

“Estas son imputables al edificio, y a su construcción. Las causas intrínsecas son debidas a:

---

<sup>43</sup> Madeleine Elena Bendfeldt Barrios, “Propuesta de conservación y reciclaje del Palacio Episcopal de San Juan del Obispo, a cargo de la orden de las hermanas de Bethania en la Antigua Guatemala” (tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2008),119.

<sup>44</sup> Bendfeldt, “Propuesta de conservación y reciclaje del Palacio Episcopal de...”, 119.

<sup>45</sup> Bendfeldt, “Propuesta de conservación y reciclaje del Palacio Episcopal de...”, 119.

a) Posición del Edificio

b) Naturaleza del terreno

c) Estructura propia del edificio. (aquí puede haber dos aspectos: fallas en los materiales y fallas en los sistemas constructivos).”<sup>46</sup>

- **Causas extrínsecas**

“Son ajenas al edificio y a su construcción. Estas pueden ser:

a) De acción prolongada:

1. **Físicas:** estas pueden ser la lluvia, el viento, temperatura, luz, erosión polvo.

2. **Químicas:** es la acción de ciertos elementos que al entrar en contacto con el agua reaccionan y producen sales y óxidos que afectan y manchan a los materiales constructivos de los edificios.

3. **Biológicas:** son agentes parásitos que penetran en los muros y debilitan la estructura de estos y se da con la aparición de vegetales, animales y microorganismos.”<sup>47</sup>

**a) Acción temporal**

“Se consideran como terremotos, movimientos sísmicos, huracanes, deslizamientos de terreno, caída de rayos, inundaciones, que puedan afectar la integridad del monumento.”<sup>48</sup>

**b) Acción humana**

“Uso inadecuado del edificio, falta de mantenimiento, vandalismo, modificación a la estructura del edificio, modificación involuntaria del subsuelo, guerras.”<sup>49</sup>

---

<sup>46</sup>Madeleine Elena Bendfeldt Barrios, “Propuesta de conservación y reciclaje del Palacio Episcopal de San Juan del Obispo, a cargo de la orden de las hermanas de Bethania en la Antigua Guatemala” (Tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2008),119-122.

<sup>47</sup> Bendfeldt, “Propuesta de conservación y reciclaje del Palacio Episcopal de...”, 119-122.

<sup>48</sup> Bendfeldt, “Propuesta de conservación y reciclaje del Palacio Episcopal de...”, 119-122.

<sup>49</sup> Bendfeldt, “Propuesta de conservación y reciclaje del Palacio Episcopal de...”, 119-122.

### 6.1 Levantamiento fotográfico de alteraciones y deterioros del templo

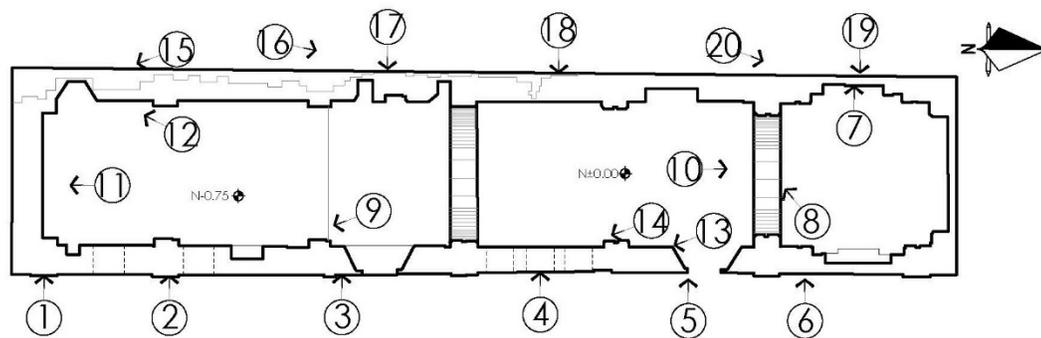


Imagen 19. Plano de ubicación de fotografías templo Santa Catalina  
Fuente: elaboración propia

#### Muro este, calle del Arco

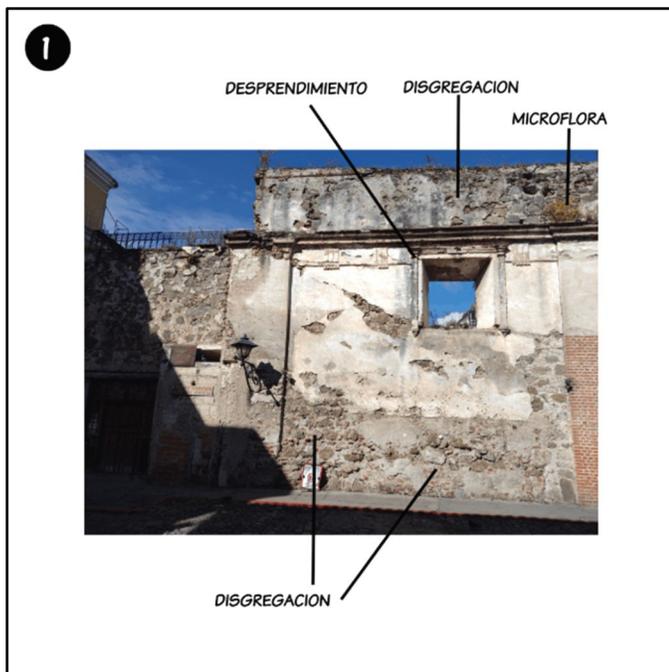


Imagen 20. Análisis de alteraciones y deterioros muro este  
Fuente: elaboración propia

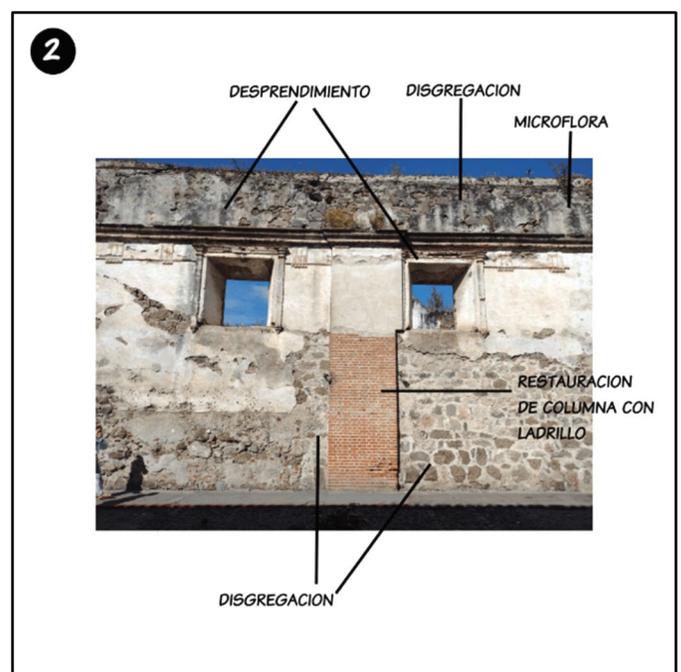


Imagen 21. Análisis de alteraciones y deterioros muro este  
Fuente: elaboración propia

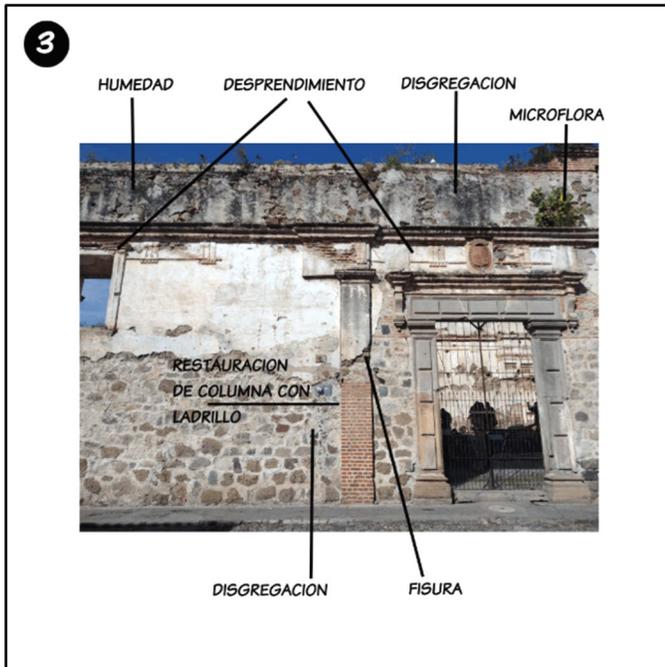


Imagen 22. Análisis de alteraciones y deterioros muro este  
Fuente: elaboración propia

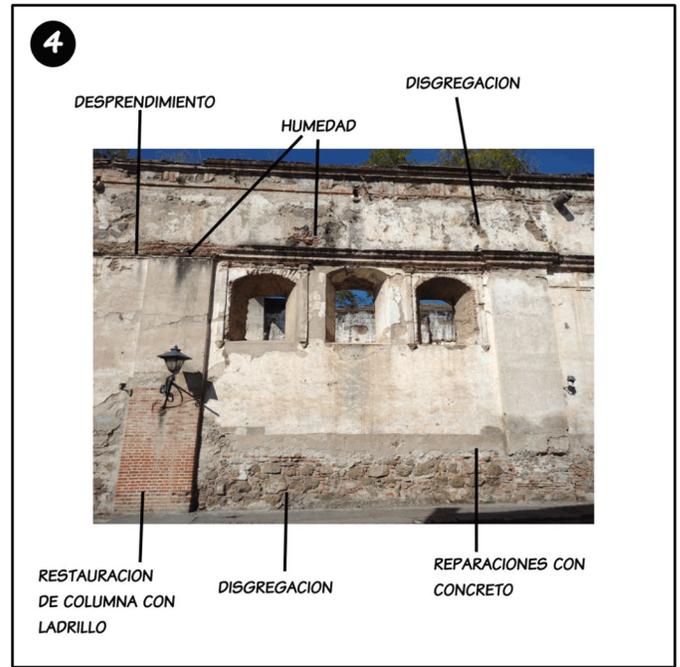


Imagen 23. Análisis de alteraciones y deterioros muro este  
Fuente: elaboración propia

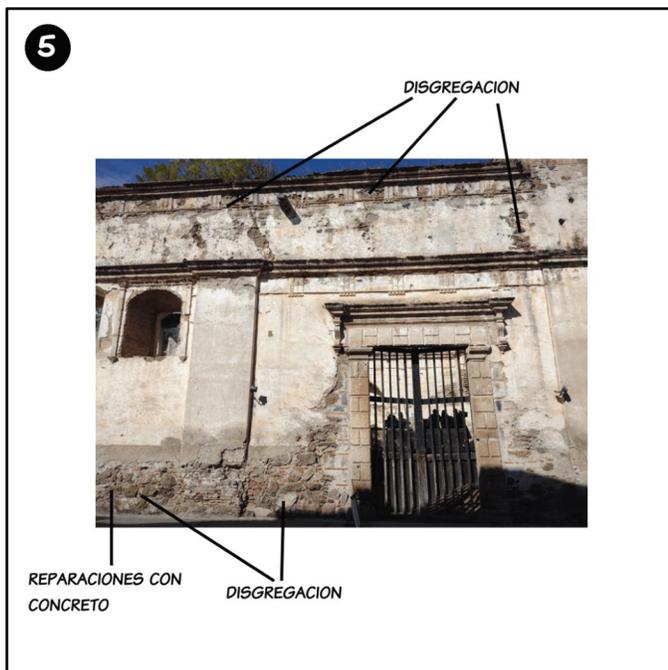


Imagen 24. Análisis de alteraciones y deterioros muro este  
Fuente: elaboración propia

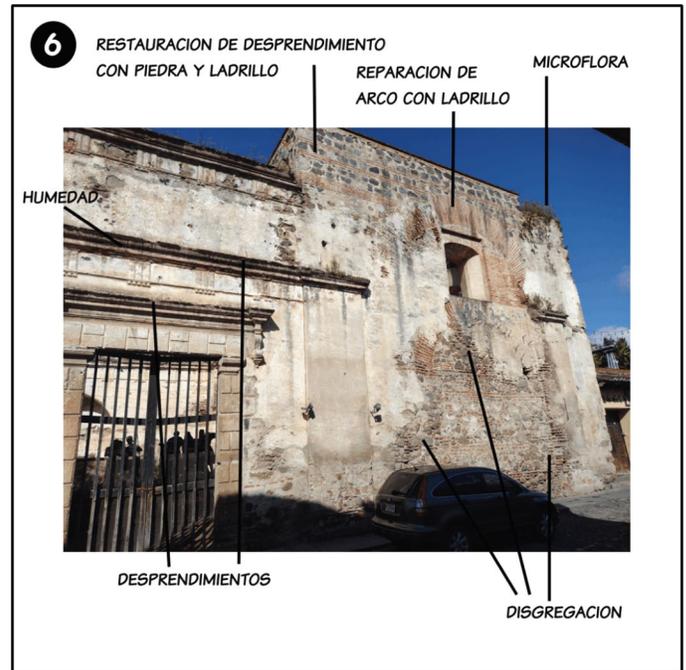


Imagen 25. Análisis de alteraciones y deterioros muro este  
Fuente: elaboración propia

**Área interior del templo**

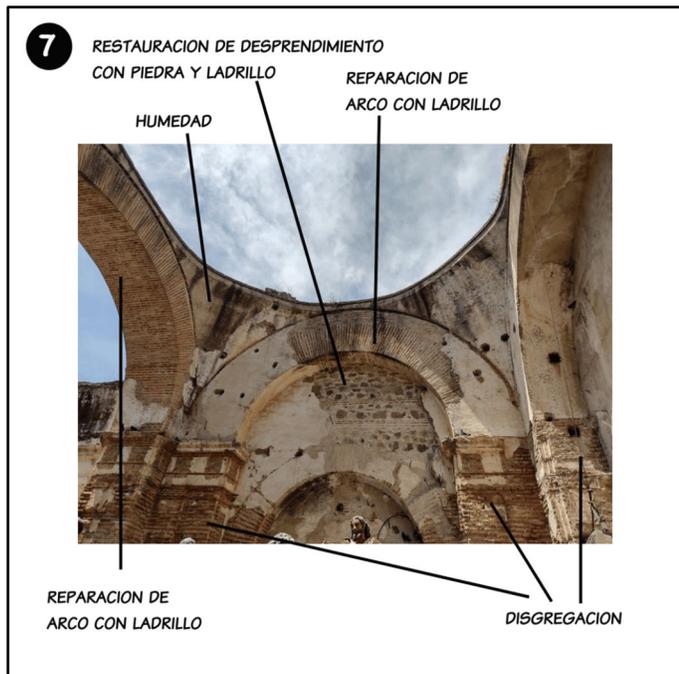


Imagen 26. Análisis de alteraciones y deterioros área interior

Fuente: elaboración propia

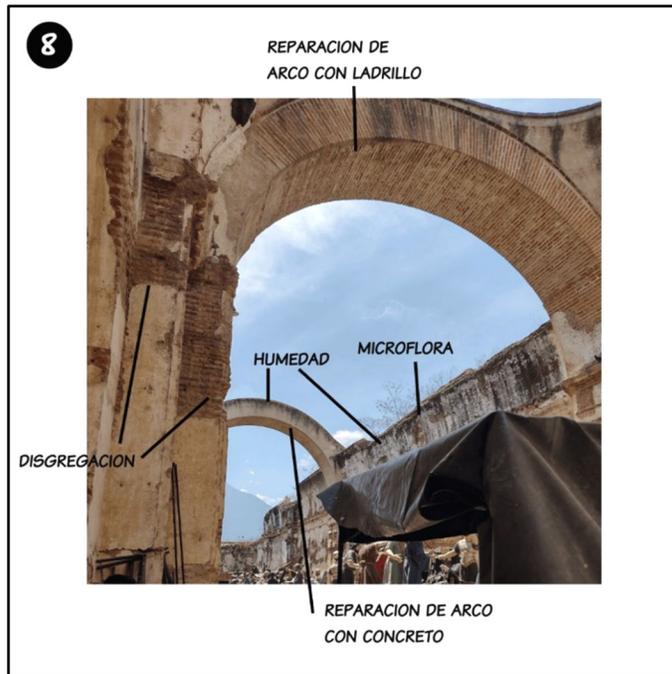


Imagen 27. Análisis de alteraciones y deterioros área interior

Fuente: elaboración propia

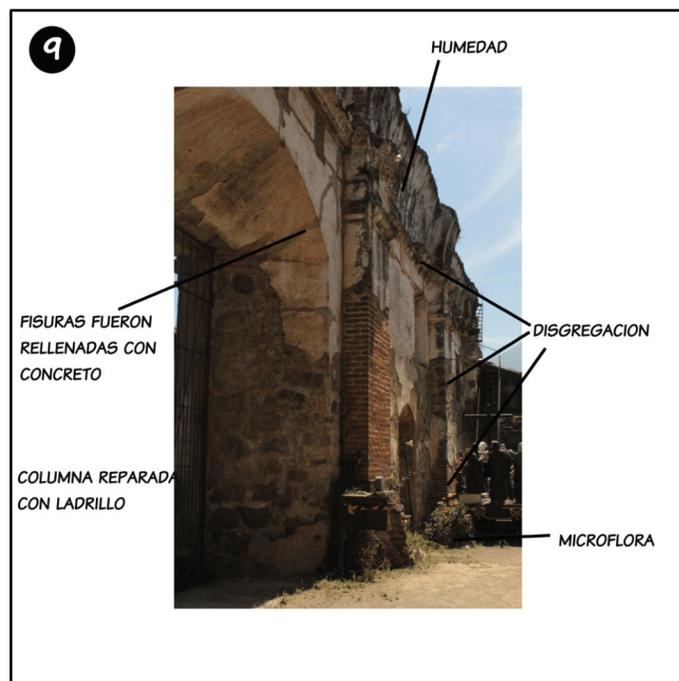


Imagen 29. Análisis de alteraciones y deterioros área interior

Fuente: elaboración propia

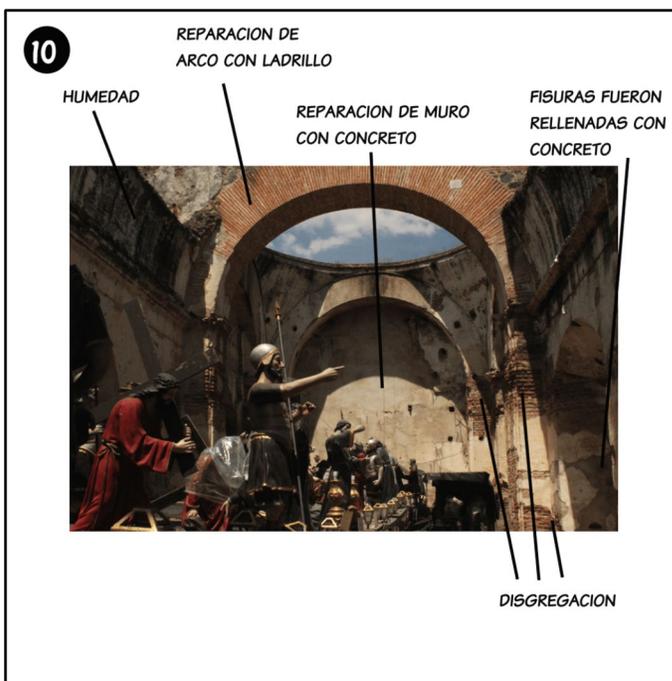


Imagen 28. Análisis de alteraciones y deterioros área interior

Fuente: elaboración propia

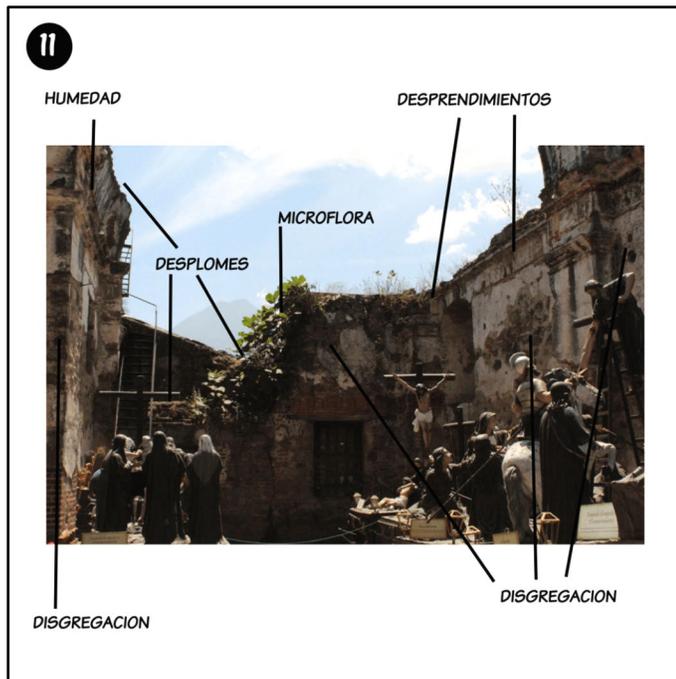


Imagen 30. Análisis de alteraciones y deterioros área interior  
Fuente: elaboración propia

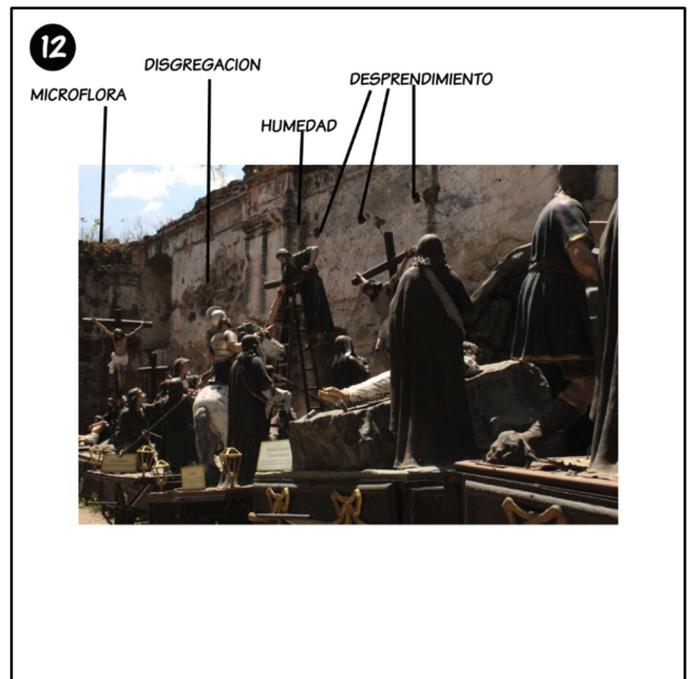


Imagen 31. Análisis de alteraciones y deterioros área interior  
Fuente: elaboración propia

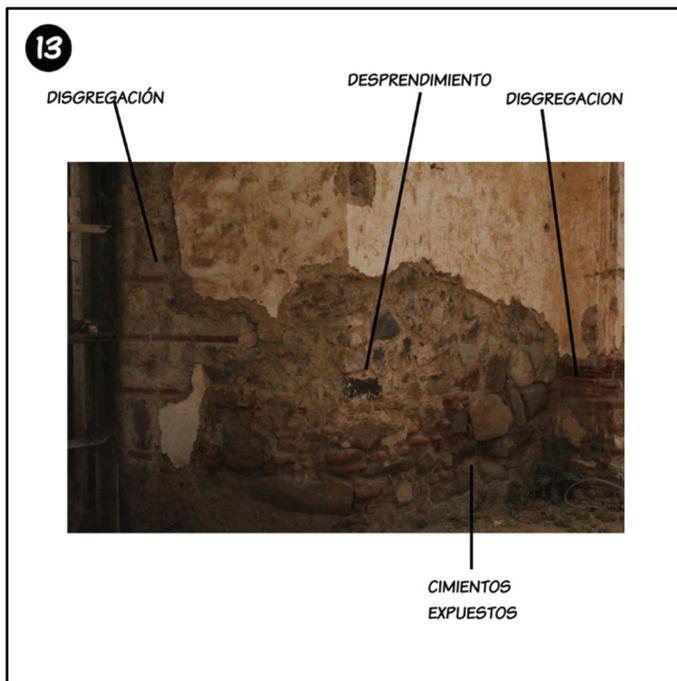


Imagen 32. Análisis de alteraciones y deterioros área interior  
Fuente: elaboración propia

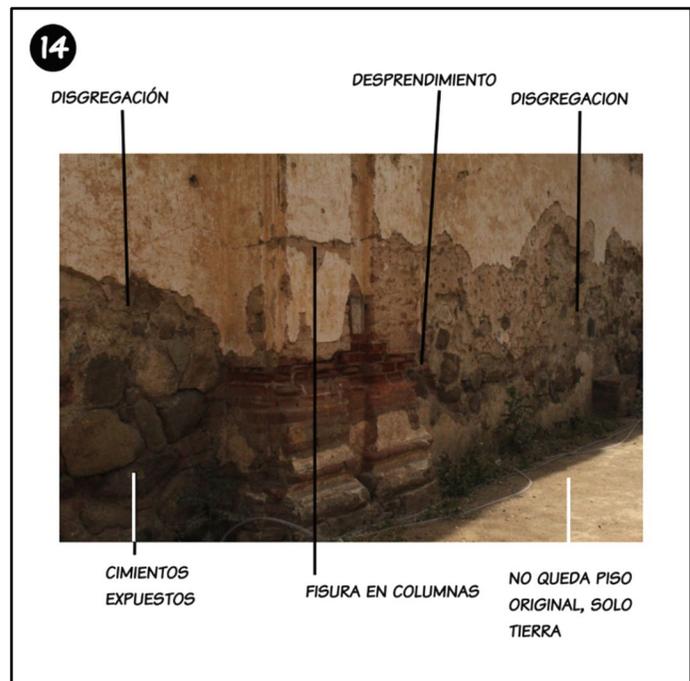


Imagen 33. Análisis de alteraciones y deterioros área interior  
Fuente: elaboración propia

Muro oeste jardín interior

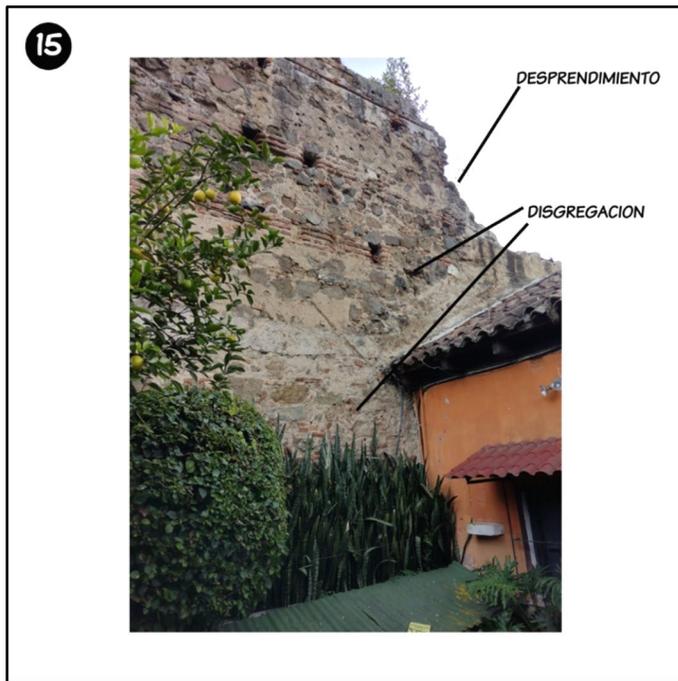


Imagen 34. Análisis de alteraciones y deterioros muro oeste  
Fuente: elaboración propia

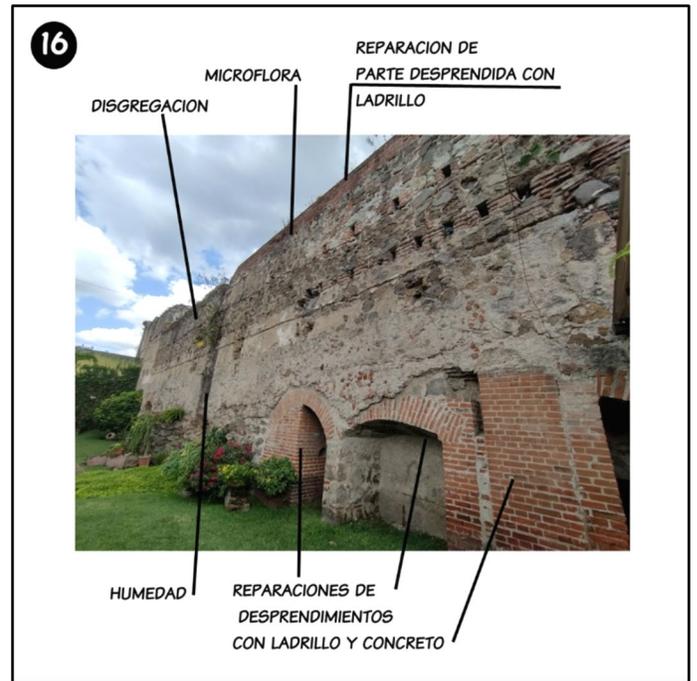


Imagen 35. Análisis de alteraciones y deterioros muro oeste  
Fuente: elaboración propia

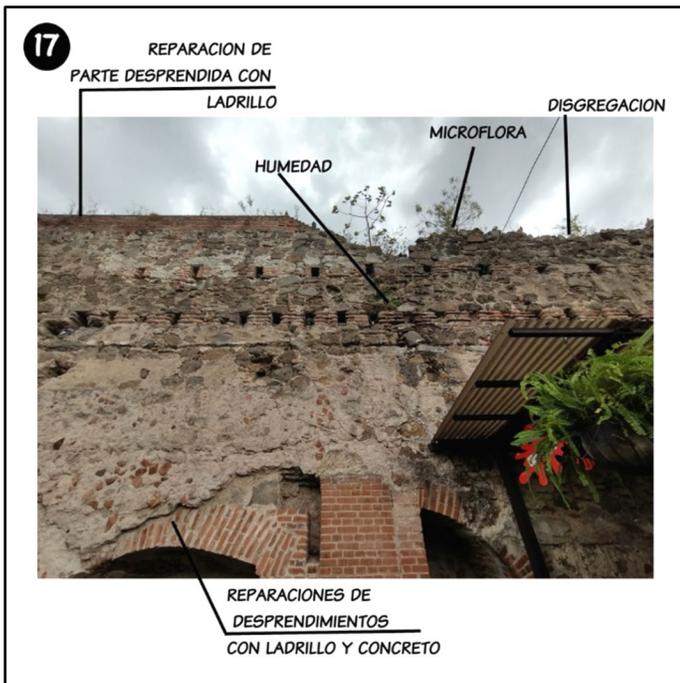


Imagen 36. Análisis de alteraciones y deterioros muro oeste  
Fuente: elaboración propia

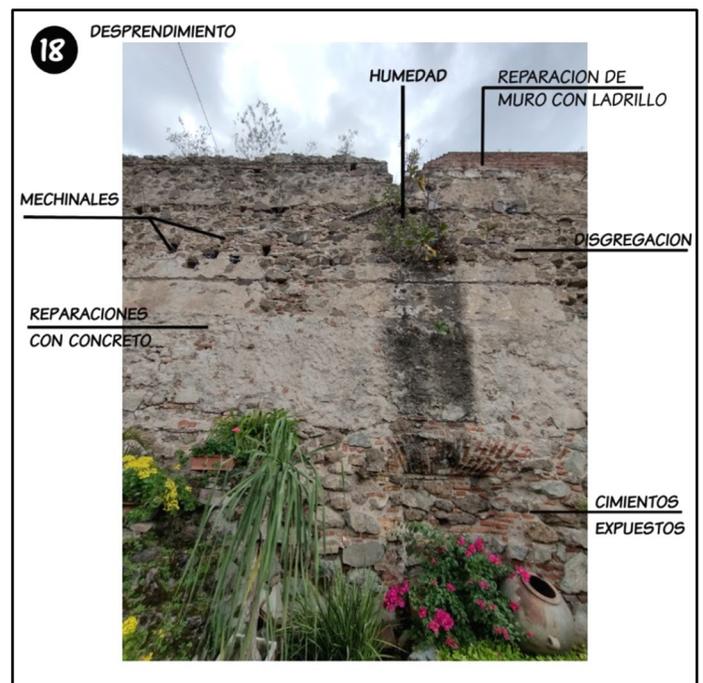


Imagen 37. Análisis de alteraciones y deterioros muro oeste  
Fuente: elaboración propia

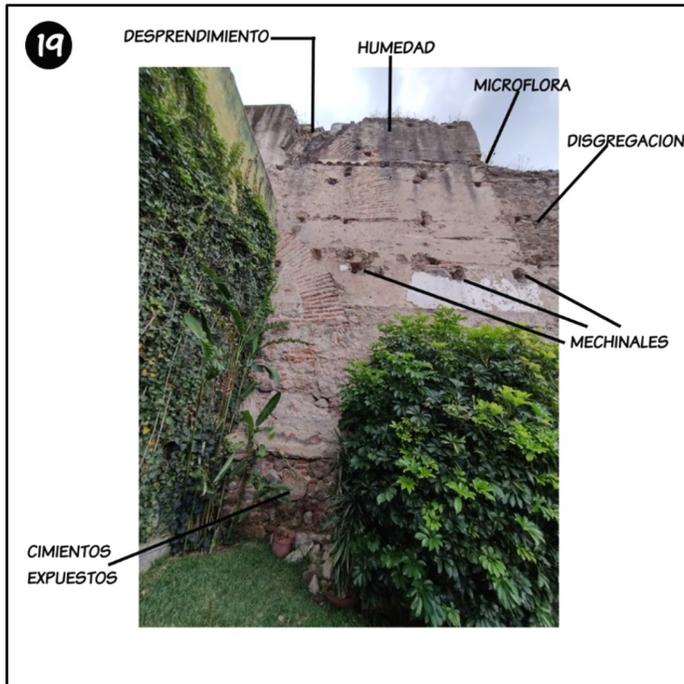


Imagen 38. Análisis de alteraciones y deterioros muro oeste  
Fuente: elaboración propia

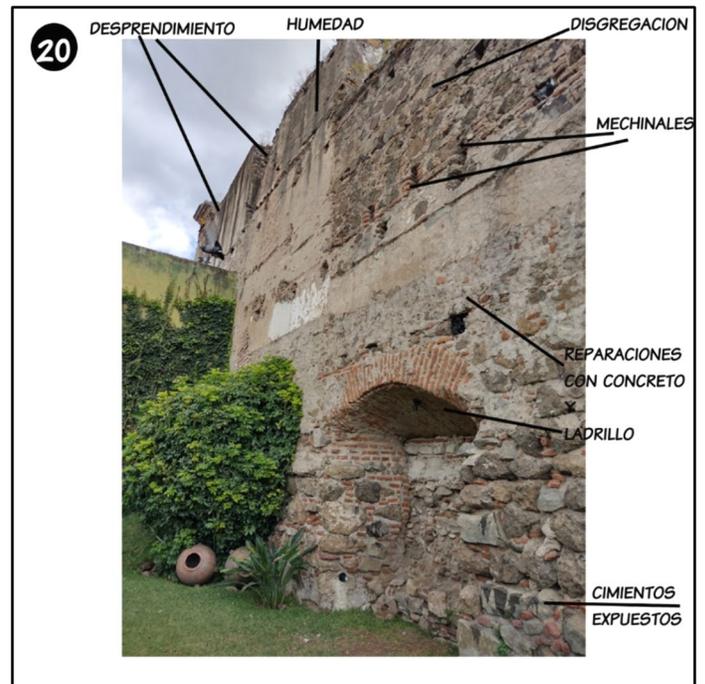
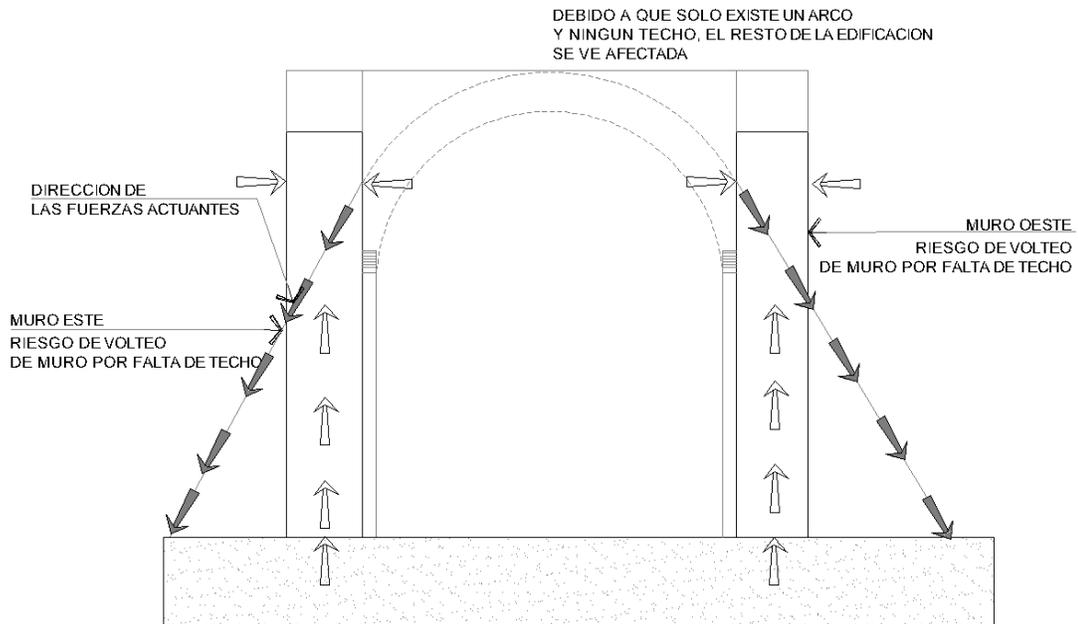


Imagen 39. Análisis de alteraciones y deterioros muro oeste  
Fuente: elaboración propia



### 6.3 Estudio estructural

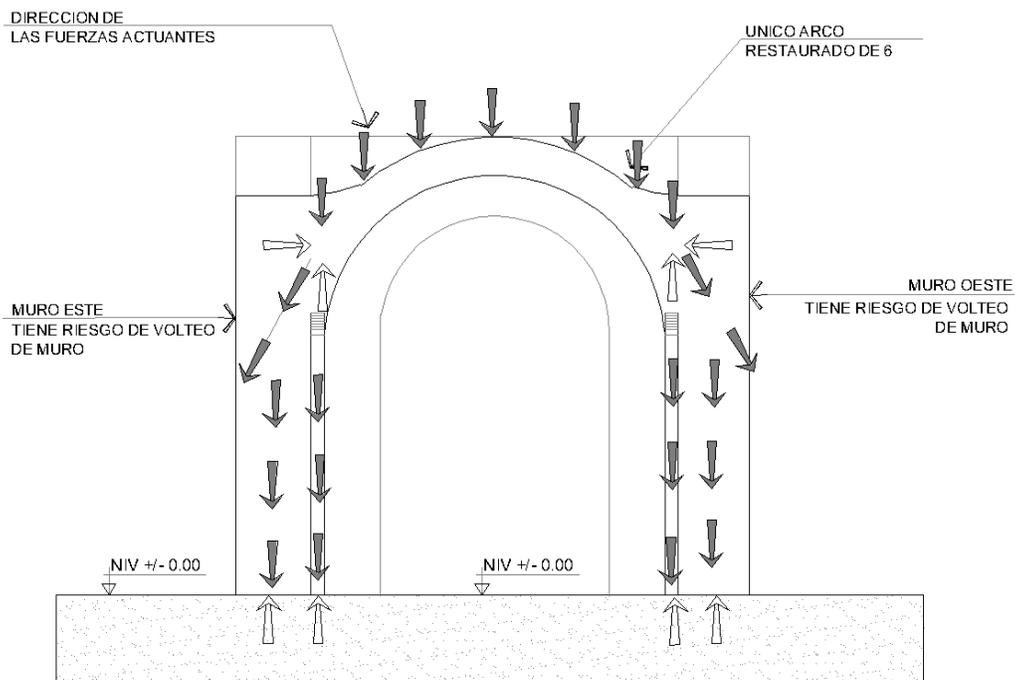
El daño que causaron los terremotos que desprendieron por completo los techos, la remoción de 6 contrafuertes originales y una estructura adyacente removida han afectado estructuralmente al templo de Santa Catalina.



CORTE TRANSVERSAL TEMPLO SANTA CATALINA ACTUAL  
AREA DE NAVE SIN ARCO  
COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL

Imagen 40. Elevación transversal actual templo Santa Catalina  
Fuente: elaboración propia

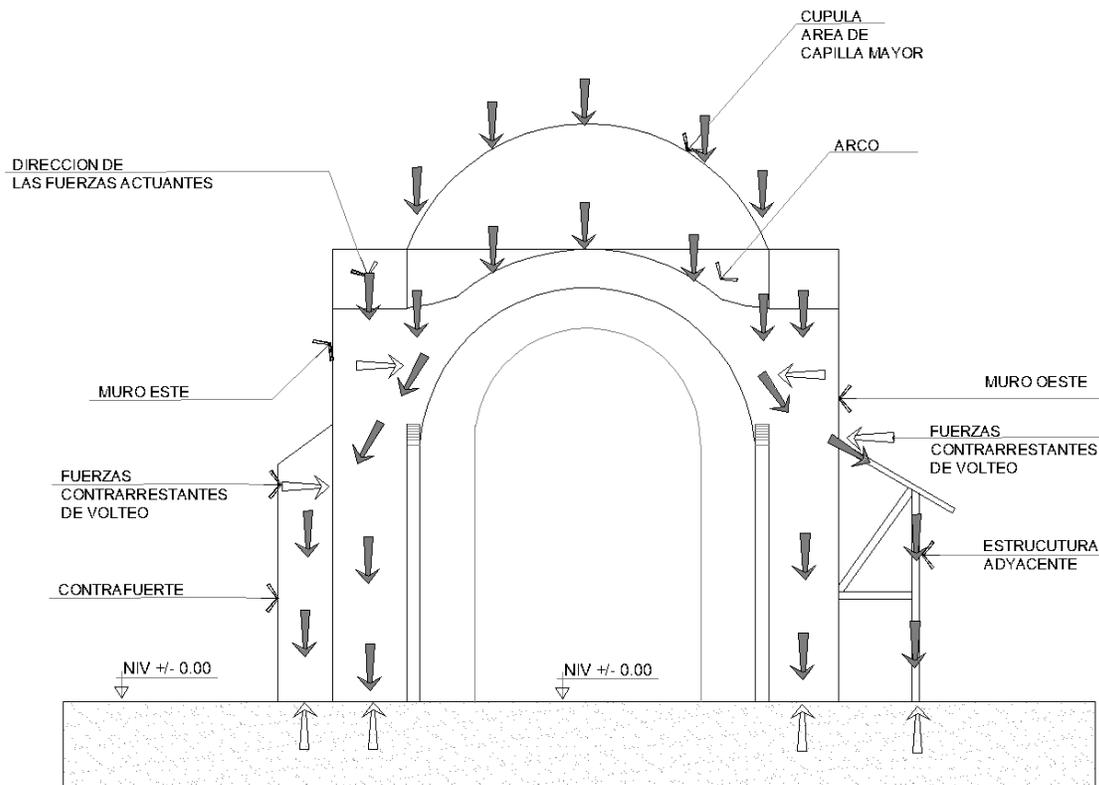
En la imagen anterior se puede observar los dos muros de mampostería que sin un techo que los una y conformen una sola estructura tienen riesgo de volteo, estando en un país altamente sísmico esto representa un gran peligro tanto para la población como para la conservación del monumento.



CORTE TRANSVERSAL TEMPLO SANTA CATALINA ACTUAL  
VISTA ARCO RESTAURADO  
COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL

Imagen 41. Elevación transversal templo Santa Catalina vista arco  
Fuente: elaboración propia

Actualmente existe 1 solo arco en la estructura de la nave el cual fue restaurado en 2004 con concreto. El templo originalmente tenía 6 arcos, este único arco, aunque estabiliza un poco los muros crea una carga hacia los lados que actualmente no tienen el soporte necesario para controlar el riesgo de volteo.

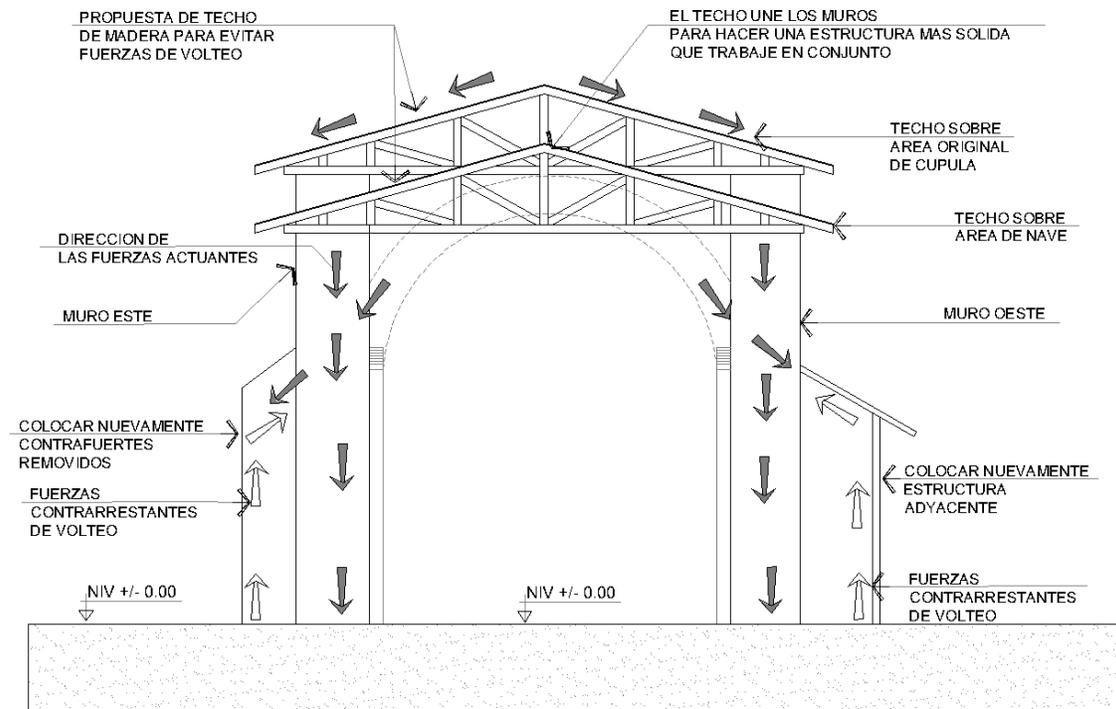


**CORTE TRANSVERSAL TEMPLO SANTA CATALINA DISEÑO ORIGINAL  
COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL**

Imagen 42. Corte transversal templo Santa Catalina diseño original  
Fuente: elaboración propia

El templo originalmente contaba con 6 contrafuertes, 1 por cada arco para contrarrestar las fuerzas de volteo originadas por el peso del techo. De igual manera se puede asumir que existía una estructura adyacente en el muro oeste que da al jardín debido a que hay evidencia en el muro de mechineras en donde solían meter vigas de madera. Lo cual explica por qué del lado oeste no colocaron contrafuertes. Se cree que era un pasillo techado para evitar que las monjas se mojaran en época de lluvia para trasladarse del área de convento al templo.

### Propuesta de restauración estructural



**CORTE TRANSVERSAL TEMPLO SANTA CATALINA DISEÑO PRELIMINAR PROPUESTO  
COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL**

Imagen 43. Corte transversal templo Santa Catalina diseño preliminar propuesto  
Fuente: elaboración propia

Debido a que la restauración del templo debe llevarse a cabo sin crear falsos históricos se propone colocar nuevamente los contrafuertes eliminados, estos serían de ladrillo visto para que pueda notarse claramente que no son los originales. Se plantea colocar nuevamente la estructura adyacente esta estructura sería de madera ya que este también otorga la característica de que es reversible y no alteraría en nada la estructura original.

Debido a que no se puede restaurar el techo a su forma original porque los muros en el estado en el que se encuentran no soportarían tanta carga, se estaría creando un falso histórico y no cumpliría con el carácter reversible que es solicitado. Se propone un techo de madera típico de la Antigua con teja y lamina. Tanto para resguardar el monumento del clima, como para crear una estructura solida que trabaje en conjunto con los muros y evitar el volteo de estos.

#### **6.4 Dictamen**

El templo de Santa Catalina está en claro deterioro, todos los muros muestran humedad, desprendimiento, disgregación, microflora.

Se pueden notar algunas intervenciones con ladrillo restaurando los arcos y partes del muro en el área de la capilla mayor, aunque estos trabajos no se encuentran en el registro del Consejo Nacional de protección de Antigua Guatemala. De igual manera existe restauraciones en columnas, inyecciones de concreto para evitar el desprendimiento de partes del muro y relleno de grietas, pero de igual forma no se encuentra registro, solamente dos rótulos en los arcos que dicen CNPAG 2004.

Los muros son un riesgo inminente para la población en un país altamente sísmico debido a que prácticamente solo se sostienen por su cimentación y un solo arco entre muros debido a que no existe ningún techo que unifique la estructura. Así mismo los contrafuertes que sostenían el muro del lado este que da hacia la calle del arco fueron removidos desde el siglo pasado dejando el muro con riesgo de volteo. Así mismo, el muro del lado este no posee ningún otro soporte, aunque en su muro se pueden notar mechineras que indican que existía una estructura adosada probablemente de madera y que funcionaba como pasillo entre el convento y el templo.

La cimentación está expuesta en varias partes del muro y presenta claramente desprendimientos. Varias columnas igualmente presentan desprendimientos y disgregación de materiales.

No existe ni siquiera vestigios de lo que solía ser los pisos, el piso actualmente es simplemente tierra en la cual ha crecido maleza por la falta de techo y mantenimiento.

Será necesario una restauración integral para poder salvar el monumento de lo que parece actualmente una inminente destrucción.

## **Capítulo 7**

### **Propuesta de restauración**

Para la propuesta de restauración debemos tomar en cuenta los principios generales de restauración extraídos de las cartas de restauración y restauradores mencionados previamente al inicio de esta investigación. Siendo los principales los siguientes:

- Primero preservar que restaurar
- Reversibilidad de la intervención
- Respeto a la historia y el contexto
- No crear falsos históricos
- Clara identificación entre los elementos restaurados y el monumento original

#### **7.1 Definición de criterios de intervención**

Para la propuesta de intervención se utilizarán los siguientes criterios reconocidos y recomendados tanto por las cartas de restauro como por reconocidos autores en el tema como Carlos Chanfón Olmos, Salvador Díaz-Berrio y Olga Orive B., autores guatemaltecos como Francisco Ceballos y Marco Antonio To Quiñonez.

### **Liberación**

Este proceso tiene como objetivo eliminar cualquier material, elementos, adiciones, agregados que no corresponden al edificio originalmente, que no tengan valor cultural y que estén afectando la conservación. Entre las tareas de liberación se incluye la remoción de escombros, limpieza, eliminación de humedades, microflora, fauna y también puede incluir la eliminación de intervenciones anteriores.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> Bonilla Terán, Dr. José Antonio, "Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica", Conserva Num.8, 2004, acceso 1 de junio de 2021, Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cncr.gob.cl/sites/www.cncr.gob.cl/files/2023-01/7.%20Consideraciones%20restauraci%C3%B3n%20arquitect%C3%B3nica.pdf.

## **Consolidación**

El objetivo de la consolidación es dar solidez a un elemento que la ha perdido o está en proceso de perderla. Dentro de las actividades que se pueden considerar como consolidación encontramos: <sup>51</sup>

- Apuntalamientos
- Colocación de resane
- Aplicación de materiales adhesivos, cementantes
- Elementos de soporte estructural
- Corrección de muros, arcos y cubiertas
- Inyección de grietas y fisuras
- Restitución de materiales, morteros perdidos

## **Reestructuración**

Esta tiene como propósito devolverle la estabilidad perdida o deteriorada garantizando la vida de la estructura a largo plazo. Se recomienda la asesoría de un especialista en estructuras históricas para llevar a cabo la reestructuración. <sup>52</sup>

## **Reintegración**

Esta tiene como objetivo asegurarse que los elementos nuevos agregados sean claramente nuevos y visibles pero que se integren de manera coherente al monumento y a su contexto sin que estos creen falsos históricos o pretendan engañar. <sup>53</sup>

## **Reconstrucción**

Esta se diferencia de la reintegración ya que en la reintegración hablamos de reemplazar solo partes desaparecidas, deterioradas o mutiladas, pero la reconstrucción se trata de construir partes perdidas por completo a nivel estructural siempre y cuando esta sea efectuada con respeto al inmueble y claramente reconocible del original. <sup>54</sup>

---

<sup>51</sup> Bonilla, *Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica.*

<sup>52</sup> Bonilla, *Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica.*

<sup>53</sup> Bonilla, *Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica.*

<sup>54</sup> Bonilla, *Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica.*

## **7.2 Actividades de restauración**

### **Estudio arqueológico**

Una de las primeras actividades a llevarse a cabo antes de cualquier intervención a un monumento es un estudio arqueológico, esto tanto como requisito por el CNPAG para otorgar la licencia para intervenir el monumento, como para resguardar elementos encontrados durante el estudio y preservación para generaciones futuras y futuras intervenciones.

### **Liberación**

Una de las primeras actividades es relocalizar las andas que actualmente la Escuela de Cristo tiene ubicadas dentro del monumento hacia otro lugar para su debido resguardo, debido a que se están deteriorando en gran manera al no estar resguardadas bajo techo y no contar con mantenimiento.

### **Pisos**

No existe ningún piso del original, por lo que se debe remover la microflora y a compactar la tierra para dejarla liberada.

### **Muros**

- Remover microflora existente.
- Liberar humedades que se presentan en todos los muros.
- Liberar en la pared oeste, en la parte exterior, el exceso de concreto en los muros que fue utilizado para evitar el desprendimiento y disgregación que venía presentando, pero al parecer no fue una intervención hecha por la CNPAG pues esta claramente no fue colocada con la técnica correcta y sobresale del muro.
- Eliminación de acabados en mal estado.
- Comprobación de ausencia de Murales.

### **Instalaciones**

- Liberar todo cableado y tubería eléctrica expuesta dentro y fuera del edificio.
- Liberar la tubería y un inodoro que se encuentra dentro de un nicho del edificio.

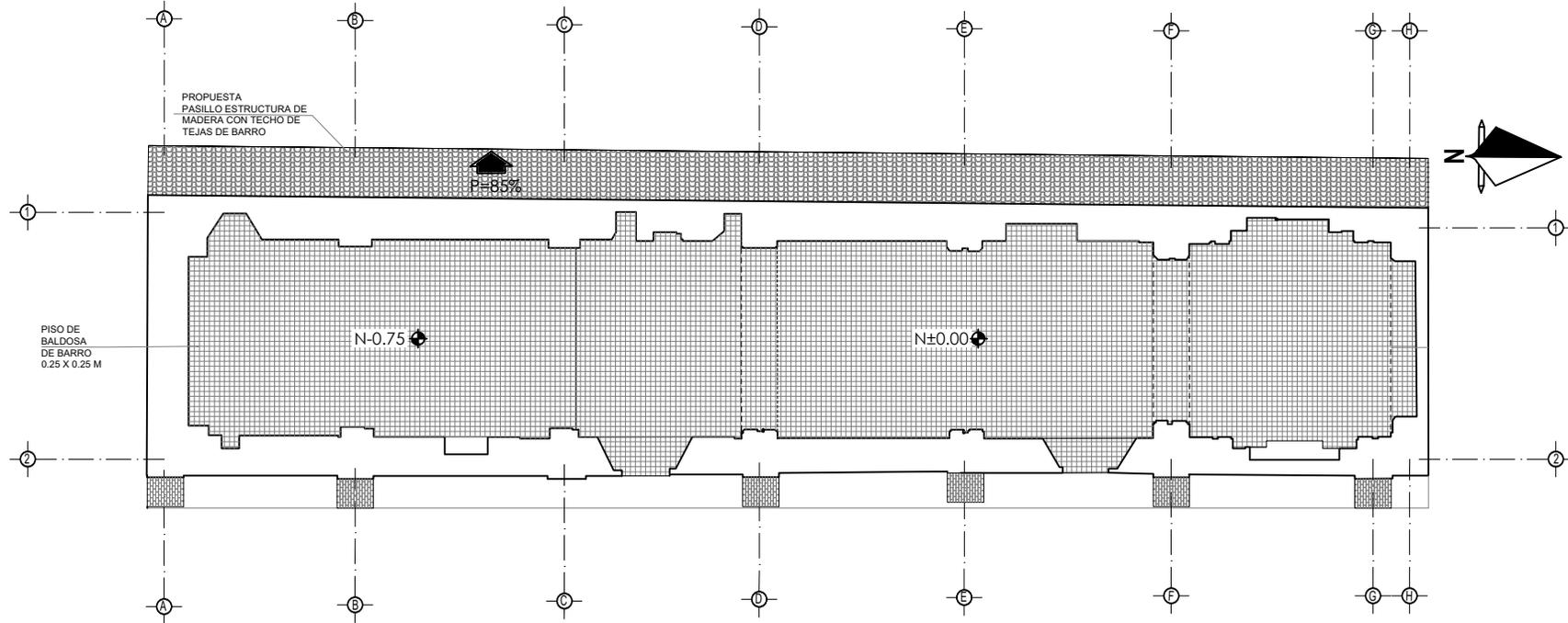
### **Intervenciones**

- **Pisos** puesto que no existe ningún tipo de piso se procederá a colocar una base de cemento y arena para colocar pisos de baldosa de barro de 0.25 m x 0.25 m.
- **Contrafuertes** se procederá a construir nuevamente los contrafuertes que fueron removidos del muro este que da a la calle del Arco, estos serán de ladrillo Tubular 9x14x29 cm. Resistencia 20 kg/cm<sup>2</sup>.
- **Pasillo lateral oeste** para darle estabilidad a toda la estructura se colocará una estructura de madera en el muro Oeste creando un pasillo con techo de madera y teja para contrarrestar las fuerzas de volteo del muro.
- **Muros**
  - Colocar marcos de madera y vidrio a las ventanas.
  - Terminar las partes faltantes de los muros con ladrillo.
  - Consolidar los acabados de los muros repellos y cernidos.
  - Integración de pintura a base de cal en muros interiores.
  - Integración de puertas de madera.
- **Techo:** actualmente no existe ningún techo, se propone un techo de estructura de madera con cubierta de madera interior, lamina y teja de barro para el exterior.
- **Instalaciones:** Integrar instalaciones eléctricas, potable, sanitarias y pluviales. Potable y sanitarias para sanitarios.

### **4. Consolidación**

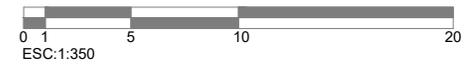
- **Muros:** Se hará inyección de cuarteaduras, grietas y fisuras, utilizando un mortero de cemento, cal y arena. Proporción 1:2:8.

## **7.3 Planos y propuesta de restauración**

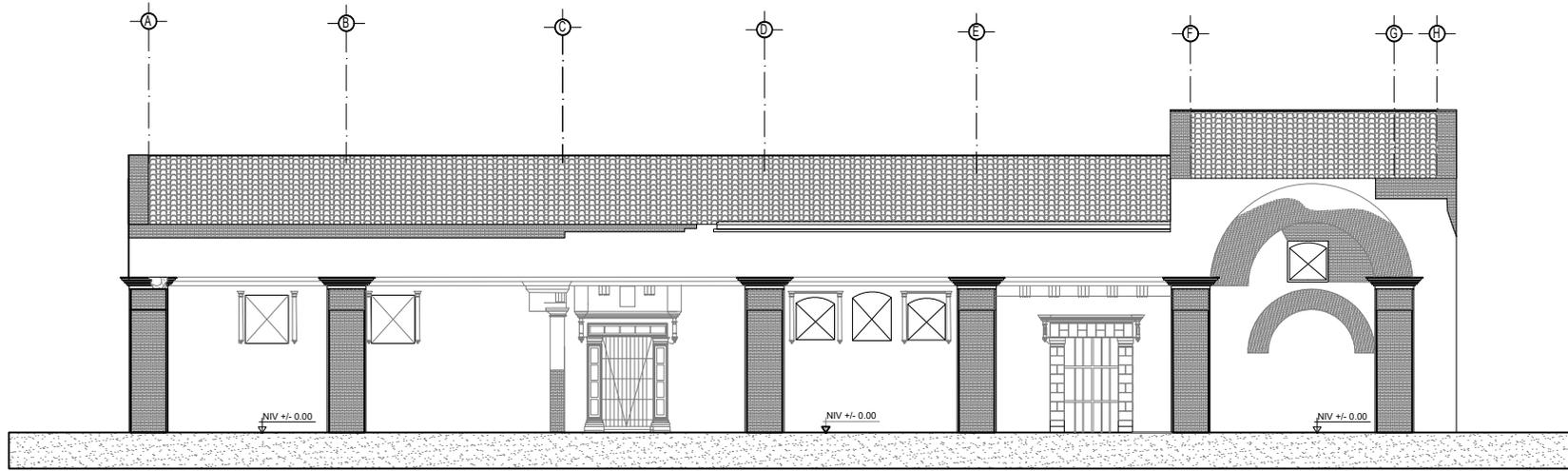


**PLANTA IGLESIA SANTA CATALINA**

PROPUESTA DE RESTAURACIÓN ESC:1:350

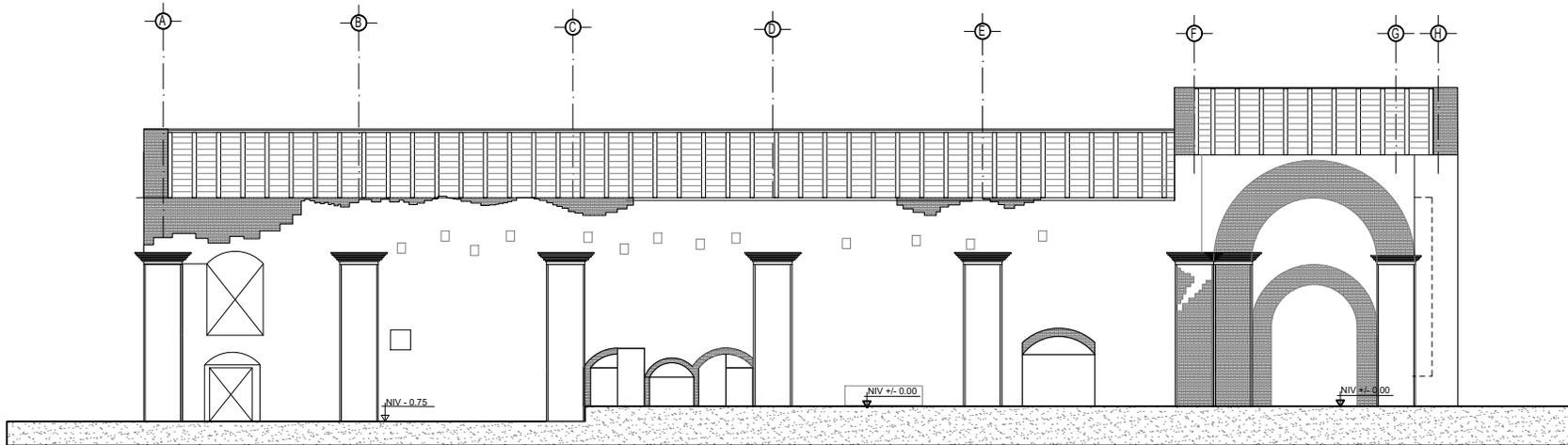
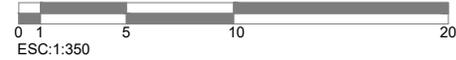


	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y PROPUESTA DE RECICLAJE IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.	
NOMBRE DEL PLANO: PLANTA PROPUESTA DE RESTAURACION		HOJA No. <b>5</b>



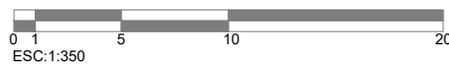
**ELEVACION FRONTAL ESTE**

PROPUESTA DE RESTAURACION ESC:1:350

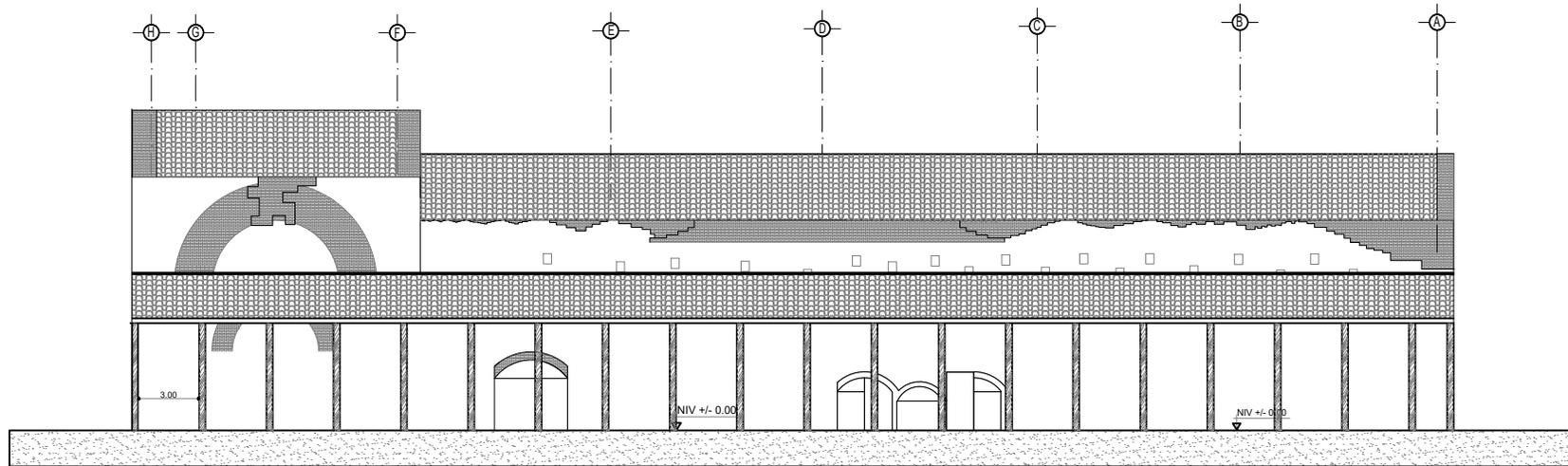


**ELEVACION INTERIOR LADO OESTE**

PROPUESTA DE RESTAURACION ESC:1:350

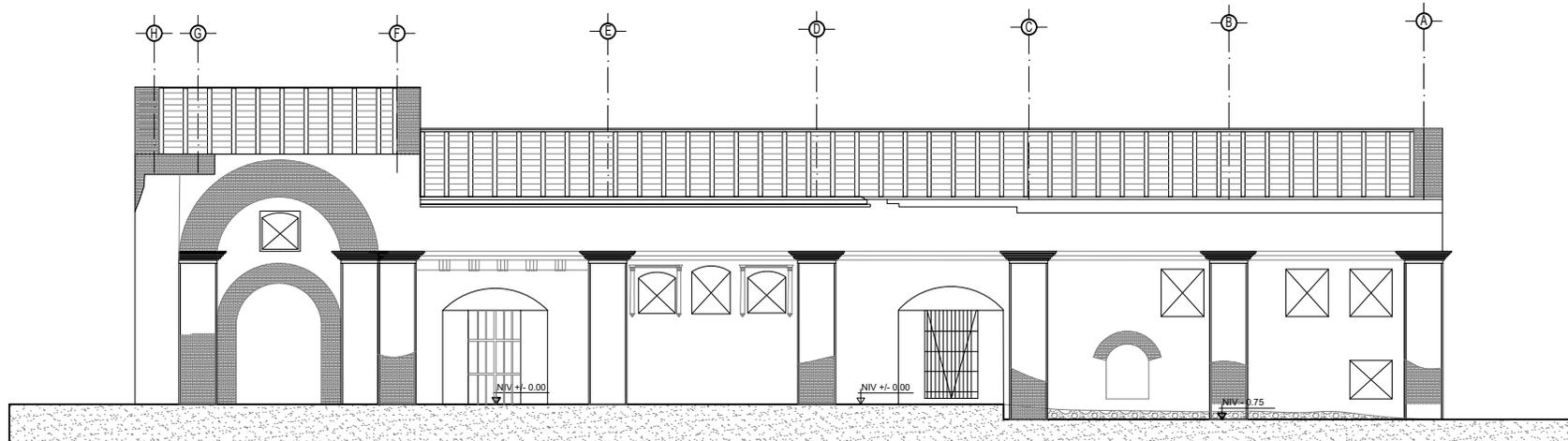
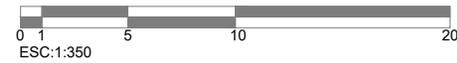


	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y PROPUESTA DE RECICLAJE IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.	
NOMBRE DEL PLANO: ELEVACIONES DE RESTAURACION		HOJA No. <b>6</b>



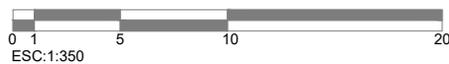
ELEVACION POSTERIOR LADO OESTE

PROPUESTA DE RESTAURACION ESC:1:350



ELEVACION INTERIOR LADO ESTE

PROPUESTA DE RESTAURACION ESC:1:350



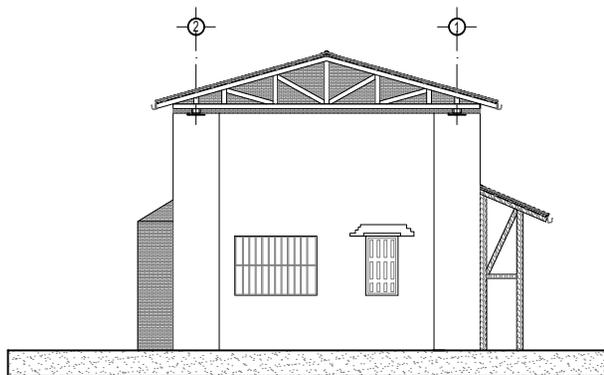
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PROYECTO:  
RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y  
PROPUESTA DE RECICLAJE  
IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.

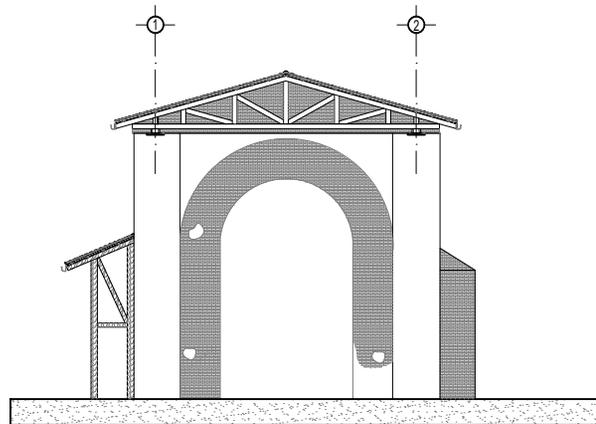
NOMBRE DEL PLANO:  
ELEVACIONES PROPUESTA DE RESTAURACION

HOJA No.

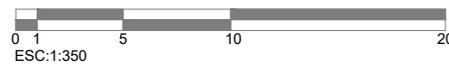
7



ELEVACION MURO INTERIOR NORTE  
 PROPUESTA DE RESTAURACION ESC:1:350



ELEVACION MURO INTERIOR SUR  
 PROPUESTA DE RESTAURACION ESC:1:350



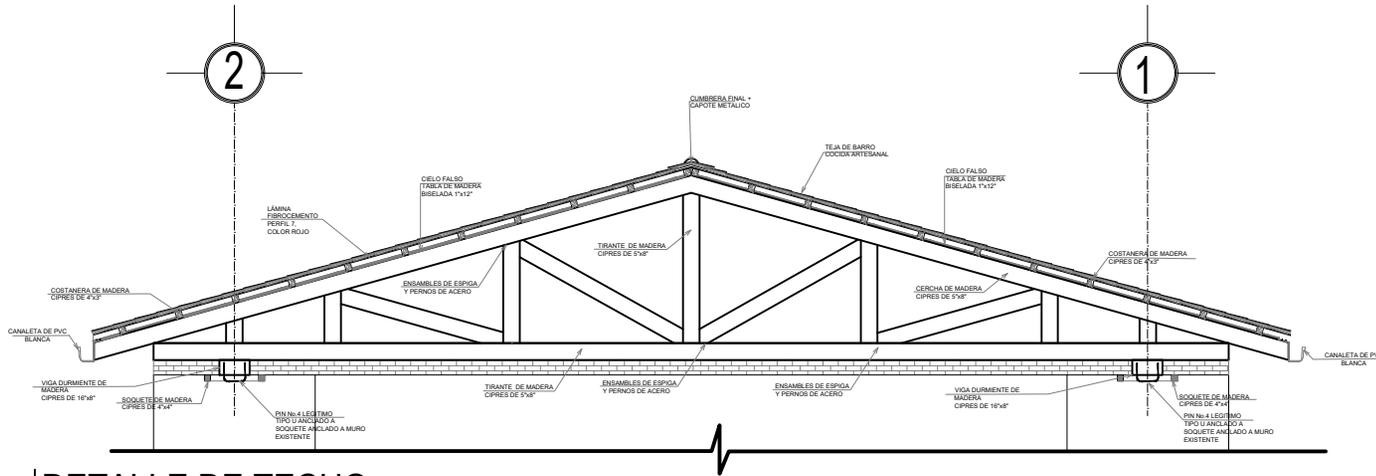
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PROYECTO:  
 RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y  
 PROPUESTA DE RECICLAJE  
 IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.

NOMBRE DEL PLANO:  
 ELEVACIONES PROPUESTA DE RESTAURACION

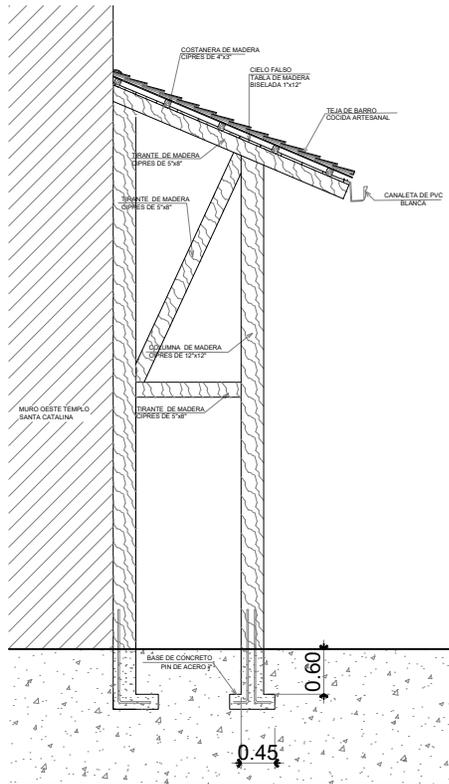
HOJA No.

8



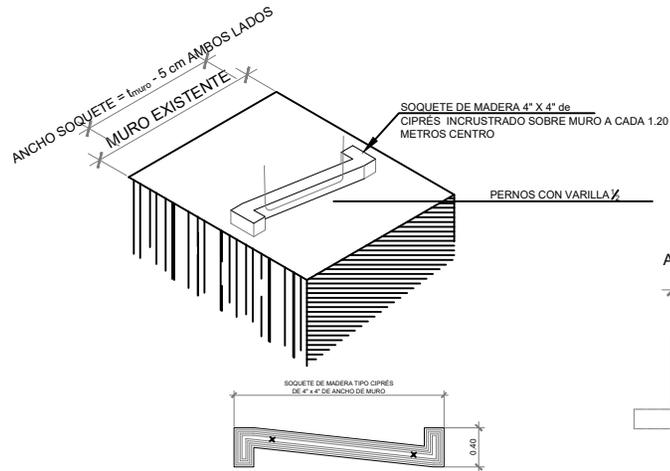
**DETALLE DE TECHO**

PROPUESTA DE RESTAURACION ESC:1:100



**DETALLE DE PASILLO OESTE**

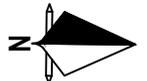
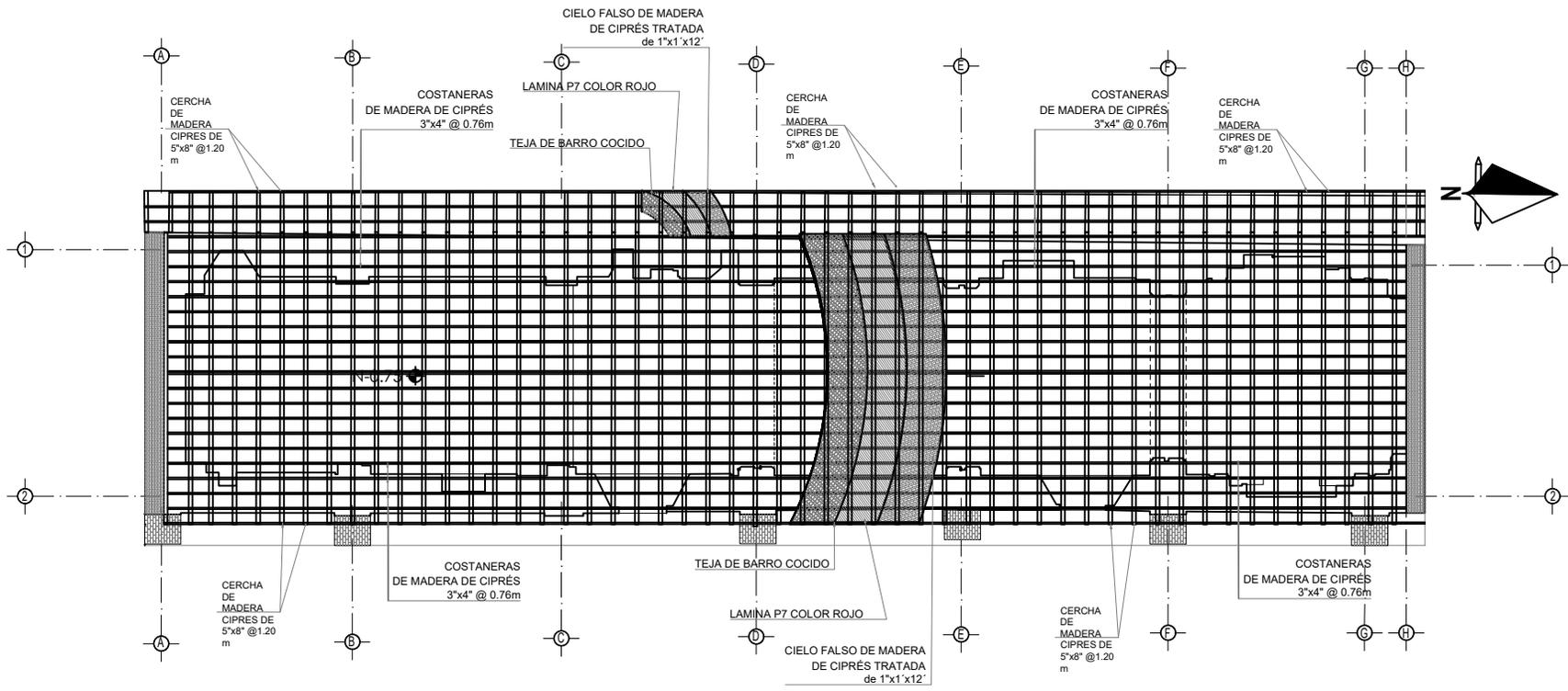
PROPUESTA DE RESTAURACION ESC:1:100



**DETALLE DE SOQUETE**

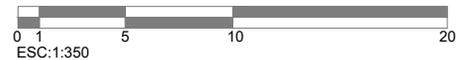
PROPUESTA DE RESTAURACION SIN ESCALA

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y PROPUESTA DE RECICLAJE IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.	
NOMBRE DEL PLANO: DETALLE DE PROPUESTA DE TECHO Y PASILLO		HOJA No. <b>9</b>

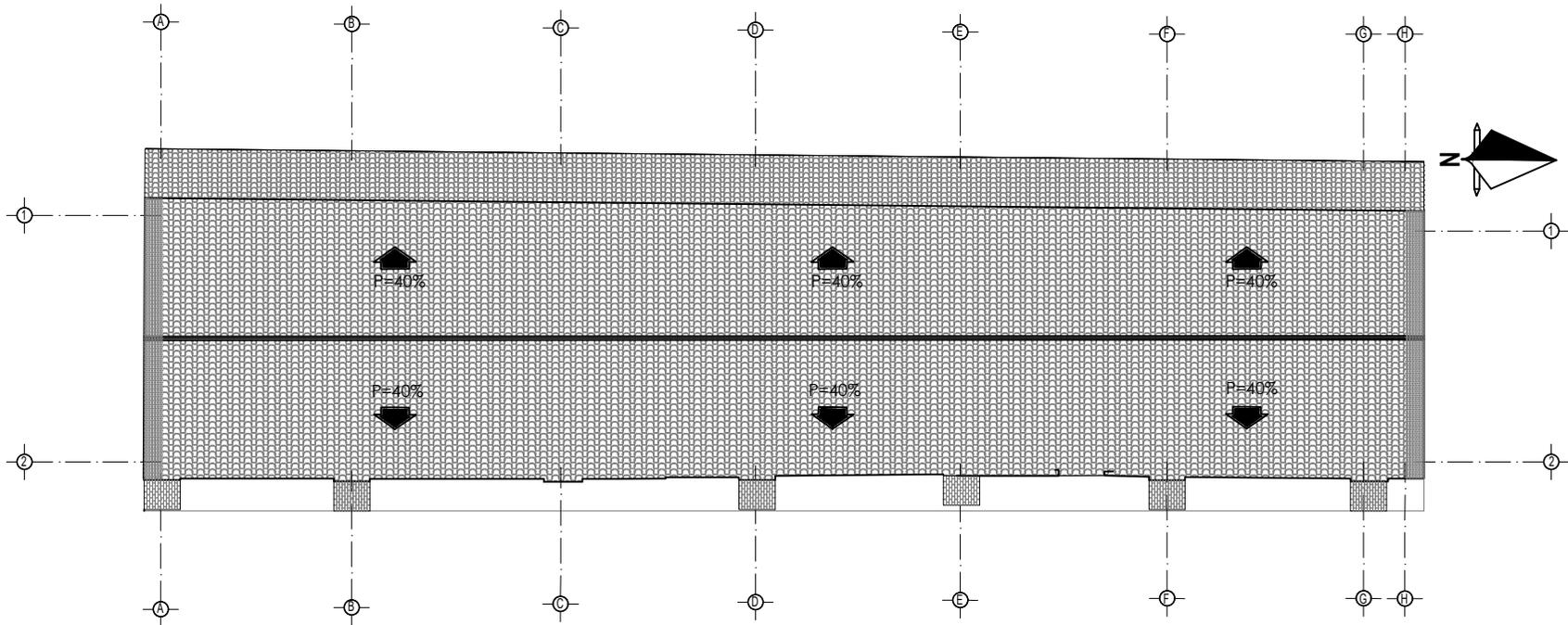


**PLANTA DETALLE DE TECHOS IGLESIA SANTA CATALINA**

PROPUESTA DE RESTAURACIÓN ESC:1:350

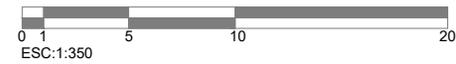


	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y PROPUESTA DE RECICLAJE IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.	
NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE TECHOS PROPUESTA DE RESTAURACION		HOJA No. <b>10</b>



PLANTA DE TECHOS IGLESIA SANTA CATALINA

PROPUESTA DE RESTAURACIÓN ESC:1:350



	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y PROPUESTA DE RECICLAJE IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.
NOMBRE DEL PLANO: PLANTA DE TECHOS PROPUESTA DE RESTAURACION	HOJA No. <b>1 1</b>



Imagen 44. Render templo Santa Catalina restaurado fachada exterior principal  
Fuente: elaboración propia



Imagen 45. Render templo Santa Catalina restaurado interior  
Fuente: elaboración propia

### 7.4 Presupuesto propuesta de restauración templo de Santa Catalina

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA			ETAPA:	PRESUPUESTO		
FACULTAD DE ARQUITECTURA			CALCULO:	LOREN MAZARIEGOS		
PROPUESTA DE RESTAURACION TEMPLO SANTA CATALINA						
ANTIGUA GUATEMALA SACATEPEQUEZ						
<b>1. CUADRO DE INTEGRACION DE COSTOS UNITARIOS POR RENGLONES DE TRABAJO</b>						
CLAVE ORDEN	FASE DEL PROYECTO /REGLON DEL PROYECTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB-TOTAL	TOTAL RENGLON
<b>1 TRABAJOS PRELIMINARES</b>						
1.01	LIMPIEZA Y CHAPEO	M2	1170	Q 2.50	Q 2,925.00	
1.01	LIBERACION DE MUROS	M2	1300	Q 90.00	Q 117,000.00	Q 119,925.00
<b>2 MUROS Y CERRAMIENTOS</b>						
2.01	MUROS Y CONTRAFUERTE ( PARTES FALTANTES CON LADRILLO TUBULAR 0.09*0.14*0.29) INCLUYE MORTERO	M2	274.00	Q 1,102.80	Q 302,167.20	
2.02	ESTRUCTURA ADYACENTE	PIE TABLAR	69,510.00	Q 10.00	Q 695,100.00	Q 997,267.2
<b>3 ACABADOS Y SUBCONTRATOS</b>						
3.01	CONSOLIDACION DE MUROS	M2	1,300.00	Q 800.00	Q 1,040,000.00	
3.02	PISOS BALDOSA DE BARRO 0.25 X0.25	M2	795	Q 101.58	Q 80,756.10	
3.03	CIELOS FALSOS	M2	768.00	Q 155.00	Q 119,040.00	
3.04	PUERTAS DE MADERA PRINCIPALES	U	2.00	Q 5,500.00	Q 11,000.00	
3.05	VENTANAS	U	6.00	Q 650.00	Q 3,900.00	
3.06	TECHO DE MADERA Y TEJA (GLOBAL) (ESTRUCTURA ADYACENTE	U	1.00	Q 20,393.00	Q 20,393.00	
3.07	TECHO DE MADERA Y TEJA (GLOBAL)	U	1.00	Q 61,180.50	Q 61,180.50	Q 1,336,269.60
<b>4 INTEGRACIONES</b>						
4.01	APLICACIÓN DE FUNGICIDAS E INSECTICIDAS	M2	2,095.00	Q 650.00	Q 1,361,750.00	
4.02	LIMPIEZA GENERAL	GLOBAL	1.00	Q 5,000.00	Q 5,000.00	Q 1,366,750.00
					<b>TOTAL</b>	<b>Q 3,820,211.80</b>

Tabla 7. Cuadro de integración costos unitarios por renglones templo de Santa Catalina Fuente: elaboración propia

INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS			
PROYECTO: PROPUESTA DE RESTAURACION DE TEMPLO DE SANTA CATALINA CALCULÓ: LOREN MAZARIEGOS		FECHA: 2022 OBSERVACIONES:	
<b>INTEGRACIÓN DE COSTOS DIRECTOS:</b>			
1. COSTO DE MATERIALES	Q	3,820,211.80	
2. COSTO DE MANO DE OBRA	Q	1,146,063.54	
3. MANO DE OBRA INDIRECTA (ayudantes)	Q	114,606.35	10% de la mano de obra
<b>COSTO TOTAL GASTOS DIRECTOS.</b>		<b>Q5,080,881.69</b>	
<b>INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS DE OPERACIÓN ( EJECUCIÓN DE OBRA)</b>			
REGLON	PORCENTAJE	COSTO	
PRESTACIONES LABORALES por un año	65.76%	Q 753,651.38	de mano de obra
IMPREVISTOS (5-15%)	15.00%	Q 762,132.25	del costo total d.
HERRAMIENTA Y EQUIPO DEL (2-4.5%)	4.50%	Q 228,639.68	del costo total d.
GASTOS ADMINISTRATIVOS DE OFICINA	2.00%	Q 101,617.63	del costo total d.
MANO DE OBRA DE OFICINA	3.00%	Q 152,426.45	del costo total d.
PRESTACIONES LABORALES DE OFICINA	65.76%	Q 100,235.63	de gastos de oficina
COSTOS DE OPERACIÓN (DE CAMPO)	12.00%	Q 609,705.80	del costo total d.
SEGURO SOCIAL DE OBRA (CAMPO)	15.58%	Q 178,556.70	de mano de obra
SEGURO SOCIAL DE OFICINA	15.58%	Q 23,748.04	de mano obra oficina
IRTRA / INTECAP CAMPO Y OFICINA	2.00%	Q 22,921.27	de mano de obra
GASTOS LEGALES	3.00%	Q 152,426.45	del costo total d.
UTILIDAD DEL 4.5 AL 8%	8.00%	Q 406,470.54	del costo total d.
<b>SUBTOTAL DE GASTOS INDIRECTOS</b>		<b>Q 3,492,531.83</b>	a
<b>TOTAL GASTOS DIRECTOS</b>		<b>Q 5,080,881.69</b>	
<b>SUBTOTAL DE LOS DOS COSTOS</b>		<b>Q 8,573,413.53</b>	
<b>IMPUESTOS</b>			
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	5.00%	Q 428,670.68	** es fijo b
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	12.00%	Q 1,028,809.62	c
TIMBRE PROFESIONAL (DE ARQUITECTURA)	0.01%	Q 857.34	d
<b>TOTAL GASTOS INDIRECTOS</b>		<b>Q 4,950,869.48</b>	suma de a b c d
<b>TOTAL GASTOS DIRECTOS.</b>		<b>Q 5,080,881.69</b>	
<b>COSTO DE VENTA</b>		<b>Q 10,031,751.17</b>	
<b>FACTOR DE COSTO INDIRECTO= (CD + CI)</b>		<b>Q 10,031,751.17</b>	<b>1.974411485 FCI</b>
CD		<b>Q 5,080,881.69</b>	
El factor deberá situarse entre el 1.92 y el 2.02% como máximo			

Tabla 8. Integración de costos indirectos Fuente: elaboración propia



## **7.6 Propuesta de conservación y mantenimiento**

Para poder mantener el edificio se recomienda establecer normas de conservación y mantenimiento periódico para evitar que este continúe deteriorándose, puesto que la falta de mantenimiento ha sido la principal causa del deterioro de este monumento. Por lo tanto, se recomienda lo siguiente:

### **Mantenimiento**

1. Limpieza periódica de muros para evitar humedad, microflora, hongos.
2. Limpieza periódica de tejas de barro cocido, reintegrar piezas que se vayan deteriorando.
3. Limpieza periódica del cielo falso para evitar hongos, humedades, insectos y roedores.
4. Limpieza diaria de pisos y banquetas.
5. Limpieza periódica de bajadas de agua pluvial y reparación de tuberías de ser necesario.
6. Revisión periódica de cerrojos, bisagras, herrajes para evitar que se oxiden.

### **Normas de conservación**

1. Reposición de materiales, cernidos.
2. Aplicar cada dos años impermeabilizante sobre las tejas de barro.
3. Verificación cada año de las soldaduras y aplicación de pintura anticorrosiva en las uniones metálicas.
4. Reemplazo de pisos rotos, astillados o desgastados.

Las anteriores son las recomendaciones mínimas para este tipo de monumento, pero la administración debe crear sus normas de mantenimiento y conservación específicas cuando este ya se encuentre reparado.

## Capítulo 8

### 8.1 Propuesta de reciclaje y posibles usos

El reciclaje se refiere a darle un nuevo uso al monumento, para poder darle un nuevo uso este requiere de cambios en su funcionamiento adecuándolo para un nuevo uso social de acuerdo con el contexto que ayude a revitalizar el monumento y su área cercana.<sup>55</sup>

Originalmente la municipalidad de Antigua Guatemala deseaba que se colocara un Teatro Municipal, pero analizando los requerimientos para un teatro este no cumpliría con los lineamientos de conservación y restauración debido a que para darle la isóptica se necesitaría la implementación de una estructura elevada para los asientos y debido al reglamento no se le puede dar una base sólida ya que no se puede excavar más allá de 0.80 cm. Así mismo, el templo no es un lugar ancho sino más bien largo como en forma de pasillo nada adecuado para albergar la capacidad necesaria para un teatro municipal. Adicional a esto la ubicación de un teatro municipal contrastaría con el área comercial del lugar.

También, se tomó en cuenta un museo de la Semana Santa como desea la Hermandad de la Escuela de Cristo que actualmente cuenta con la administración, pero ya existe uno en el convento de Sor Juana de Maldonado, Antigua Guatemala.

---

<sup>55</sup> Campos, *Reseña de los conceptos: reciclaje, restauración...*

Para dar una nueva propuesta de reciclaje se estudió el área alrededor del monumento:



Imagen 46. Indicación de áreas de comercio y restaurantes alrededor del templo Santa Catalina  
Fuente: elaboración propia

En el área predominan los comercios y los restaurantes debido a que el Arco de Santa Catalina es uno de los lugares más visitados. Anteriormente se describió que Antigua Guatemala vive de un 80 % del comercio que traen los turistas tanto locales como internacionales. Por lo tanto, la mejor propuesta es un lugar de comercio. Uno de los fenómenos que se da en Antigua Guatemala es que los alquileres de los comercios son de altos precios dejando a las periferias a los vendedores locales o de forma ambulante.

Para darle oportunidad a los pequeños emprendedores se propone para uso de reciclaje en el Templo de Santa Catalina un Mercado de emprendedores. Colocar dentro del templo pequeños quioscos y se plantea estos sean dados para uso temporal a diferentes emprendedores, de tal manera que ya sea cada dos semanas o cada mes existan diferentes productos locales para que los visitantes puedan tener acceso también, productos de los municipios cercanos que no suelen tener exposición central sino solo aquellos visitantes que

se aventuran a conocer los municipios aledaños a la ciudad de Antigua Guatemala. Así mismo, se pueden promover ferias de arte, de pintura, de libros con exposiciones etc.

Como ejemplo de un mercado de emprendedores que suelen ser temporales se puede ver el que suele colocarse para eventos y algunos fines de semana en el Centro Comercial



Imagen 48. Mercado de emprendedores Cayalá zona 16 ciudad Guatemala  
Fuente: elaboración propia



Imagen 47. Mercado de emprendedores Cayalá zona 16 ciudad Guatemala  
Fuente: elaboración propia

Otro ejemplo se puede encontrar en la ciudad de Antigua Guatemala en el área de la Iglesia La Merced que posee conexión directa con la calle del Arco y el templo de Santa Catalina.



Imagen 50. Feria del libro, Iglesia La Merced, Antigua Guatemala  
Fuente: elaboración propia



Imagen 49. Venta de comida, Iglesia La Merced, Antigua Guatemala  
Fuente: elaboración propia

Así mismos los quioscos planteados serían movibles de tal manera que puedan ser removidos en caso se desee llevar algún otro evento en el lugar. Así el monumento puede tener flexibilidad. Se plantea una pequeña área de presentaciones para pequeñas obras de teatro, presentaciones musicales y conferencias que complementen los eventos en las ferias de emprendedores y un área de exhibiciones.

A Continuación, se presenta la propuesta y sus determinantes.

## **8.2 Determinantes de la propuesta**

Tomar en cuenta todos los lineamientos de conservación y restauración. Entre ellos siendo uno de los más importantes el que la propuesta sea reversible.

Utilizar materiales que no contrasten con el monumento y se adecuen a él para dar una propuesta integral.

Debe aportar valor a la comunidad, adecuarse al contexto y ser accesible para todos.

Basado en lo anterior se plantea el siguiente programa de necesidades para el mercado de emprendedores:

- Puestos de emprendedores
- Área de comedores
- Área de presentaciones
- Área de exhibiciones
- S.S. hombres
- S.S. mujeres

## **8.3 Planos propuesta de reciclaje**



Imagen 51. Render vista exterior día templo Santa Catalina restaurado  
Fuente: elaboración propia



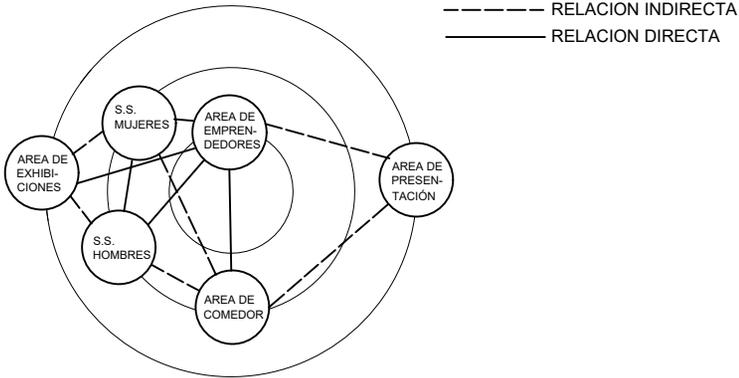
Imagen 52. Render vista jardín interior templo Santa Catalina restaurado  
Fuente: elaboración propia

### MATRIZ DE RELACIONES

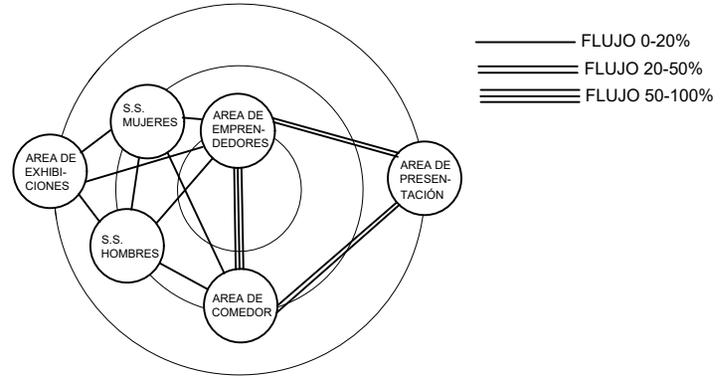


- 0 SIN RELACION
- 1 RELACION INDIRECTA
- 2 RELACION DIRECTA

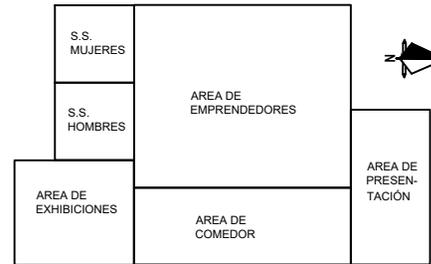
### DIAGRAMA DE RELACIONES



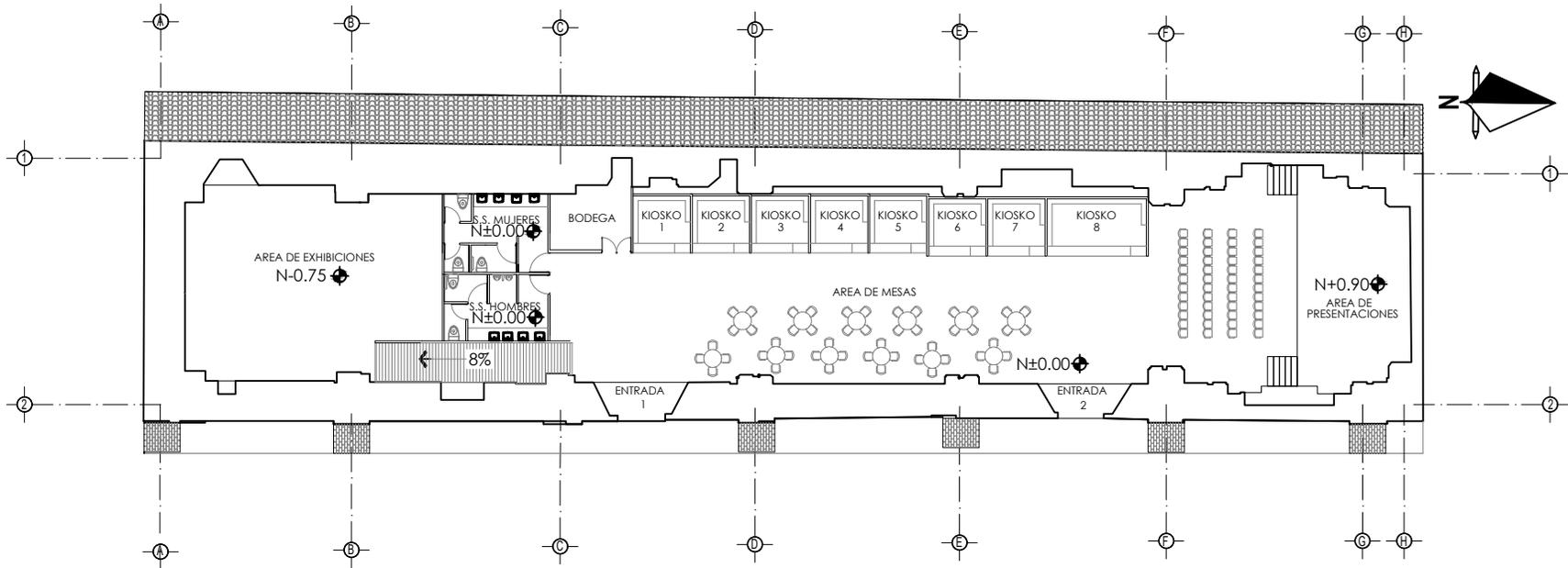
### DIAGRAMA DE FLUJOS



### DIAGRAMA DE BLOQUES



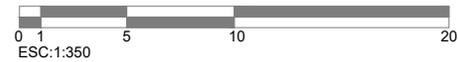
	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y PROPUESTA DE RECICLAJE IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.	
NOMBRE DEL PLANO: MATRICES DE RELACIONES		HOJA No. <b>12</b>



**PLANTA IGLESIA SANTA CATALINA**

PROPUESTA DE RECICLAJE

ESC:1:350

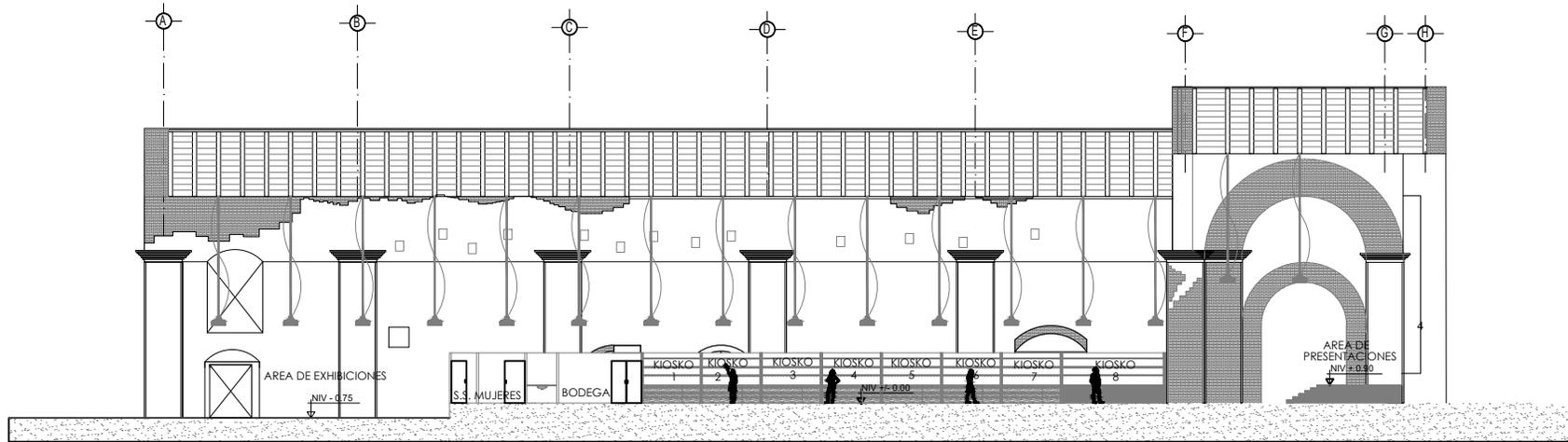


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

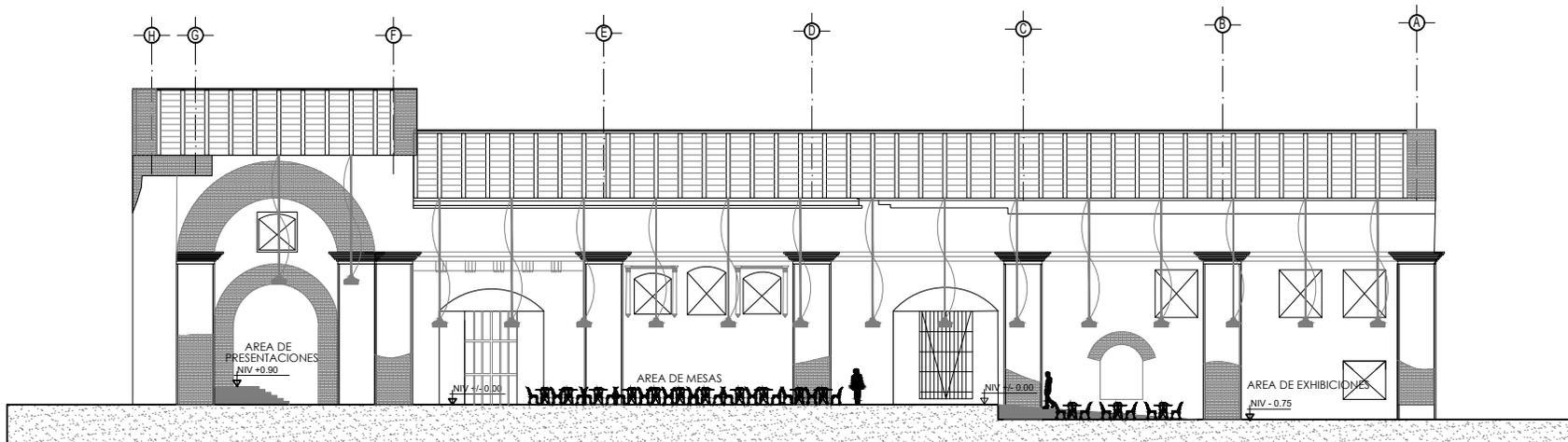
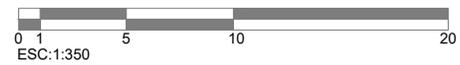
NOMBRE DEL PROYECTO:  
RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y  
PROPUESTA DE RECICLAJE  
IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.

NOMBRE DEL PLANO:  
PLANTA PROPUESTA DE RECICLAJE

HOJA No.  
**13**

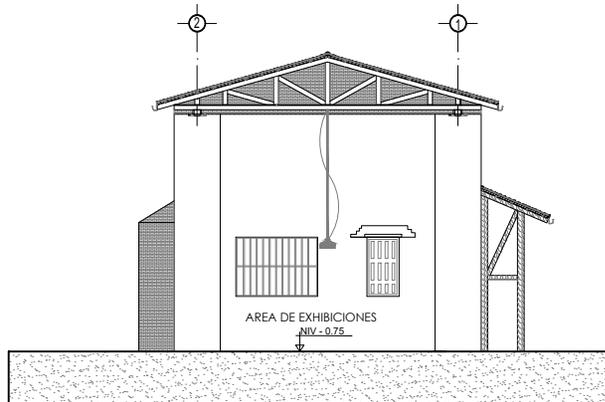


ELEVACION INTERIOR LADO OESTE  
 PROPUESTA DE RECICLAJE ESC:1:350



ELEVACION INTERIOR LADO ESTE  
 PROPUESTA DE RECICLAJE ESC:1:350

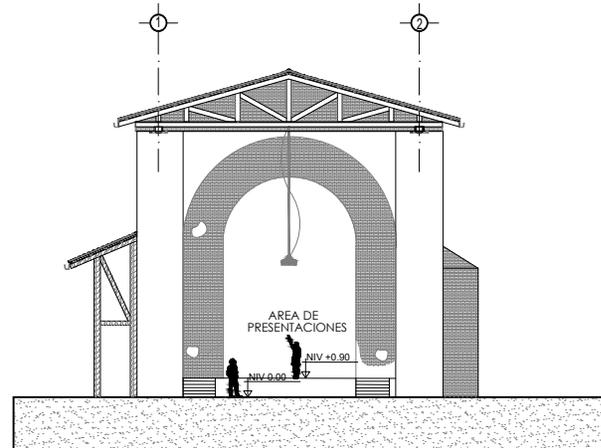
	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	NOMBRE DEL PROYECTO: RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y PROPUESTA DE RECICLAJE IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.	
NOMBRE DEL PLANO: ELEVACIONES PROPUESTA DE RECICLAJE		HOJA No. <b>14</b>



ELEVACION MURO INTERIOR SUR

PROPUESTA DE RECICLAJE

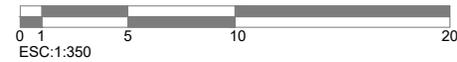
ESC:1:350



ELEVACION MURO INTERIOR NORTE

PROPUESTA DE RECICLAJE

ESC:1:350



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOMBRE DEL PROYECTO:  
RESTAURACIÓN, CONSERVACION Y  
PROPUESTA DE RECICLAJE  
IGLESIA SANTA CATALINA, ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ.

NOMBRE DEL PLANO:  
ELEVACIONES PROPUESTA DE RECICLAJE

HOJA No.

15



Imagen 53. Render exterior vista frontal templo Santa Catalina restaurado iluminado  
Fuente: elaboración propia



Imagen 54. Render exterior templo Santa Catalina restaurado iluminado  
Fuente: elaboración propia



Imagen 55. Render vista interior templo Santa Catalina mercado de emprendedores áreas de mesas y quioscos  
Fuente: elaboración propia



Imagen 56. Render vista templo interior Santa Catalina mercado de emprendedores área de mesas  
Fuente: elaboración propia



Imagen 58. Quioscos de madera individuales, templo Santa Catalina  
Fuente: elaboración propia



Imagen 57. Render área de escenario templo Santa Catalina  
Fuente: elaboración propia



Imagen 59. Render área de exposiciones  
Fuente: elaboración propia



Imagen 59. Render área de exposiciones  
Fuente: elaboración propia

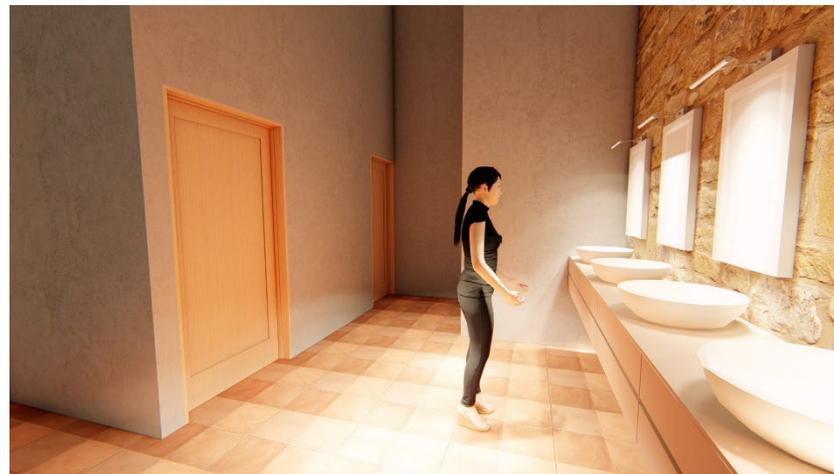


Imagen 60. Render sanitario de mujeres  
Fuente: elaboración propia

### 8.4 Presupuesto propuesto de reciclaje

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA			ETAPA:	PRESUPUESTO		
FACULTAD DE ARQUITECTURA			CALCULO:	LOREN MAZARIEGOS		
PROPUESTA DE RESTAURACION TEMPLO SANTA CATALINA						
ANTIGUA GUATEMALA SACATEPEQUEZ						
<b>1. CUADRO DE INTEGRACION DE COSTOS UNITARIOS POR RENGLONES DE TRABAJO</b>						
CLAVE ORDEN	FASE DEL PROYECTO /REGLON DEL PROYECTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB-TOTAL	TOTAL REGLON
<b>1 TRABAJOS PRELIMINARES</b>						
1.01	LIMPIEZA Y CHAPEO	M2	1170	Q 2.50	Q 2,925.00	
1.02	LIBERACION DE MUROS	M2	1300	Q 90.00	Q 117,000.00	Q 119,925.00
<b>2 MUROS Y CERRAMIENTOS</b>						
2.01	MUROS Y CONTRAFUERTE ( PARTES FALTANTES CON LADRILLO TUBULAR 0.09*0.14*0.29) INCLUYE MORTERO	M2	274.00	Q 1,102.80	Q 302,167.20	
2.02	MUROS DE TABLAYESO	M2	65.00	Q 167.00	Q 10,855.00	
2.03	ESTRUCTURA ADYACENTE	PIE TABLAR	69,510.00	Q 10.00	Q 695,100.00	Q 1,008,122.2
<b>3 ACABADOS Y SUBCONTRATOS</b>						
3.01	CONSOLIDACION DE MUROS	M2	1,300.00	Q 800.00	Q 1,040,000.00	
3.02	PISOS BALDOSA DE BARRO 0.25 X0.25	M2	795	Q 101.58	Q 80,756.10	
3.03	CIELOS FALSOS	M2	768.00	Q 155.00	Q 119,040.00	
3.04	PUERTAS DE MADERA PRINCIPALES	U	2.00	Q 5,500.00	Q 11,000.00	
3.05	PUERTAS DE MADERA BAÑOS	U	9.00	Q 360.00	Q 3,240.00	
3.06	VENTANAS	U	6.00	Q 650.00	Q 3,900.00	
3.07	TECHO DE MADERA Y TEJA (GLOBAL) (ESTRUCTURA ADYACENTE	U	1.00	Q 20,393.00	Q 20,393.00	
3.08	TECHO DE MADERA Y TEJA (GLOBAL)	U	1.00	Q 61,180.50	Q 61,180.50	
3.09	QUIOSCOS DE MADERA	U	12.00	Q 12,500.00	Q 150,000.00	Q 1,489,509.60
<b>4 INSTALACIONES</b>						
4.01	INSTALACION AGUA POTABLE	M LINEAL	75.00	Q 102.00	Q 7,650.00	
4.02	INSTALACION DRENAJE	M LINEAL	90.00	Q 268.00	Q 24,120.00	
4.03	LAVAMANOS	U	10.00	Q 900.00	Q 9,000.00	
4.05	INODOROS	U	8.00	Q 750.00	Q 6,000.00	
4.06	ORINALES	U	4.00	Q 1,500.00	Q 6,000.00	
4.07	LAMPARAS	U	16.00	Q 750.00	Q 12,000.00	
4.08	INSTALACIONES ELECTRICAS	M LINEAL	350.00	Q 205.00	Q 71,750.00	Q 136,520.00
<b>5 INTEGRACIONES</b>						
5.01	APLICACION DE FUNGICIDAS E INSECTICIDAS	M2	2,095.00	Q 650.00	Q 1,361,750.00	
5.02	LIMPIEZA GENERAL	GLOBAL	1.00	Q 5,000.00	Q 5,000.00	Q 1,366,750.00
					<b>TOTAL</b>	<b>Q 4,120,826.80</b>
		Q 31,770.00				

Tabla 10. Cuadro de integración de costos unitarios por renglón propuesta de reciclaje  
Fuente: elaboración propia

<b>INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS</b>			
PROYECTO: PROPUESTA DE RESTAURACION DE TEMPLO DE SANTA CATALINA		FECHA: 2022	
CALCULO: LOREN MAZARIEGOS		OBSERVACIONES:	
<b>INTEGRACIÓN DE COSTOS DIRECTOS:</b>			
1. COSTO DE MATERIALES	Q 4,120,826.80		
2. COSTO DE MANO DE OBRA	Q 1,236,248.04		
3. MANO DE OBRA INDIRECTA (ayudantes)	Q 123,624.80	10%	de la mano de obra
<b>COSTO TOTAL GASTOS DIRECTOS.</b>	<b>Q5,480,699.64</b>		
<b>INTEGRACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS DE OPERACIÓN ( EJECUCIÓN DE OBRA)</b>			
REGLON	PORCENTAJE	COSTO	
PRESTACIONES LABORALES por un año	65.76%	Q 812,956.71	de mano de obra
IMPREVISTOS (5-15%)	15.00%	Q 822,104.95	del costo total d.
HERRAMIENTA Y EQUIPO DEL (2-4.5%)	4.50%	Q 246,631.48	del costo total d.
GASTOS ADMINISTRATIVOS DE OFICINA	2.00%	Q 109,613.99	del costo total d.
MANO DE OBRA DE OFICINA	3.00%	Q 164,420.99	del costo total d.
PRESTACIONES LABORALES DE OFICINA	65.76%	Q 108,123.24	de gastos de oficina
COSTOS DE OPERACIÓN (DE CAMPO)	12.00%	Q 657,683.96	del costo total d.
SEGURO SOCIAL DE OBRA (CAMPO)	15.58%	Q 192,607.44	de mano de obra
SEGURO SOCIAL DE OFICINA	15.58%	Q 25,616.79	de mano obra oficina
IRTRA / INTECAP CAMPO Y OFICINA	2.00%	Q 24,724.96	de mano de obra
GASTOS LEGALES	3.00%	Q 164,420.99	del costo total d.
UTILIDAD DEL 4.5 AL 8%	8.00%	Q 438,455.97	del costo total d.
<b>SUBTOTAL DE GASTOS INDIRECTOS</b>		<b>Q 3,767,361.48</b>	a
<b>TOTAL GASTOS DIRECTOS</b>		<b>Q 5,480,699.64</b>	
<b>SUBTOTAL DE LOS DOS COSTOS</b>		<b>Q 9,248,061.12</b>	
<b>IMPUESTOS</b>			
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	5.00%	Q 462,403.06	b
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	12.00%	Q 1,109,767.33	c
TIMBRE PROFESIONAL (DE ARQUITECTURA)	0.01%	Q 924.81	d
<b>TOTAL GASTOS INDIRECTOS</b>		<b>Q 5,340,456.68</b>	suma de a b c d
<b>TOTAL GASTOS DIRECTOS.</b>		<b>Q 5,480,699.64</b>	
<b>COSTO DE VENTA</b>		<b>Q 10,821,156.32</b>	
<b>FACTOR DE COSTO INDIRECTO= (CD + CI)</b>		<b>Q 10,821,156.32</b>	<b>1.974411485 FCI</b>
CD		Q 5,480,699.64	
El factor deberá situarse entre el 1.92 y el 2.02% como máximo			

Tabla 11. Integración de costos indirectos propuesta de reciclaje  
Fuente: elaboración propia



## **8.6 Especificaciones técnicas**

1. **Circulación del lugar:** previo a iniciar los trabajos de consolidación de muros se deberá gestionar ante la municipalidad de la Antigua Guatemala la autorización y los lineamientos para colocar cerco de lámina para protección temporal durante el tiempo que duren los trabajos, con su respectivo ingreso.
2. **Liberación de material compositivo suelto y exploración de fisuras y grietas:** la liberación de material suelto en los muros en su interior como exterior se realizará a mano, utilizando cepillos con cerdas plásticas y agua a presión normal, queda prohibido la utilización de hidro-lavadora o hidroneumáticos porque estas dañarían el material compositivo del muro.
3. **Aplicación de acabados para la consolidación y restauración del muro:** se deberá utilizar cal hidratada, arena amarilla o talpetate, cemento de 1/5 de proporción, y aditivos de marca reconocida para mejorar la adherencia, el aplanado y/o repello deberá ser por capa para que el material se adhiera de forma uniforme y evitar desprendimientos del acabado final, este trabajo deberá ser con materiales homogéneos los cuales permitan su integración de los mismos al muro para su restauración y conservación.
4. **Consolidación y restauración en fisuras y grietas:** las fisuras artificiales se consolidarán a través de inyección de mezcla a base de cal, arena y agua. Las grietas con endentado de ladrillo de barro cocido, unido con mezcla a base de cal.
5. **Instalación de baldosa de barro de 0.30 m X 0.30 m:** deberá colocar baldosa de barro de 0.30 m x 0.30 m de fabricación industrial, la cual deberá ser impermeabilizada previamente para evitar moho y que esta se vuelva resbalosa. La baldosa la deberá colocar en los sentidos indicados en el plano respectivo y verificados por el supervisor, se deberán de colocar a 45°. Mortero de cemento: el mortero será de un adhesivo de capa delgada a base de cemento Portland con agregados especiales, para la instalación de piso de baldosa y ladrillos que cumpla con los requerimientos de la norma ANSI A118.1, para lograr una mejor adherencia tendrá que ser el que indique el fabricante del piso. SISA: La sisa será de 1 cm., y se efectuará con mortero especial para uniones de baldosas y ladrillos, o la que el fabricante recomiende, cuyo color (almendra) será determinado por el supervisor. Limpieza de piso colocado: posteriormente a la colocación del piso de baldosa y durante las veces que sea necesario limpiarlo, previo a la entrega final del proyecto, se deberá seguir las recomendaciones del fabricante para la limpieza de este. Por ningún motivo se permitirá el uso de líquidos diluyentes como la acetona, thinner, etc. Ante todo, es vital que el piso nunca sea limpiado y/o lustrado con ceras, o

materiales grasos. Dichos materiales hacen que el piso pierda sus características naturales.

6. **Ladrillo de barro cocido:** deberán ser de manufactura artesanal. La resistencia a la compresión deberá ser de 20 kg/cm<sup>2</sup>. Todos los ladrillos deberán estar fechados en cantos, largos y corto. Deberán ser uniformemente cocidos, visualmente su color predominante será el rojo oscuro.
7. **Arenas:** deberán ser de granulometría regular, resistente y sin impurezas y otras sustancias nocivas que puedan reducir su resistencia y durabilidad de la mezcla.
8. **Talpetate:** deberá ser una arena limo-arcillosa de granulometría regular, exenta de materias orgánicas u otras sustancias nocivas que puedan reducir su resistencia y durabilidad de la mezcla.
9. **Cemento:** deberá usarse cemento Portland con resistencia 5000 PSI empacado en sacos de 42.5 kg para mampostería, repellos, pegado de recubrimientos en piso, morteros para nivelaciones y lechadas.
10. **Agua:** será limpia y libre de ácidos, aceites, sal, materias orgánicas y sustancias dañinas a la resistencia de las mezclas.
11. **Madera:** será de tipo ciprés la cual debe ser tratada contra hongos y plagas.

## Capítulo 9

### Conclusiones y recomendaciones

#### 9.1 Conclusiones

1. Se concluye que poner en marcha la propuesta de restauración, conservación y reciclaje para el templo de Santa Catalina es de carácter urgente debido a los años de deterioro a que ha sido expuesto, así mismo, por la seguridad de sus visitantes y la conservación del Arco de Santa Catalina como icono de la Antigua Guatemala.

2. Se concluye que después del análisis de sitio, el templo está expuesto a elementos climáticos como constante lluvia, microflora, soleamiento los cuales contribuyen a su rápido deterioro. Además de ser un lugar de alto valor histórico y económico para la población.

3. Se realizó una cronología histórica del edificio, haciendo la investigación bibliográfica desde su construcción hasta la actualidad por lo cual se concluye que debe conservarse y restaurarse conforme a los lineamientos del CNPAG e internacionales para conservar su valor histórico, así como todas las restauraciones debe ser registradas.

4. Se realizó un análisis arquitectónico y estructural tomando en cuenta el comportamiento estructural originalmente dispuesto por lo cual se concluye que los contrafuertes y el pasillo oeste que existía originalmente deben ser reconstruidos para darle solidez a la estructura y evitar poner en peligro de destrucción el monumento y poder salvaguardar la vida de los visitantes.

5. Se realizó el levantamiento de daños y deterioros, basados en lineamientos internacionales y el CNPAG para poder reconocer el estado actual del templo y dar una propuesta de conservación, restauración y reciclaje del monumento por lo cual se concluye que el templo de no ser restaurado en un futuro inmediato corre el peligro de sufrir daños irreparables y finalmente su destrucción, así mismo que representa un alto peligro para todos los visitantes de la calle del arco ya que con un fuerte sismo partes de este pueden desprenderse.

6. Se analizó sobre los posibles usos de reciclaje para el templo y debido a su ubicación, costos de mantenimiento y administración, como la falta de espacio comercial para pequeños comerciantes locales, se concluye que la mejor propuesta es un mercado de emprendedores con espacios para actividades culturales.

## **9.2 Recomendaciones**

1. Tomar en cuenta la propuesta realizada para la conservación del monumento y ponerla en marcha a la brevedad para detener el activo deterioro, tomando en cuenta la gestión de presupuesto para su conservación.
2. Empezar con las fases de limpieza y consolidación de muros de manera urgente para detener el deterioro y salvaguardar la vida de los visitantes de la calle del arco ya que esta es la calle más visitada de la ciudad según el análisis de sitio.
3. Documentar toda la restauración con las técnicas y materiales a utilizar, planos y estudio arqueológico para el debido registro de CNPAG para futuras restauraciones en caso de ser necesario.
4. Seguir la propuesta en la colocación de contrafuertes y el pasillo oeste para evitar que los muros se vean expuestos a fuerzas de volteo.
5. Continuar con las inspecciones regulares para contemplar deterioros futuros y poder tomar acciones para su conservación y mantenimiento.
6. Tomar en cuenta la propuesta de reutilización, el mercado de emprendedores debido a que se encuentra basado en un estudio a nivel poblacional, económico y contextual del lugar.

## **9.3 Consideraciones finales**

Se propone que el proyecto se lleve a cabo a través de la administración de la Municipalidad de Antigua Guatemala para lo cual se hace las siguientes recomendaciones:

1. Recuperar la administración del lugar y no entregarla en manos de ninguna asociación civil.
2. Fortalecer la unidad de dirección municipal de proyectos con profesionales expertos en el área de restauración y estructuras.
3. Apoyarse con la Unidad de Investigaciones Históricas, Arqueológicas y Estudios de Apoyo del Consejo Nacional para la Protección de Antigua Guatemala para la realización del estudio arqueológico.
4. En caso no se pueda tener en la dirección municipal de proyectos un arquitecto con especialización en restauración se recomienda solicitar apoyo a CNPAG para la realización del proyecto.

5. Llevar a cabo el proyecto por fases para poder gestionar los recursos de una forma administrativa.

Por lo cual se propone se proceda con las fases de la siguiente manera y gestionar los recursos de manera independiente por fase:

<b>FASE</b>
Limpieza y liberación de muros
Restauración, consolidación de muros, construcción de Contra fuertes y pasillo adyacente.
Instalaciones
Restauración de pisos
Construcción de techos
Instalación de muros de tabla yeso
Instalación de artefactos sanitarios
Construcción de quioscos de madera
Instalación de puertas y ventanas
Aplicación de fungicidas e insecticidas
Limpieza general

Tabla 13. División de fases de construcción para una mejor gestión.  
Fuente: elaboración propia

6. Buscar alianzas estratégicas para gestionar el proyecto como por ejemplo Cooperativa Española, la Embajada de Taiwán quienes anteriormente han apoyado con recursos económicos y técnicos.
7. Así mismo, se propone que se hagan alianzas con las universidades para que los futuros profesionales hagan sus prácticas y hagan sus aportes al proyecto.
8. La restauración debe hacerse puertas abiertas para dar a conocer a las generaciones futuras y visitantes locales e internacionales la importancia de conservar el patrimonio.
9. La utilización del mercado de emprendedores no debe enfocarse solo en artesanías, sino en diferentes tipos de productos locales como el vino de nance, café y arte local.
10. Utilizar el espacio para llevar actividades culturales, tales como la feria del libro, exposiciones de artistas locales tanto en las áreas de pintura, escultura, teatro, canto y danza, ya que el espacio es adecuado para pequeñas presentaciones y exposiciones. Así mismo para incentivar el amor al patrimonio y hacer exposiciones de historia de Antigua Guatemala, leyendas locales. Actividades para niños sobre la importancia del patrimonio y conocer la historia de la ciudad.

## **Bibliografía**

- Arnal Luis. "Los restauradores de Camilo Boito." Conversaciones con Camilo Boito y Gustavo Giovannoni Num.4 Año 3, 1 de diciembre de 2017. Acceso 8 de agosto de 2021. <https://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/articulo:18248>.
- Arte España. "Arquitectura Renacentista Italiana, Orígenes". Acceso 6 de abril de 2022. <https://www.arteespana.com/arquitecturarenacentistaitaliana.htm>.
- Ayuntamiento de Antigua Guatemala. "Agexport y municipalidad de Antigua Guatemala unen esfuerzos para fortalecer sectores productivos de la región post covid-19". Acceso 19 de agosto de 2020. <https://muniantigua.gob.gt/2020/08/agexport-y-municipalidad-de-antigua-guatemala-unenesfuerzos-para-fortalecer-sectores-productivos-de-la-region-post-covid-19/>.
- Bendfeldt Barrios, Madeleine Elena. "Propuesta de conservación y reciclaje del Palacio Episcopal de San Juan del Obispo, a cargo de la orden de las hermanas de Bethania en la Antigua Guatemala". Tesis de licenciatura. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2008.
- Berrio Fernández, Salvador Díaz. "Terminología en materia de Conservación del patrimonio cultural." Diseño y sociedad, 17 de noviembre de 2018. Acceso 12 de febrero de 2022. <https://disenoy sociedad.ojs.uam.mx/index.php/disenoy sociedad/article/view/174/174>.
- Bonilla Terán, Dr. José Antonio. "Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica". Conserva Num.8, 2004. Acceso 1 de junio de 2021. Chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.cncr.gob.cl/sites/www.cncr.gob.cl/files/2023-01/7.%20Consideraciones%20restauraci%C3%B3n%20arquitect%C3%B3nica.pdf.
- Campos López, Gilda Esperanza. "Reseña de los conceptos: reciclaje, restauración, y rehabilitación desde el punto de vista arquitectónico". Simposio de Investigación en Sistemas Constructivos Computacionales y Arquitectónicos SISCCA 2020. Universidad Juarez de Durango. 12 de noviembre de 2022.

Climate data. "Clima Antigua Guatemala." Acceso 4 de Julio de 2022. <https://es.climate-data.org/america-del-norte/guatemala/sacatepequez/antigua-guatemala-48058/#climate-graph>.

Correia, Mariana. "Teoría de la conservación y su aplicación al patrimonio en tierra." Revista de Estudios sobre Patrimonio Cultural, 10 de julio de 2017. Acceso 15 de diciembre de 2021. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArq/article/view/8977>.

De la Maza, Osmín. *El Arco de Santa Catalina, Antigua Guatemala*. Guatemala: Universidad Francisco Marroquín, 2018.

Docplayer. "La arquitectura renacentista". Acceso 6 de abril de 2022. <https://docplayer.es/6993987-El-arte-renacentista-arquitectura-renacentista-jesus-a-manzaneque-casero-i-e-s-isabel-martinez-buendia-de-pedro-munoz-ciudad-real.html>.

Estrada Arriaza, Miriam Frinee. "Propuesta de conservación y reciclaje del templo de La Limpia e Inmaculada Concepción, para el apoyo de los servicios generales de la fiscalía de sección de delitos contra el patrimonio cultural, para Sacatepéquez". Tesis de licenciatura. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2008.

Flores Marini, Carlos. "La arquitectura de los conventos en el siglo XVI". Artes de México No.86/87, 1966. Acceso 9 de abril de 2022. <https://www.jstor.org/stable/24312704>.

Franco Flores, Edgar. "La conquista Arquitectura colonial Introducción [1519-1550 d.c.]". Historia del arte y arquitectura mexicana C-22, 11 de diciembre 2017. Acceso 11 de agosto de 2022. <https://es.scribd.com/document/366905739/HistoriaMex22y23-pdf#>.

Georgetown. "Constitución política de la Republica de Guatemala,1985." Acceso 5 de mayo de 2022. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://pdba.georgetown.edu/Parties/Guate/Leyes/constitucion.pdf>.

Gifex.com. "Municipios de Sacatepéquez." Acceso 10 de agosto de 2022.  
[https://www.gifex.com/detail/2011-11-22-14969/Municipios\\_de\\_Sacatepequez.html](https://www.gifex.com/detail/2011-11-22-14969/Municipios_de_Sacatepequez.html).

Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología - INSIVUMEH.  
"Perspectiva climática mensual". Acceso 6 de abril de 2022. chrome-  
extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://insivumeh.gob.gt/wp-  
content/uploads/2022/04/perspectivaClimatica\_abr2022\_insivumeh.pdf.

Kipdf. "Reglamento de construcción y urbanismo del municipio de la Antigua Guatemala".  
Acceso 5 de mayo de 2022. [https://kipdf.com/reglamento-de-construccion-y-urbanismo-  
del-municipio-de-la-antigua-guatemala-el-\\_5b35f9e3097c476d228b4cc4.html](https://kipdf.com/reglamento-de-construccion-y-urbanismo-del-municipio-de-la-antigua-guatemala-el-_5b35f9e3097c476d228b4cc4.html).

Magaña Juárez, José María. "La arquitectura monumental de la Antigua Guatemala" Apuntes  
Vol.24, 7 de enero de 2011. Acceso 12 de Julio 2022.  
<https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArq/article/view/8890>.

Markman, Sidney David. *Colonial Architecture of Antigua Guatemala*. Philadelphia:  
Independence Square, 1980.

Ministerio de Cultura y Deporte. "Reglamento de investigación arqueológica y disciplinas  
afines, Guatemala". Acceso 5 de mayo de 2022. chrome-  
extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://mcd.gob.gt/wp-  
content/uploads/2013/07/Reglamento-de-investigacion-arqueologica-y-disciplinas-  
afines.pdf.

Mollinedo, Fernando. "Terremotos en Guatemala". La Hora, 6 de octubre de 2017. Acceso  
24 de abril de 2022. [https://lahora.gt/secciones-para-  
ti/cultura/wpcomvip/2017/10/06/terremotos-en-guatemala/](https://lahora.gt/secciones-para-ti/cultura/wpcomvip/2017/10/06/terremotos-en-guatemala/).

Opca. "Normativa sobre patrimonio cultural y natural". Acceso 5 de abril de 2022.  
<https://opca.umsa.bo/normativa-internacional>.

Ordaz Tamayo, Marisol del Carmen. "Arquitectura religiosa virreinal de Yucatán. El  
conocimiento historico-tecnico de las iglesias con estructura espacial conventual". Tesis

doctoral. Universidad Politécnica de Cataluña Barcelona, 2004.  
<https://www.tdx.cat/handle/10803/6115#page=1>.

Prensa Libre. “Sismo de 4.5 grados remece Chimaltenando y la capital”. Acceso 11 de mayo de 2022. <https://www.prensalibre.com/guatemala/comunitario/sismo-de-45-grados-registrado-en-zona-oeste-de-guatemala/>.

Ruiz Estrada, Sergio Mohammed. “Restauración y conservación del Templo de Santa Clara y su entorno inmediato, Centro Histórico de Guatemala”. Tesis de licenciatura. Universidad de San Carlos, 2001.

Segeplan. “Perfil departamental Sacatepéquez.” Acceso 4 de Julio 2022. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplan/w/SDPPGDM\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=ECONOMICA\_PDF\_301.

To Quiñonez, Marco Antonio. Mario Francisco, Ceballos Espigares. “El complejo arquitectónico de La Recolección de la Antigua Guatemala, una propuesta de restauración y reciclaje”. Tesis de maestría. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1976.

Ubico Calderón, Mario Alfredo. “Arqueología y conservación: Los monumentos prehispánicos.” Tesis de licenciatura. Universidad de San Carlos de Guatemala, 1991.

Unesco. “Carta de Atenas conferencia de Atenas 1931”. Acceso 12 de noviembre de 2022. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://en.unesco.org/sites/default/files/guatemala\_carta\_de\_atenas\_1931\_spa\_orof.pdf.

Unesco. “Ley protectora de la ciudad de la Antigua Guatemala”. Acceso 4 de julio de 2022. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://ru.unesco.org/sites/default/files/gt\_lawprotectoldguatemalatown1969\_spaorof.pdf.

Unesco. “Patrimonio, indicadores Unesco de cultura para el desarrollo”. Acceso 10 de diciembre de 2021. [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd\\_manual\\_metodologico\\_1.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd_manual_metodologico_1.pdf).

Urizar Veliz, Feliciano. “Conservación, restauración y mantenimiento del templo de Santa María de Jesús, Sacatepéquez”. Tesis de maestría. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2012. <https://docplayer.es/49748627-Conservacion-restauracion-y-mantenimiento-del-templo-de-santa-maria-de-jesus-sacatepequez.html>.

Velázquez Thierry, Luz de Lourdes. “Terminología en restauración de bienes culturales”. Boletín de monumentos históricos, 30 de septiembre de 1991. Acceso 4 de junio de 2022. <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/boletinmonumentos/article/view/12847/13961>.

Weather Spark. “El clima y el tiempo promedio en todo el año en Antigua Guatemala”. Acceso 14 de abril de 2022. <https://es.weatherspark.com/y/11700/Clima-promedio-en-Antigua-Guatemala-Guatemala-durante-todo-el-a%C3%B1o#Sections-Wind>.

Wikiwand. “Arco de Santa Catalina”. Acceso 22 de junio de 2022. [https://www.wikiwand.com/es/Arco\\_de\\_Santa\\_Catalina](https://www.wikiwand.com/es/Arco_de_Santa_Catalina).

Guatemala, junio 7 de 2023

MSc. Arquitecto  
Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini  
Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación *Restauración, conservación y reciclaje del templo de Santa Catalina, Antigua Guatemala, Sacatepéquez*, de la estudiante *Loren Amanda Mazariegos Chamalé* de la Facultad de Arquitectura, carné universitario número: *200410557*, previamente a conferirsele el título de Arquitecta en el grado académico de Licenciada.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Keila Ivonne Lepe".

Keila Ivonne Lepe  
Licenciada en Letras  
Colegiado núm. 29 550



***Restauración, conservación y reciclaje templo Santa Catalina***

***Antigua Guatemala, Sacatepéquez***

Proyecto de Graduación desarrollado por:

*Loren Amanda Mazariegos Chamalé*

Asesorado por:

*Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz*

*MSc. Claudia María Taracena Parada*

*MSc. Jose David Barrios Ruiz*

Imprímase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

**Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini**  
**Decano**



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

---

**Restauración, conservación y reciclaje templo de Santa Catalina,  
Antigua Guatemala, Sacatepéquez**

---

**PRESENTADA POR:**  
Loren Amanda Mazariegos Chamalé  
Guatemala, julio de 2023