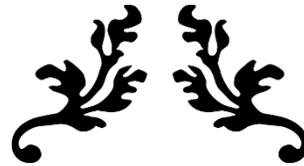




Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura
División de Estudios de Posgrado



Tesina para obtener el Diploma de Especialista en Restauración de Sitios y
Monumentos Históricos



PROYECTO DE RESTAURACIÓN DE CASA HABITACIÓN SIGLO XVIII EN EL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACÁN



Presenta:

Ingeniero Civil Jonathan Paniagua Méndez

Asesora:

Doctora en Arquitectura Claudia Rodríguez Espinosa

Morelia, Michoacán, Diciembre de 2014

AGRADECIMIENTOS

A la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por otorgarme una beca con el número 371682 para este proyecto.

A la Dra. Claudia Rodríguez Espinosa por su asesoría a lo largo de este curso.

RESUMEN

Este documento presenta recomendaciones y acciones necesarias para plantear y ejecutar un proyecto de restauración de un monumento histórico. La metodología presentada a continuación envuelve conocimientos multidisciplinarios. El objeto de estudio es una casa habitación del siglo XVIII ubicada dentro del centro histórico de la ciudad de Morelia.

A través de los análisis es posible evaluar las condiciones y potencialidad del inmueble, esto se puede hacer a pesar de la condición actual del mismo. La profundidad del proceso definirá el camino del proyecto, es por esto que cada caso debe ser tratado como único.

Palabras Clave:

Restauración, monumento, centro histórico.

ABSTRAC

This document presents recommendations and actions needed to raise and execute a restoration project of a historic monument. The methodology used below involves multidisciplinary knowledge. The object of study is an 18th century house located in the historic center of the city of Morelia.

Through the analysis it is possible to evaluate the current condition and potential of the property. This can be done even though the condition of this. The depth of the process will define the path of the project. That is why every case must be treated as unique.

Key Words:

Restoration, monument, historic center.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
Planteamiento del Problema	1
Justificación	2
Objetivo	3
Fundamentos Teórico-Conceptuales	3
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	6
1.1 Antecedentes de la Región	6
1.2 La Vivienda a través del Tiempo	7
1.3 Antecedentes Históricos del Inmueble	11
CAPÍTULO 2. ENTORNO INMEDIATO.....	13
2.1 Macro Localización	13
2.2.1 Características Físico-Geográficas de la Región	14
2.2 Micro Localización.....	17
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS FÍSICO DEL INMUEBLE	19
3.1 Levantamiento Arquitectónico	19
3.2 Levantamiento Fotográfico.....	22
3.3 Levantamiento Topográfico.....	24
3.4 Levantamiento de Materiales y Sistemas Constructivos.....	27
3.4.1 Metodología	28
3.4.2 Ficha de Materiales y Sistemas Constructivos.....	29
3.5 Levantamiento de Alteraciones y Deterioros	31
3.5.1 Ficha de Registro de Alteraciones y Deterioros	35
3.6 Levantamiento Estructural.....	36
3.6.1 Levantamiento de desplomes.....	36
3.6.2 Análisis de esfuerzos axiales en columnas por fuerzas gravitacionales.....	38

CAPÍTULO 4. INVESTIGACIÓN HISTÓRICA DEL INMUEBLE	43
4.1 Análisis Histórico.....	44
4.2 Análisis Arquitectónico	45
4.2.1 Análisis Funcional.....	46
4.2.2 Análisis Ambiental	48
4.2.3 Análisis Expresivo.....	53
4.3 Análisis Arqueológico.....	55
4.4 Reconstrucción histórica	57
CAPÍTULO 5. DIAGNÓSTICO Y DICTAMEN	60
5.1 Diagnostico	60
5.1.1 Patologías por acciones humanas	61
5.1.2 Patologías por acciones naturales	62
5.2 Dictamen.....	63
CAPÍTULO 6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	66
6.1 Potencialidad	69
6.1.1 Análisis de Potencialidad de Uso	69
6.2 Programa Arquitectónico de Adecuación	74
6.3 Actividades de Restauración.....	75
6.3.1 Catálogo de Conceptos y Actividades.....	75
CONCLUSIONES.....	79
BIBLIOGRAFÍA	80
ANEXOS	82

ÍNDICE DE IMÁGENES

Figura 1 Trama urbana del centro histórico de Morelia. Fuente: http://www.ub.edu/geocrit/sn/fsn-146(071)/fsn-146(071)1.jpg [24/05/2014].	9
Figura 2 Tipología de casas habitación. Fuente: http://www.ub.edu/geocrit/sn/fsn-146(071)/fsn-146(071)4.jpg [24/05/2014].	11
Figura 3 Distribución en planta del inmueble en estudio. Elaboración propia	12
Figura 4 Macro Localización del inmueble. Fuente: Google Earth / Octubre 2013	14
Figura 5 Grafico descriptivo del clima en el estado de Michoacán. Fuente: INEGI / Octubre 2013.....	15
Figura 6 Estación Climática Morelia, Michoacán, periodo 2013. Elaboración Propia.	16
Figura 7 Precipitaciones en la zona. Elaboración propia.....	16
Figura 8 Imagen satelital de la ciudad de Morelia, Michoacán. Fuente: Google Earth / Octubre 2013.....	17
Figura 9 Fachada principal del inmueble. Elaboración propia.....	18
Figura 10 Reconocimiento y recorrido de espacios. Elaboración propia.....	21
Figura 11 Detalle de puerta principal. Elaboración propia.....	23
Figura 12 Detalle de cubiertas. Elaboración propia.....	23
Figura 13 Patio del inmueble. Elaboración propia.....	24
Figura 14 Sistema de pisos. Elaboración propia.....	24
Figura 15 Relieves y elevaciones de la ciudad de Morelia, Michoacán. Fuente: Global Mapper / Enero 2014	26
Figura 16 Curvas de nivel en el área de estudio. Elaboración propia.....	27
Figura 17 Ficha de registro de materiales y sistemas constructivos. Elaboración propia.....	30

Figura 18 Detalle de ficha de procedimientos constructivos. Elaboración propia. .	31
Figura 19 Ficha de registro de alteraciones y deterioros. Elaboración propia.	35
Figura 20 Planta de desplomes. Elaboración propia	37
Figura 21 Características de la columna. Elaboración propia	39
Figura 22 Características de la columna. Elaboración propia	39
Figura 23 Sección transversal de la columna en estudio. Elaboración propia	40
Figura 24 Detalle de columna. Elaboración propia.....	41
Figura 25 Diagrama que conforma la investigación histórica dentro de la prospección. Elaboración propia.	44
Figura 26 Elementos agregados al inmueble. Elaboración propia.	45
Figura 27 Representación hipotética de las áreas del Inmueble por su funcionalidad. Elaboración propia.	48
Figura 28 Análisis de circulación dentro del inmueble. Elaboración propia.	48
Figura 29 Trayectoria de los vientos dominantes a través del inmueble. Elaboración propia.	50
Figura 30 Detalle de derrame en habitaciones. Elaboración propia.	51
Figura 31 Detalle de derrame en ventana de fachada principal. Elaboración propia.	51
Figura 32 Asoleamiento durante la mayor parte del día. Elaboración Propia.....	52
Figura 33 Detalle espesor de muro. Elaboración propia.	53
Figura 34 Disipación y reflejo de las ondas de sonido en un muro. Fuente: http://www.lpi.tel.uva.es/ , [23/05/2014].	53
Figura 35 Fachada del inmueble. Elaboración propia.	54
Figura 36 Detalle de corte longitudinal del inmueble. Elaboración propia.	55
Figura 37 Distribución en retícula para calas arqueológicas. Elaboración propia.	56

Figura 38 Reconstrucción hipotética del inmueble durante la primera etapa. Elaboración propia.	58
Figura 39 Reconstrucción hipotética del inmueble durante la tercera etapa. Elaboración propia.	59
Figura 40 Reconstrucción hipotética del inmueble durante los siglos XX-XXI. Elaboración propia.	59
Figura 41 Resultado de estudio de potencialidades. Elaboración Propia.....	71



INTRODUCCIÓN

El tema de estudio en este trabajo es el patrimonio cultural, expresado en su forma monumental; el patrimonio arquitectónico. Si bien todos estamos familiarizados con el concepto de cultura, cada persona podría dar una definición diferente de ésta, cada una de ellas valida, pues al ser seres sociales, nos desarrollamos dentro de una cultura, con características únicas y especiales que nos definen.

La historia de nuestro país, aunque muy controversial, se presenta de diferentes maneras; puede ser de manera física o tangible, como lo son los restos de edificaciones de ciudades antiguas, o de manera no material o intangible como lo es el lenguaje. Dentro del patrimonio cultural tangible, se encuentra el patrimonio arquitectónico, el cual durante siglos ha permanecido, denotando etapas de la humanidad y transmitiendo mensajes a futuras generaciones.

Planteamiento del Problema

El inmueble en estudio data del siglo XVIII, ha pasado por varios dueños según se ha dicho, y se encuentra a una distancia relativamente cerca de la Catedral de Morelia, monumento característico de nuestra cultura. Esto lo sitúa dentro de los límites del centro histórico de Morelia lo que por ley lo convierte automáticamente en patrimonio cultural de acuerdo a su temporalidad.

El descuido y desinterés cultural de conservar nuestros bienes inmuebles, ha dejado como consecuencia, un abandono notable en edificaciones como lo es en este caso, presenta un deterioro en grandes áreas debido a diferentes afecciones que se han surgido, como a la exposición a las condiciones naturales durante un gran periodo sin ningún tipo de cuidado.



La pérdida de uso habitacional de los inmuebles en el centro histórico ésta en cierto modo relacionado con las dimensiones de los mismos. La mayor parte de los inmuebles históricos en Morelia son de dimensiones pequeñas ya que conforman gran parte de la arquitectura habitacional desarrollada en el centro histórico y los recursos para su edificación eran limitados.

Visto desde un punto de vista de la conservación, sus dimensiones, así como distribución espacial limita el potencial de uso que se le puede dar, esto ha generado un conflicto por parte de los dueños y las autoridades, pues las normas vigentes referentes a la intervención en el patrimonio cultural, requieren de estudios, teniendo como resultado una necesidad más alta de recursos en comparación con los inmuebles que no son catalogados como monumentos históricos perdiendo el interés en la conservación no redituable económicamente de estos.

Justificación

El interés en la restauración del inmueble, surge de la preservación de la riqueza cultural que se nos ha permitido aun tener, ya que aunque el inmueble se presenta muy deteriorado, casi en ruinas, el dejarlo morir sin razón aparente, es una pérdida cultural, pues si bien a un todo siempre lo constituye una gran cantidad de elementos, este monumento pasa a ser un elemento de nuestra única cultura tangible.

Es importante considerar la adaptabilidad en la restauración de un inmueble a las necesidades de la temporalidad, en cuyo caso un proyecto de intervención debe satisfacer tanto el respeto a las características originales del inmueble, como también las modificaciones que proporcionarían una adaptabilidad a las nuevas necesidades.



Objetivo

El presente trabajo pretende exponer de manera general la importancia en la conservación de los inmuebles catalogados patrimonio cultural y devolver ese legado que ha preservado el inmueble dentro del contexto, así como las recomendaciones metodológicas necesarias para abordar un caso y dar la oportunidad al inmueble de permanecer a lo largo del tiempo. Dentro de los objetivos particulares principales se pueden distinguir:

- La recuperación del interés social en el uso habitacional del centro histórico de la ciudad de Morelia, Michoacán.
- La valorización de los inmuebles habitacionales de pequeñas dimensiones proclamados monumentos históricos.
- La correcta conservación de las edificaciones histórica, adecuándolas a las nuevas necesidades de la temporalidad.

Fundamentos Teórico-Conceptuales

En la actualidad existe una inherente necesidad de preservar la identidad cultural, tras la gran cantidad de acontecimientos que ocurren día a día amenazando ésta riqueza intangible, única de cada cultura. La identidad es una propiedad intrínsecamente ligada a la sociedad humana, la cual carece de una valoración adecuada al ser un fenómeno cambiante a lo largo del tiempo y el lugar, ya que las condiciones en las que se ha desarrollado el hombre, forjan un criterio único que da como resultado el nacimiento de la cultura. “Cultura, pues, es un sistema exclusivamente humano, de hábitos y costumbres que se adquieren por medio de



un proceso extrasomático, realizado por el hombre en sociedad, como recurso fundamental para adaptarse al medio ambiente. “¹

El tratar de comprender lo que no se nos ha transmitido como cultura, es un proceso complejo, que debe contemplar numerosos aspectos, al ser algo intangible y cambiante en el tiempo, conservar toda las culturas existentes es imposible como de igual manera lo es el conservar todo vestigio de ellas. Sin embargo la postura internacional ha cambiado, el reconocimiento cultural es uno de los avances humanos más grandes, pues sensibilizan y concientizan a las personas.

Desde hace tiempo el hombre ha intentado expresar de diferentes maneras las emociones, las experiencias, los logros que tanto de manera individual como en conjunto han logrado y esto lo han plasmado en diversas obras de arte como lo es una pintura, una escultura, una canción o de manera más visible para todos en su arquitectura. Esos monumentos imponentes que yacen desde hace siglos y que contienen una historia significativa para cada cultura, como lo dice Carlos Chanfón. “Monumento es todo aquello que puede representar valor para el conocimiento de la cultural del pasado histórico.”²

La conservación de monumentos históricos es relativa a cada cultura pues destacan cosas significativas para cada persona. El conservar un inmueble por más simple que sea su arquitectura, como una casa habitación que se tiene como objeto de estudio, tiene un significado no solo para el dueño y el restaurador sino para la cultura en general.

Las obras arquitectónicas son legados históricos que nos han dejado nuestros antepasados y constituyen nuestro patrimonio arquitectónico. Debemos conocerlas, estudiarlas, valorarlas y conservarlas para transmitir las a las generaciones futuras. Además, su estudio ayuda a la comprensión de la sociedad que lo produjo, a entender

¹ Carlos Chanfón Olmos, *Fundamentos Teóricos de la Restauración*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, 1983, p. 51.

² *Ibidem*, p. 160.



el porqué de algunas de nuestras formas de vida, a valorar lo que tenemos y a planear nuestro futuro.³

Los monumentos arquitectónicos, que aunque a una simple observación, parecen muy atractivos, no es esto principalmente, lo que se pretende transmitir como conservación. Implica una aproximación tanto física como histórica tal como lo menciona Horacio Gnemmi, en la que la historia nos dará una lectura muy significativa del monumento.

El contexto histórico-cultural que acompaña a la materialización de una obra de arquitectura es de vital importancia a la hora de su estudio, ya que una atenta lectura del mismo hará posible conocer instancias y encontrar la razón de ser de ciertas actitudes y decisiones asumidas en el proceso tanto de diseño como de posterior construcción.⁴

Hoy en día existe la consciencia general de lo importante que es conservar nuestra riqueza cultural, leyes tanto nacionales como internacionales protegen y dan parámetros o en algunos casos recomendaciones de esto, sin embargo surge una cuestión, el por qué y cómo restaurar, esto recae en una necesidad social la cual debe ser encarada por varios especialistas como lo menciona Chico Ponce de León.

La responsabilidad de preservar el patrimonio cultural es una responsabilidad que debe ser compartida por diversos actores sociales, entre los que se encuentran las instancias de gestión Gubernamental, las instancias legislativas, las instancias académicas de investigación y docencia, las instancias técnicas de producción y de ejercicio profesional y, por último, las instancias ciudadanas de usuarios o beneficiarios, en general, de ese patrimonio.⁵

³ José Antonio Terán Bonilla, *Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica*, México, Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México, 2004, p. 102.

⁴ Horacio Gnemmi, *Aproximaciones a una Teoría de la Conservación del Patrimonio Construido: desde los principios y fundamentos*, Argentina, Brujas, 2004 p. 70.

⁵ Pablo Chico Ponce de León, "La Responsabilidad Social de la Preservación del Patrimonio Cultural" en *Cuadernos*, Universidad Autónoma de Yucatán, México, 1995.



CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Dentro de este capítulo se abordan aspectos fundamentales para la comprensión de lo que es el contexto histórico-social que influye directamente sobre nuestro patrimonio cultural, ya que es la base de lo que fue una organización social, económica y política, asociada únicamente a un tiempo específico en la historia del lugar.

1.1 Antecedentes de la Región

Durante la época prehispánica el territorio en el cual está actualmente la ciudad de Morelia, era conocida como Valle de Guayangareo, habitada en ese



periodo por grupos matlatzincas, ubicándose principalmente en el oriente de Michoacán, sur y occidente del Estado de México y en el norte de Guerrero.¹

A partir de la llegada de los españoles a comienzos del siglo XVI, grandes cambios surgieron en el territorio nacional, desplazándose en su mayor parte por la zona centro del país. Al paso de los conquistadores se fueron despojando de sus tierras y pertenencias a los nativos, lo que posteriormente al llegar al territorio del Valle de Guayangareo, concluyo con la fundación de la Villa de Valladolid en el año de 1537.²

Este cambio fue posible a raíz de las promesas e ideologías, impuestas por las órdenes religiosas que llegaron a evangelizar la zona, siendo la orden de los misionarios franciscanos Fray Juan de San Miguel y Fray Antonio de Lisboa, las primeras en llegar en el año de 1531. Durante el periodo de conquista, la sede de justicia y ayuntamiento de Michoacán, yacía en Pátzcuaro, sin embargo en el año de 1580, fueron trasladados a Valladolid.³

No fue hasta finales del siglo XIX cuando la ciudad de Valladolid paso a ser oficialmente la ciudad de Morelia, un lugar sin duda de importantes cambios en la historia del país, albergando grandes personajes de México, así como un gran crecimiento urbano a lo largo del tiempo.

1.2 La Vivienda a través del Tiempo

La distribución espacial utilizada para una vivienda ha surgido de acuerdo a las necesidades de los habitantes de la misma, lo cual con el paso del tiempo ha generado una serie de cambios a raíz de cuestiones sociales, económicas así como

¹ Centro Nacional de Estudios Municipales, *Los municipios de Michoacán, México*, Secretaría de Gobernación, Gob. del Edo. de Michoacán, 1988.

² *Ídem.*

³ José Bravo Ugarte, *Historia sucinta de Michoacán*, México, Morevallado, 1993.



políticas. Fue de esta manera que la vivienda vallisoletana fue pasando a través cambios, alcanzando su máximo esplendor durante el siglo XVIII, periodo en el cual la minería, la agricultura y el comercio, fueron actividades clave para su prosperidad.⁴

La traza urbana regular de las ciudades novohispanas como es el caso de la ciudad de Morelia, las cuales se desarrollan a los alrededores de una plaza central, en donde se ubican los monumentos más simbólicos de la región; edificaciones, religiosas, como lo es la catedral y civiles, son las características más significativas de esta tipología de ciudad.⁵

⁴ Silva Mandujano, Gabriel, "El Centro Histórico de Morelia, Testimonio Vivo De Desarrollo Artístico y Urbano", *La Voz de Michoacán*, México, 17 de septiembre de 1995, p. 3, "citado por" Héctor Javier González Licón, *La Arquitectura Habitacional Virreinal Centro Histórico de Morelia, Mich.*, Tesis de maestría en arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, México, 1999, p. 2.

⁵ Héctor Javier González Licón, *La Arquitectura Habitacional Virreinal Centro Histórico de Morelia, Mich.*, Tesis de maestría en arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, México, 1999, p. 62.

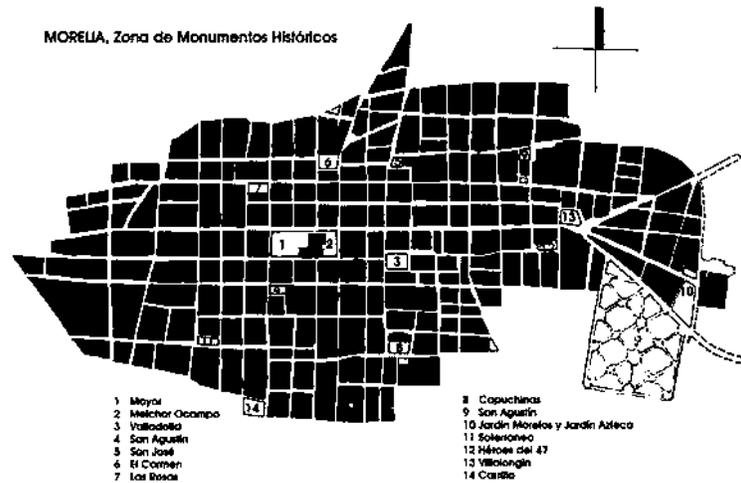


Figura 1 Trama urbana del centro histórico de Morelia. Fuente: [http://www.ub.edu/geocrit/sn/fsn-146\(071\)/fsn-146\(071\)1.jpg](http://www.ub.edu/geocrit/sn/fsn-146(071)/fsn-146(071)1.jpg) [24/05/2014].

Las características y cambios por los que pasaron los habitantes en la actual ciudad de Morelia generaron cambios en su expresión arquitectónica, reflejada en la tipología de tanto edificaciones religiosas como civiles. Dentro de la tipología de casas habitación de acuerdo a Esperanza Ramírez Romero clasifica estas edificaciones y las relaciona al nivel social de la población.

Las primeras son las viviendas de dos niveles ubicadas en el primer cuadro, las cuales tenían en planta baja un portal particular, propio para las actividades comerciales que se llevaban a cabo en las accesorias ubicadas al frente del inmueble; en la parte posterior se localizaban las bodegas y despensas, así como locales destinados a la servidumbre, todos alrededor del patio principal, en el segundo patio los espacios destinados para los animales de carga y sus arreos, estando al final del solar el espacio destinado para la huerta. En planta alta la sala cuyas ventanas con balcones se abrían hacia la fachada principal, el comedor en el lado opuesto y a los lados las habitaciones y el adoratorio.

El segundo tipo identificado corresponde a las viviendas de un solo nivel, con la fachada aplanada y portada ricamente ornamentada, contando con el patio limitado por cuatro, tres o dos corredores. En lo que se refiere a la distribución, ésta consta de una sala al lado del zaguán con sus ventanas hacia la calle, al lado opuesto el comedor y a los lados las habitaciones. En el segundo patio estaban las habitaciones de la servidumbre y por último los pesebres de los animales.



El tercer tipo corresponde a las viviendas de un solo nivel, con fachada aplanada y los enmarcamientos de los vanos (jambas y dinteles) lisos. El patio principal limitado por tres, dos o un solo corredor; la sala ubicada al frente, la cocina en el lado opuesto y a los lados del patio las habitaciones. En el segundo patio estaban la cocina y habitación de la servidumbre y en el tercer patio el espacio correspondiente a los animales.

Además de los esquemas tipológicos mencionados anteriormente, a partir del siglo XVIII, proliferando en el siglo XIX, apareció la tipología de las casas gemelas. Estas casas se construían en pares manteniendo una unidad estilística en fachada. La disposición en planta de una de las casas es en forma de “C” con un patio lateral, y de la otra de “C” invertida. Así, los patios de las casas comparten un muro medianero. En cuanto a sus dimensiones y el tratamiento formal en fachada, las casas gemelas tienden a ser modestas.

Otro patrón que se fortaleció en el centro de la ciudad a lo largo del siglo XIX, fue el de abrir establecimientos comerciales en la planta baja de los inmuebles, reservando la planta alta para la residencia de la familia. Si bien las accesorias en planta baja, con apertura al exterior, están bien documentadas para el periodo virreinal, en el siglo XIX adoptan otra forma. En ocasiones el patio se suprime o se achica a favor de un área de distribución o escalera interior que une la vivienda con el negocio ubicado en planta baja.⁶

Se puede distinguir que la distribución de espacios dentro de la vivienda vallisoletana se lleva en torno a un patio que puede ser tanto central como lateral con n cantidad de pasillos según sea el caso; definiendo el tipo de espacios que conformarían el tipo de edificación más adecuado para las necesidades y recursos de sus habitantes.⁷

⁶ Eugenia María Azevedo Salomao, “La Vivienda en la Morfología Urbana del Centro Histórico de Morelia” en *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* [en línea], Vol. VII, Núm. 146, 1 de agosto de 2003, [20/Mayo/2014], < [http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146\(071\).htm](http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-146(071).htm)>.

⁷ Ídem.

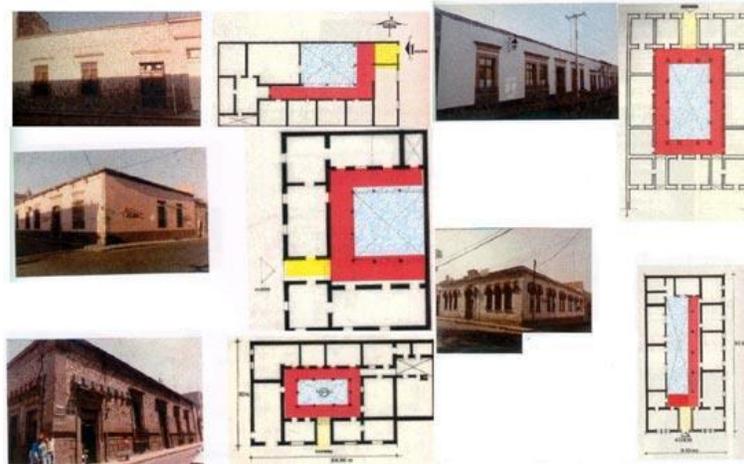


Figura 2 Tipología de casas habitación. Fuente: [http://www.ub.edu/geocrit/sn/fsn-146\(071\)/fsn-146\(071\)4.jpg](http://www.ub.edu/geocrit/sn/fsn-146(071)/fsn-146(071)4.jpg) [24/05/2014].

1.3 Antecedentes Históricos del Inmueble

El inmueble en estudio, que se encuentra en la calle Mariano Abasolo número quinientos sesenta y cuatro, en la manzana número cincuenta y cinco, se ubica su temporalidad a en el siglo XVIII, de acuerdo a la ficha nacional de catálogo de la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos y se encuentra dentro de la zona de monumentos de la ciudad de Morelia, Michoacán.

Presenta características arquitectónicas tanto espaciales, formales, distributivas y constructivas descritas en el tercer tipo de vivienda vallisoletana en el análisis de la tipología de casa habitación de la vivienda vallisoletana de su época de acuerdo al estudio de Esperanza Ramírez, desarrolla su edificación alrededor de un patio lateral el cual conserva aún sus proporciones originales.



Jonathan Paniagua Méndez

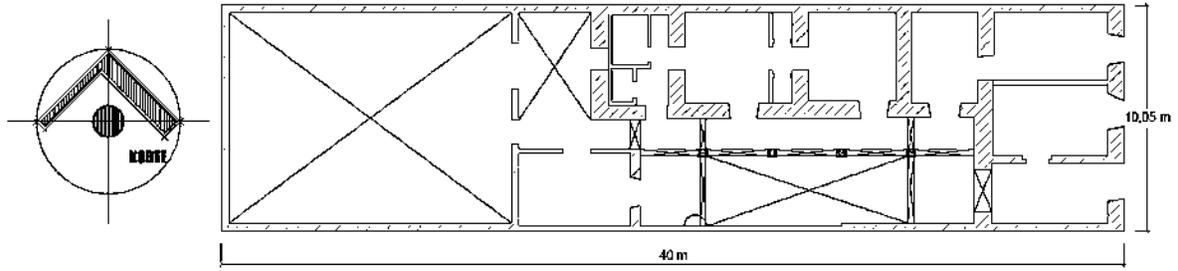


Figura 3 Distribución en planta del inmueble en estudio. Elaboración propia



CAPÍTULO 2. ENTORNO INMEDIATO

El encontrarse en zona central y con una gran variedad de ecosistemas, hace que en Michoacán se hayan presenciado grandes momentos de la historia del país, gracias a sus asentamientos humanos y es por esto, que se ha convertido con sus municipios, en uno de los estados con mayor riqueza cultural de México.

2.1 Macro Localización

El inmueble se localiza dentro de los límites del territorio mexicano en el estado de Michoacán, el cual cuenta con una gran extensión territorial, además de ser gran parte de la historia cultural mexicana. El estado de Michoacán se encuentra en la parte centro-occidente del país, lo que da una gran cantidad de biodiversidad, además de una riqueza cultural.



Figura 4 Macro Localización del inmueble. Fuente: Google Earth / Octubre 2013

Dentro de las actividades en la región, la población agrícola es la mayor parte de la población activa del estado, sin embargo dentro de los límites de la ciudad de Morelia, existe una gran variedad de uso de suelos, en el centro histórico por ejemplo, ha sido comercial, así como habitacional.

2.2.1 Características Físico-Geográficas de la Región

El estado de Michoacán posee una gran diversidad de ecosistemas, su ubicación en el globo terráqueo, le proporciona los medios adecuados para sustentar climas templados y cálidos sin llegar a extremos, durante la mayor parte del año. Además de contar con una rica flora y fauna.

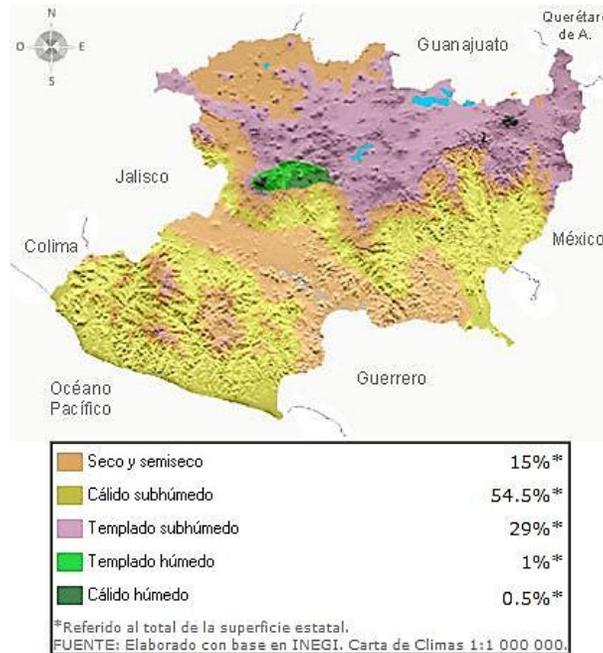


Figura 5 Grafico descriptivo del clima en el estado de Michoacán. Fuente: INEGI / Octubre 2013

De acuerdo al gráfico, el clima en la ciudad de Morelia, se encuentra dentro del rango templado subhúmedo. Este tipo de clima se caracteriza por temperaturas moderadas con periodo bien definido en sus cuatro estaciones del año. La humedad y la temperatura con factores clave, que intervienen en cualquier material, alterando sus propiedades originales.

Con ayuda de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), es posible consultar información local, de la situación meteorológica e hidrológica de las estaciones monitoreadas alrededor del mundo, proporcionándonos una perspectiva ambiental de la región.

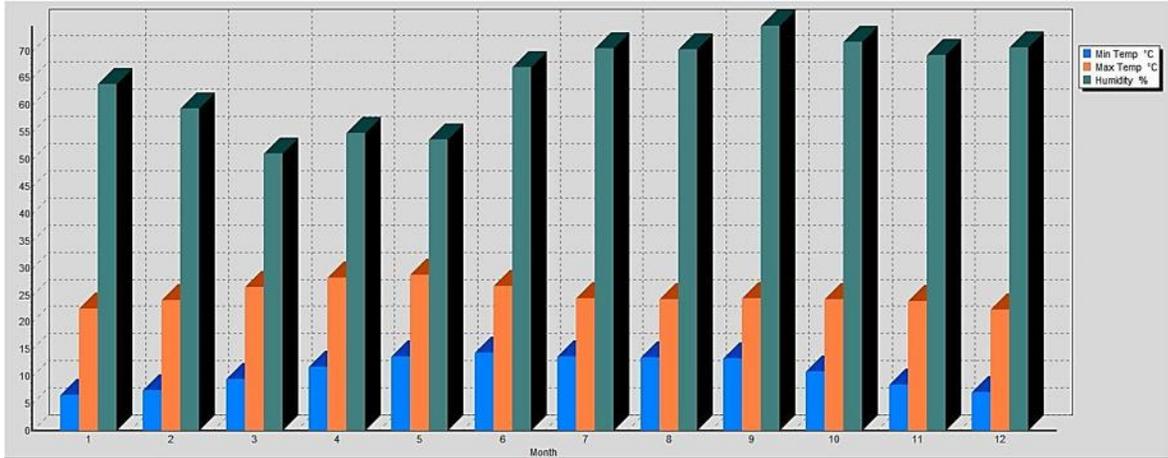


Figura 6 Estación Climática Morelia, Michoacán, periodo 2013. Elaboración Propia.

De acuerdo a los resultados, se observa que Morelia se encuentra en una región de clima templado con temperaturas fluctúan con un margen moderado y con una humedad por encima de la media, esto se debe a ubicación dentro del territorio y a la flora y fauna que ayudan a mantener los ecosistemas del lugar.

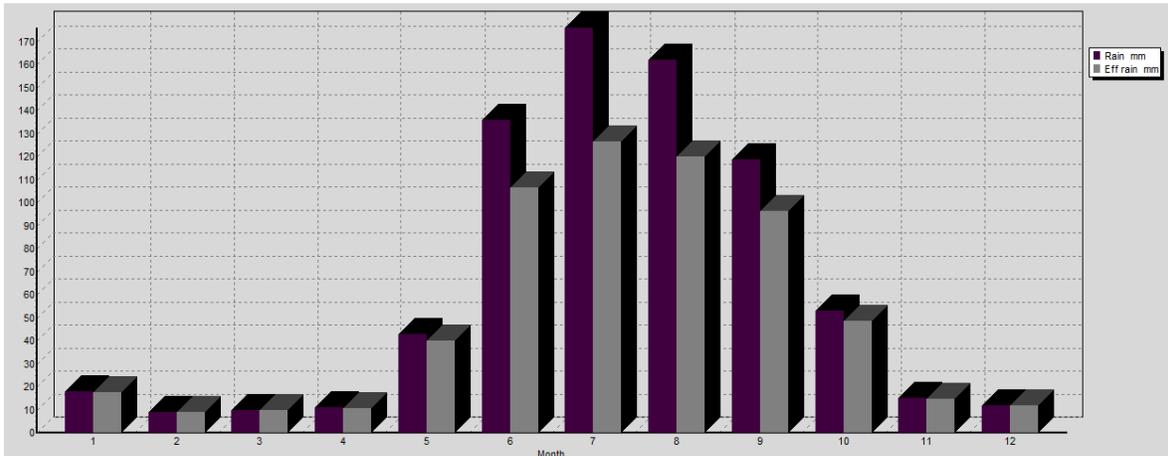


Figura 7 Precipitaciones en la zona. Elaboración propia.

En cuanto a las precipitaciones, la ciudad tiene un aumento muy significativo durante el periodo de verano. Mientras que la precipitación efectiva indica la



cantidad aprovechada por las plantas. La lluvia y humedad continua son factores muy importantes que deben conocer, en el lugar a realizar el estudio.

2.2 Micro Localización

La ciudad de Morelia fundada en el año de 1541, es una de las ciudades con mayor riqueza arquitectónica considerada patrimonio cultural. La zona de monumentos se extiende a un área de 3.43 km², esto corresponde a 219 manzanas contenidas dentro de los límites. La protección del patrimonio cultural es una responsabilidad que el estado adquirió, al convertirse en patrimonio cultural por decreto presidencial en el año de 1990. Así mismo, la UNESCO en el año de 1991 lo declaró patrimonio cultural de la humanidad.¹

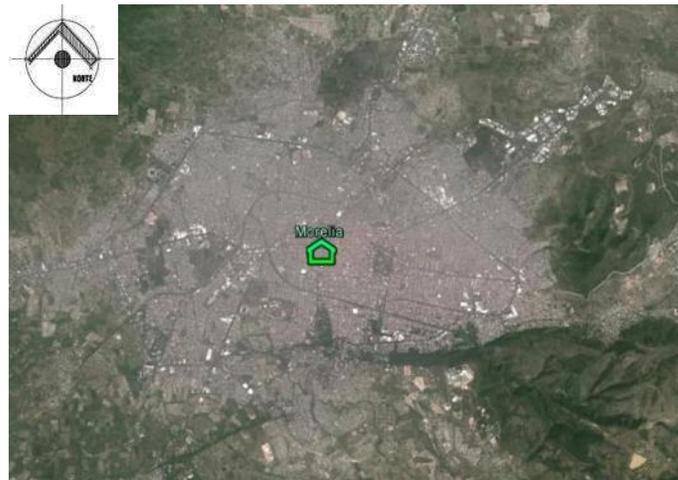


Figura 8 Imagen satelital de la ciudad de Morelia, Michoacán. Fuente: Google Earth / Octubre 2013

Dentro del contexto el inmueble se desarrolla en una zona de gran actividad, existe una gran cantidad de negocios y casas habitación. La arquitectura

¹ *Reglamento Urbano de los Sitios Culturales y Zonas de Transición del Municipio de Morelia, Estado de Michoacán de Ocampo*, Morelia, H. Ayuntamiento constitucional de Morelia, 1998, pp. 1-6.



renacentista en las fachadas de las casa y negocios, aún conservan, aunque no todos, elementos preservados, distintivos a los contemporáneos.



Figura 9 Fachada principal del inmueble. Elaboración propia.



CAPÍTULO 3. ANÁLISIS FÍSICO DEL INMUEBLE

Para la correcta interpretación del planteamiento actual del inmueble, es necesario recopilar información específica para las diferentes necesidades del objeto en estudio. Para esto es recomendable se estudie detalladamente los aspectos relacionados de manera directa al inmueble, puesto que el primer contacto físico es de suma importancia.

3.1 Levantamiento Arquitectónico

El levantamiento arquitectónico da una aproximación a la realidad estructural y material del inmueble, pues implica una observación más detallada que la habitual. Reconocer los espacios es lo primero que se debe tomar en cuenta, con sus



respectivas variantes, para dar un reconocimiento de tanto los sistemas de medición utilizados, como de las proporciones, como lo sugiere Carlos Chanfón.

Los espacios arquitectónicos, tanto limitados como limitantes solo pueden ser captados por la visita a través de su METRICA, de su MORFICA, de su CROMATICA y de su HAPTICA.

La METRICA de un espacio arquitectónico, se observa y comprueba a través de una cinta para para medir. De esta observación, debemos deducir el sistema de medidas usado. Por medio de ella sabremos si el constructor usó como unidad de medida la vara, o el metro, con todas las consecuencias que allí pueden deducirse.

La MORFICA, se refiere a las proporciones, o relación en que están empleadas las medidas obtenidas. La observación de las proporciones nos permite comprobar la relación entre huecos y macizos, la relación de altura y de claro en un vano, la relación de ancho, alto y largo de un local, la relación de largo y ancho de un patio, el ancho de un corredor, etc.

La CROMATICA nos permite apreciar los colores y matices empleados de los espacios arquitectónicos, los contrastes, luz y sombra buscados, la luminosidad o penumbra de un local.

La HAPTICA revela las texturas en los paramentos de los espacios limitantes, el frado de pulido buscado, las rugosidades obtenidas en los acabados finales.”¹

Es recomendable que la inspección inicial, se realice asignando una numeración en cada uno de los espacios, dentro de los cuales, se selecciona uno arbitrariamente, y se sigue un orden de registro en sentido horario como se muestra en la figura 10, esto con el fin de recabar la información de manera ordenada y efectiva.

¹ Carlos Chanfón Olmos, *Pistas materiales de datación*, México, Centro Churubusco, 1978, p. 5.

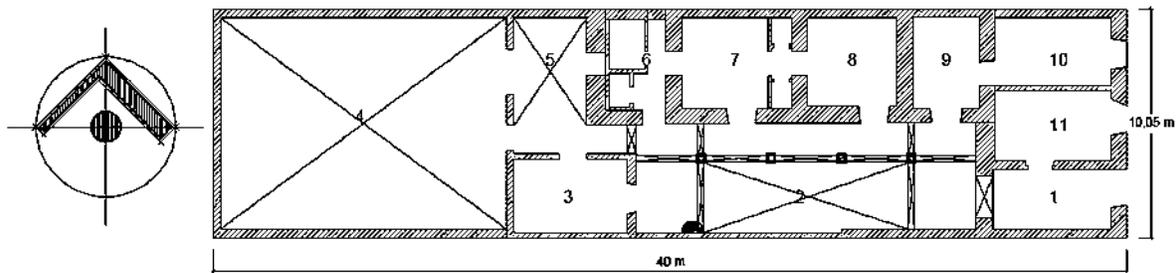


Figura 10 Reconocimiento y recorrido de espacios. Elaboración propia.

Instrumentos de medición:

- Flexómetro 5 m
- Cinta métrica 30 m
- Distanciómetro
- Clavos de concreto
- Hilo
- Martillo

Se realizó una primera visita al inmueble, a comienzos del mes de Noviembre de 2013 y se realizaron croquis a lápiz de los espacios contenidos en el inmueble, así como detalles de sus columnas y sus arcos. La observación indica que el inmueble sigue un patrón de construcción clásico, sin embargo con las alteraciones y deterioros existe un cambio significativo.

La información obtenida se respaldó con un levantamiento fotográfico que nos ayuda de alguna manera a observar detalles que comúnmente son omitidos a la hora de plasmar ese trabajo en una hoja. De esta manera el croquis inicial nos dio una idea muy general de la estructuración del inmueble. Sin embargo a finales de ese mes, se realizaron más exploraciones y cada vez más específicas, mostrándonos información oculta. Por consiguiente se obtuvo una planta general más próxima a la realidad.



El inmueble presenta una distribución clásica en las casas dentro del centro histórico de Morelia, conformado principalmente con una serie de habitaciones, las cuales rodean un patio rodeado de una arcada de medio punto, que reposa en las columnas y el muro colindante. En la planimetría se pueden observar modificaciones a la estructura original, desde alteraciones en grosores de muros, pisos y cubiertas, hasta alteraciones en sus vanos y cerramientos.

3.2 Levantamiento Fotográfico

El levantamiento fotográfico nos da una interpretación de la constitución espacial del inmueble, en donde se pueden observar detalles y respaldar información vista en campo, por medio de aparatos especializados. Para su estudio existen diversos métodos, de los cuales es importante conocer la terminología adecuada para la correcta interpretación.

- Ortofotografía.- Es una fotografía tomada especialmente, con los aparatos adecuados, en el que el resultado es una fotografía libre de errores y deformaciones, con información precisa con despreciable margen de error.
- Aerofoto.- Este proceso consiste en una serie de fotografías, tomadas durante un vuelo sobre el objeto, las cuales son tomadas ortogonalmente al plano en cuestión, pero no son lo bastante precisas como lo llega a ser una ortofoto.
- Fotointerpretación.- Es la recopilación de información contenida en la fotografía aérea.



- Fotogrametría.- Engloba el conjunto de métodos y procedimientos deduciendo de fotografías, características de un objeto.²

Dependiendo del caso y las circunstancias del proyecto a realizar se aplica la metodología necesaria. En este caso en el inmueble de estudio, mediante una cámara fotográfica se realizó una fotogrametría para extraer información y poder respaldar información para ser consultada en cualquier momento. La memoria fotográfica es respaldada digitalmente, siendo un medio efectivo para contener información, de esta manera el proyecto cuenta los detalles fotográficos anexos digitalmente.



Figura 11 Detalle de puerta principal.
Elaboración propia.



Figura 12 Detalle de cubiertas. Elaboración propia.

² Luis Alberto Torres Garibay, "Prospección", *Taller de Proyectos*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 11/Octubre/2013.



Figura 13 Patio del inmueble. Elaboración propia.



Figura 14 Sistema de pisos. Elaboración propia.

3.3 Levantamiento Topográfico

Con levantamiento topográfico se pretende dar una lectura sobre la configuración del terreno en estudio, desde una perspectiva diferente, mediante elevaciones y curvas de nivel. Es importante conocer la situación geográfica del inmueble, ya que de esta manera se deducen, problemas como son los escurrimientos, posibles fallas o incluso cuencas hidrológicas del lugar. “La Topografía es la ciencia y el arte de efectuar las mediciones necesarias para determinar las posiciones relativas de los puntos, ya sea arriba, sobre o debajo de la superficie de la tierra, o para establecer tales puntos.”³

Existen diferentes métodos para realizar un levantamiento topográfico, los cuales podríamos considerar como directos e indirectos. Los directos comprenden un contacto con la situación espacial del inmueble y se puede realizar mediante aparatos, como lo es el teodolito, el nivel, o para mayor precisión, la estación total,

³ Frederick S. Merritt, *Manual del Ingeniero Civil*, U.S.A, McGraw-Hill, 1999, p. 12.



la cual utiliza un sistema de triangulación global con GPS (Global Positioning System), siendo el método más usado en nuestro tiempo.

Mientras que los métodos indirectos son más fáciles de obtener, pero con menos precisión, se pueden utilizar únicamente como referencia, cuando no se requiere un estudio detallado del terreno, sino una aproximación a la realidad que se enfrentan los habitantes de la región.

En la figura 15 se puede observar la topografía que conforma lo que es hoy la ciudad de Morelia, Michoacán. Se encuentra en una zona donde los escurrimientos son constantes a causa de las cadenas montañosas de mayor altitud que rodean el lugar. Esto crea un parteaguas en el cual los escurrimientos descienden por debajo del suelo, a lo que se le denomina nivel freático, por la ubicación del inmueble se deduce que el terreno cuenta con constantes escurrimientos y baja velocidad de desplazamiento.

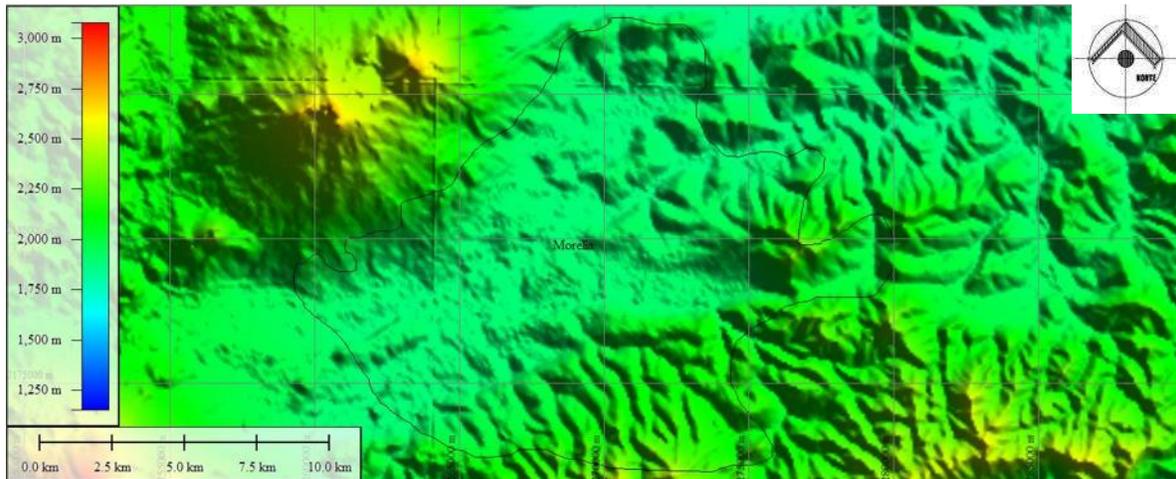


Figura 15 Relieves y elevaciones de la ciudad de Morelia, Michoacán. Fuente: Global Mapper / Enero 2014

En la Figura 16 se puede observar una distribución a cada 10 cm entre las curvas de nivel del terreno donde se encuentra el inmueble. Presenta un desnivel de aproximadamente 30 cm. Por lo que se deduce que los escurrimientos de la lluvia hacia el subsuelo, deben ser lentos y constantes. Por lo tanto existirá humedad, por absorción de los materiales que considerar.

No se observan problemas de deslizamiento del terreno en la zona pues la pendiente no es lo suficientemente pronunciada ($\sim S \leq 1\%$) para rebasar el límite de fricción entre las partículas del suelo. Sin embargo al estar conformado principalmente por arcillas expansivas, el suelo al saturarse con agua y desplazando los vacíos existentes, se convierte en un suelo impermeable, y por lo tanto retiene por más tiempo el agua, sin poder descender por gravedad como es naturalmente.

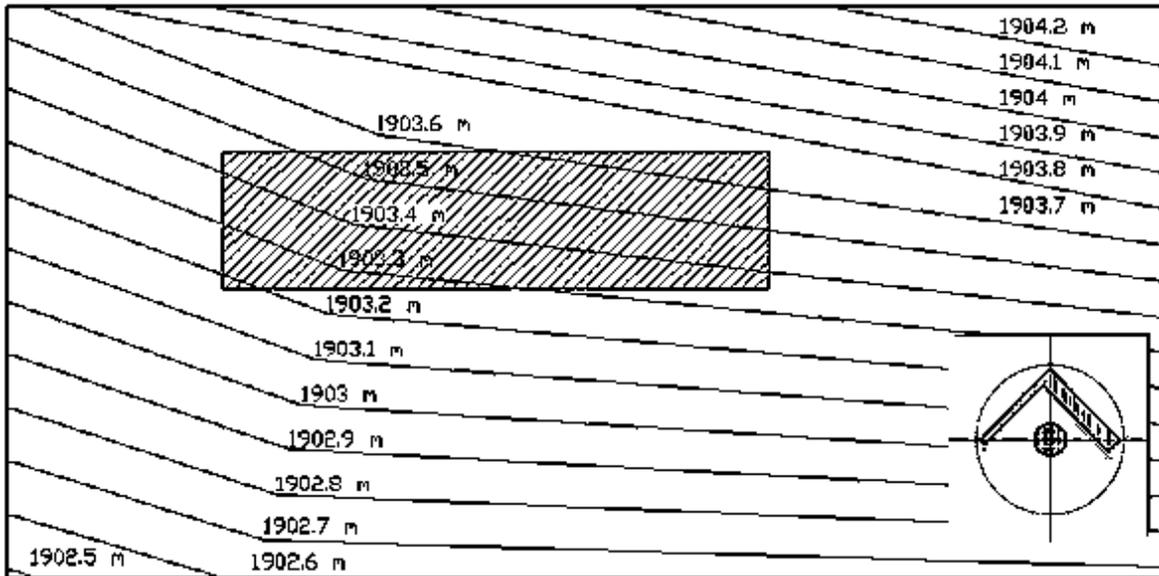


Figura 16 Curvas de nivel en el área de estudio. Elaboración propia.

3.4 Levantamiento de Materiales y Sistemas Constructivos

El reconocimiento de los materiales es parte fundamental del proyecto de intervención, ya que el correcto manejo de ellos, en los diferentes sistemas constructivos, solucionara problemas e incógnitas encontradas durante el proceso de estudio directo con el inmueble. Para Horacio Gnemmi el contacto personal es parte fundamental del proceso de estudio, cita:

“El estudio [...] del patrimonio construido debe ser encarado por dos vías: una directa y otra indirecta. La primera es la que nos posibilitará el contacto personal con el objeto de estudio e incluye al relevamiento, aunque no excluyentemente. La vía indirecta posibilitara la construcción del conocimiento a través de las fuentes que nos proporcionen todo tipo de información del bien o relacionada con el mismo y su contexto no solo físico sino también histórico-cultural.”⁴

⁴ Horacio Gnemmi, *Op. Cit.*, pp. 71-72.



Se debe tener en cuenta que el contacto directo con el inmueble nos da una lectura del estado actual del inmueble, sin embargo hay que observar los diferentes cambios que el inmueble ha sufrido a lo largo del tiempo, pues esta información oculta, demuestra que las alteraciones espaciales a lo largo de su historia, son también, parte fundamental para el correcto registro.

3.4.1 Metodología

La metodología utilizada para este proceso de reconocimiento fue el método de Álvaro Sánchez. En este método se propone estudiar el inmueble en orden de construcción, se divide la estructura de acuerdo al proceso de construcción empleado. De esta manera se divide la estructura del monumento en dos partes, en las cuales se subdividen por partidas para un registro efectivo:

- Infraestructura
 1. Cimentación

- Superestructura
 2. Pisos
 3. Apoyos (Aislados y Corridos)
 4. Entrepisos
 5. Cubiertas
 6. Vanos y Cerramientos
 7. Instalaciones (Eléctrica, Hidráulica, Sanitaria)
 8. Complementos (Carpintería, Herrería, Vidriería, Jardinería)⁵

⁵ Luis Alberto Torres Garibay, “Levantamiento de materiales y métodos constructivos”, *Taller de Proyectos*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 6/Diciembre/2013.



Así, al realizar un levantamiento organizado por partes, dará información más específica y completa sobre los procedimientos constructivos por el que ha pasado el inmueble. Según Carlos Chanfón el reconocimiento del sistema constructivo nos dará una observación más precisa a la hora de hacer el registro.

Sistema constructivo es el procedimiento empleado por el constructor al edificar algo. En este renglón el arquitecto restaurador debe observar lo que en alguna ocasión llame “la piel del monumento”. De este modo podrá observar la forma, tamaño, de sillares, su ritmo de colocación, las tareas posibles, los instrumentos empleados, la forma de las juntas.⁶

Al estar en la zona centro del país, los sistemas constructivos se basaron en la facilidad de obtención de los materiales, en esta zona central predomina la una gran cantidad de roca tanto volcánica como sedimentaria, y también arcillas, por lo que en el inmueble se detectó una gran cantidad de estos materiales constructivos.

3.4.2 Ficha de Materiales y Sistemas Constructivos

El levantamiento de materiales se lleva a cabo con fichas de registro de materiales (ver figura 17), designando una por cada espacio en el inmueble, como se consideran en el levantamiento arquitectónico para su facilidad, siguiendo un orden de registro y con una breve descripción de la observación en campo, para posteriormente plasmarlo detalladamente.

⁶ Carlos Chanfón Olmos, 1978, *Op. Cit.*



FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES	
LOCALIZACIÓN	
Ficha No.:	1
Clave:	MT-1
1.- REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS	
CEMENTACION	
Estructura:	Aislados <input type="radio"/> Continuos <input checked="" type="radio"/>
APOYOS	
Base:	Mampostería de piedra irregular <input checked="" type="radio"/> Adobe <input type="radio"/> Ladrillo rojo recocido <input checked="" type="radio"/> Mixto (Adobe y Piedra) <input type="radio"/> Sillar de cantería <input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Aplonado cemento-arena <input type="radio"/> Aplonado de cal-arena <input type="radio"/> Aplonado de tierra <input checked="" type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura <input checked="" type="radio"/> Azulejo <input type="radio"/>
PISO	
Base:	Tierra espionada <input checked="" type="radio"/> Entortado de cal-arena <input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Entortado cemento-arena <input checked="" type="radio"/> Fime de concreto <input type="radio"/> Terredo <input type="radio"/>
Acabado Final:	Ladrillo de barro rojo recocido <input type="radio"/> Mosaico <input type="radio"/> Pulido <input checked="" type="radio"/>
CUBIERTAS	
Base:	Viguería de madera <input type="radio"/> Losa de concreto <input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Tapa de ladrillo c/Terredo <input type="radio"/> Aplonado cemento-arena <input type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura <input type="radio"/> Azulejo <input type="radio"/> Enteado c/Impermeabilizante <input type="radio"/>
VANOS Y CERRAMIENTOS	
Vanos:	Puertas <input checked="" type="radio"/> Ventana <input type="radio"/>
Cerramientos:	Marco adintelado de cantería <input checked="" type="radio"/> Caspietzado <input checked="" type="radio"/> Derrame <input checked="" type="radio"/>
INSTALACIONES	
Tipo:	Eléctricas <input checked="" type="radio"/> Sanitarias <input type="radio"/>
Descripción:	La instalación eléctrica es visible y es guiada en ese trazo por una sección de tubo de acero galvanizado de aprox. 1/2".

Figura 17 Ficha de registro de materiales y sistemas constructivos. Elaboración propia.

El proceso de registro de sistemas constructivos se integra a las fichas de materiales, detallado por imágenes y así describiendo el proceso utilizado para la construcción del inmueble, tanto métodos originales como los contemporáneos utilizados al sufrir modificaciones.



Figura 18 Detalle de ficha de procedimientos constructivos. Elaboración propia.

3.5 Levantamiento de Alteraciones y Deterioros

El proceso de identificación de alteraciones y deterioros en un inmueble es sumamente complejo, ya que si bien una estructura trabaja en conjunto con sus elementos, en las construcciones históricas esto cambia drásticamente, pues se componen de una cantidad enorme de elemento que en uno u otro momento, por cualquier alteración, cambia por completo su configuración estructural, en pocas palabras la consolidación estructural empleada en los métodos constructivos antiguos, es menor y por lo tanto más compleja que los sistemas de hoy en día.

El reconocimiento de las fallas que el inmueble presenta, se llevó a cabo registrando los espacios del inmueble, elaborando fichas con los deterioros y alteraciones observados durante las visitas realizadas. Las fichas consisten en una



descripción breve del deterioro o la alteración, explicando cual ha sido el agente y la causa de éste. De esta manera los problemas encontrados, podrán ser intervenidos de la manera adecuada. Sin tener que suponer, como lo menciona Gnemmi. “Es recomendable no tratar de explicar a aquello a lo que no se le encuentra razón aparente antes de simplificar, reducir y hasta interpretar supuestamente alguna situación.”⁷

La inspección se llevó a cabo en visitas y se fue recabando la información en fichas, para posteriormente poder realizar un plano general de los deterioros y alteraciones que ha sufrido el inmueble. La visita se llevó a cabo siguiendo un orden espacial, y el recorrido se hizo en sentido de las manecillas del reloj.

Existen factores físicos, químicos y biológicos a los que al ser sometidos los materiales que conforman la estructura del inmueble, modificaran al paso del tiempo su comportamiento mecánico como su composición, generando alteraciones y deterioros importantes, que de no ser tratados desde su causa, estos seguirán influyendo negativamente en la estructura. Los materiales comúnmente utilizados para la edificación de este tipo de inmueble han sido la piedra y la madera, de los cuales se puede caracterizar los deterioros más comunes que son:

- Sales. Las sales causan daños importantes ya que ingresan fácilmente disueltos en el agua, a través de los poros de la piedra, esto genera que al evaporarse el agua por un aumento de temperatura, las sales cristalicen y aumenten su volumen, fracturando internamente la estructura de la piedra y exfoliándola gradualmente en forma de láminas.
- Humedad. Esto se debe a la saturación de agua en la piedra, normalmente por ascensión capilar del suelo, sin embargo también es posible por

⁷ Horacio Gnemmi, *Op. Cit.*, p. 71.



escurrimientos a causa de la lluvia, generando manchas, salitre y condiciones óptimas para la proliferación de organismos.

- **Temperatura.** El deterioro por temperatura constante influye en la cromática esto genera manchas a causa de una gran exposición y acompañada de otras formas de alteración de la piedra.⁸
- **Intemperie.** La exposición de la piedra al intemperismo presenta problemática por diferentes agentes que actúan, estos pueden ser físicos, químicos, incluso biológicos al propiciar las condiciones óptimas para organismos.
- **Microflora.** Las condiciones óptimas de humedad y temperatura generan un ambiente adecuado para la proliferación de micro-flora como lo son los hongos, líquenes o los mohos, generando manchas en la piedra.
- **Macroflora.** Los problemas con la macroflora van desde pequeñas plantas hasta arboles completos que van desarrollando sus raíces dentro de los elementos de la estructura como son muros y cubiertas, generando una desestabilidad en estos elemento por el reacomodo de los materiales.
- **Fauna.** Al igual que la microflora y la macroflora, todo organismo vivo al tener condiciones óptimas para vivir adoptara el espacio como su hogar. Las palomas son un claro ejemplo de esto, sus heces deterioran gradualmente la piedra al tener una composición acida que actúa sobre esta.

⁸ Juan Alberto Bedolla Arroyo, Elia Mercedes Alonso Guzmán, "Alteraciones y deterioros de la piedra", *Procedimientos y Técnicas en la Restauración*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 28/Mayo/2014.



- Antrópicos. Toda alteración que es causa del hombre es considerada como agentes antrópicos, esto puede ir desde modificaciones reversibles e irreversibles en elementos de la estructura, hasta deterioros por descuido.⁹

Lo anterior señala aspectos básicos a considerar en un estudio de alteraciones y deterioros, que básicamente se pueden agrupar en agentes físicos, químicos, biológicos y antrópicos. A su vez cada uno puede con llevar a otros, esto significa que un agente puede propiciar las condiciones óptimas para la generación de una alteración a causa de otro agente.

⁹ *Ídem.*



3.5.1 Ficha de Registro de Alteraciones y Deterioros

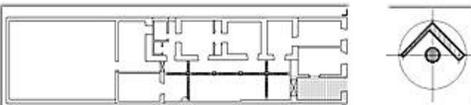
FICHA DE REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS	
<p>LOCALIZACION</p>  <p>Ficha No.: 1 Clave: AD-1</p>	<p>3.- ALTERACION DEL NIVEL DE PISO</p> <p>Agente: Humano</p> <p>Causa: Mala intervención.</p> <p>Detalles: Se sustituyó el piso original con un entortado de cemento-arena con acabado pulido.</p> 
REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS	
<p>1.- ALTERACION DE LA CUBIERTA</p> <p>Agente: Humano</p> <p>Causa: Mala intervención</p> <p>Detalles: La cubierta fue sustituida por una losa de concreto armado que yace sobre un entablado y vigería.</p> 	<p>4.- PRESENCIA DE SALITRE</p> <p>Agente: Químico</p> <p>Causa: Humedad, Capilaridad.</p> <p>Detalles: Presencia de salitre en un marco adintelado, a causa de humedad absorbida del sub suelo.</p> 
<p>2.- ALTERACION DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO</p> <p>Agente: Hombre</p> <p>Causa: Mala intervención</p> <p>Detalles: Se sustituyó el aplanado original por uno de mortero cal-arena.</p> 	<p>5.- PRESENCIA DE MUSGO Y HONGOS</p> <p>Agente: Biológico</p> <p>Causa: Humedad</p> <p>Detalles: Colonia de organismos se agrupan en las dovelas de los arcos, a causa de la humedad en el ambiente.</p> 

Figura 19 Ficha de registro de alteraciones y deterioros. Elaboración propia.



3.6 Levantamiento Estructural

La intervención en el patrimonio cultural aplicado a monumentos con sistemas y materiales constructivos en siglos posteriores requiere de una metodología diferente a la utilizada actualmente para las estructuras contemporáneas, ya que el desarrollo de la ciencia y la tecnología ha generado diferentes materiales que facilitan y agilizan el proceso constructivo de edificaciones recientes con sus detalles particulares.

El caso de estudio se trata de una casa habitación del siglo XVIII cuyo sistema de traza presenta en sus espacios cuadriláteros, esto desde el punto de vista estructural es una ventaja pues las formas regulares en la mayoría de los casos representan esfuerzos simétricos en los apoyos importantes de una estructura.

Sin embargo este tipo de arquitectura también presenta el uso de elementos circulares como lo son los arcos o las bóvedas, que generalmente sostienen una gran carga de la estructura y en consecuencia el sistema trabaja por peso propio con resultantes de esfuerzos tanto verticales como horizontales que comúnmente son transmitidos a otros elementos estructurales.

3.6.1 Levantamiento de desplomes

La observación es una herramienta que a primera instancia puede dar una idea general de la problemática presente en una estructura, sin embargo esta muy limitada por nuestra capacidad de percepción, es importante no diagnosticar sin llevar a cabo una exploración con instrumentación adecuada para llegar a resultados que justifiquen lo observado.

Los elementos verticales como lo son muros, columnas o contrafuertes, están sometidos a diferentes esfuerzos que comprometen su estabilidad estructural, estos



esto no compromete a la estructura ya que está en el rango permisible de desplomos siendo 0.002% de la altura de los elementos.¹⁰

Los desplomes en los muros y columnas no son altos, además que la mayoría de ellos no presentan grietas, por lo que se considera que los elementos pueden seguir trabajando de manera adecuada ya que no están activos sin ocasionar una problemática, algunas de las áreas registradas puede que no sea desplomo en el elemento sino alguna irregularidad en cantería o en aplanados, sin embargo el área con mayor desplomos y grietas será inspeccionada para evaluar la situación.

3.6.2 Análisis de esfuerzos axiales en columnas por fuerzas gravitacionales

Ante el cambio de sistemas y materiales empleados en la restauración de este inmueble, es posible que los elementos trabajen de diferente manera, en este análisis se pretende determinar la carga axial distribuida a las cuatro columnas de la arcada del patio lateral para asegurar y descartar problemas de sobreesfuerzo, prestando mayor atención a la columna noreste que presenta un problema de pérdida de junta.

Características de los materiales y elementos

Diámetro de la columna = 0.28 cm

Espesor de losa de concreto = 0.15m

Espesor de ladrillo de barro = 0.015m

Sección transversal de las vigas = 0.15m x 0.20m

¹⁰ Guillermo Martínez Ruiz, "Desplomes y Grietas", *Comportamiento Estructural y Criterios de Reestructuración en Construcciones Históricas*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Mayo 2014.



Peso volumétrico del concreto reforzado = 2400kg/m^3

Peso volumétrico de baldosa de barro = 1500kg/m^3

Peso volumétrico de madera en vigería = 760kg/m^3

Peso volumétrico en roca de cantería = 2200kg/m^3

Peso carga viva por agua (10cm lámina de agua) = 100kg/m^2

Esfuerzo de compresión permisible $\approx 20\text{kg/cm}^2$

Revisión en la columna del extremo noreste

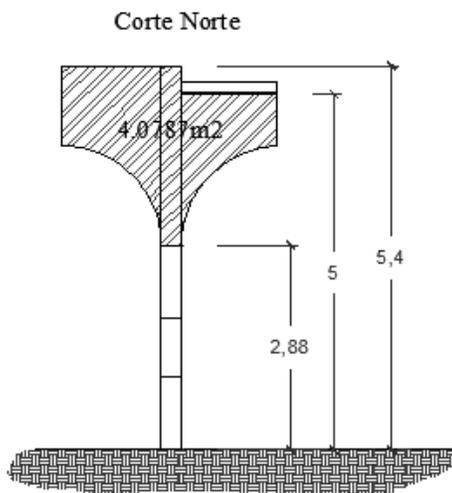


Figura 21 Características de la columna.

Elaboración propia

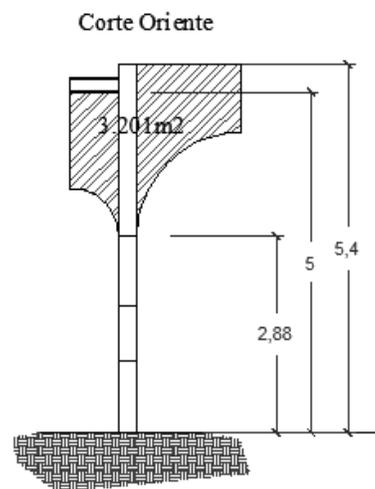


Figura 22 Características de la columna.

Elaboración propia

- Peso de la losa de concreto

$$W_c = (0.15\text{m}) * (4.43\text{m}^2) * (2400\text{kg/m}^3) = 1594.8\text{kg}$$

- Peso del enladrillado

$$W_e = 2 * [(0.015\text{m}) * (4.43\text{m}^2) * (1500\text{kg/m}^3)] = 199.35\text{kg}$$



- **Peso de la vigería (7 vigas)**
 $W_{VNorte} = 5 * [(0.15m) * (0.2m) * (0.71) * (760kg/m^3)] = 80.94kg$
 $W_{VEste} = 2 * [(0.15m) * (0.2m) * (1.33m) * (760kg/m^3)] = 60.648kg$
 $W_{Total} = 80.94kg + 60.648kg = 141.588kg$
- **Peso del arco y enjuta**
 $W_{norte} = (4.0787m^2) * (0.28m) * (2200kg/m^3) = 2512.4792kg$
 $W_{este} = (3.201m^2) * (0.28m) * (2200kg/m^3) = 1971.816kg$
 $W_{total} = 2512.4792kg + 1971.816 = 4484.2952kg$
- **Peso por carga viva (lámina de agua 10cm)**
 $W_{viva} = (100kg/m^2) * (4.43m^2) = 443kg$
- **Peso de la columna**
 $W_{col} = (\pi * (0.11m)^2) * (1.84m) * (2200kg/m^3) = \underline{153.88kg}$
- **Descarga total sobre la columna**
 $1594.8kg + 199.35kg + 141.588kg + 4484.2952kg + 443kg + 153.88kg$
 $= 7016.9132kg$

Corte transversal de la columna

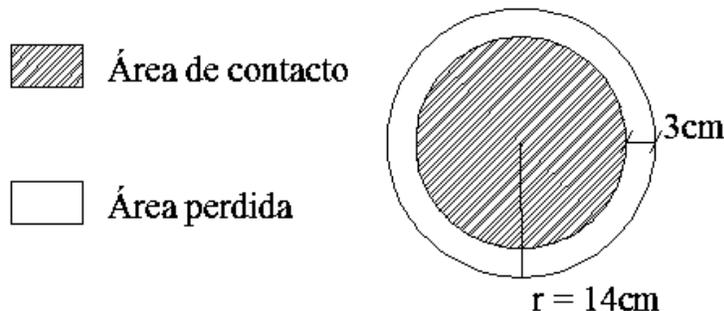


Figura 23 Sección transversal de la columna en estudio. Elaboración propia

El esfuerzo axial será:



El diámetro original de la columna es de 28cm por lo tanto su radio es de 14cm, sin embargo la pérdida de junta en los tambores ha sido uniforme alrededor de la columna con una profundidad de 3cm, por lo tanto el diámetro para la revisión será de 22cm o un radio de 11cm.

- $N = (7016.9132\text{kg}) / (\pi * (11\text{cm})^2) = 18.4591\text{kg/cm}^2$

Para que la columna sea segura debe cumplir que $N \leq N_a \approx 20\text{kg/cm}^2$

La columna está por debajo del esfuerzo permisible, sin embargo al estar cerca del límite, no es posible asegurar que sea completamente segura. Aun así es necesario consolidar la junta para distribuir el esfuerzo en el área total de la sección de la columna ya que el esfuerzo se reduciría considerablemente según la siguiente expresión:

- $N = (7016.9132\text{kg}) / (\pi * (14\text{cm})^2) = 11.3956\text{kg/cm}^2 \ll 20 \text{ kg/cm}^2$

Revisión en las columnas intermedias

Vista Norte

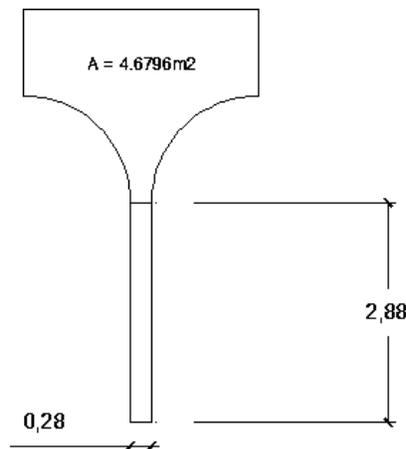


Figura 24 Detalle de columna. Elaboración propia

- Peso de la losa de concreto

$$W_c = (0.15\text{m}) * (2.1797\text{m}^2) * (2400\text{kg/m}^3) = 784.692\text{kg}$$



- Peso del enladrillado

$$W_e = 2 * [(0.015m) * (2.1797m^2) * (1500kg/m^3)] = 98.08kg$$

- Peso de la vigería (7 vigas)

$$W_v = 5 * [(0.15m) * (0.2m) * (0.71) * (760kg/m^3)] = 80.94kg$$

- Peso del arco y enjuta

$$W = (4.6796m^2) * (0.28m) * (2200kg/m^3) = 2882.63kg$$

- Peso de la columna

$$W_{col} = (\pi * (0.14m)^2) * (2.88m) * (2200kg/m^3) = 390.14kg$$

- Peso por carga viva (lámina de agua 10cm)

$$W_{viva} = (100kg/m^2) * (2.1797m^2) = 217.97kg$$

- Descarga total sobre la columna

$$784.692kg + 98.08kg + 80.94kg + 2882.63kg + 390.14kg + 217.97kg \\ = 4454.452kg$$

El esfuerzo axial será:

- $N = (4454.452kg) / (\pi * (14cm)^2) = 7.23kg/cm^2$

Para que la columna sea segura debe cumplir que $N \leq N_a \approx 20kg/cm^2$

Por lo tanto se cree que la columna es segura.

Al tener la misma área tributaria y propiedades geométricas las columnas intermedias se considera que el esfuerzo es similar, el cual se encuentra considerablemente por debajo del esfuerzo permitido. De esta manera se observa que el esfuerzo ejercido por la carga en la arquería no presenta un problema al estar debajo del mínimo recomendado, podría ser que las columnas sean seguras.



CAPÍTULO 4. INVESTIGACIÓN HISTÓRICA DEL INMUEBLE

Referente a la prospección del inmueble se diferencian fundamentalmente en el primer reconocimiento los aspectos físicos, referidos a los levantamientos y los aspectos históricos, conformado por el análisis arquitectónico, histórico y arqueológico de ser necesario, esto nos dará una reconstrucción histórica del inmueble.¹

¹ Luis Alberto Torres Garibay, “Metodología de la restauración”, *Taller de Proyectos*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 16/Mayo/2014.

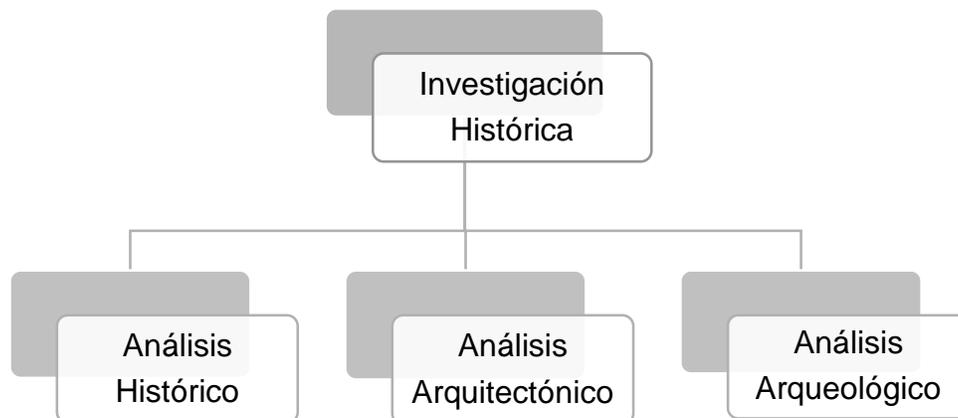


Figura 25 Diagrama que conforma la investigación histórica dentro de la prospección. Elaboración propia.

4.1 Análisis Histórico

EL análisis histórico es aquel que determina las etapas por las cuales el inmueble ha sufrido cambios significativos, tanto a sus elementos expresivos de su temporalidad, como a su estructura, respecto a su tipología original de edificación. A esto muchas veces se le puede conocer como segundas historias, las cuales dan una esperanza óptima de vida al inmueble, mientras que en otros casos, han sido solo malas intervenciones, que ha dejado solo un continuo y mayor degradación del inmueble.

En éste caso particular, de acuerdo a la tipología de casa habitación y a los materiales y sistemas constructivos de la época, se pueden considerar elementos que no corresponden a las estructura ni naturaleza del inmueble; como es, muros de mampostería de ladrillo, elementos de refuerzo, así como construcciones adosadas, completamente fuera del contexto.

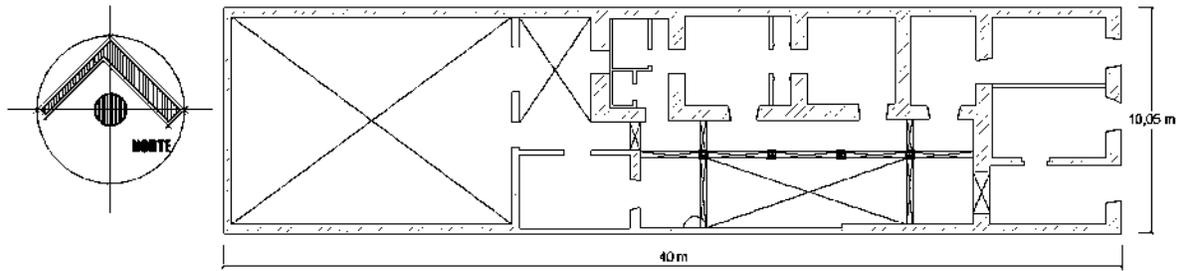


Figura 26 Elementos agregados al inmueble. Elaboración propia.

En la figura 26 es posible observar las dimensiones de los elementos que constituyen el inmueble en estudio, se aprecia el espesor de los muros notablemente menor en los elementos agregados posteriormente, siendo el espesor promedio de muro entre setenta y ochenta centímetros, esto con el fin de dividir los espacios para satisfacer las necesidades que fueron surgiendo con el tiempo.

4.2 Análisis Arquitectónico

El análisis arquitectónico nos da una referencia detallada de como el inmueble ha sido idealizado a lo largo del tiempo, contemplando una gran cantidad de aspectos de acuerdo a las necesidades temporales a las que ha sido habilitado este inmueble. Para su estudio se puede sud-dividir en:

- Análisis Funcional
- Análisis Ambiental
- Análisis Expresivo



4.2.1 Análisis Funcional

Parte del análisis arquitectónico es el análisis funcional, el cual muestra cómo se desarrollan dentro del inmueble los sistemas de organización de espacios de acuerdo a las actividades realizadas. En las casas habitación generalmente los espacios estaban destinados a satisfacer necesidades básicas como lo son: la recuperación, relajación, recreación y servicio.²

De acuerdo a la tipología de casas habitación descrita por Ramírez Romero los espacios que comúnmente conformaban estas viviendas de un solo nivel son el zaguán, la sala, las habitaciones, la cocina, el comedor, el patio, en este caso lateral rodeado por tres corredores y los espacios de la servidumbre en la partes posterior de la vivienda.³

Sin embargo el inmueble ha sufrido una serie de transformaciones a lo largo del tiempo, dejando cierta incertidumbre en la funcionalidad original de sus espacios. A pesar de esto gracias a la investigación y recopilación de información, es posible deducir la relación en cuanto a la distribución del inmueble, de esta manera se observa que principalmente estas áreas se pueden clasificar como:

- Área íntima
- Área Social

² Alfredo Plazola Cisneros, Alfredo Plazola Anguiano, *Arquitectura Habitacional*, México, Limusa, 1979, p. 427. “citado por” Aleli Janette Cortés Vargas, *Proyecto de Restauración de Vivienda Vallisoletana en Morelia, Michoacán*, Tesis de Especialidad en Arquitectura, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, 2012, p. 80.

³ Esperanza Ramírez Romero, *Las zonas históricas de Morelia y Pátzcuaro ante el TLC*, Morelia, Instituto Michoacano de Cultura y Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1994. p. 130-131.



- Área de servicios

Los espacios destinados a las habitaciones como también los baños, entran dentro del área íntima, ya que su función principal era como fue dicho, la recuperación y relajación de los habitantes del inmueble, estos espacios se encontraban principalmente de frente al patio lateral, como es el caso de este inmueble, desgraciadamente encontrar el número exacto de habitaciones no es del todo posible pues existe una gran cantidad de modificaciones y en algunas áreas, destrucción total.

Dentro del área social se encuentra la sala, el comedor y el patio, espacios destinados a la convivencia, estos espacios se caracterizan por tener buenas ubicaciones y de dimensiones considerablemente grandes, además de ser adornados de acuerdo a sus posibilidades económicas.

El área de la servidumbre comúnmente se encontraba en la parte posterior del inmueble, así como sus habitaciones que en el caso particular de este inmueble se perdió esa zona por completo, pero la espacialidad de este denota la existencia de ellas.

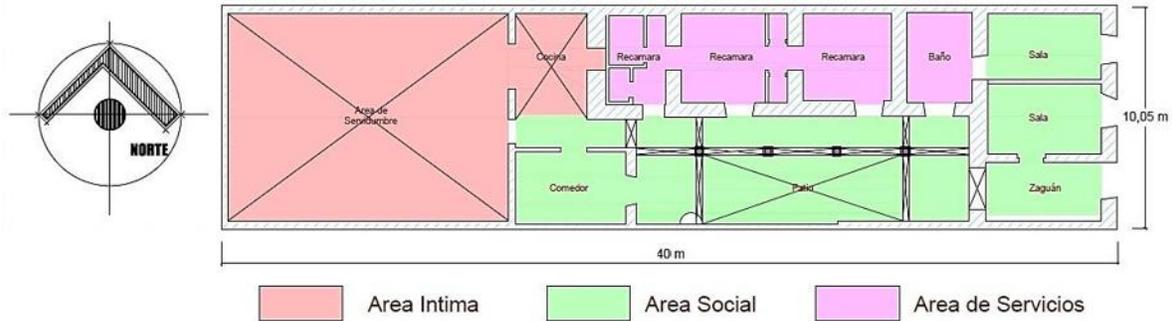


Figura 27 Representación hipotética de las áreas del inmueble por su funcionalidad. Elaboración propia.

El desplazamiento a través de los espacios del inmueble de tal manera que sea posible el acceso a las diferentes áreas se le conoce como circulación. Dentro del caso particular del inmueble en estudio, la circulación se lleva a cabo comenzando por el acceso en el zaguán, de ahí se conecta directamente a los espacios de la sala y los corredores que rodean el patio lateral, lo que hace posible el desplazamiento por todas las habitaciones. Dentro del área íntima se observa que existe una conexión entre habitaciones.

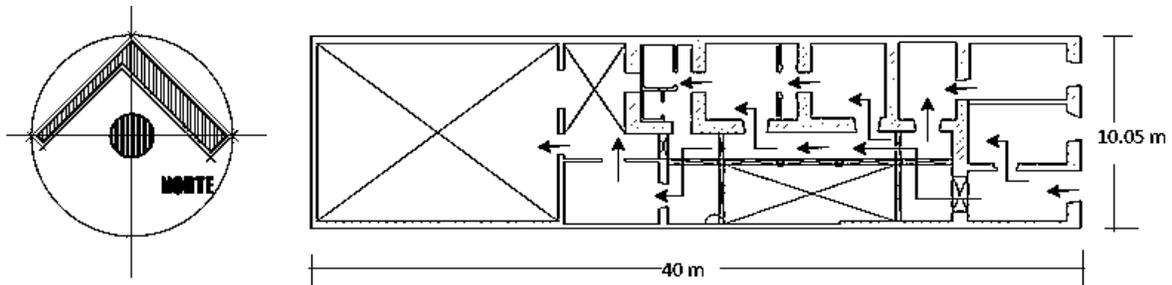


Figura 28 Análisis de circulación dentro del inmueble. Elaboración propia.

4.2.2 Análisis Ambiental

Si bien la distribución de espacios de un inmueble está dada por las necesidades de sus habitantes, estos espacios deben además cumplir con



ciertos aspectos que den comodidad y confort el tiempo que permanezcan en el lugar. Tales aspectos como: La ventilación, iluminación, asoleamiento y sonoridad.

La ventilación. Un correcto trayecto del aire mantendrá los espacios frescos, así como puede prevenir la concentración de humedades en los materiales que conforman tanto elementos muebles como los contenidos en la estructura. Desde la antigüedad se han dado una serie de recomendaciones para generar las condiciones óptimas de ventilación.

...Vitruvio describe los espacios en términos de estancias de verano y de invierno, para la ubicación de los triclinios o comedores, tratando de favorecer el ambiente en cada caso. Indica situar los de primavera y otoño al oriente para evitar el sol de la tarde y puedan permanecer templados a la hora de ser utilizados. Los de verano situarlos al septentrión, explica que en el solsticio esta habitación estará libre del curso del sol...⁴

...Alberti recomienda que se aplique un criterio regido por la naturaleza de los lugares y su clima, para proveer la más completa funcionalidad, de forma que no se permita el paso, en una zona fría al “*crudo boreas*” (viento del norte) ni a la dureza del clima y del terreno, y en una calurosa, al sol insoportable, de forma que se posibilite la entrada de brisas y la luz en su “*justa medida*”.⁵

De acuerdo a estudios realizados, el sistema de circulación atmosférica en la ciudad de Morelia, presenta un patrón dominante de vientos originarios del Suroeste, que al transcurso del año se combinan con las corrientes de aire procedentes del Sur-sureste.⁶ De esta manera el viento circula por el inmueble

⁴ Marco Lucio Vitruvio Pollion, Libro VI Capítulo VII *de las partes del cielo a que deben mirar los edificios para su buen uso*, p. 151. citado por Francisco Javier Fuentes Farías, *El Colegio de Jesús de Valladolid 1578-1773 Diseño Ambiental e Instalaciones*, Tesis de maestría en arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, México, 2002, p. 66.

⁵ León Baptista Alberti, Libro V sobre las obras de uso restringido, capítulo XVII, p. 232. “citado por” Francisco Javier Fuentes Farías, *El Colegio de Jesús de Valladolid 1578-1773 Diseño Ambiental e Instalaciones*, Tesis de maestría en arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, México, 2002, p. 66.

⁶ Armando Correa-García, Carlos Rubén Sosa-Aguirre y Ernesto Venegas, “Monitoreo del Aire en la Ciudad de Morelia” en *1er Congreso Regional en Salud, Seguridad e Higiene en el trabajo y Protección al Medio Ambiente*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, 2013, p. 11.



ingresando tanto por la fachada principal como por el patio lateral como se muestra en la figura 24.

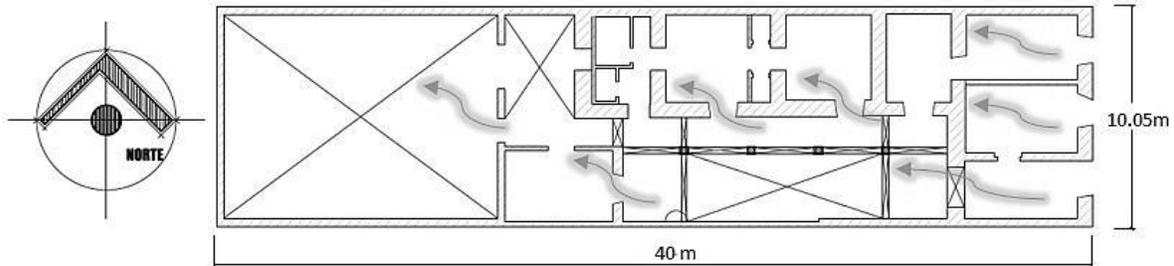


Figura 29 Trayectoria de los vientos dominantes a través del inmueble. Elaboración propia.

La iluminación ya que es importante para poder realizar actividades rutinarias adecuadamente tales como el leer, así como de igual manera previene la formación de organismos que proliferan en ambientes húmedos y oscuros. El manejo de derrame en puertas y ventanas favorece esta necesidad como se aprecia en la figura 30 y 31. “...no existe una proporción semejante para todos los derrames (...) se aplica la disposición de tenerlos, para cumplir con la función de proporcionar más luz natural al espacio arquitectónico”⁷

⁷ Mario Barrera Barrera, *Los inmuebles habitacionales en Valladolid de Michoacán, siglo XVIII, sistemas constructivos y proporcionamiento del espacio*, Tesis de maestría en arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, México, 2012, p. 210.



Figura 30 Detalle de derrame en habitaciones.
Elaboración propia.



Figura 31 Detalle de derrame en ventana
de fachada principal. Elaboración propia.

El asoleamiento es importante tanto para la estructura como para el confort térmico de los habitantes ya que brinda calor, sin embargo las construcciones con paramentos de adobe y/o mampostería como es el caso del inmueble, son comúnmente de grandes dimensiones, esto genera un aislamiento térmico grande que es solucionado en parte por la cantidad de horas luz que los espacios están sometidos.

La orientación del inmueble permite que la mayor parte del día reciba un buen asoleamiento, puesto que la posición del sol al sur por la ubicación geográfica, permite el acceso de los rayos solares, generando una zona de confort en las habitaciones tanto las orientadas al oriente, como las que rodean el patio lateral como se muestra en la figura 32.

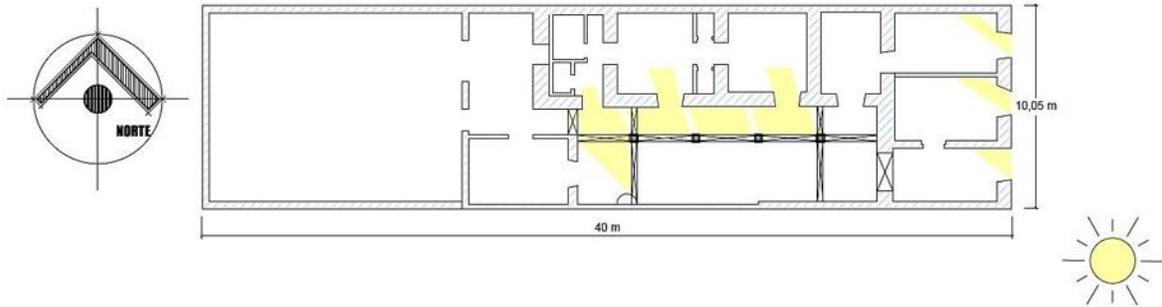


Figura 32 Asoleamiento durante la mayor parte del día. Elaboración Propia.

El sonido es una onda mecánica, la cual necesita de dos factores para que se produzca, una fuente de vibración mecánica y un medio elástico por el cual se propague la perturbación.⁸ Así, respecto a la contaminación auditiva, como se ha dicho las grandes dimensiones en tanto muros como cubiertas generan de manera natural, un aislamiento al ruido ya que este disminuye de acuerdo a la distancia del origen, siendo en parte disipada y reflejada por la gran densidad y rigidez de los materiales constructivos.

⁸ Paul E. Tippens, *Física Conceptos y aplicaciones*, U.S.A, Séptima Edición, Mc-Graw Hill, 2007, p. 442.



Figura 33 Detalle espesor de muro.
Elaboración propia.

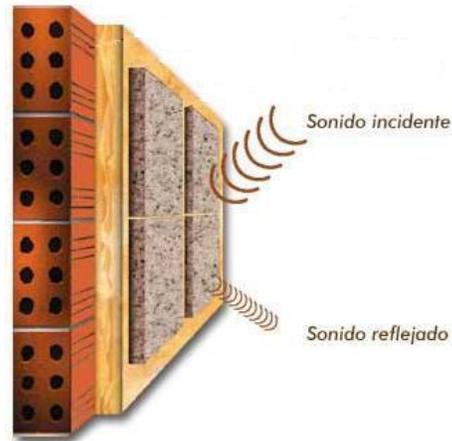


Figura 34 Disipación y reflejo de las ondas de sonido en un muro. Fuente: <http://www.lpi.tel.uva.es/>, [23/05/2014].

Todos estos aspectos se logran con una correcta distribución de espacios, así como la orientación en la que es ubicado el inmueble, la combinación ideal para el confort y satisfacción de los habitantes, ha sido buscada por siglos por personas idealistas que han heredado su conocimiento hasta nuestro tiempo, resumiéndose en la rica variedad arquitectónica alrededor del mundo.

4.2.3 Análisis Expresivo

La monumentalidad de las obras arquitectónicas es denotada por sus características únicas de su temporalidad, expresan no solo una corriente arquitectónica, sino una época entera que distingue las particularidades sociales, económicas y políticas que más incidieron.

La casa habitación en estudio cuenta con una fachada renacentista muy austera que sigue un orden clásico; sus pilastras adosadas a los extremos del muro



constan de fuste rectangular y un capitel dórico, mientras que en la parte superior se puede observar los elementos que conforman el entablamento el cual consta de arquitrabe, friso y su respectiva cornisa.

En sus vanos y cerramientos, aunque ya no cuentan con su carpintería original a excepción de la puerta principal, se aprecia sus marcos adintelados de cantería que rematan con su respectiva cornisa y en la parte inferior de la ventana una repisa de cantería.

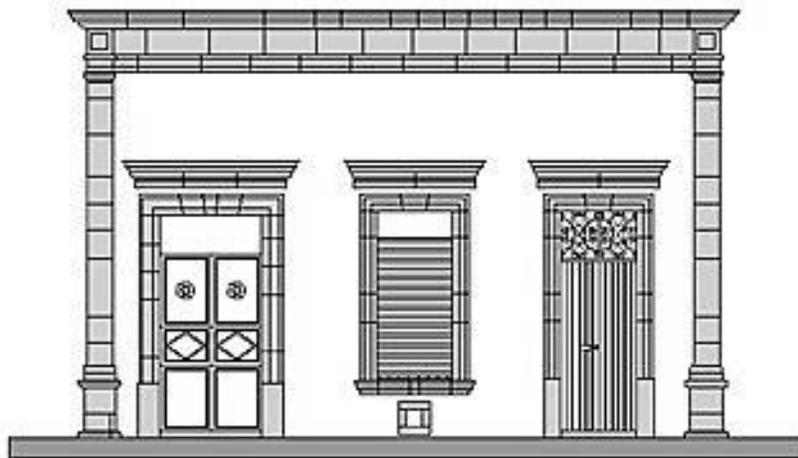


Figura 35 Fachada del inmueble. Elaboración propia.

En el corte longitudinal del inmueble se aprecia la arcada que rodea al patio, el cual colinda con un muro de mampostería de piedra con un aparejo irregular. Así pues también cuenta con una noria de mampostería de piedra irregular de poca profundidad, mientras que la arcada esta sostenida por cuatro columnas que cuentan con sección circular y siguen un orden clásico al tener un cuerpo con un fuste esbelto conformado por tres tambores con su respectiva base, además de un capitel del orden corintio, éste representa la delicadez de una doncella. Los arcos son de medio punto, típico de la arquitectura del centro histórico de Morelia, además



cuentan con una pequeña moldura en su clave y se remata la arcada con una cornisa de cantería alrededor del patio.

Las puertas de las habitaciones, aunque ya no son las originales pues fueron sustituidas posteriormente con herrería, cuentan con marcos adintelados los cuales dan hacia el patio y se observa derrame en todas ellas para la iluminación de su interior, ya que al ser las habitaciones continuas, sólo tienen esta fuente de luz pero sin embargo los vanos entre habitaciones no cuentan con este derrame.

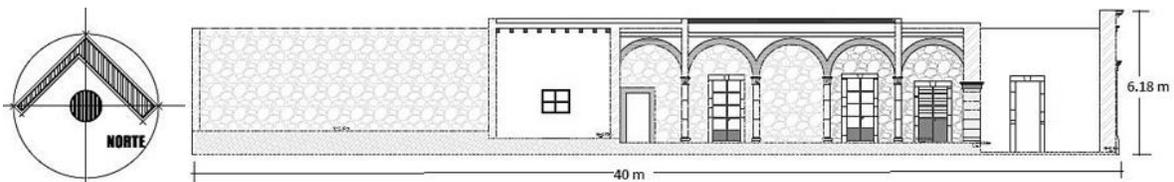


Figura 36 Detalle de corte longitudinal del inmueble. Elaboración propia.

Los muros que conforman las habitaciones principales son tanto de adobe como de piedra, con aparejo irregular y un aplanado de cal los cuales son elementos estructurales de carga pues soportan la viguería que sostiene la cubierta compuesta por un núcleo de terrado y acabado final de teja de barro rojo recocido. El piso del exterior está conformado por ladrillos de barro que yacen sobre una base de terrado simplemente apisonado, mientras que en el interior se cuenta con mosaico.

4.3 Análisis Arqueológico

El análisis arqueológico tiene como finalidad sustentar mediante la exploración de inmueble las hipótesis sobre posibles métodos, sistemas o integraciones en la estructura que no son observables a simple vista, esto justificara y responderá las diferentes incógnitas que surgen al realizar los estudios físicos con el inmueble.



El reconocimiento se llevara mediante calas para identificar desde pintura en muros, modificación de espacio, problemas de cimentación, prolongación en grietas, sistemas de cubiertas y modificación de vanos entre otros. El registro se plasma tanto en planimetría en forma de retícula con sus respectivas claves como en fichas, con su nomenclatura específica en el lugar donde se planea realizar las calas.

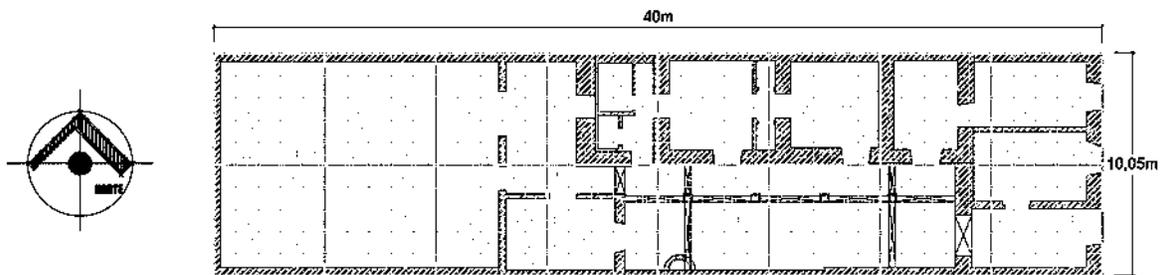


Figura 37 Distribución en retícula para calas arqueológicas. Elaboración propia.

El inmueble en estudio presenta elementos claros en muros y cubiertas por lo que no generan problemática al identificar, sin embargo existen zonas en las que se proponen calas arqueológicas para determinar niveles de piso, ya que a simple vista no es posible realizar un diagnóstico exacto del mismo.

Tabla 1 Propuestas de calas arqueológicas. Elaboración propia.

Tipo	Clave	Descripción
CM-1	C2-6,7,11,12	Cala en piso parte posterior para determinar cimentaciones en posibles muros
CM-2	A2-1,2,6,7	Cala en piso parte posterior para determinar cimentaciones en posibles muros



PS-1	D2-11,12,16,17	Cala en piso área para reconocimiento de nivel original de piso
PS-2	F2-14,15,19,20	Cala en piso área para reconocimiento de nivel original de piso

4.4 Reconstrucción histórica

Durante el siglo XVIII las características arquitectónicas que presento el inmueble representaban la tipología de vivienda vallisoletana que ha sido catalogada en el centro histórico de la ciudad de Morelia, en donde la principal característica ha sido el desarrollo de la vivienda a lo largo de patios centrales o laterales rodeado generalmente por corredores con una cubierta que es sostenida por una arcada con sus respectivas columnas.

El área posterior era destinada a la servidumbre, en algunos casos presentan áreas bien distribuidas y edificadas, sin embargo las características constructivas y materiales del inmueble así como la ubicación y proximidad a los grandes monumentos de la ciudad muestran características de una casa habitación de ingresos moderados.

A pesar de la falta de documentación y las alteraciones por las que ha pasado el inmueble es posible identificar los elementos agregados según su temporalidad a través de los análisis previos, ya que al paso del tiempo los materiales y sistemas constructivos han dominado un periodo de tiempo haciendo posible la identificación y reconstrucción hipotética del mismo.

- Etapa I. Esta es la etapa de origen del inmueble, se cree que originalmente fue edificado con materiales típicos de la región como es el adobe y la piedra de cantería irregular como presenta la mayoría de los muros. Los espacios



serían distribuidos en torno a un patio lateral mientras que en el espacio posterior se encontraría el área de la servidumbre y servicios. La reconstrucción hipotética de esta etapa ha sido en base a la observación de casos similares, además de documentación especializada en la vivienda vallisoletana, no es posible comprobar la reconstrucción en este periodo sin estudios que lo justifiquen como es el análisis arqueológico.

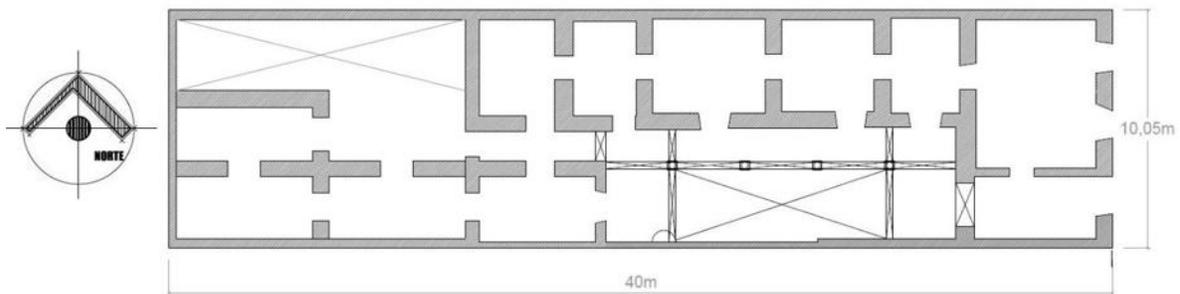


Figura 38 Reconstrucción hipotética del inmueble durante la primera etapa. Elaboración propia.

- Etapa II. Esta etapa pudo haber sido entre los siglos XIX y XX, por algún motivo se perdieron los muros y cubiertas del área posterior y se integraron estructuras a base de madera y teja de barro sustituyendo posibles elementos de mampostería de adobe y/o piedra según los restos observados en el sitio, ya que el concreto usado para la integración corresponde a mediados del siglo XX.

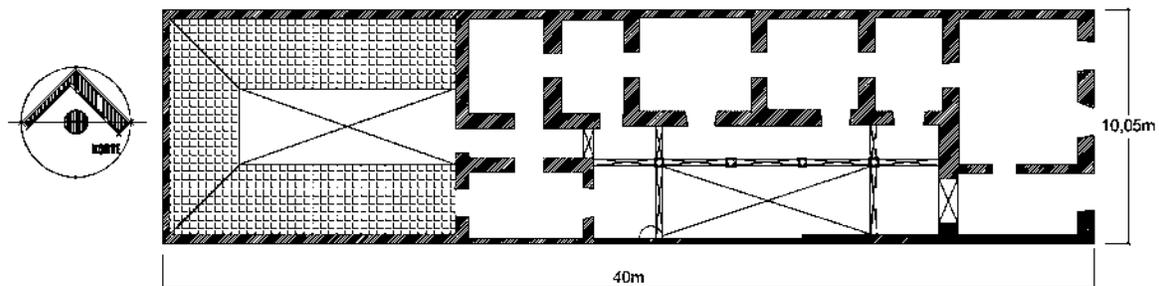




Figura 39 Reconstrucción hipotética del inmueble durante la tercera etapa. Elaboración propia.

- Etapa III. Durante este periodo a finales del siglo XX y principios del XXI, se perdió en su totalidad el sistema de cubiertas originales ya que según el dueño actual al adquirir la propiedad se retiraron la mayoría las cubiertas y se sustituyeron por losas de concreto debido a su grado de deterioro. Además de la integración de muros de ladrillo a base de mortero de cemento para cumplir diferentes fines, algunos como elementos divisorios mientras que otros han sido usados como materiales para la consolidación de los muros deteriorados.

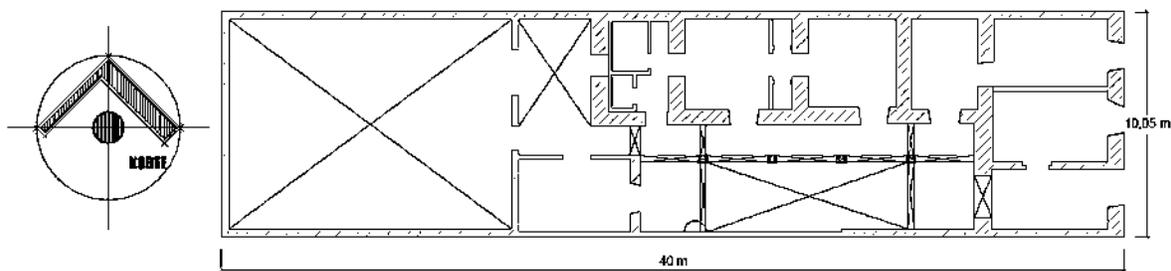


Figura 40 Reconstrucción hipotética del inmueble durante los siglos XX-XXI. Elaboración propia.

La reconstrucción histórica del inmueble ha sido proceso complejo ya que al paso del tiempo los elementos distintivos de la arquitectura habitación vallisoletana original, han ido desapareciendo por causas tanto naturales como humanas lo cual dificulta el reconocimiento original del inmueble, sin embargo de acuerdo a los estudios realizados se puede llegar a estructurar la reconstrucción hipotética del inmueble, dando una referencia de los cambios por los que ha pasado el mismo.

En síntesis, se debe recurrir a todo estudio necesario para llegar a la realidad que más se aproxime al inmueble, en el caso particular las limitaciones en los procesos de análisis entorpece el proceso de reconocimiento, ya que para esto es necesario un proyecto que justifique ante las autoridades la ejecución del mismo.



CAPÍTULO 5. DIAGNÓSTICO Y DICTAMEN

Mediante la inspección del inmueble se observan modificaciones importantes, tanto alteraciones espaciales, formales, distributivas, constructivas y estructurales como deterioros importantes, los cuales han afectado en gran medida a este, modificando periódicamente la integridad original del inmueble.

5.1 Diagnostico



El análisis observacional del inmueble está condicionado a las limitaciones de estudios tanto analíticos como estudios especializados en campo. De esta manera el diagnóstico presentado a continuación, es un diagnóstico subjetivo ya carece de una fundamentación completa, hasta aplicar los análisis recomendados por el ISCARSAH (análisis histórico, cualitativo y cuantitativo) adecuadamente para su justificación.

5.1.1 Patologías por acciones humanas

Las acciones de intervención que han llevado al inmueble a las condiciones actuales han propiciado en algunos casos deterioros en la estructura por la integración de elementos incompatibles con la misma, la diferencia de propiedades mecánicas tales como la rigidez no presentan un comportamiento armónico con otros materiales, así como deficiencias en el proceso de su construcción.

El aerodrén en la fachada compromete la vulnerabilidad del macroelemento fachada, ante aceleraciones sísmicas, reduciendo su capacidad para soportar el cortante basal resultante del sismo, ya que al estar ubicado en la parte inferior del macroelemento reduce la sección e integridad del muro. Además también permite el acceso de humedad y gases producto de la congestionada vialidad, esto provocó desprendimiento de aplanados así como exfoliación en la piedra.

La consolidación del muro poniente con el muro de ladrillo rojo intervenido en alguna etapa del inmueble ha ocasionado el agrietamiento de uno de sus vanos, existen hipótesis de este problema, sin embargo aún debe comprobarse la causa exacta del problema para evaluar su seguridad.

El cambio de nivel de piso en patio lateral ha sido una alteración crítica que amenaza la integridad del inmueble, ocasionando escurrimientos a lo largo de los



muros en la estructura colindantes generando una mayor absorción de humedad por capilaridad adicionado a los escurrimientos pluviales.

5.1.2 Patologías por acciones naturales

Con los datos disponibles obtenidos se observa un problema de humedad en la estructura, causa del intemperismo, escurrimientos verticales y capilaridad, permitiendo la proliferación de microorganismos. El grado de deterioro ha afectado elementos como muros y columnas en algunos casos más avanzados que en otros, sin embargo es reversible con el tratamiento adecuado.

La presencia de micro y macro flora en el inmueble, así como la presencia de salitre y desprendimiento de aplanados en el patio lateral, además de disgregación en rocas, muestran un deterioro originado por el agua causado por intemperismo y descuido de conservación en este inmueble.

La zona con mayor grado de deterioro por acciones tanto físicas, químicas como biológicas es el perímetro del patio lateral, presenta características de degradación correspondientes a humedades en sus elementos por capilaridad y escurrimientos verticales, sin embargo estos problemas tienen solución aplicando las acciones adecuadas.

La pérdida de junta en los tambores de la columna noreste puede ocasionar una distribución no uniforme de esfuerzos en la sección de las mismas y generar excentricidades (zonas de tensión y compresión). De acuerdo al análisis ante cargas gravitacionales la columna está casi al límite permisible de esfuerzos por lo que se debe integrar la junta por completo para aumentar el área de contacto y reducir los esfuerzos en la misma.



La pérdida de recubrimientos en muros ha sido también una de las principales causas de humedad en los muros, propiciando el desarrollo de microorganismos así como el fácil acceso al plano frontal de los muros acelerando los procesos químicos y físicos de deterioro, éste problema se presenta principalmente en los muros del patio lateral.

El descuido de limpieza y mantenimiento en gárgolas no permite el óptimo desalojo de agua pluvial, generando escurrimientos verticales sobre columnas y muros, por lo que es necesario prestar atención al manejo de desalojo de aguas pluviales si no es deseable con gárgolas, mediante otro sistema.

Se cree que no presenta problemas de hundimientos importantes en la estructura en general, el registro y observación de los componentes estructurales; muros, columnas, pisos, no muestran problemas de este tipo por lo que se descarta problemas con el terreno ya que no presenta tampoco un sistema de drenaje activo que pudiera producir problemas en el terreno por ruptura del mismo.

5.2 Dictamen

- Liberar el aerodrén del macroelemento fachada y consolidar el muro con el sistema constructivo empleado según sea la sección y calidad de materiales del muro, esto evitara el ingreso de humedad así como reducirá la vulnerabilidad sísmica.
- Reintegrar la junta en los tambores de la columna noroeste, limpiando adecuadamente el área afectada, así como realizar pruebas de compatibilidad en los materiales para generar un trabajo armónico entre la interacción de los viejos y nuevos materiales teniendo en cuenta las tres características básicas compatibilidad, durabilidad y reversibilidad.



- Integrar aplanados a base de mortero cal-arena en los espacios donde quedó expuesto el material base de los elementos a la intemperie como los muros del patio lateral, así como en los espacios que lo requieran.
- Recuperar el nivel de piso en la zona del patio lateral para evitar escurrimientos hacia los muros perimetrales del mismo. Este punto es fundamental ya que ha sido la principal causa de humedad por ascensión capilar en los muros perimetrales del patio así como en las bases de las columnas.
- Reintegrar las gárgolas de cantería para el desalojo adecuado de las aguas pluviales en techumbres, ya que el descuido de las mismas ha generado escurrimientos en columnas y muros generando problemas de humedad en algunas zonas, así como su limpieza periódica para evitar vuelva el problema.
- Determinar los paramentos en muros, ya que por las dimensiones es clave determinar si se trata de una sección de paramento simple, dos paramentos sin unión, dos paramentos con unión o tres paramentos con núcleo de baja calidad, solo así se podrá interpretar de manera correcta la revisión cuantitativa con datos reales. Para esto se puede llevar a cabo mediante pruebas ultrasónicas.
- Determinar las propiedades índice (porosidad, peso específico, contenido de humedad, permeabilidad y durabilidad) y mecánicas (resistencia a compresión y resistencia a tracción) en las rocas que conforman los muros para evaluar la calidad de la pieza y el proceso de degradación.
- Generar un análisis de elementos finitos lineal y no lineal para evaluar el comportamiento de la estructura, ante la asimetría global que presenta en planta, esto con el fin de determinar elementos vulnerables mediante acciones gravitacionales (Peso propio), aceleraciones sísmicas (Esfuerzos cortantes y momentos de torsión) y condiciones de uso (Carga viva).



Jonathan Paniagua Méndez

- Determinar mediante un monitoreo si las grietas expuestas son activas mediante la colocación de testigos, siendo éste el método más simple y económico para determinar la causa del problema y descartar hipótesis.



CAPÍTULO 6. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

La intervención del patrimonio histórico es un proceso que como se ha abordado en capítulos anteriores, debe ser tratado con un estudio detallado de sus características tanto físicas como históricas, las cuales integraran un diagnostico satisfactoriamente aproximado a las necesidades del inmueble. En este capítulo se tratan aspectos relacionados con los tipos de intervención, ya que esto puede llevarnos a decidir el futuro de nuestro patrimonio cultural tangible. “La responsabilidad del restaurador en salvaguardar la totalidad del bien cultural”⁹

⁹ Luis Alberto Torres Garibay, *Op. Cit.*



Es necesario tener claramente que un proceso de intervención puede modificar de manera irreversible el inmueble, es por esto que se debe optar de acuerdo al estado del inmueble y sus necesidades, el tipo de intervención que se llevara a cabo, definiendo con esto el rumbo del proyecto, esto se puede definir como grado de intervención entre los cuales se pueden definir cuatro grados: la Preservación, la Conservación, la Restauración y el Mantenimiento.

La preservación constituye el conjunto de medidas cuyo objetivo es prevenir del deterioro a los inmuebles. Es una acción que antecede a las intervenciones de Conservación y/o Restauración, procurando que, con estas actividades, las alteraciones se retarden lo más posible, e implica el realizar operaciones continuas que buscan mantener al monumento en buenas condiciones.

La conservación consiste en la aplicación de los procedimientos técnicos cuya finalidad es la de detener los mecanismos de alteración o impedir que surjan nuevos deterioros en un edificio histórico. Su objetivo es garantizar la permanencia de dicho patrimonio arquitectónico.

La restauración, como grado de intervención, está constituida por todos aquellos procedimientos técnicos que buscan restablecer la unidad formal y la lectura del bien cultural en su totalidad, respetando su historicidad, sin falsearlo.

El mantenimiento está constituido por acciones cuyo fin es evitar que un inmueble intervenido vuelva a deteriorarse, por lo que se realizan después de que se han concluido los trabajos de conservación o restauración (según sea el grado de intervención) efectuados en el monumento arquitectónico.¹⁰

Dentro de estos grados de intervención existen actividades que se llevan a cabo las cuales pueden ser consideradas como los tipos de intervenciones más frecuentes; la liberación, consolidación, reestructuración, reintegración, integración

¹⁰ Luz de Lourdes Velázquez Thierry, "Terminología en Restauración de bienes culturales" en *Boletín de Monumentos Históricos*, Núm. 14, México, INAH, Julio-Septiembre 1991, p.33. "citado por" José Antonio Terán Bonilla, *Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica*, México, Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México, 2004, pp. 105-106.



y reconstrucción, estos varían en la profundidad y alcance en función del grado de intervención aplicado al inmueble.

Liberación. Los materiales y técnicas empleados en la liberación tienen como fin eliminar aquellos agregados, materiales y/o elementos que se encuentran alterando al inmueble. Dichos agregados no son originales ni tienen un valor correspondiente a la historicidad del conjunto. En las tareas de liberación se incluyen la remoción de escombros, la limpieza, la eliminación de humedades, sales, flora, fauna y/o de agregados debidos a causas humanas, así como, cuando sea necesario, la eliminación de intervenciones anteriores.

Consolidación. En este sentido la consolidación implica cualquier acción que se realice para dar solidez a los elementos de un edificio; en algunos casos un apuntalamiento o la colocación de un resane en un muro pueden ser considerados como procesos de consolidación, pues su finalidad es detener el deterioro de sus elementos o materiales.

Reestructuración. Dentro del Proyecto Ejecutivo de Restauración el estudio y solución de los daños estructurales deberá ser realizada necesariamente por un especialista en estructuras históricas, quien además deberá asesorar la ejecución de dicha intervención en la obra.

Reintegración. ... en la restauración arquitectónica es: la intervención que tiene por objeto devolver unidad a elementos arquitectónicos deteriorados, mutilados o desubicados.

Integración. Esta intervención se ha definido como la "... aportación de elementos claramente nuevos y visibles para asegurar la conservación del objeto [es decir del monumento]"¹¹ y consiste en "completar o rehacer las partes faltantes de un bien cultural con materiales nuevos o similares a los originales, con el propósito de darle estabilidad y/o unidad [visual] a la obra"¹², claro está que sin pretender engañar, por lo que se diferenciará de alguna forma del original.

¹¹ Salvador Díaz-Berrio y Olga Orive B. "Terminología general en materia de Conservación del Patrimonio cultural Prehispánico" en *Cuadernos de arquitectura Mesoamericana*, N°13, México, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura, UNAM, 1984. p. 7, "citado por" José Antonio Terán Bonilla, Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica, México, Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México, 2004, p. 108.

¹² Luz de Lourdes Velázquez Thierry, *Op. Cit.*, pp. 41-42.



Reconstrucción. Esta intervención se refiere a las labores que se realizan en el monumento a nivel estructural; debe fundamentarse en el respeto al inmueble y será efectuada de tal manera que sea reconocible.¹³

6.1 Potencialidad

La potencialidad se evalúa de acuerdo al uso más adecuado del inmueble a través de un estudio, asignando valores en base a los análisis del inmueble y del lugar. La potencialidad de uso siempre será subjetiva e influyen diferentes factores de acuerdo a la monumentalidad del inmueble y a la zona de estudio.

6.1.1 Análisis de Potencialidad de Uso

Con el fin de representar cuantitativamente el estudio de potencialidad del inmueble se establece una escala de valores con una serie de parámetros o características que satisfacen diferentes necesidades para aprovechar el mejor uso del inmueble en estudio. La tabla de potencialidad de uso hace referencia a estos valores y parámetros como se ve a continuación:

Tabla 2 Tabla de potencialidad de uso del inmueble. Elaboración propia.

Nuevo Uso	Beneficio Económico	Ubicación Urbana	Uso Adecuado del Suelo	Posibles Usuarios	Integración Contextual	Adaptación Espacial	Conservación Garantizada	Adaptación Social	Confort Aceptable	Total
Casa Habitación	2	5	5	5	5	5	3	5	5	40
Locales	2	4	3	4	4	4	4	3	3	31
Banco	1	3	3	2	2	2	5	2	4	24
Oficinas	3	3	3	4	3	3	4	4	4	31
Restaurante	3	2	3	3	3	3	3	4	3	27
Hotel	4	4	4	5	5	4	4	5	4	39
Boutique	3	3	3	3	3	3	4	3	3	28
Valores:	1.- No cumple		2.- Mal		3.- Bien		4.- Muy Bien		5.- Excelente	

¹³ José Antonio Terán Bonilla, *Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica*, México, Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México, 2004, pp. 106-108.



En la tabla 2 se observa el estudio de potencialidad de uso del inmueble, evaluado con los parámetros de beneficio económico, ubicación urbana, uso adecuado del suelo, posibles usuarios, integración contextual, adaptación espacial, conservación garantizada, adaptación social, confort aceptable, los cuales mediante una escala numérica que va de uno a cinco descrita en la misma, se asigna en cada uno el valor de los parámetros un valor según sea el caso.¹⁴

Al recopilar por completo los valores dados subjetivamente a la tabla de potencialidades se procede a realizar una sumatoria de todos estos, haciendo posible numéricamente expresar las mejores opciones de restauración para el proyecto en estudio. En este caso destacan dos opciones como lo muestra la siguiente gráfica.

¹⁴ Elsa Inzunza Solano, Alfredo Varela Torres, *Propuesta de Conservación para el Real Obraje de Durango*, Tesis de Maestría, Guanajuato, p. 112 “citado por” Héctor Javier González Licón, *La Arquitectura Habitacional Virreinal Centro Histórico de Morelia, Mich.*, Tesis de maestría en arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, México, 1999, p. 202.

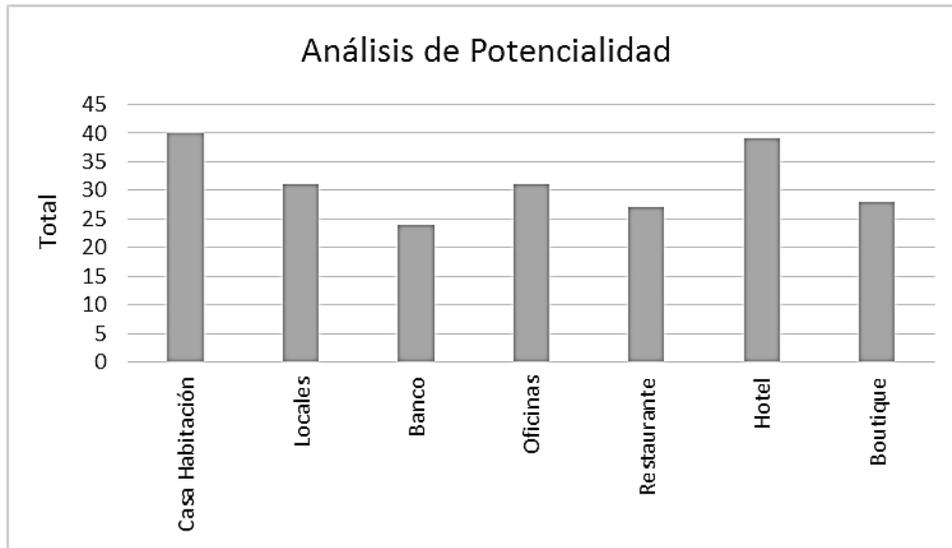


Figura 41 Resultado de estudio de potencialidades. Elaboración Propia.

De acuerdo al estudio antes mencionado el uso más adecuado al inmueble en estudio en primer lugar es el de casa habitación, en segundo lugar hotel y seguido con una igualdad de puntos entre locales y oficinas. El proyecto entonces será enfocado hacia un uso habitacional, el cual fue desde un comienzo su uso original.

La justificación de las calificaciones otorgadas a los parámetros establecidos está dado por consideraciones especiales enfocadas tanto al inmueble como a su contexto para cada uno de los posibles usos. En consecuencia las características evaluadas para el uso de casa habitación fueron las descritas en la siguiente tabla descriptiva (ver tabla 3).

El centro histórico de la ciudad de Morelia ha sufrido una gran pérdida de patrimonio habitacional, siendo abandonado por falta de recursos para su correcto mantenimiento e intervención. Así, las edificaciones históricas habitacionales han sido modificadas para un uso comercial, esto genera una alteración a su integridad



original, ya que los espacios originales son en casos muy drásticos destruidos por completo para hacer rentables dichos espacios para su uso comercial.

Es bien sabido que la conservación del patrimonio histórico edificado involucra una serie de actividades complejas que requieren de una gran cantidad de recursos. Ésta falta de recursos dentro de los diferentes propietarios de los bienes habitacionales los lleva a olvidarse de la conservación de nuestro patrimonio y optan por destinarlo al servicio para obtener utilidades. Sin embargo la falta de recursos y conocimiento de los propietarios y las autoridades no justifica la gran pérdida habitacional que ha sufrido el centro histórico de la ciudad de Morelia, la protección del patrimonio edificado no puede ni debe ser falsificado.



Tabla 3 Características de los parámetros evaluados en la potencialidad de uso de casa habitación. Elaboración propia.

Casa Habitación		
Parámetros	Valor	Descripción
Beneficio Económico	Mal	El inmueble no tendrá un óptimo
Ubicación Urbana	Excelente	La cercanía al centro histórico de la ciudad de Morelia y a las diferentes vías principales que conectan la ciudad, así como los servicios disponibles lo colocan en una excelente ubicación.
Uso Adecuado del Suelo	Excelente	La zona en la que se desarrolla el inmueble es tanto comercial como habitacional, sin embargo de acuerdo a la zona es más recomendable el habitacional.
Posibles Usuarios	Excelente	El inmueble tiene el potencial de albergar adecuadamente a una gran cantidad de usuarios.
Integración Contextual	Excelente	La expresión arquitectónica del inmueble se desarrolla armoniosamente con su entorno ya que comparte aun elementos característicos originales de la vivienda vallisoletana de su temporalidad.
Adaptación Espacial	Excelente	La distribución espacial así como su funcionalidad y formalidad ha sido conceptualizado originalmente para un uso habitacional, de manera que conserva características adecuadas para su habitación.
Conservación Garantizada	Bien	El uso de casa habitación no garantiza al cien por ciento la conservación, ya que no tiene mano de obra dedicada a ese fin, ni un recurso económico constante para ello.
Adaptación Social	Excelente	El inmueble se adapta perfectamente al contexto social, ya que el uso habitacional en la zona de monumentos históricos de la ciudad de Morelia se estaría recuperando.
Confort Aceptable	Excelente	Tanto las características espaciales, distributivas, formales, ambientales y funcionales dan un excelente confort para uso habitacional de este inmueble, ya que cuenta con espacios destinados a las necesidades de una casa habitación.



6.2 Programa Arquitectónico de Adecuación

De acuerdo a lo requerido por los habitantes y mediante el análisis de potencialidad se define el rumbo del proyecto, por lo que en este caso se llevara a cabo un proyecto de adecuación, el cual involucra una rehabilitación del inmueble cuyo uso que se le dará será el mismo que tenía originalmente, siendo en este caso particular un uso habitacional las actividades estarán enfocadas a la estructuración adecuada y la disminución de los factores que puedan reducir la vida útil del inmueble. En el caso de este inmueble se distribuirán los espacios de la siguiente manera:

- Habitaciones
- Sala
- Cocina
- Comedor
- Baño
- Cochera
- Estudio
- Terraza

La distribución del inmueble se ha desarrollado partiendo de los elementos característicos tipológicos de la vivienda vallisoletana, integrando espacios adaptativos a las necesidades temporales para optimizar y adecuar el inmueble, de manera que satisfaga a los habitantes y proteja al patrimonio edificado.

La circulación dentro del inmueble se llevara a cabo comenzando por el acceso principal en la sala, para después desplazarse por medio de los corredores del patio lateral hacia las habitaciones ubicadas hacia el norte del patio lateral, esto permite el asoleamiento por medio de sus vanos la mayor parte del día.



En la parte posterior del inmueble han sido integradas áreas para adecuar y complementar las necesidades espaciales actuales. Dentro de ésta área se encuentra la cocina, el comedor, la terraza y habitación, además de un jardín el cual permitirá un acceso de luminosidad, ventilación y asoleamiento a los espacios a través del inmueble.

La modificación presentada para la integración de la cochera, es una de las principales modificaciones en el proyecto, con esto se pretende, que los habitantes del inmueble cubran las necesidades de transporte posibilitando el acceso y resguardando su vehículo. Esto podría incrementar el interés social en el inmueble a largo plazo, ampliando las posibilidades del mismo.

6.3 Actividades de Restauración

El programa para la restauración del inmueble en estudio se realiza estructurando y organizando por partidas las actividades a realizar, de esta manera con los conceptos adecuados vistos dentro de este capítulo se intervendrá cada espacio para la conservación y restauración de los elementos necesarios para devolver esa integridad tanto estructural como habitacional al inmueble.

6.3.1 Catálogo de Conceptos y Actividades

Dentro de cualquier ejecución de obra es necesario considerar actividades que agilizaran el procedimiento y mantendrán un orden en las posteriores actividades dentro del plan de obra, de esta manera complementan el trabajo previo a la intervención de la obra.¹⁵

¹⁵ Patricia Araiza Chávez, "Actividades de Planeación", *Planeación y Control de Obra*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 5/Octubre/2011.



- Herramientas: El suministro de herramientas debe ser el indicado y suficiente para la actividades a realizar.
- Personal: La mano de obra especializada es de suma importancia, de esto depende que el proyecto se lleve a cabo en tiempo y forma. De igual manera el encargado de obra debe ser personal capacitado para el manejo organizado del personal en obra y los tiempos de ejecución.
- Servicios: Indispensables para cualquiera de las actividades y personal, los servicios básicos de agua, luz y drenaje.
- Construcciones provisionales: Tanto el personal como la instrumentación utilizada requiere de espacios destinados especialmente, bodega, oficina, baño, rampas y cercos, estos estarán por el tiempo necesario de ejecución de obra.

De esta manera con las actividades previas se procede a las que le devolverán la constitución e integridad tanto arquitectónica como estructural al inmueble con trabajos vistos en el capítulo, los cuales pueden ser de liberación, integración, reintegración, consolidación, reestructuración o reconstrucción según sea la necesidad de intervención en cada caso particular.

Clave

Descripción

PRELIMINARES

PRE-01 Suministro de instrumentación y almacenaje

PRE-02 Apuntalamiento preventivo en elementos estructurales

LIBERACIÓN



- LI-01 Liberación sin recuperación de loseta de barro
- LI-02 Liberación de firme de mortero cemento-arena
- LI-03 Retiro de plantas, arbustos y raíces
- LI-04 Retiro de aplanado de mortero cemento-arena
- LI-05 Demolición de muros de mampostería de ladrillo y losa
- LI-06 Retiro de macroflora
- LI-07 Retiro de microflora
- LI-08 Limpieza de superficies de cantería
- LI-09 Desmontaje de piezas de cantería dañadas
- LI-10 Retiro de instalación eléctrica

INTEGRACIÓN

- IN-01 Integración de vigas de madera
- IN-02 Integración de piezas de cantería
- IN-03 Integración de elementos de madera en estructura de cubierta



IN-04 Integración de aplanados interiores

IN-05 Integración de enladrillado en cubierta

IN-06 Integración de terrado

IN-07 Integración de loseta de cerámica

REINTEGRACIÓN

RE-01 Reintegración de elementos de cantería

CONSOLIDACIÓN

CS-01 Inyección en grietas



CONCLUSIONES

El estudio del patrimonio cultural es una tarea compleja, que involucra una gran cantidad de consideraciones, diferentes metodologías y estudios tanto directos como indirectos con el monumento de manera que esto nos lleve a una realidad histórica para encontrar el destino más acertado para el patrimonio.

En este trabajo de acuerdo a la investigación tanto histórico-cultural como los estudios realizados durante los levantamientos arquitectónico, fotográfico, de materiales y de alteraciones y deterioros, ha sido posible llegar a una imagen detallada, sustentada por bases, de el por qué es tan importante la preservación de nuestra riqueza cultural, ya que como se ha venido comentando a lo largo del presente trabajo, la cultura es el legado más importante que se ha heredado de nuestros antepasados.

De acuerdo a la problemática existente en el estado actual del inmueble, es posible presentar alternativas viables y factibles de restauración, para de esta manera poder proponer una alternativa adecuada de restauración, que en este trabajo tiene como fin, la habilitación de la casa habitación. De esta forma, con el conocimiento transmitido por nuestros profesores, se pretende restaurar los elementos aun rescatables, mediante los procedimientos constructivos adecuados, para garantizar la preservación de la esencia del inmueble.

BIBLIOGRAFÍA

- ARAIZA Chávez, Patricia “Actividades de Planeación”, *Planeación y Control de Obra*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 5/Octubre/2011.
- AZEVEDO Salomao, Eugenia María, “La Vivienda en la Morfología Urbana del Centro Histórico de Morelia” en *Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales* [en línea], Vol. VII, Núm. 146, 1 de agosto de 2003
- BARRERA Barrera, Mario *Los inmuebles habitacionales en Valladolid de Michoacán, siglo XVIII, sistemas constructivos y proporcionamiento del espacio*, Tesis de maestría en arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, México, 2012
- BEDOLLA Arroyo, Juan Alberto & Alonso Guzmán, Elia Mercedes, “Alteraciones y deterioros de la piedra”, *Procedimientos y Técnicas en la Restauración*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2014
- BRAVO Ugarte, José, *Historia sucinta de Michoacán*, México, Morevallado, 1993
- CENGEL, Yunus A., *Termodinámica*, U.S.A, Sexta Edición, Mc-Graw Hill, 2009
- CENTRO NACIONAL DE ESTUDIOS MUNICIPALES, *Los municipios de Michoacán*, México, Secretaría de Gobernación, Gob. del Edo. de Michoacán, 1988
- CORTES Vargas, Alelí Janette, *Proyecto de Restauración de Vivienda Vallisoletana en Morelia, Michoacán*, Tesis de Especialidad en Arquitectura, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, 2012
- CHANFON Olmos, Carlos, *Pistas de materiales de datación*, México, Centro Churubusco, 1978
- CHANFÓN Olmos, Carlos, *Fundamentos Teóricos de la Restauración*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, 1983
- FUENTES Farías, Francisco Javier, *El Colegio de Jesús de Valladolid 1578-1773 Diseño Ambiental e Instalaciones*, Tesis de maestría en arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, México, 2002
- GNEMMI Horacio, *Aproximaciones a una Teoría de la Conservación del Patrimonio Construido: desde los principios y fundamentos*, Argentina, Brujas, 2004

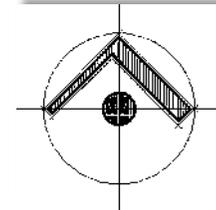
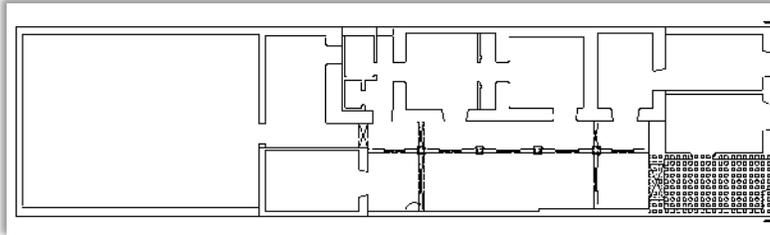
- GONZALEZ Licón, Héctor Javier, *La Arquitectura Habitacional Virreinal Centro Histórico de Morelia, Mich.*, Tesis de maestría en arquitectura, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Facultad de Arquitectura, México, 1999
- MERRITT, Frederick S., *Manual del Ingeniero Civil*, U.S.A, McGraw-Hill, 1999
- PONCE de León, Pablo Chico “La Responsabilidad Social de la Preservación del Patrimonio Cultural” en *Cuadernos*, Universidad Autónoma de Yucatán, México, 1995
- RAMIREZ Romero, Esperanza, *Las zonas históricas de Morelia y Pátzcuaro ante el TLC*, Morelia, Instituto Michoacano de Cultura y Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1994
- REGLAMENTO URBANO DE LOS SITIOS CULTURALES Y ZONAS DE TRANSICION DEL MUNICIPIO DE MORELIA, ESTADO DE MICHOACÁN DE OCAMPO, Morelia, H. Ayuntamiento constitucional de Morelia, 1998
- TERÁN Bonilla, José Antonio, *Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica*, México, Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia de México, 2004
- TIPPENS, Paul E., *Física Conceptos y aplicaciones*, U.S.A, Séptima Edición, McGraw Hill, 2007
- TORRES Garibay, Luis Alberto “Prospección”, *Taller de Proyectos*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2013
- TREJO Cruz, Alfonso, et. al., “Sistema de Posicionamiento Global (GPS)”, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Radioastronomía y Astrofísica
- ZEMANSKY, Mark W., *Calor y Termodinámica*, New York, Mc-Graw Hill, 1937

ANEXOS

- ❖ **Fichas de Materiales y Sistemas Constructivos**
- ❖ **Fichas de Alteraciones y Deterioros**
- ❖ **Fichas Técnicas**
- ❖ **Planos**

FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES

LOCALIZACION



Ficha No.:

1

Clave:

MT-1

1.- REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACION

Estructura:

Aislados



Continuos



APOYOS

Base:

Mampostería de piedra irregular



Adobe



Ladrillo rojo recocido



Mixto (Adobe y Piedra)



Sillar de cantería



Acabado Inicial:

Aplanado cemento-arena



Aplanado de cal-arena



Aplanado de tierra



Acabado Final:

Pintura



Azulejo



PISO

Base:	Tierra apisonada	<input checked="" type="radio"/>	Entortado de cal-arena	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Entortado cemento-arena	<input checked="" type="radio"/>	Firme de concreto	<input type="radio"/>
	Terrado	<input type="radio"/>		
Acabado Final:	Ladrillo de barro rojo recocido	<input type="radio"/>	Mosaico	<input type="radio"/>
	Pulido	<input checked="" type="radio"/>		

CUBIERTAS

Base:	Viguería de madera	<input checked="" type="radio"/>	Losa de concreto	<input checked="" type="radio"/>
Acabado Inicial:	Tapa de ladrillo c/Terrado	<input type="radio"/>	Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura	<input type="radio"/>	Azulejo	<input type="radio"/>
	Enladrillado c/Impermeabilizante	<input checked="" type="radio"/>		

VANOS Y CERRAMIENTOS

Vanos:	Puerta	<input checked="" type="radio"/>	Ventana	<input type="radio"/>
Cerramientos:	Marco adintelado de cantería	<input checked="" type="radio"/>	Capialzado	<input checked="" type="radio"/>
	Derrame	<input checked="" type="radio"/>		

INSTALACIONES

Tipo:	Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	Sanitaria	<input type="radio"/>
Descripción:	La instalación eléctrica es visible y es guiada en ese tramo por una sección de tubo de acero galvanizado de aprox. ½ ”.			

2.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL INMUEBLE



El sistema apoyos continuos esta hecho de piedra irregular, aplanada con mortero y una capa de pintura. Yace sobre una cimentación de mampostería de piedra irregular.

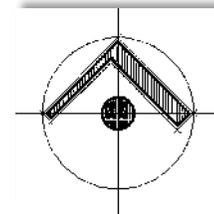
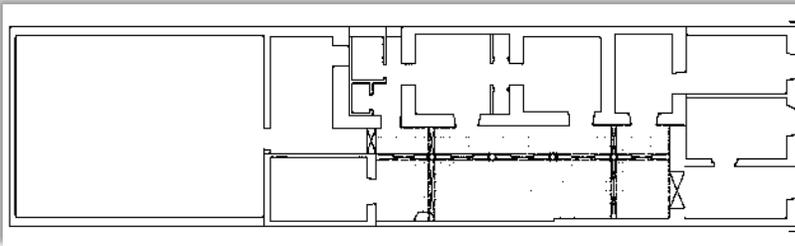
La cubierta fue sustituida por una losa de concreto armado que yace sobre un entablillado con vigería.

El piso consta de un entortado pulido de cemento-arena sobre una base de tierra compactada.

En cuanto a sus vanos y cerramientos, la puerta principal cuenta con derrame de un lado y capialzado, además de su marco adintelado. El arco de medio punto con pilastras adosadas al muro es de sillería. La puerta norte cuenta con una puerta de herrería.

FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES

LOCALIZACION



Ficha No.:

2

Clave:

MT-2

1.- REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACION

Estructura:

Aislados



Continuos



APOYOS

Base:

Mampostería de piedra
irregular



Adobe



Ladrillo rojo recocido



Mixto (Adobe y Piedra)



Sillar de cantería



Acabado
Inicial:

Aplanado cemento-
arena



Aplanado de cal-arena



Aplanado de tierra



Acabado
Final:

Pintura



Azulejo



PISO

Base:	Tierra apisonada	<input checked="" type="radio"/>	Entortado de cal-arena	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Entortado cemento-arena	<input type="radio"/>	Firme de concreto	<input type="radio"/>
	Terrado	<input checked="" type="radio"/>		
Acabado Final:	Ladrillo de barro rojo recocido	<input checked="" type="radio"/>	Mosaico	<input type="radio"/>
	Pulido	<input type="radio"/>		

CUBIERTAS

Base:	Viguería de madera	<input checked="" type="radio"/>	Losa de concreto	<input checked="" type="radio"/>
Acabado Inicial:	Tapa de ladrillo c/Terrado	<input type="radio"/>	Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura	<input type="radio"/>	Azulejo	<input type="radio"/>
	Enladrillado c/Impermeabilizante	<input checked="" type="radio"/>		

VANOS Y CERRAMIENTOS

Vanos:	Puerta	<input type="radio"/>	Ventana	<input type="radio"/>
Cerramientos:	Marco adintelado de cantería	<input type="radio"/>	Capialzado	<input type="radio"/>
	Derrame	<input type="radio"/>		

INSTALACIONES

Tipo:	Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	Sanitaria	<input checked="" type="radio"/>
Descripción:	La instalación eléctrica es visible a lo largo de la cubierta, esta simplemente anclada a la viguería y además cuelgan tres farolas. La instalación sanitaria esta oculta por debajo del corredor.			

2.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL INMUEBLE



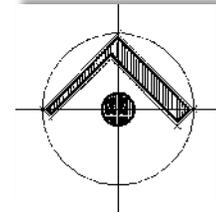
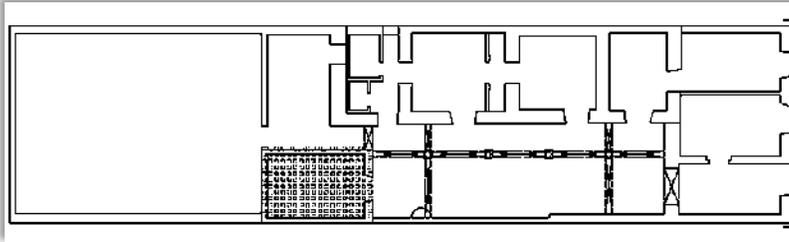
El sistema apoyos aislados está conformado por cuatro columnas que soportan una arquería de medio punto alrededor del patio. Mientras que el muro colindante cuenta con cimentación corrida de mampostería de piedra irregular.

La cubierta en los corredores es de vigería de madera con tapa de ladrillo rojo recocido y una losa de concreto.

El piso de ladrillo rojo recocido esta simplemente colocado sobre un terrado no apisonado.

FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES

LOCALIZACION



Ficha No.: 3

Clave: MT-3

1.- REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACION

Estructura:

Aislados



Continuos



APOYOS

Base:

Mampostería de piedra irregular



Adobe



Ladrillo rojo recocido



Mixto (Adobe y Piedra)



Sillar de cantería



Acabado Inicial:

Aplanado cemento-arena



Aplanado de cal-arena



Aplanado de tierra



Acabado Final:

Pintura



Azulejo



PISO

Base:	Tierra apisonada	<input checked="" type="radio"/>	Entortado de cal-arena	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Entortado cemento-arena	<input type="radio"/>	Firme de concreto	<input type="radio"/>
	Terrado	<input checked="" type="radio"/>		
Acabado Final:	Ladrillo de barro rojo recocido	<input checked="" type="radio"/>	Mosaico	<input type="radio"/>
	Pulido	<input type="radio"/>		

CUBIERTAS

Base:	Viguería de madera	<input checked="" type="radio"/>	Losa de concreto	<input checked="" type="radio"/>
Acabado Inicial:	Tapa de ladrillo c/Terrado	<input type="radio"/>	Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura	<input type="radio"/>	Azulejo	<input type="radio"/>
	Enladrillado c/Impermeabilizante	<input checked="" type="radio"/>		

VANOS Y CERRAMIENTOS

Vanos:	Puerta	<input checked="" type="radio"/>	Ventana	<input checked="" type="radio"/>
Cerramientos:	Marco adintelado de cantería	<input checked="" type="radio"/>	Capialzado	<input checked="" type="radio"/>
	Derrame	<input checked="" type="radio"/>		

INSTALACIONES

Tipo:	Eléctrica	<input type="radio"/>	Sanitaria	<input type="radio"/>
Descripción:	Este espacio no cuenta con ningún tipo de instalación disponible			

2.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL INMUEBLE



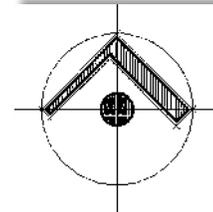
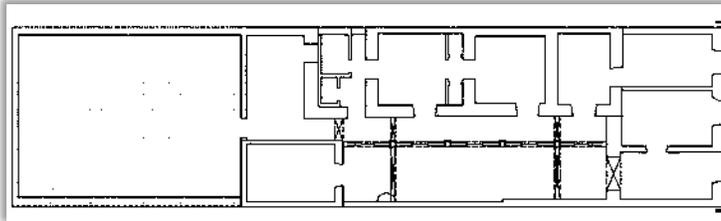
La cubierta es soportada sobre muros de mampostería de piedra irregular y de ladrillo rojo recocido con un aplanado de mortero cemento-arena y un acabado de pintura blanca.

La cubierta está hecha de viguería de madera, con tapa de ladrillo rojo recocido y una losa de concreto.

El piso de ladrillo rojo recocido esta simplemente colocado sobre un terrado apisonado

FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES

LOCALIZACION



Ficha No.: 4

Clave: MT-4

1.- REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACION

Estructura:

Aislados



Continuos



APOYOS

Base:

Mampostería de piedra irregular



Adobe



Ladrillo rojo recocido



Mixto (Adobe y Piedra)



Sillar de cantería



Acabado Inicial:

Aplanado cemento-arena



Aplanado de cal-arena



Aplanado de tierra



Acabado Final:

Pintura



Azulejo



PISO

Base:	Tierra apisonada	<input checked="" type="radio"/>	Entortado de cal-arena	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Entortado cemento-arena	<input type="radio"/>	Firme de concreto	<input type="radio"/>
	Terrado	<input checked="" type="radio"/>		
Acabado Final:	Ladrillo de barro rojo recocido	<input type="radio"/>	Mosaico	<input type="radio"/>
	Pulido	<input type="radio"/>		

CUBIERTAS

Base:	Viguería de madera	<input type="radio"/>	Losa de concreto	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Tapa de ladrillo c/Terrado	<input type="radio"/>	Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura	<input type="radio"/>	Azulejo	<input type="radio"/>
	Enladrillado c/Impermeabilizante	<input type="radio"/>		

VANOS Y CERRAMIENTOS

Vanos:	Puerta	<input checked="" type="radio"/>	Ventana	<input checked="" type="radio"/>
Cerramientos:	Marco adintelado de cantería	<input checked="" type="radio"/>	Capialzado	<input type="radio"/>
	Derrame	<input type="radio"/>		

INSTALACIONES

Tipo:	Eléctrica	<input type="radio"/>	Sanitaria	<input type="radio"/>
Descripción:	Este espacio no cuenta con ningún tipo de instalación disponible			

2.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL INMUEBLE



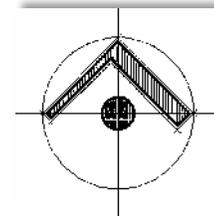
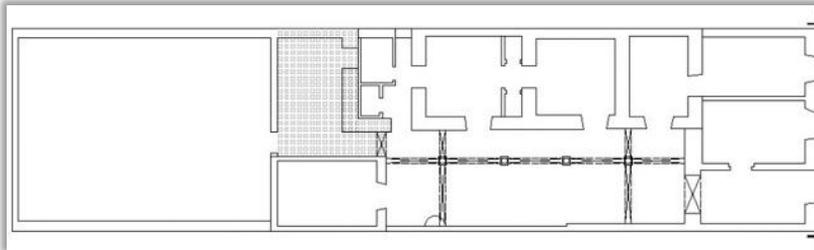
El sistema de muros varía; formado de muros de adobe, piedra irregular y otros de ladrillo rojo recocido. Cuentan con un sistema de cimentación continua.

El piso es terrado suelto con una gran cantidad de flora.

En sus vanos y cerramientos podemos observar en la puerta un marco adintelado, sin embargo no cuenta con derrame o capialzado. Mientras que la ventana del muro de ladrillo es simplemente rectangular.

FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES

LOCALIZACION



Ficha No.:

5

Clave:

MT-5

1.- REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACION

Estructura:

Aislados



Continuos



APOYOS

Base:

Mampostería de piedra
irregular



Adobe



Ladrillo rojo recocido



Mixto (Adobe y Piedra)



Sillar de cantería



Acabado
Inicial:

Aplanado cemento-
arena



Aplanado de cal-arena



Aplanado de tierra



Acabado
Final:

Pintura



Azulejo



PISO

Base:	Tierra apisonada	<input checked="" type="radio"/>	Entortado de cal-arena	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Entortado cemento-arena	<input checked="" type="radio"/>	Firme de concreto	<input type="radio"/>
	Terrado	<input type="radio"/>		
Acabado Final:	Ladrillo de barro rojo recocido	<input type="radio"/>	Mosaico	<input type="radio"/>
	Pulido	<input checked="" type="radio"/>		

CUBIERTAS

Base:	Viguería de madera	<input type="radio"/>	Losa de concreto	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Tapa de ladrillo c/Terrado	<input type="radio"/>	Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura	<input type="radio"/>	Azulejo	<input type="radio"/>
	Enladrillado c/Impermeabilizante	<input type="radio"/>		

VANOS Y CERRAMIENTOS

Vanos:	Puerta	<input checked="" type="radio"/>	Ventana	<input checked="" type="radio"/>
Cerramientos:	Marco adintelado de cantería	<input type="radio"/>	Capialzado	<input type="radio"/>
	Derrame	<input type="radio"/>		

INSTALACIONES

Tipo:	Eléctrica	<input type="radio"/>	Sanitaria	<input type="radio"/>
Descripción:	Este espacio no cuenta con ningún tipo de instalación disponible			

2.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL INMUEBLE



El sistema de muros varía; formado de muros de adobe, piedra irregular y otros de ladrillo rojo recocido. Cuentan con un sistema de cimentación continua.

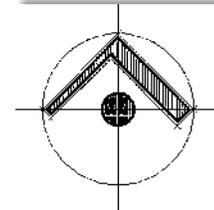
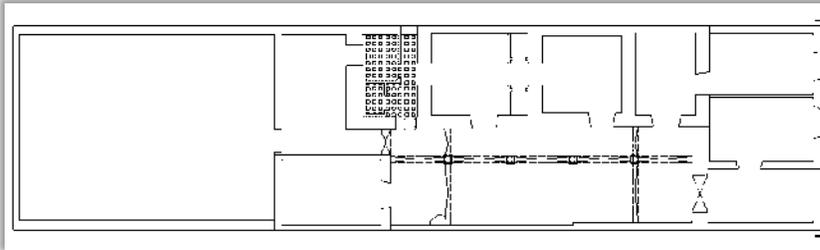
El piso es terrado con un entortado de mortero cemento-arena y un pulido posterior.

En sus vanos y cerramientos podemos observar un arco rebajado, además de una puerta tapiada.

La cubierta ya no existe pero se asume que era de viguería con capa de ladrillo de barro y un terrado.

FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES

LOCALIZACION



Ficha No.: 6

Clave: MT-6

1.- REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACION

Estructura:

Aislados



Continuos



APOYOS

Base:

Mampostería de piedra irregular



Adobe



Ladrillo rojo recocido



Mixto (Adobe y Piedra)



Sillar de cantería



Acabado Inicial:

Aplanado cemento-arena



Aplanado de cal-arena



Aplanado de tierra



Acabado Final:

Pintura



Azulejo



PISO

Base:	Tierra apisonada	<input checked="" type="radio"/>	Entortado de cal-arena	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Entortado cemento-arena	<input type="radio"/>	Firme de concreto	<input checked="" type="radio"/>
	Terrado	<input type="radio"/>		
Acabado Final:	Ladrillo de barro rojo recocido	<input type="radio"/>	Mosaico	<input checked="" type="radio"/>
	Pulido	<input type="radio"/>		

CUBIERTAS

Base:	Viguería de madera	<input type="radio"/>	Losa de concreto	<input checked="" type="radio"/>
Acabado Inicial:	Tapa de ladrillo c/Terrado	<input type="radio"/>	Aplanado cemento-arena	<input checked="" type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura	<input type="radio"/>	Azulejo	<input checked="" type="radio"/>
	Enladrillado c/Impermeabilizante	<input type="radio"/>		

VANOS Y CERRAMIENTOS

Vanos:	Puerta	<input checked="" type="radio"/>	Ventana	<input checked="" type="radio"/>
Cerramientos:	Marco adintelado de cantería	<input type="radio"/>	Capialzado	<input type="radio"/>
	Derrame	<input type="radio"/>		

INSTALACIONES

Tipo:	Eléctrica	<input type="radio"/>	Sanitaria	<input checked="" type="radio"/>
Descripción:	Único baño del inmueble, no cuenta con instalación hidráulica pues el agua es obtenida de una noria, pero cuenta con drenaje.			

2.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL INMUEBLE



El baño esta hecho de ladrillo rojo recocido con aplanado de cemento-arena y un terminado de azulejo. Tiene a su vez muros de adobe y piedra colindantes, que cuentan con una cimentación de mampostería de piedra.

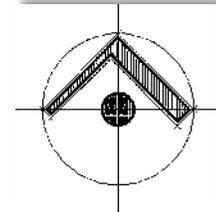
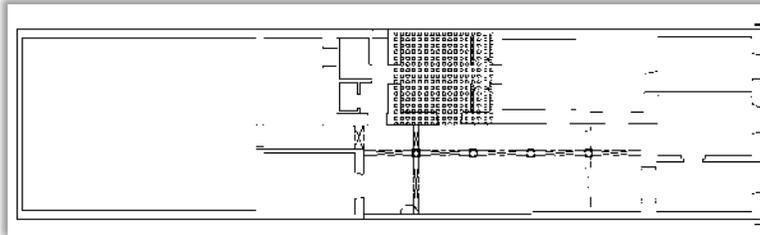
El sistema de piso consiste en una losa de concreto con mosaico como acabado final.

En sus vanos y cerramientos podemos observar una puerta con derrame y otras dos de herrería con un marco simple.

La cubierta es una losa de concreto con tragaluz que descansa sobre los muros de ladrillo.

FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES

LOCALIZACION



Ficha No.:

7

Clave:

MT-7

1.- REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACION

Estructura:

Aislados



Continuos



APOYOS

Base:

Mampostería de piedra irregular



Adobe



Ladrillo rojo recocido



Mixto (Adobe y Piedra)



Sillar de cantería



Acabado Inicial:

Aplanado cemento-arena



Aplanado de cal-arena



Aplanado de tierra



Acabado Final:

Pintura



Azulejo



PISO

Base:	Tierra apisonada	<input checked="" type="radio"/>	Entortado de cal-arena	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Entortado cemento-arena	<input type="radio"/>	Firme de concreto	<input checked="" type="radio"/>
	Terrado	<input type="radio"/>		
Acabado Final:	Ladrillo de barro rojo recocido	<input type="radio"/>	Mosaico	<input checked="" type="radio"/>
	Pulido	<input type="radio"/>		

CUBIERTAS

Base:	Viguería de madera	<input checked="" type="radio"/>	Losa de concreto	<input checked="" type="radio"/>
Acabado Inicial:	Tapa de ladrillo c/Terrado	<input type="radio"/>	Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura	<input type="radio"/>	Azulejo	<input type="radio"/>
	Enladrillado c/Impermeabilizante	<input checked="" type="radio"/>		

VANOS Y CERRAMIENTOS

Vanos:	Puerta	<input checked="" type="radio"/>	Ventana	<input type="radio"/>
Cerramientos:	Marco adintelado de cantería	<input checked="" type="radio"/>	Capialzado	<input checked="" type="radio"/>
	Derrame	<input checked="" type="radio"/>		

INSTALACIONES

Tipo:	Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	Sanitaria	<input type="radio"/>
Descripción:	El espacio cuenta con luminaria y contactos que pasan por la cubierta a través del muro.			

2.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL INMUEBLE



Éste espacio cuenta con un sistema de apoyos continuos de mampostería de piedra y adobe, además de muros divisorios de ladrillo rojo.

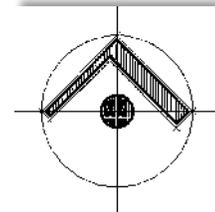
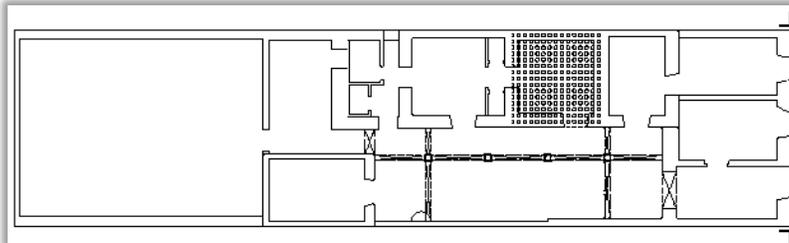
El sistema de techo consiste en una losa de concreto que yace sobre una cama de vigería con tapa de ladrillo rojo recocido y un tragaluz.

En sus vanos y cerramientos podemos observar la puerta que da hacia el patio tiene, tanto derrame como capialzado y en el exterior un marco adintelado. Las puertas interiores no cuentan ni con capialzado ni con derrame.

El piso tiene una base de tierra apisonada con una losa de concreto, como acabado final tiene mosaico amarillo.

FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES

LOCALIZACION



Ficha No.: 8

Clave: MT-8

1.- REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACION

Estructura:

Aislados



Continuos



APOYOS

Base:

Mampostería de piedra irregular



Adobe



Ladrillo rojo recocido



Mixto (Adobe y Piedra)



Sillar de cantería



Acabado Inicial:

Aplanado cemento-arena



Aplanado de cal-arena



Aplanado de tierra



Acabado Final:

Pintura



Azulejo



PISO

Base:	Tierra apisonada	<input checked="" type="radio"/>	Entortado de cal-arena	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Entortado cemento-arena	<input type="radio"/>	Firme de concreto	<input checked="" type="radio"/>
	Terrado	<input type="radio"/>		
Acabado Final:	Ladrillo de barro rojo recocado	<input type="radio"/>	Mosaico	<input checked="" type="radio"/>
	Pulido	<input type="radio"/>		

CUBIERTAS

Base:	Viguería de madera	<input checked="" type="radio"/>	Losa de concreto	<input checked="" type="radio"/>
Acabado Inicial:	Tapa de ladrillo c/Terrado	<input type="radio"/>	Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura	<input type="radio"/>	Azulejo	<input type="radio"/>
	Enladrillado c/Impermeabilizante	<input checked="" type="radio"/>		

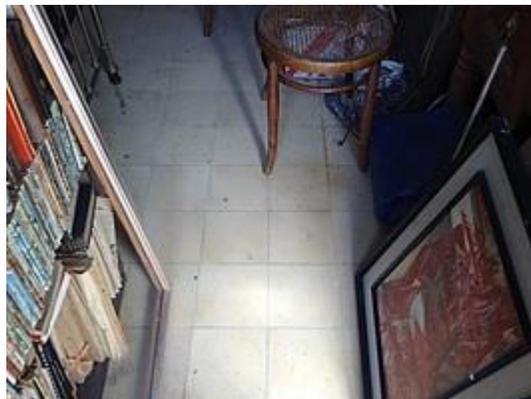
VANOS Y CERRAMIENTOS

Vanos:	Puerta	<input checked="" type="radio"/>	Ventana	<input type="radio"/>
Cerramientos:	Marco adintelado de cantería	<input checked="" type="radio"/>	Capialzado	<input checked="" type="radio"/>
	Derrame	<input checked="" type="radio"/>		

INSTALACIONES

Tipo:	Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	Sanitaria	<input type="radio"/>
Descripción:	El espacio cuenta con luminaria y contactos que pasan por la cubierta a través del muro.			

2.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL INMUEBLE



En este espacio se tienen apoyos continuos hecho de adobe con mampostería de piedra con un acabado de mortero cemento-arena y pintura color blanco como terminado final. La cimentación es continua a los muros.

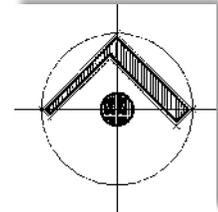
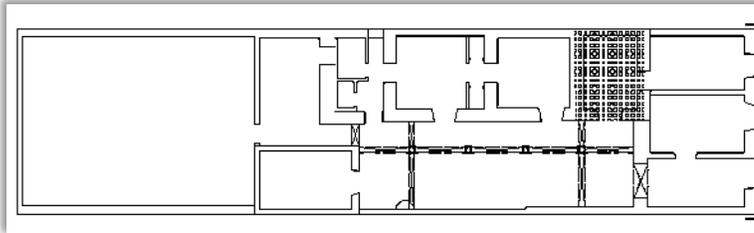
El sistema de techo consiste en una losa de concreto que yace sobre una cama de viguería con tapa de ladrillo rojo recocido y un tragaluz.

En sus vanos y cerramientos podemos observar la puerta que da hacia el patio tiene, tanto derrame como capialzado y en el exterior un marco adintelado. Las puertas interiores no cuentan ni con capialzado ni con derrame. Puerta tapiada hacia habitación posterior.

El piso tiene una base de tierra apisonada con una losa de concreto, como acabado final tiene mosaico amarillo.

FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES

LOCALIZACION



Ficha No.:

9

Clave:

MT-9

1.- REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACION

Estructura:

Aislados



Continuos



APOYOS

Base:

Mampostería de piedra
irregular



Adobe



Ladrillo rojo recocido



Mixto (Adobe y Piedra)



Sillar de cantería



Acabado
Inicial:

Aplanado cemento-
arena



Aplanado de cal-arena



Aplanado de tierra



Acabado
Final:

Pintura



Azulejo



PISO

Base:	Tierra apisonada	<input checked="" type="radio"/>	Entortado de cal-arena	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Entortado cemento-arena	<input type="radio"/>	Firme de concreto	<input checked="" type="radio"/>
	Terrado	<input type="radio"/>		
Acabado Final:	Ladrillo de barro rojo recocido	<input type="radio"/>	Mosaico	<input checked="" type="radio"/>
	Pulido	<input type="radio"/>		

CUBIERTAS

Base:	Viguería de madera	<input checked="" type="radio"/>	Losa de concreto	<input checked="" type="radio"/>
Acabado Inicial:	Tapa de ladrillo c/Terrado	<input type="radio"/>	Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura	<input type="radio"/>	Azulejo	<input type="radio"/>
	Enladrillado c/Impermeabilizante	<input checked="" type="radio"/>		

VANOS Y CERRAMIENTOS

Vanos:	Puerta	<input checked="" type="radio"/>	Ventana	<input type="radio"/>
Cerramientos:	Marco adintelado de cantería	<input type="radio"/>	Capialzado	<input checked="" type="radio"/>
	Derrame	<input checked="" type="radio"/>		

INSTALACIONES

Tipo:	Eléctrica	<input checked="" type="radio"/>	Sanitaria	<input type="radio"/>
Descripción:	El espacio cuenta con luminaria y contactos que pasan por la cubierta a través del muro.			

2.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL INMUEBLE



En este espacio se tienen apoyos continuos hecho de adobe con mampostería de piedra con un acabado de mortero cemento-arena y pintura color blanco como terminado final. La cimentación es continua a los muros.

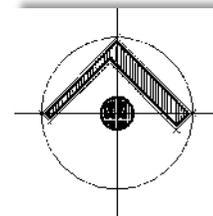
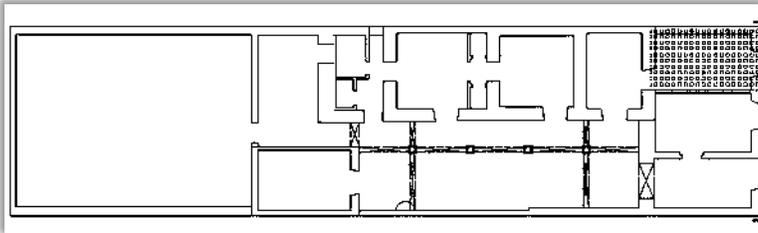
El sistema de techo consiste en una losa de concreto que yace sobre una cama de viguería con tapa de ladrillo rojo recocido.

En sus vanos y cerramientos podemos observar que la puerta tiene, tanto derrame como capialzado. La puerta que da hacia el patio cuenta con marco adintelado, así como derrame y capialzado en su interior. Puerta tapiada hacia la siguiente habitación.

El piso tiene una base de tierra apisonada con una losa de concreto, como acabado final tiene mosaico.

FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES

LOCALIZACION



Ficha No.:

10

Clave:

MT-10

1.- REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACION

Estructura:

Aislados



Continuos



APOYOS

Base:

Mampostería de piedra irregular



Adobe



Ladrillo rojo recocido



Mixto (Adobe y Piedra)



Sillar de cantería



Acabado Inicial:

Aplanado cemento-arena



Aplanado de cal-arena



Aplanado de tierra



Acabado Final:

Pintura



Azulejo



PISO

Base:	Tierra apisonada	<input checked="" type="radio"/>	Entortado de cal-arena	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Entortado cemento-arena	<input type="radio"/>	Firme de concreto	<input checked="" type="radio"/>
	Terrado	<input type="radio"/>		
Acabado Final:	Ladrillo de barro rojo recocido	<input type="radio"/>	Mosaico	<input checked="" type="radio"/>
	Pulido	<input type="radio"/>		

CUBIERTAS

Base:	Viguería de madera	<input checked="" type="radio"/>	Losa de concreto	<input checked="" type="radio"/>
Acabado Inicial:	Tapa de ladrillo c/Terrado	<input type="radio"/>	Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura	<input type="radio"/>	Azulejo	<input type="radio"/>
	Enladrillado c/Impermeabilizante	<input type="radio"/>		

VANOS Y CERRAMIENTOS

Vanos:	Puerta	<input checked="" type="radio"/>	Ventana	<input type="radio"/>
Cerramientos:	Marco adintelado de cantería	<input checked="" type="radio"/>	Capialzado	<input checked="" type="radio"/>
	Derrame	<input checked="" type="radio"/>		

INSTALACIONES

Tipo:	Eléctrica	<input type="radio"/>	Sanitaria	<input type="radio"/>
Descripción:	Este espacio no cuenta con ninguna instalación disponible.			

2.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL INMUEBLE



En este espacio se tienen apoyos continuos hecho de adobe con mampostería de piedra con un acabado de mortero cal-arena y pintura como terminado final. La cimentación es continua a los muros.

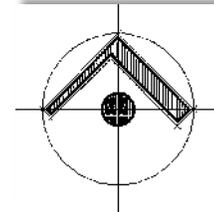
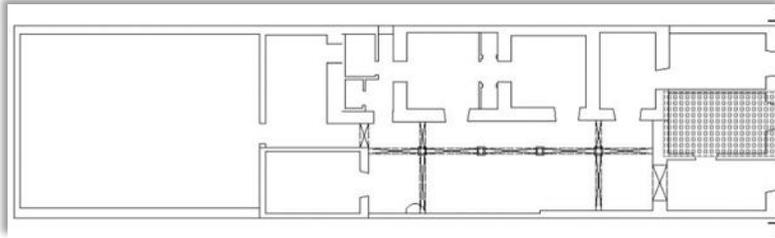
El sistema de techo consiste en una losa de concreto que yace sobre una cama de viguería.

En sus vanos y cerramientos podemos observar que la puerta tiene, tanto derrame como capialzado. La puerta que da hacia la calle cuenta con marco adintelado, así como derrame y capialzado en su interior.

El piso tiene una base de tierra apisonada con una losa de concreto, como acabado final tiene mosaico.

FICHA DE REGISTRO DE MATERIALES

LOCALIZACION



Ficha No.:

11

Clave:

MT-11

1.- REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

CIMENTACION

Estructura:

Aislados



Continuos



APOYOS

Base:

Mampostería de piedra
irregular



Adobe



Ladrillo rojo recocido



Mixto (Adobe y Piedra)



Sillar de cantería



Acabado
Inicial:

Aplanado cemento-
arena



Aplanado de cal-arena



Aplanado de tierra



Acabado
Final:

Pintura



Azulejo



PISO

Base:	Tierra apisonada	<input checked="" type="radio"/>	Entortado de cal-arena	<input type="radio"/>
Acabado Inicial:	Entortado cemento-arena	<input type="radio"/>	Firme de concreto	<input checked="" type="radio"/>
	Terrado	<input type="radio"/>		
Acabado Final:	Ladrillo de barro rojo recocido	<input type="radio"/>	Mosaico	<input type="radio"/>
	Pulido	<input checked="" type="radio"/>		

CUBIERTAS

Base:	Viguería de madera	<input checked="" type="radio"/>	Losa de concreto	<input checked="" type="radio"/>
Acabado Inicial:	Tapa de ladrillo c/Terrado	<input type="radio"/>	Aplanado cemento-arena	<input type="radio"/>
Acabado Final:	Pintura	<input type="radio"/>	Azulejo	<input type="radio"/>
	Enladrillado c/Impermeabilizante	<input type="radio"/>		

VANOS Y CERRAMIENTOS

Vanos:	Puerta	<input checked="" type="radio"/>	Ventana	<input checked="" type="radio"/>
Cerramientos:	Marco adintelado de cantería	<input checked="" type="radio"/>	Capialzado	<input checked="" type="radio"/>
	Derrame	<input checked="" type="radio"/>		

INSTALACIONES

Tipo:	Eléctrica	<input type="radio"/>	Sanitaria	<input type="radio"/>
Descripción:	Este espacio no cuenta con ninguna instalación disponible.			

2.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DEL INMUEBLE



En este espacio se tienen apoyos continuos hecho de adobe con mampostería de piedra con un acabado de mortero cemento-arena y pintura como terminado final, así como muros de ladrillo rojo recocido. La cimentación es continua a los muros.

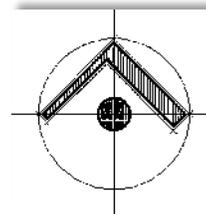
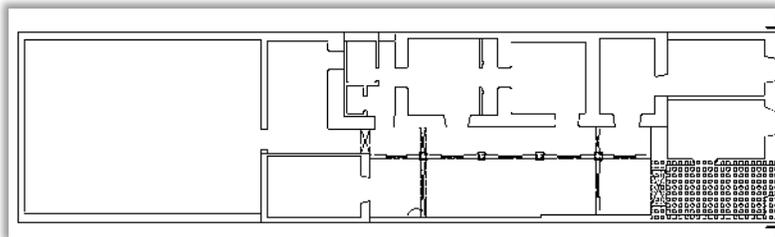
El sistema de techo fue alterado con una losa de concreto que yace sobre un entablillado y vigería ornamentaría.

En sus vanos y cerramientos podemos observar que la puerta tiene un marco adintelado. La ventana, que da hacia la calle, cuenta con marco adintelado, así como derrame y capialzado en su interior.

El piso tiene una base de tierra apisonada con una losa de concreto pulido.

FICHA DE REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

LOCALIZACION



Ficha No.:

1

Clave:

AD-1

REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

1.- ALTERACION DE LA CUBIERTA

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: La cubierta fue sustituida por una losa de concreto armado que yace sobre un entablado y vigería.

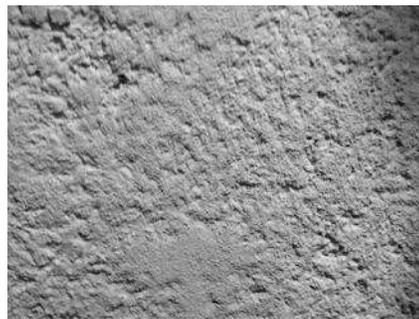


2.- ALTERACION DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Se sustituyó el aplanado original por uno de mortero cal-arena.



3.- ALTERACION DEL NIVEL DE PISO

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Se sustituyó el piso original con un entortado de cemento-arena con acabado pulido.



4.- PRESENCIA DE SALITRE

Agente: Agua

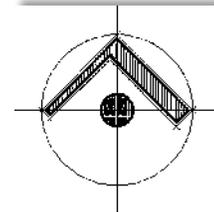
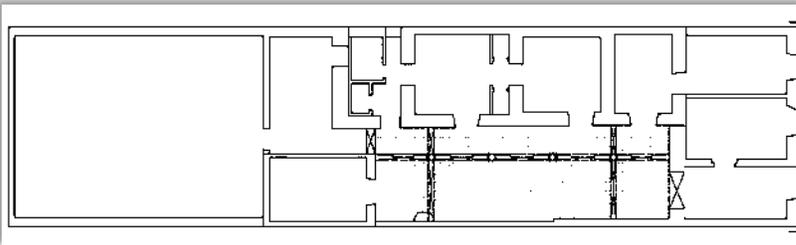
Causa: Humedad, Capilaridad.

Detalles: Presencia de salitre en un marco adintelado, a causa de humedad absorbida del sub suelo.



FICHA DE REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

LOCALIZACION



Ficha No.:

2

Clave:

AD-2

REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

1.- ALTERACION NIVEL DE PISO

Agente: Antrópico

Causa: Elevación del nivel del suelo con terrado.

Detalles: Se aprecia una notable alteración del nivel de piso y un re-acomodo de los ladrillos.



2.- RUPTURA EN COLUMNAS DE PIEDRA

Agente: Antrópico

Causa: Descuido

Detalles: Ruptura en capitel de columna a causa de mal cuidado al hacer una intervención.



3.- PRESENCIA DE HONGOS Y LIQUENES

Agente: Biológico

Causa: Lluvia, Humedad, Ubicación.

Detalles: Una gran cantidad de líquenes y hongos habitan en esta columna a lo largo del fuste y capitel



4.- PERDIDA DE JUNTAS EN COLUMNAS

Agente: Medio físico, Proceso constructivo

Causa: Asentamiento diferencial, Intemperismo (Lluvia)

Detalles: El mortero de secado lento utilizado, es desplazado a causa de asentamiento de las piezas, generando una mala distribución de esfuerzos.



5.- ALTERACION EN LA ARCADA

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Se sustituyó la piedra de la arcada por ladrillo, aplanado cemento-arena y vigas de concreto



7.- PERDIDA DEL APLANADO

Agente: Medio físico, Hombre

Causa: Intemperismo (Lluvia, Temperatura), Mal cuidado.

Detalles: Los muros alrededor del patio perdieron el aplanado, fue retirado al estar muy deteriorado por el intemperismo.



8.- PRESENCIA DE VEGETACION Y MICRO-VEGETACION

Agente: Biológico

Causa: Humedad, Lluvia, Perdida de aplanado.

Detalles: Existen indicios de vegetación creciendo fuera del muro así como musgo.



10.- ALTERACION EN CUBIERTAS

Agente: Antrópico

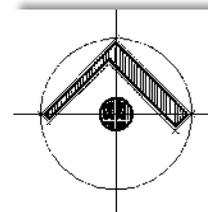
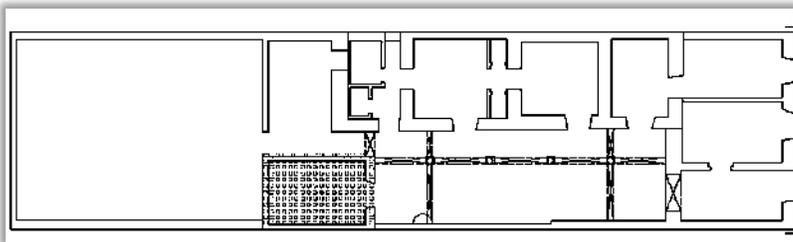
Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Se sustituyó el sistema tradicional de terrado, por una losa de concreto armado de espesor considerable sobre la cama de ladrillo rojo con vigería.



FICHA DE REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

LOCALIZACION



Ficha No.:

3

Clave:

AD-3

REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

1.- ALTERACION DE LA CUBIERTA

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: La cubierta tradicional de terrado fue sustituida con una losa de concreto reforzado sobre la viguería y cama de ladrillos



2.- ALTERACION EN VANOS

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Se rellenó una puerta con ladrillo para ser convertida en una ventana.



4.- PUERTA TAPIADA

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Se observa una puerta tapiada que conserva un dintel de madera.



5.- CLAVE DESPLAZADA EN MARCO ADINTELADO

Agente: Agente físico

Causa: Desplazamiento de los muros

Detalles: La clave se encuentra desplazada a causa de la liberación al cambiar el terrado por losa de concreto.



6.- DISGREGACION DE PIEDRA

Agente: Medio físico

Causa: Lluvia, Temperatura, Humedad.

Detalles: Al parecer las jambas de este marco adintelado se han ido disgregando al paso del tiempo a causa del intemperismo.

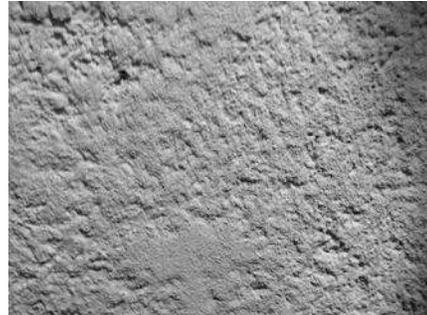


7.- ALTERACION DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

Agente: Antrópico

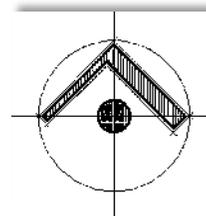
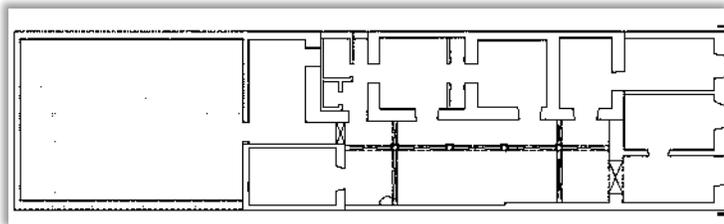
Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Se sustituyó el aplanado de cal-arena tradicional por uno de cemento-arena, esto reduce compatibilidad con el material base.



FICHA DE REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

LOCALIZACION



Ficha No.:

4

Clave:

AD-4

REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

1.- ALTERACION NIVEL DE PISO

Agente: Antrópico

Causa: Acumulación de material retirado en techumbres

Detalles: Se colocó todo el terrado cumulado de las cubiertas reemplazadas en esta área. Subiendo drásticamente su nivel.



2.- ALTERACION DE CUBIERTAS

Agente: Antrópico

Causa: Riesgo de colapso

Detalles: La cubierta del área se retiró, sin embargo quedan indicios que era de viguería con teja de barro



3.- DESPRENDIMIENTO DEL APLANADO

Agente: Agente físico, Animal

Causa: Contacto directo con lluvia, Humedad, vegetación y fauna.

Detalles: El aplanado se desprendió por intemperismo, además de contar con nidos de palomas y gran variedad de flora en el entorno.



4.- ALTERACION DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: La pared de mampostería de piedra faltante fue reemplazada por una de ladrillo rojo y concreto, generando cambios en la estructura.

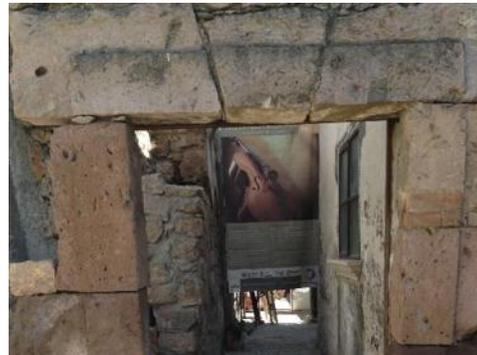


7.- PERDIDA DE JUNTAS

Agente: Medio físico,

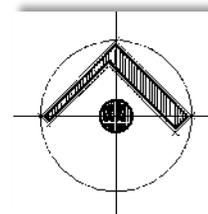
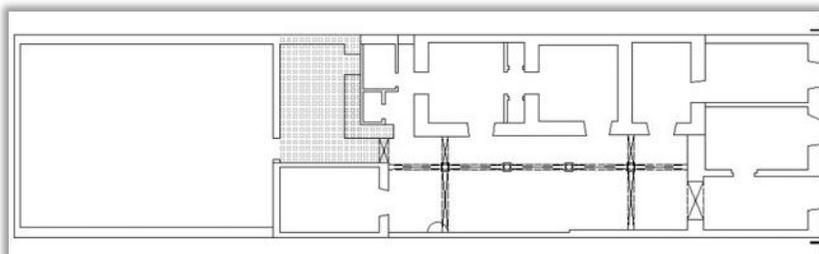
Causa: Lluvia, Temperatura, Humedad.

Detalles: Las juntas se están perdiendo en toda la estructura del marco adintelado, está situado por completo al intemperismo.



FICHA DE REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

LOCALIZACION



Ficha No.:

5

Clave:

AD-5

REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

1.- FALTANTE DE CUBIERTA

Agente: Agentes físicos, Antrópico

Causa: Intemperismo (Lluvia, Humedad),
Flora y Fauna salvaje.

Detalles: La cubierta en esta zona fue perdida y retiraron sus restos por inestabilidad estructural. Se asume que era de vigería con terrado y ladrillo rojo recocido.



2.- FALTANTE DE MURO

Agente: Agentes físicos

Causa: Intemperismo (Lluvia,
Humedad)

Detalles: El muro faltante era de adobe con mampostería de piedra y era parte del muro de mayor longitud del inmueble.



3.- FALTANTE DE MURO

Agente: Agentes físicos, Antrópico

Causa: Intemperismo, Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: El muro es de adobe con piedra irregular y modificaciones de concreto reforzado.



4.- FRACTURA DEL PISO

Agente: Agente físico

Causa: Intemperismo (Lluvia, Humedad).

Detalles: El piso se encuentra fracturado a causa de hundimientos en el suelo por ablandamiento del terreno.



5.- DESPRENDIMIENTO DEL APLANADO

Agente: Medio físico

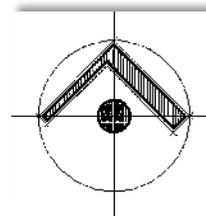
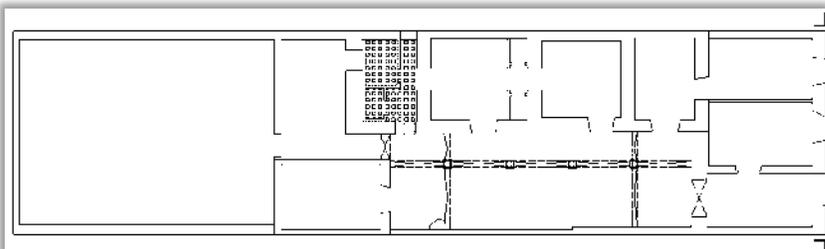
Causa: Intemperismo (Lluvia, Humedad)

Detalles: El aplanado de cal en el muro norte colindante, se está desprendiendo por estar expuesto a la intemperie.



FICHA DE REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

LOCALIZACION



Ficha No.:

6

Clave:

AD-6

REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

1.- FALTANTE DE CUBIERTA

Agente: Agentes físicos

Causa: Intemperismo (Lluvia, Humedad),
Flora y Fauna salvaje.

Detalles: La cubierta en esta zona fue perdida y contiene nidos de una gran cantidad de palomas.



2.- ALTERACION ESPACIAL

Agente: Antrópico

Causa: Intervención de modificación por
necesidad espacial.

Detalles: Se construyó un baño completo de
muros de ladrillo con mortero cemento-
arena y una losa de concreto armado.
El interior está cubierto de azulejo y
mosaico



3.- ALTERACION DEL PISO

Agente: Antrópico

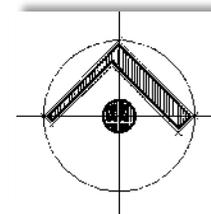
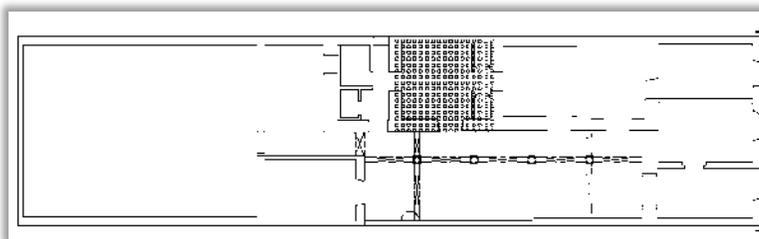
Causa: Necesidad espacial

Detalles: Se modificó el nivel del suelo a causa de instalación sanitaria del baño. Se cambió el piso original por una losa de concreto.



FICHA DE REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

LOCALIZACION



Ficha No.: 7

Clave: AD-7

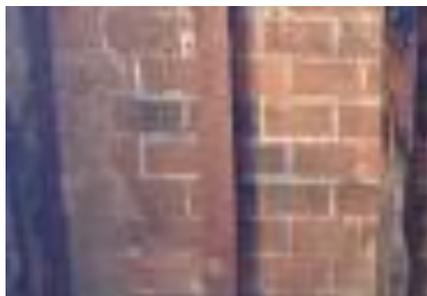
REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

1.- ALTERACION EN LA CUBIERTA

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: La cubierta tradicional de terrado fue reemplazada por una losa de concreto armado de espesor considerable.



2.- FALTANTE DE VIGAS

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Se retiraron varias vigas de madera de 15 x 20cm en la cubierta al reemplazar la cubierta original.



3.- ALTERACION ESPACIAL

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Dentro del espacio se construyó otra pequeña sección de ladrillo rojo con losa de concreto. Uno de los espacios cuenta con terminado de azulejo



4.- ALTERACION EN LA CUBIERTA

Agente: Antrópico

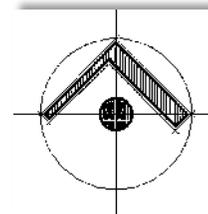
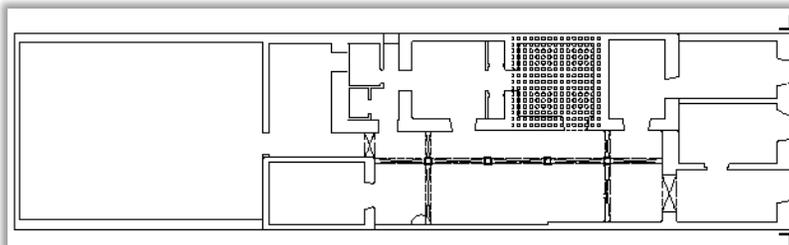
Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Se modificó la cubierta, suprimiendo una pequeña área de ella, para un tragaluz.



FICHA DE REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

LOCALIZACION



Ficha No.:

8

Clave:

AD-8

REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

1.- ALTERACION EN LA CUBIERTA

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: La cubierta tradicional de terrado fue reemplazada por una losa de concreto armado de espesor considerable.



2.- ALTERACION EN LA CUBIERTA

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Se dejó un tragaluz de aproximadamente 1m x 0.5m en la losa de concreto armado colada sobre la vigería.



3.- PUERTA TAPIADA

Agente: Antrópico

Causa: Necesidad espacial

Detalles: La puerta Este del espacio, fue tapiada con ladrillo rojo y mortero cemento-arena. Conectaba dos habitaciones en su interior.



4.- ALTERACION DE PISO

Agente: Antrópico

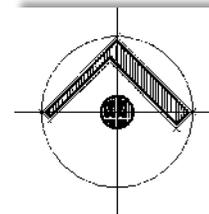
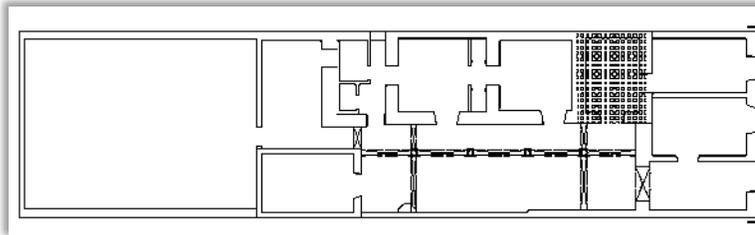
Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: El piso fue intervenido colocando una losa de concreto con mosaico, sobre tierra apisonada.



FICHA DE REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

LOCALIZACION



Ficha No.:

9

Clave:

AD-9

REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

1.- ALTERACION EN LA CUBIERTA

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: La cubierta tradicional de terrado fue reemplazada por una losa de concreto armado de espesor considerable.



2.- PUERTA TAPIADA

Agente: Antrópico

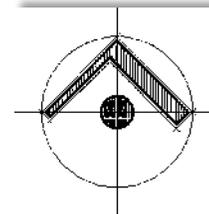
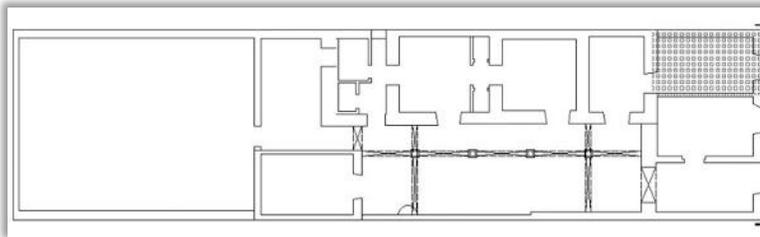
Causa: Necesidad espacial

Detalles: La puerta Oeste del espacio, fue tapiada con ladrillo rojo y mortero cemento-arena. Conectaba dos habitaciones en su interior.



FICHA DE REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

LOCALIZACION



Ficha No.: 10

Clave: AD-10

REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

1.- ALTERACION DE LA CUBIERTA

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: La cubierta original fue sustituida por una de concreto armado que yace sobre un entablamento y vigería.

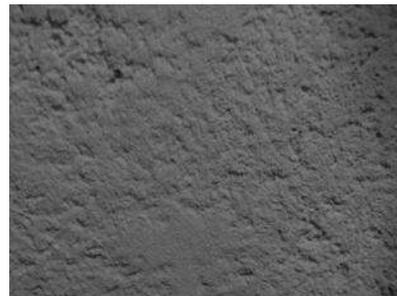


2.- SUSTITUCION DE APLANADO

Agente: Antrópico

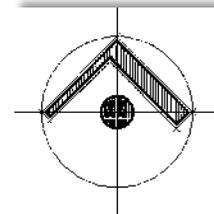
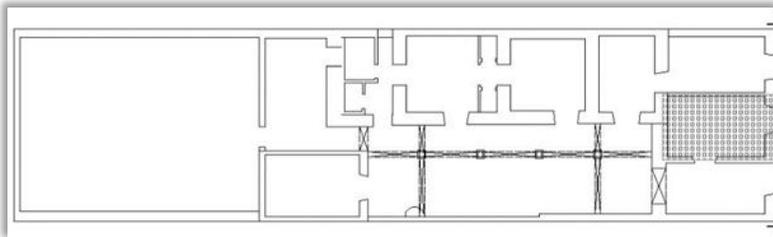
Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Gran parte del aplanado original de este espacio fue sustituido por un aplanado de cemento-arena.



FICHA DE REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

LOCALIZACION



Ficha No.: 11

Clave: AD-11

REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS

1.- ALTERACION DE LA CUBIERTA

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: La cubierta original fue sustituida por una de concreto armado que yace sobre un entablamento y vigería.



2.- ALTERACION DEL PISO

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: El piso original fue sustituido por un firme de cemento-arena pulido

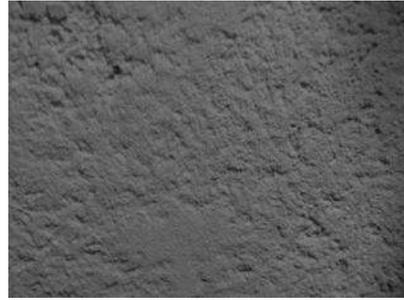


3.- SUSTITUCION DE APLANADO

Agente: Antrópico

Causa: Desconocimiento del sistema constructivo original

Detalles: Gran parte del aplanado original de este espacio fue sustituido por un aplanado de cemento-arena.



Ficha Técnica			
Concepto	Suministro de instrumentación y almacenaje		
Partida	Preliminares	Clave	PRE-01
Se suministrarán las herramientas y equipo necesarios para la ejecución de las actividades programadas del proyecto. El equipo debe ser el adecuado y suficiente y debe contar con los servicios básicos. Se destinará un espacio provisional para su almacenaje por el tiempo que sea necesario para su ejecución.			

Ficha Técnica			
Concepto	Apuntalamiento preventivo en elementos estructurales		
Partida	Preliminares	Clave	PRE-02
Se aseguraran los elementos estructurales antes de las obras de intervención para evitar accidentes como son la arquería, columnas o muros que lo requiera por el tiempo necesario. Se debe tener en cuenta que estos elementos estarán por un tiempo indefinido hasta que se cumpla el periodo de cada actividad en obra.			

Ficha Técnica			
Concepto	Retiro de loseta de barro		
Partida	Liberaciones	Clave	LI-01
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción:</i> Retiro de loseta de barro en mal estado en área de patio lateral sin recuperación. • <i>Herramienta y equipo:</i> Maceta Pala Cinzel Carretilla Guantes • <i>Procedimiento:</i> Se retirará la loseta de barro con maceta y cinzel desprendiendo de la junta y se procederá a retirar el producto de la demolición en un lugar determinado. • <i>Forma de medición de pago:</i> Metro cuadrado (Pza.) incluye mano de obra, herramienta y equipos necesarios para llevar a cabo este concepto. 			

Ficha Técnica			
Concepto	Demolición de firme mortero cemento-arena		
Partida	Liberaciones	Clave	LI-02
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción:</i> Se demolerá por medios manuales el firme de mortero cemento-arena en las áreas determinadas • <i>Herramienta y equipo:</i> Maceta Pala Cinzel Carretilla • <i>Procedimiento:</i> 			

Se debe retirar el firme por medios manuales y posteriormente retirar el material residuo de la actividad inmediatamente.

- *Forma de medición de pago:*

Metro cuadrado (m²) incluye mano de obra, herramienta y equipos necesarios para llevar a cabo este concepto. Al no ser ejecutado correctamente el trabajo, los cargos extras derivados serán a cuenta y riesgo del responsable de la cuadrilla, así como los deterioros que se generen.

Ficha Técnica			
Concepto	Retiro de plantas, arbustos y raíces		
Partida	Liberaciones	Clave	LI-03
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción:</i> Retiro de material vegetal; plantas, arbustos y raíces en su totalidad del área posterior del inmueble. • <i>Herramienta y equipo:</i> Pala Pico Carretilla Guantes • <i>Procedimiento:</i> Se retirara las plantas y arbustos desde la raíz. Se acomodará en un lugar previamente establecido para su futura carga y acarreo fuera de la obra. Es importante cerciorarse de que no queden restos de materia vegetal en el sitio intervenido. • <i>Forma de medición de pago:</i> Metro cuadrado (m²) incluye mano de obra, herramienta y equipos necesarios para llevar a cabo este concepto. 			

Ficha Técnica			
Concepto	Retiro de aplanado mortero cemento-arena		
Partida	Liberaciones	Clave	LI-04
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción:</i> Se retirara el aplanado de cemento arena en los muros de mampostería de piedra, adobe o tabique. • <i>Herramienta y equipo:</i> Maceta Cinzel Carretilla Guantes • <i>Procedimiento:</i> Se retirara con cinzel a base de golpe rasante para no ejercer esfuerzos cortantes grandes en muros, a continuación se retirara inmediatamente el material. • <i>Forma de medición de pago:</i> Metro cuadrado (m²) incluye mano de obra, herramienta y equipos necesarios para llevar a cabo este concepto. El acarreo se cuantificara por metro cubico (m³). 			

Ficha Técnica	
Concepto	Demolición de muros de mampostería de ladrillo y losa

Partida	Liberaciones	Clave	LI-05
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción:</i> Demolición de muro de mampostería de ladrillo rojo recocido y losa, área baño • <i>Herramienta y equipo:</i> Maceta Pala Cinzel Carretilla Pico • <i>Procedimiento:</i> Se debe retirar el firme por medios manuales y posteriormente retirar el material residuo de la actividad inmediatamente. • <i>Forma de medición de pago:</i> Metro cuadrado (m²) incluye mano de obra, herramienta y equipos necesarios para llevar a cabo este concepto. Al no ser ejecutado correctamente el trabajo, los cargos extras derivados serán a cuenta y riesgo del responsable de la cuadrilla, así como los deterioros que se generen. 			

Ficha Técnica			
Concepto	Retiro de macroflora		
Partida	Liberaciones	Clave	LI-06
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción:</i> Retiro de macroflora en muros de mampostería • <i>Material:</i> Agua Ácido muriático • <i>Herramienta y equipo:</i> Andamios Herramientas de albañil • <i>Procedimiento:</i> Se deberá arrancar a mano procurando extraerla de raíz; posteriormente se lavará la zona con solución de agua y ácido muriático al 5%. Terminada la limpieza de consolidará la superficie de acuerdo con su material y la especificación correspondiente. • <i>Forma de medición de pago:</i> Metro cuadrado (m²) incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipos necesarios para llevar a cabo este concepto. 			

Ficha Técnica			
Concepto	Retiro de microflora		
Partida	Liberaciones	Clave	LI-07
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción:</i> Se erradicara la microflora en los elementos de cantería • <i>Material:</i> Agua Ácido muriático • <i>Herramienta y equipo:</i> Andamios Herramientas de albañil 			

- **Procedimiento:**

Se lavará la zona con solución de agua y ácido muriático al 5%. Terminada la limpieza de consolidará la superficie de acuerdo con su material y la especificación correspondiente.

- **Forma de medición de pago:**

Metro cuadrado (m²) incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipos necesarios para llevar a cabo este concepto.

Ficha Técnica			
Concepto	Limpieza de superficies de cantería		
Partida	Liberaciones	Clave	LI-08
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Lavado previo de elementos de cantería con agua y jabón neutro líquido, a diferentes alturas, aplicado con cepillo de raíz. • Material: Agua Detergente neutro liquido • Herramienta y equipo: Cepillo de raíz Equipo de protección Andamios • Procedimiento: Se deberá llevar a cabo una limpieza previa en todos los elementos de cantería que no vayan a ser retirados definitivamente, con el fin de constatar su estado real. Para tal efecto se aplicará una limpieza utilizando agua limpia y jabón neutro aplicado con cepillo de raíz. • Forma de medición de pago: Metro cuadrado (m²) incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipos necesarios para llevar a cabo este concepto. 			

Ficha Técnica			
Concepto	Desmontaje de piezas de cantería dañadas		
Partida	Liberaciones	Clave	LI-09
<ul style="list-style-type: none"> • Descripción: Desmontaje de piezas de cantería en la arcada del patio, columnas y marcos adintelados. • Herramienta y equipo: Maceta Cinzel Guantes Carretilla Andamios • Procedimiento: Se procederá a liberar sus juntas con el uso de la herramienta y equipo aludidos cuidando de manera puntual no dañar las piezas colindantes. Una vez retiradas las juntas se llevará a cabo un registro formal de las características geométricas del elemento, continuando con el retiro de la pieza dañada para la posterior integración de otra con características similares. 			

- *Forma de medición de pago:*
Por pieza (Pza.), incluyendo la mano de obra, herramienta, equipo necesarios, y andamios, para su liberación, acarreo dentro de la obra y carga y extracción fuera del sitio.

Ficha Técnica			
Concepto	Retiro de instalación eléctrica		
Partida	Liberaciones	Clave	LI-10
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción:</i> Desmontaje de la instalación eléctrica, cableado, contactos y luminarias • <i>Herramienta y equipo:</i> Herramientas de electricista Herramientas de albañil Equipo de seguridad • <i>Procedimiento:</i> Se retirara todo el cableado de la instalación eléctrica del inmueble al igual que el desmonte de contactos y luminarias cuidadosamente. • <i>Forma de medición de pago:</i> Metro lineal (M^l) incluye mano de obra, herramientas necesarias para la ejecución de esta actividad. 			

Ficha Técnica			
Concepto	Integración de vigas de madera		
Partida	Integraciones	Clave	IN-01
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción:</i> Suministro y colocación de vigas de madera sección 6 x 8" incluye el encofrado y los resanes necesarios sobre el muro y elementos de cantería. Así como la preparación de la superficie, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, andamios y limpieza del área de trabajo. • <i>Material:</i> Vigas de madera de pino sección 6" x 8" Mortero cal-arena Clavos • <i>Herramienta y equipo:</i> Andamio Herramientas de carpintero • <i>Procedimiento:</i> Todas las piezas deberán contar con un tratamiento previo preventivo. Los encofrados se colocaran sobre los arrastres separando las vigas y se elaboraran con mampostería asentada con mortero de cal apagada arena proporción 1:3 y con un aplanada en su cara exterior de mortero de cal apaga arena. • <i>Forma de medición de pago:</i> Por pieza (Pza.), incluyendo la mano de obra, herramienta, equipo necesarios, para su ejecución. 			

Ficha Técnica	
Concepto	Integración de piezas de cantería

Partida	Integraciones	Clave	IN-02
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción</i> Suministro y colocación de piezas de cantería, incluye corte y desmontaje del área dañada, limpieza previa, labrado según el diseño original, asentado con mezcla de mortero de cal apagada-balastre cernido 1:6 con polvo de cantería. • <i>Material:</i> Cantería Mortero de cal apagada-balastre cernido 1:6 Polvo de cantería Agua • <i>Herramienta y equipo:</i> Pala Carretilla Herramienta de albañilería Equipo de protección Andamios • <i>Procedimiento:</i> Se regularizará la parte delimitante entre la zona dañada y la sana y posteriormente se registrará en una plantilla el elemento restituir con sus características particulares. Se labrará la parte que se integrará siguiendo las peculiaridades observadas y se incorporará al elemento sano utilizando un mortero de cal. Se debe cuidar que la pieza tenga las mismas singularidades en cuanto a color y textura de la ya existente. Por último y ya que se haya constatado que la pieza restituida guarde la relación de proporción, textura y color buscadas, se juntará con la macilla compuesta en la forma citada cuidando de limpiar los excedentes al término de este proceso. • <i>Forma de medición de pago:</i> Por pieza (Pza.), incluyendo la mano de obra y colocación, herramienta, equipo necesarios, para su ejecución. 			

Ficha Técnica			
Concepto	Integración de elementos de madera en estructura de cubierta		
Partida	Integraciones	Clave	IN-03
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción</i> Suministro y colocación de elementos de estructura de cubierta viga gualdra de apoyo y arrastres de apoyo) de sección según proyecto, terminado hachueleado, incluye el suministro y la colocación, así como la preparación de la superficie, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, andamios, y limpieza del área de trabajo. • <i>Material:</i> Viga de madera de pino de sección según proyecto Clavos • <i>Herramienta y equipo:</i> Serrucho Andamios Herramienta de carpintero Equipo de protección • <i>Procedimiento:</i> Para el suministro de la vigería deberá tomarse en cuenta que debe adquirirse una sección mayor a la indicada en proyecto, ya que la sección original se obtendrá mediante un hacheado. El terminado hacheado se realizara por las cuatro caras de la pieza por un 			

carpintero con experiencia en el trabajo. Durante su almacenamiento la madera en obra se colocara apilándose en forma ahuecada para favorecer la ventilación y ha de protegerse de la humedad por lo que se recomienda colocarlas a cubierto pero en un lugar bien ventilado. Todas las piezas deberán tener un tratamiento preventivo previo a su colocación.

- *Forma de medición de pago:*

Por pieza (Pza.), incluyendo la mano de obra y colocación, herramienta, equipo necesarios, para su ejecución.

Ficha Técnica			
Concepto	Integración de aplanados interiores		
Partida	Integraciones	Clave	IN-04
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción</i> Integración de aplanados interiores en muros y plafones a base de mortero de cal apagada-arena 1:3. Estos elementos son recubrimientos que se dan a los diferentes elementos constructivos con objeto de preservarlos de los agentes atmosféricos y otros agentes de deterioro. • <i>Material:</i> Cal apagada en obra Tierra de Acambaro Arena de río Agua Aditivo (Baba de nopal). • <i>Herramienta y equipo:</i> Artesa. Talocho Bote de agua de 19 litros. Cuchara Llana y plana Regla de nivel • <i>Procedimiento:</i> La superficie a recubrir debe estar libre de materiales sueltos; se mojará el muro antes de aplicar la mezcla. Una vez aplicado el aplanado se esperará de 24 a 48 horas para que el aplanado “reviente”, antes de aplicar el “fino” que tendrá un espesor máximo de 5mm., previo humedecimiento del repellado. Antes de aplicar el aplanado y únicamente si la piedra del muro está muy lisa se podrá aplicar un zarpeado fino a base de cemento y arena de río cernida. La mezcla se preparará conforme a las proporciones siguientes. <p><i>Para zarpeo:</i> Tierra de Acambaro 1 parte Arena de río cernida. 2 partes. Cal apagada 1 parte.</p> <p><i>Para el repellado:</i> Cal apagada en obra. 1 parte, (19 litros). Arena. 3 partes, 1 de río y 2 de arena amarilla. Acetato de polivinilo. ¼ de litro por 19 litros de agua.</p>			

Para el fino:

Cal apagada en obra. 1 parte.

Tierra de Acambaro. 1 parte.

Acetato de polivinilo. ¼ a 19 litros de agua.

- *Forma de Medición de Pago:*

Metro cuadrado (m²), incluyendo la mano de obra y colocación, herramienta, equipo necesarios, para su ejecución.

Ficha Técnica

Concepto	Integración de enladrillado en cubierta		
Partida	Integraciones	Clave	IN-05
<ul style="list-style-type: none">• <i>Descripción</i> Integración de enladrillado en azotea con ladrillo de sección 10 x 20 x 2 cm, asentado con mortero de cal apagada-arena en proporción 1:4, colocado a manera de petatillo y lechereado con cemento gris y arena.• <i>Material:</i> Cal apagada Cemento gris Ladrillo de barro para azotea Arena de río Agua Aditivo (Baba de nopal).• <i>Herramienta y equipo:</i> Artesas Planas Cuchara Cinzel fino• <i>Procedimiento:</i> Sobre el enrase previamente humedecido se colocará el enladrillado. Se aguachinará el ladrillo durante 24 horas y antes de usarlo se dejará para que quede completamente húmedo pero sin escurrimientos. Se extenderá una cama formada por una mezcla de cal y arena, amasada con baba de nopal, esta capa de mezcla tendrá como máximo 25 mm de espesor. Sobre esta cama se asentará el ladrillo, que previamente se le pondrá una lechada de cemento en agua en la superficie de contacto con el mortero, se golpeará suavemente por su "cara" con el mango de la cuchara, se revisarán que queden de 7 a 10 mm de ancho, no deberán quedar tropezones ni oquedades. Después de 14 días de asentado del ladrillo, se eliminarán la mezcla de las juntas con una punta de acero y lavándolos con agua para no dejar restos de mezcla desintegrada, conforme queden lavadas las juntas, se les dará la lechada fluida de cal, arena, tamizada en tela de mosquitero y cemento, amasado con baba de nopal, se esperará unos minutos, y cuando empiece a fraguar, se oprimirá la lechada, dentro de la junta, mediante un entallador de fierro o de hule, se retirará lo sobrante y el ladrillo deberá quedar limpio.			
<i>Proporciones de las mezclas serán las siguientes:</i>			
Para la mezcla del asentado:			
Cal apagada		1 parte	
Arena de río.		3 partes	

10% de cemento gris en proporción al peso de la cal
 Baba de nopal ¼ de lt Por 19 lts de agua para el amasado

Para la mezcla de la junta:

Cal apagada. 1 parte.
 Arena de río. 1 parte.
 Cemento gris. ¼ parte.
 Acetato de polivinilo ¼ lt. Por 19 lts. De agua.

- *Forma de Medición de Pago:*

Metro cuadrado (m²), incluyendo la mano de obra y colocación, herramienta, equipo necesarios, para su ejecución.

Ficha Técnica			
Concepto	Integración de terrado		
Partida	Integraciones	Clave	IN-06
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción</i> Integración de terrado sobre tapa de ladrillo; a base de tepetate de grano ligero mediado con calhidra 1:6 de 30 cm de espesor promedio. Incluye nivelado y compactado, así como lo necesario para su ejecución. • <i>Material:</i> Tepetate Calhidra • <i>Herramienta y equipo:</i> Cuchara Regla de nivel Pala • <i>Procedimiento:</i> Se colocara el terrado sobre el enladrillado por secciones dejando la pendiente correspondiente según sea el caso para posteriormente colocar la capa de confinamiento y enladrillado correspondiente. • <i>Forma de Medición de Pago:</i> Metro cuadrado (m²), incluyendo la mano de obra y colocación, herramienta, equipo necesarios, para su ejecución. 			

Ficha Técnica			
Concepto	Integración de loseta de cerámica		
Partida	Integraciones	Clave	IN-06
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Descripción</i> Integración de loseta cerámica 33 x 33 cm. Incluye nivelado, así como lo necesario para su ejecución. • <i>Material:</i> Loseta cerámica Pega piso Junteador Agua • <i>Herramienta y equipo:</i> Cortadora de piso Nivel 			

Hilo

Llana

Cuchara

- *Procedimiento:*

Se integrara la loseta sobre un firme nivelado previamente, en forma de traza reticular aplicando hiladas a lo largo del área.

- *Forma de Medición de Pago:*

Metro cuadrado (m²), incluyendo la mano de obra y colocación, herramienta, equipo necesarios, para su ejecución.

Ficha Técnica

Concepto

Integración de elemento de cantería

Partida

Reintegraciones

Clave

RE-01

- *Descripción*

Reintegración de piezas recuperadas de cantería. Incluye desmontaje del área dañada, limpieza previa, asentado con mortero de cal apagada arena 1:3 y junteado con mezcla de cemento blanco-cal apagada-balastre cernido 1:1:6 con polvo de cantería.

- *Material:*

Cal apagada

Balastre

Agua

- *Herramienta y equipo:*

Herramienta de albañil

Carretilla

Cuchara

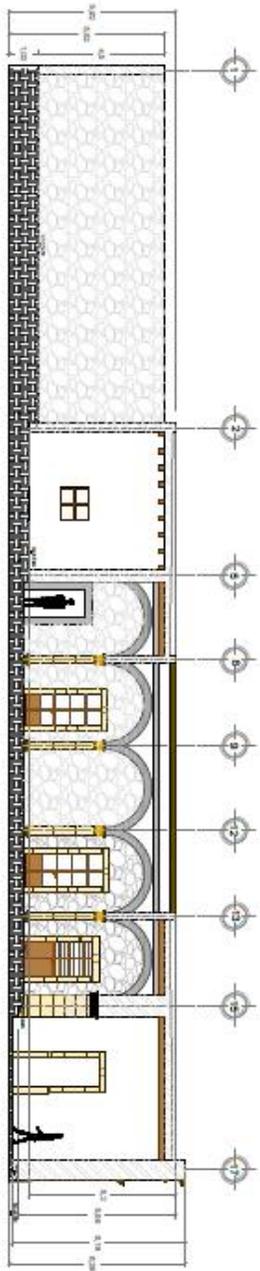
Andamios

- *Procedimiento:*

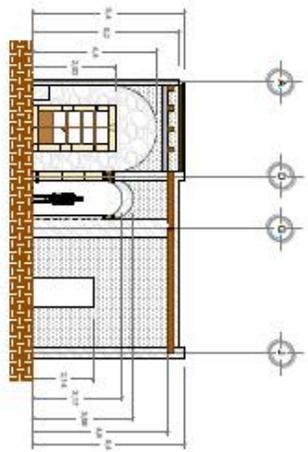
Se colocara la pieza recuperada de cantería cuidadosamente y se confinaran con un mortero a base de cal apagada con características similares al material pétreo. La estructura debe estar previamente asegurada.

- *Forma de Medición de Pago:*

Por pieza (pza.), incluyendo la mano de obra y colocación, herramienta, equipo necesarios, para su ejecución.



corte A-A'



corte B-B'



PROYECTO DE
 RESTAURACION DE CASA
 HABITACION SIGLO XVIII EN
 EL CENTRO HISTORICO DE LA
 CIUDAD DE MORELIA,
 MICHOACAN

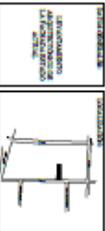
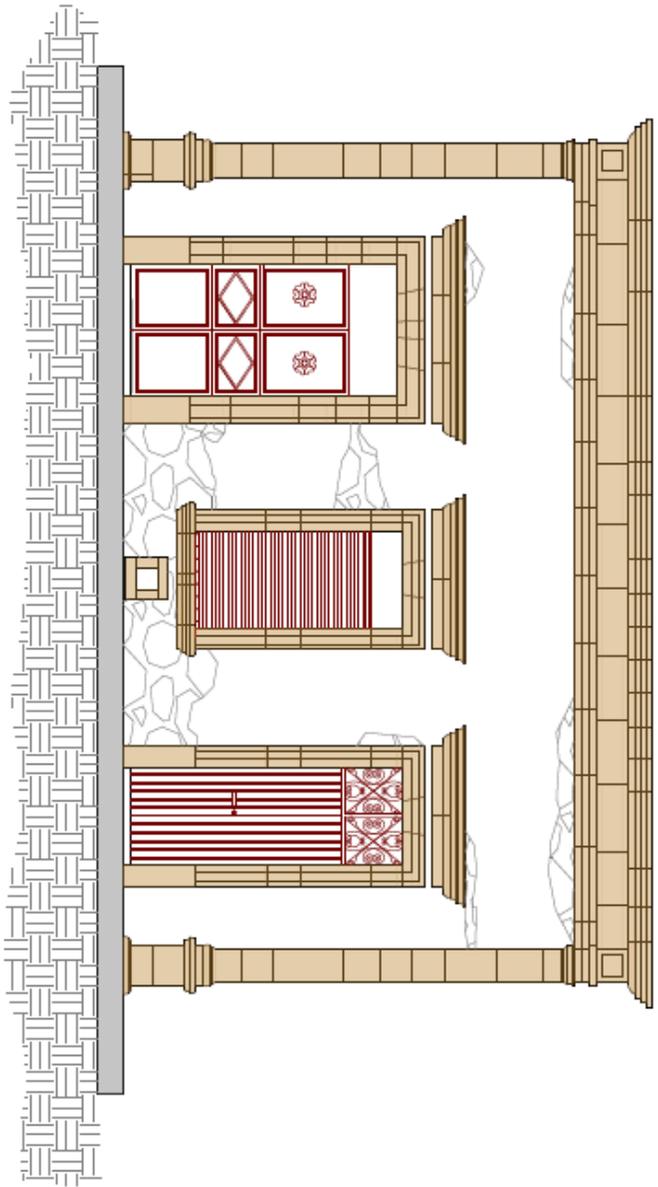
ARQUITECTA
 MORELIA, MICHOACAN

PROYECTO	1150
UBICACION	MORELIA
PROYECTO	7 DE FEBRERO DE 2014
CLIENTE	CORTES A-A Y B-B SERVICIO ACTUAL
PROYECTISTA	DR. ANASTASIO PANAGUAYA ARBERIZ
ESCALA	1:50
FECHA	2014

AQ-CORTES

PROYECTO DE
 RESTAURACION DE CASA
 HABITACION SIGLO XVII EN
 EL CENTRO HISTORICO DE LA
 CIUDAD DE MORELIA
 MICHOACAN

ARQUITECTO
 MORELIA MICHOACAN



ESCALA
 1:50

PROYECTO DE RESTAURACION DE LA FACCHADA DE LA CASA HABITACION SIGLO XVII EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACAN

FECHA
 7 DE FEBRERO DE 2014

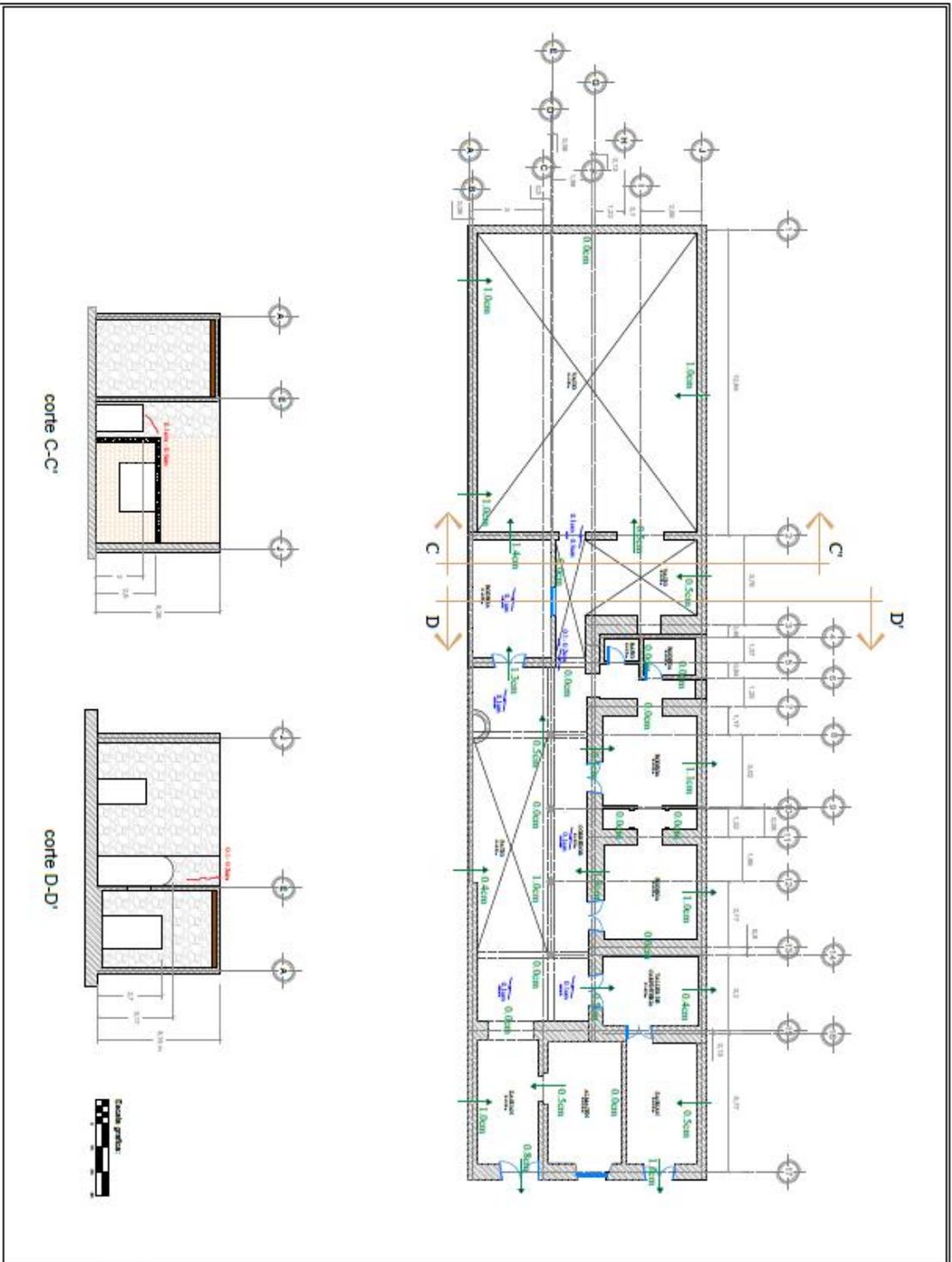
TIPO DE DISEÑO
 FACCHADA SIGLO ACTUAL

CLIENTE
 ING. JOAQUIN RAMIREZ MARRERO

PROYECTO DE RESTAURACION
 1

Logo of the architectural firm, featuring a stylized figure or symbol.

AO-FACHADA



PROYECTO DE RESTAURACION DE CASA HABITACION SIGLO XVII EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACAN

ARQUITECTO EN JEFE
 DANIEL GONZALEZ

ARQUITECTA
 MARICELA MORALES

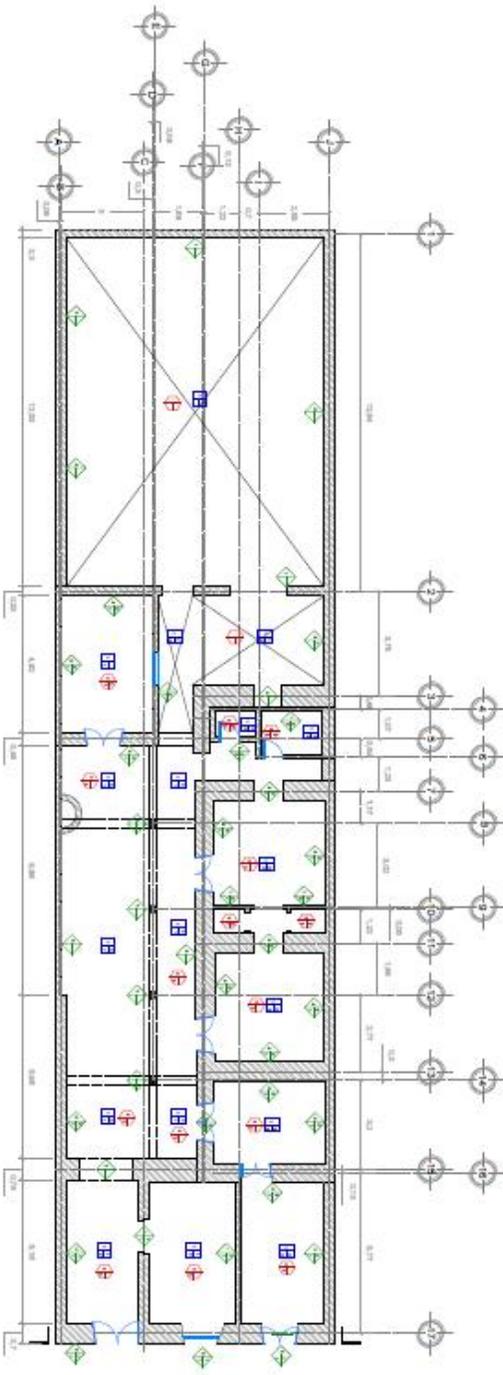
Escala: 1/50
 Tipo: Arquitectónica

Se debe respetar la originalidad de las formas y materiales.

TITULO: RESTAURACION DE CASA HABITACION SIGLO XVII EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACAN	ESCALA: 1/50
TIPO: Arquitectónica	FECHA:
AUTOR: DANIEL GONZALEZ	APROBADO POR:
CLIENTE:	OBSERVACIONES:

ESTUDIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

ESTRUC



CUBIERTA	
5	Teja
1.- Vigas de madera	
2.- Llave de concreto	
3.- Vigas y base de concreto	
1	Acabado final
1.- Teja de barro, 75x150	
2.- Aljivado concreto-armado	
1	Acabado final
1.- Pisos	
3	Acabado
3.- Esqueletos, vigas y columnas	

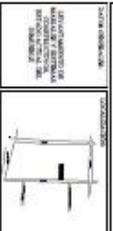
ANEXOS	
1	Teja
1.- Impermeabilización de azotea	
2.- Impermeabilización de patios interiores	
3.- Azulejo	
4.- Malla	
5	Teja de concreto
1	Acabado final
1.- Aljivado de azulejo	
2.- Aljivado de concreto-armado	
3	Acabado final
1.- Pisos y paredes	
2	Acabado

PISO	
1	Teja esmaltada
2.- Pavimento de cerámica	
3.- Azulejo	
1	Acabado final
1.- Esqueletos, vigas y columnas	
2.- Pisos de concreto	
2	Acabado final
1.- Azulejo de baño tipo azulejo	
3	Acabado
3.- Azulejo	

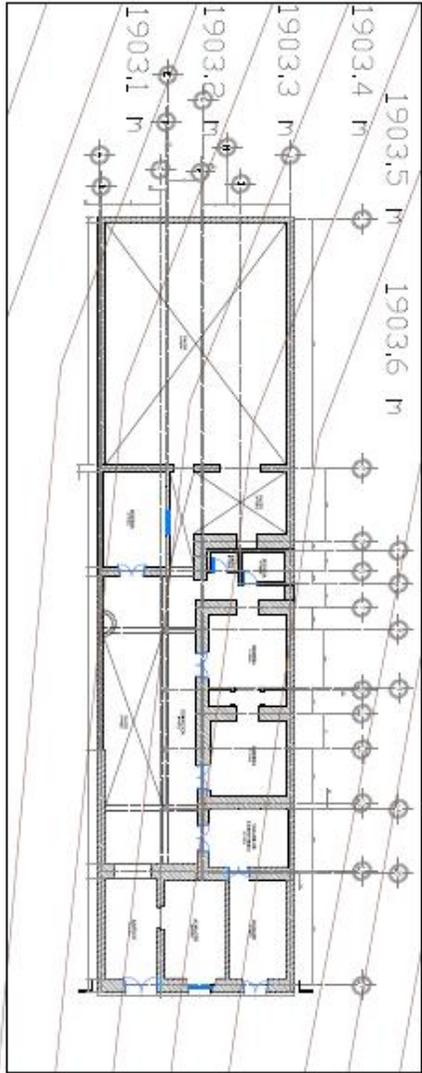
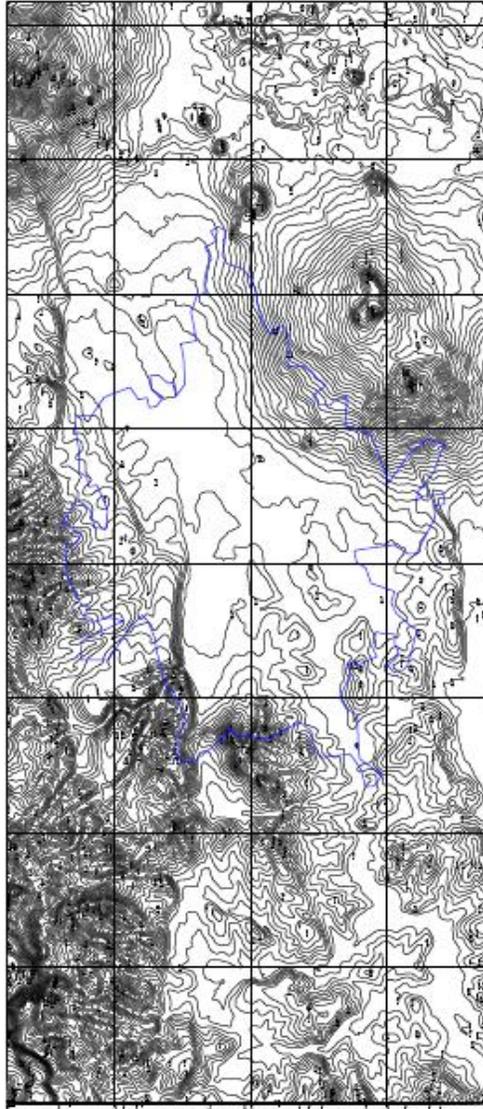


PROYECTO DE
 RESTAURACION DE CASA
 HABITACION SIGLO XVII EN
 EL CENTRO HISTORICO DE LA
 CIUDAD DE MORELIA,
 MICHOACAN

ARQUITECTO
 ANABEL LOPEZ
 MORELIA, MICHOACAN

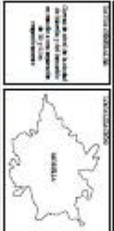


ESTADO	MICHUACAN
MUNICIPIO	MORELIA
PROYECTO	TIPO RESTAURACION DE CASA
CLIENTE	INSTITUCION DE INVESTIGACION Y RESTAURACION CONSTRUCTIVA
PROYECTADO POR	DRG. ANABEL LOPEZ
FECHA	1
ESCALA	1:50
PROYECTO	1
ESTADO	MT



PROYECTO DE
 RESTAURACION DE CASA
 HABITACION SIGLO XVII EN
 EL CENTRO HISTORICO DE LA
 CIUDAD DE MORELIA,
 MICHOACAN

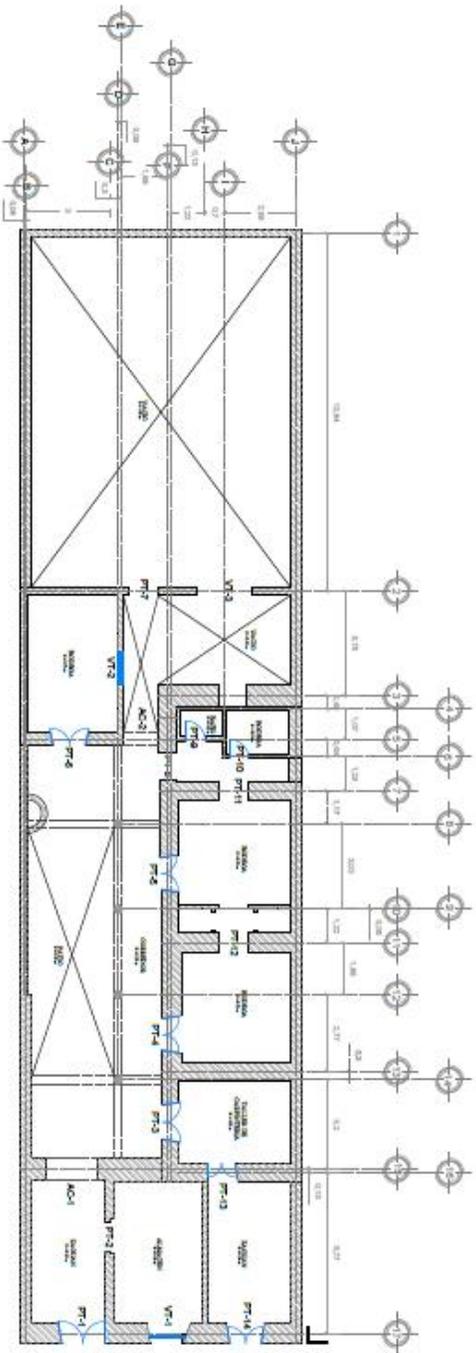
ARQUITECTO
 MORELIA, MICHOACAN



PROYECTO	Restauración de Casa
UBICACION	Morelia
PROYECTADO POR	CARRERA DE ARQUITECTURA
FECHA	2018
CLIENTE	Centro de Investigación y Desarrollo en Arquitectura
LEGENDA	1. Área de Intervención
ESCALA	1:500



TP

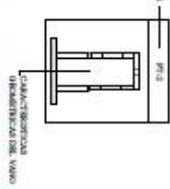


PT-1		PT-2		PT-3		PT-4		PT-5		PT-6		PT-7		PT-8		PT-9		PT-10		PT-11		PT-12		PT-13		PT-14	
PT-10		PT-11		PT-12		PT-13		PT-14		AC-1		AC-2		AC-3		AC-4		VF-1		VF-2							

**PROYECTO DE
RESTAURACION DE CASA
HABITACION SIGLO XVIII EN
EL CENTRO HISTORICO DE LA
CIUDAD DE MORELIA
MICHOACAN**

REALIZADO POR:
ARQUITECTO
MARIANA VILLANUEVA

REVISADO POR:
INGENIERO
MARIANA VILLANUEVA



DETALLE DE VENTANA Y ENTABLAMIENTO

MATERIALES EN PUERTAS Y VENTANAS

INDICACION	MATERIA
PT-3	PT-1
PT-4	PT-13
PT-5	
PT-6	
PT-9	
PT-10	
PT-14	
VF-1	
VF-2	

INDICACION	PROYECTACION
PT-1	
PT-2	
PT-3	
PT-4	
PT-5	
PT-6	
PT-7	
PT-8	
PT-9	
PT-10	
PT-11	
PT-12	
PT-13	
PT-14	
VF-1	
VF-2	

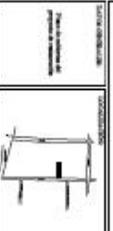
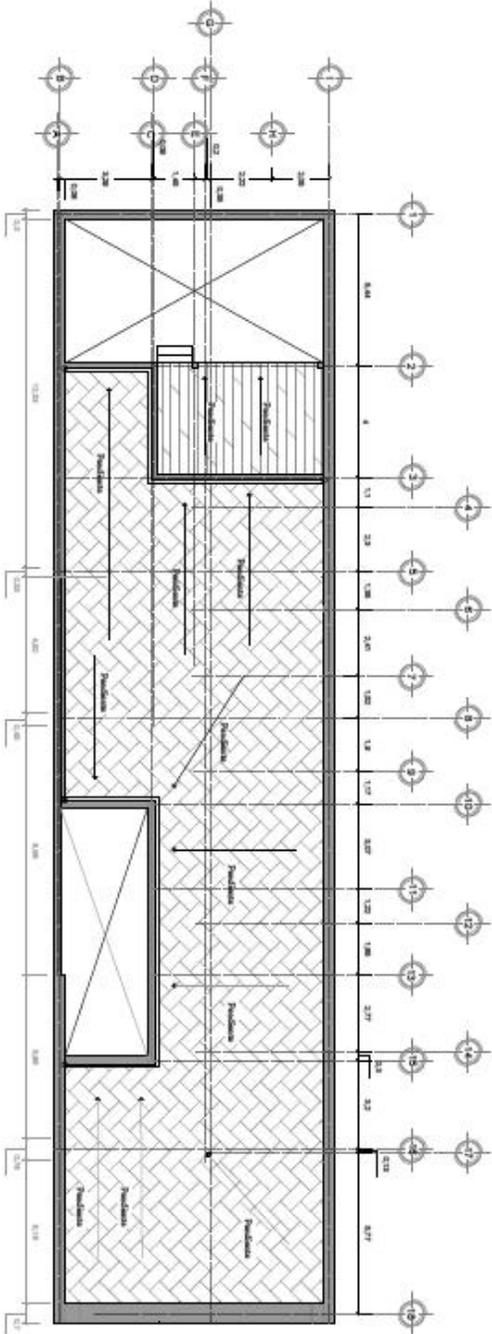
INDICACION	MATERIA
PT-1	
PT-2	
PT-3	
PT-4	
PT-5	
PT-6	
PT-7	
PT-8	
PT-9	
PT-10	
PT-11	
PT-12	
PT-13	
PT-14	
VF-1	
VF-2	

ING. JONATHAN PANAMORA MENDOZA

VN

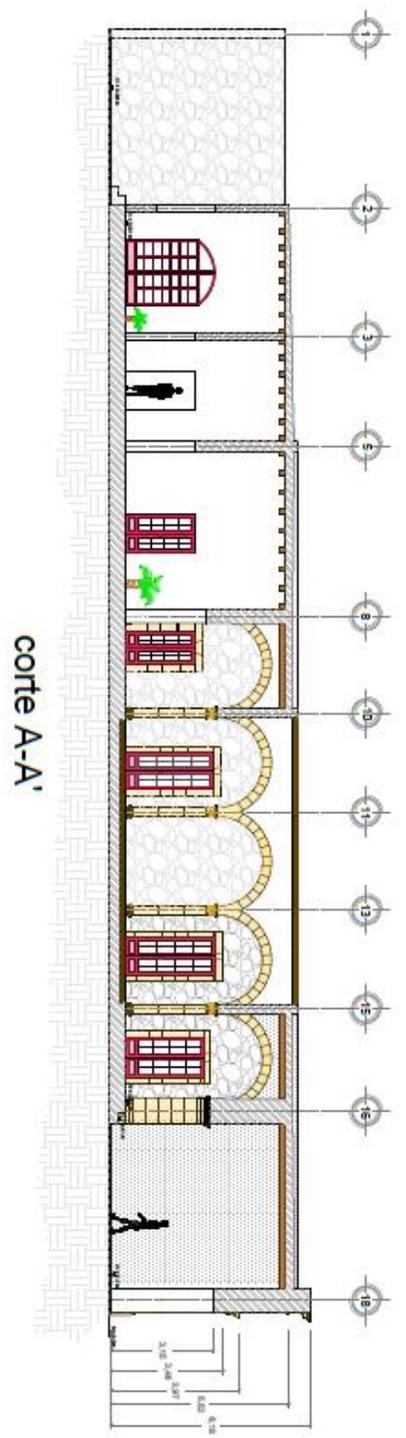
PROYECTO DE
 RESTAURACION DE CASA
 HABITACION SELO XVIII EN
 EL CENTRO HISTORICO DE LA
 CIUDAD DE MORELIA,
 MICHOACAN

ARQUITECTO
 MICHOACAN, MICHOACAN

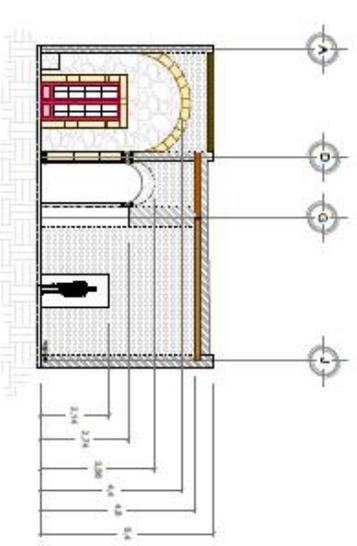


ESTADO	MICH.
MUNICIPIO	MORELIA
PROYECTO	RESTAURACION DE CASA HABITACION SELO XVIII EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACAN
FECHA	AGOSTO DE 2014
ESCALA	1:50
PROYECTISTA	ARQUITECTO
CLIENTE	SECRETARIA DE CULTURA Y PATRIMONIO
PROYECTO	RESTAURACION DE CASA HABITACION SELO XVIII EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACAN
FECHA	AGOSTO DE 2014
ESCALA	1:50
PROYECTISTA	ARQUITECTO
CLIENTE	SECRETARIA DE CULTURA Y PATRIMONIO

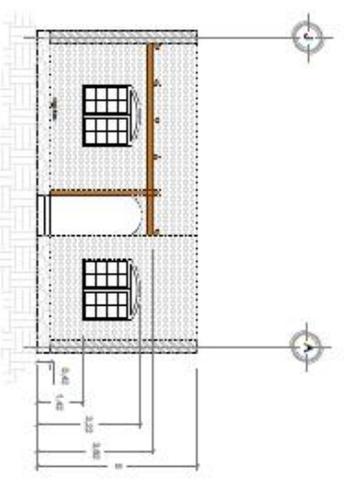
PR-PTC



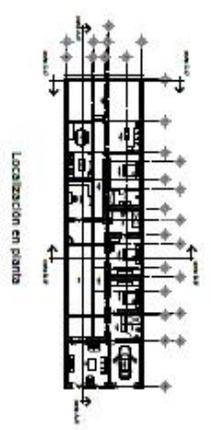
corte A-A'



corte B-B'



corte C-C'

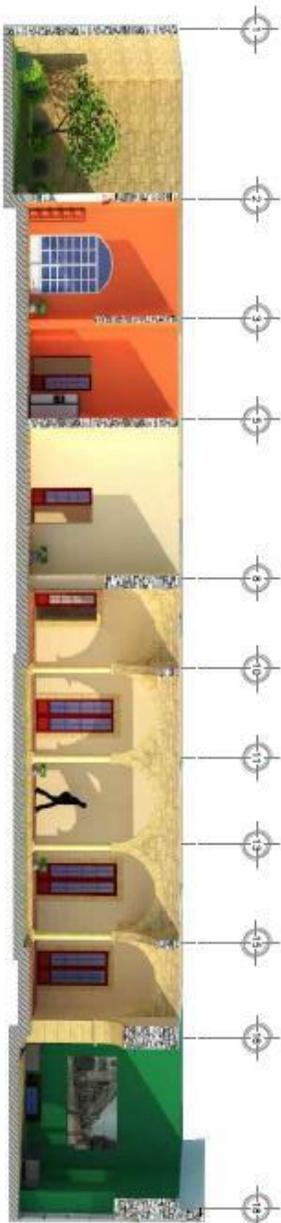


PROYECTO DE
 RESTAURACION DE CASA
 HABITACION SELO XVII EN
 EL CENTRO HISTORICO DE LA
 CIUDAD DE MORELIA,
 MICHOACAN

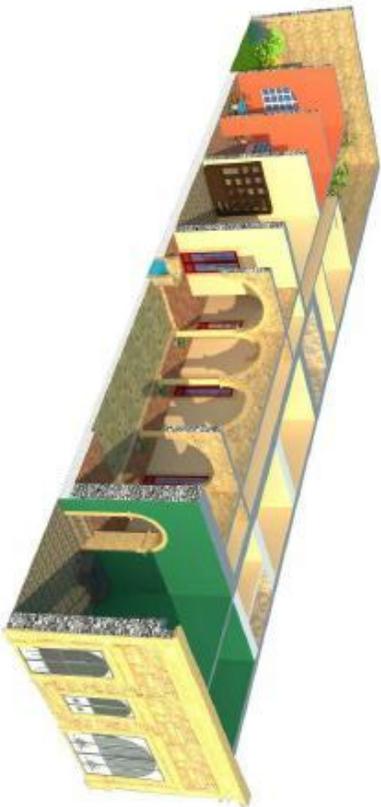
DISEÑO:
 ABRAHAM RAMA
 COL. CENTRO
 MORELIA, MICHOACAN

PROYECTANTE:	INSTITUCION:
ABRAHAM RAMA DISEÑADOR DE INTERIORES Y ARQUITECTURA	

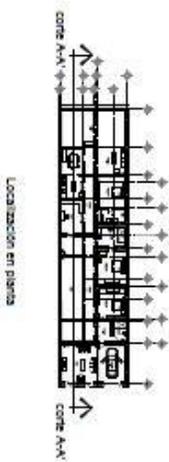
FECHA:	ESCALA:
15/05	1:50
PROYECTO:	TITULO:
RESTAURACION DE CASA	CASA DE 1914
CLIENTE:	PROYECTO:
DR. ABRAHAM RAMA RAMA	DR. ABRAHAM RAMA RAMA
PROYECTO:	FECHA:
1	15/05



corte A-A'



Perspectiva Corte

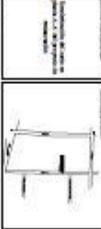


Localización en planta



PROYECTO DE
 RESTAURACION DE CASA
 HABITACION SIGLO XVII EN
 EL CENTRO HISTORICO DE LA
 CIUDAD DE MORELIA,
 MICHOACAN

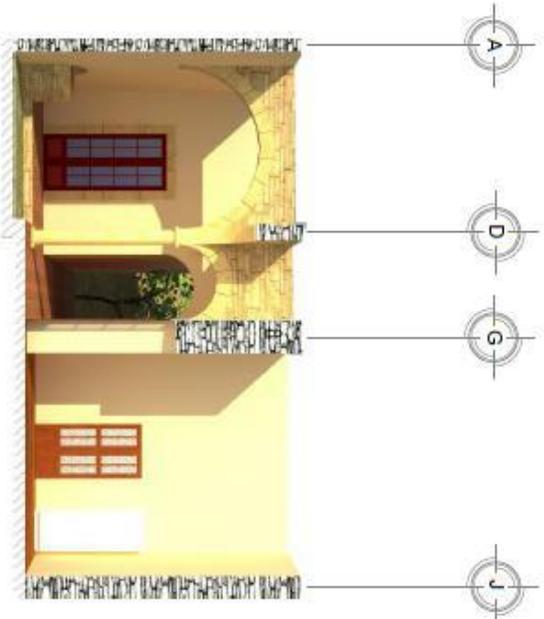
ARQUITECTO PARA
 EL DISEÑO Y CONSTRUCCION
 MARIANA VARGAS GARCIA



PROYECTO	RE
PROYECTADO POR	MARIANA
FECHA	NOVIEMBRE 2013
CLIENTE	Colegio A-17 Proyecto de Restauración
PROYECTADO EN	DISEÑO Y CONSTRUCCION MARIANA VARGAS GARCIA
PROYECTO	PR-RC01



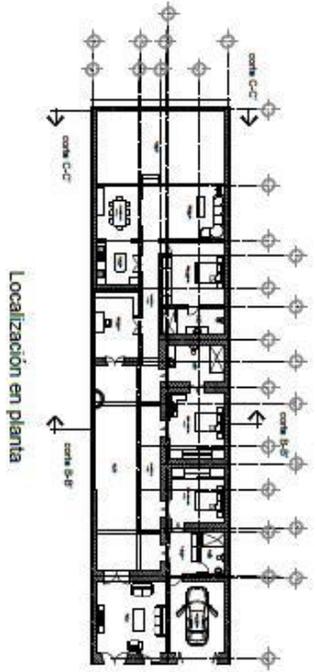
PR-RC01



corte B-B'



corte C-C'

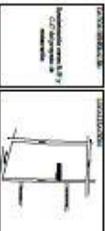


Localización en planta



PROYECTO DE
 RESTAURACION DE CASA
 HABITACION SIGLO XVII EN
 EL CENTRO HISTORICO DE LA
 CIUDAD DE MORELIA,
 MICHOACAN

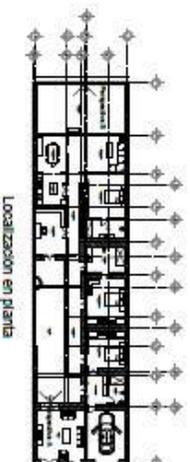
AMORLI ROSA
 CEE. CENTRO
 MORELIA, MICHOACAN



PROYECTO	1.18
PROYECTISTA	MARCELA
FECHA	2010 2014
TITULO	Restauración de casa B-B' y C-C' en el centro histórico de Morelia, Michoacán
PROYECTISTA	DR. JOSE ANTONIO RAMIREZ
PROYECTISTA	9
PROYECTISTA	PR-RC02



Perspectiva A



Localización en planta



Perspectiva B

PROYECTO DE
 RESTAURACION DE CASA
 HABITACION SIGLO XVII EN
 EL CENTRO HISTORICO DE LA
 CIUDAD DE MORELIA,
 MICHOACAN

ARQUITECTO
 ADRIAN LOPEZ
 CENALC CENTRO
 MORELIA, MICHOACAN



ESTADO: MICH.

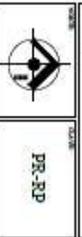
MUNICIPIO: MORELIA

FECHA: OCTUBRE DE 2014

TITULO: RESTAURACION A.F.B.

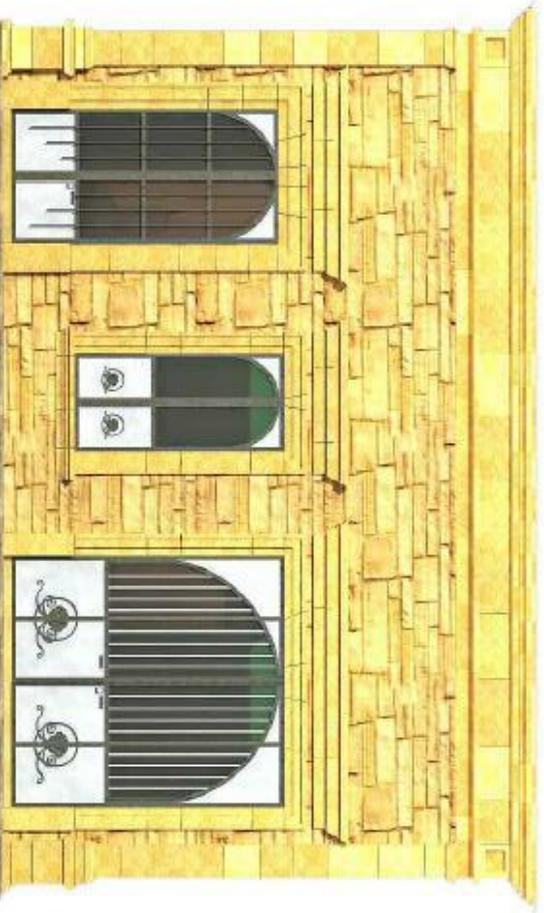
PROYECTO: DISEÑO Y RESTAURACION DE UNA HABITACION SIGLO XVII EN EL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD DE MORELIA, MICHOACAN

ESCALA: 1:100



PROYECTO DE
 RESTAURACION DE CASA
 HABITACION SIGLO XVIII EN
 EL CENTRO HISTORICO DE LA
 CIUDAD DE MORELIA
 MICHOACAN

ARQUITECTO
 MARIA MERCEDES MORALES



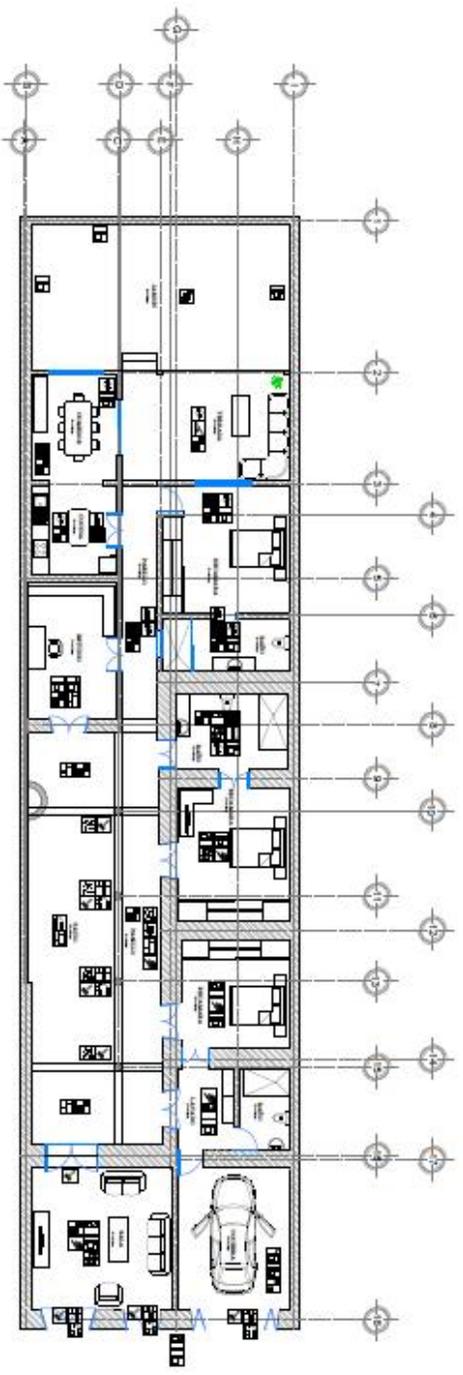
Fachada

<p>OTRO MEDIANTE Archivo de la UAM en proceso de validación</p>		<p>CONTRATACION </p>
<p>ESCALA 1:50</p>		
<p>PROYECTISTA MARIACRISTINA</p>		
<p>UBICACION CALLE DE SAN JUAN</p>		
<p>PROYECTO Fachada y programa de restauración</p>		
<p>CLIENTE DISEÑO ARQUITECTÓNICO FUNDACIÓN MORALES</p>		
<p>FECHA DE ELABORACION 2</p>		
<p>PROYECTO </p>		<p>PR-31</p>

CASA HABITACION EN EL CENTRO HISTORICO DE MORELIA

ANEXO 2 (PLAN DE LOCALIZACION)
 SUPERFICIA: 1000.00 M²

- 1. SERVIDOR DE ELECTRICIDAD
- 2. SERVIDOR DE GAS
- 3. SERVIDOR DE AGUA CALIENTE
- 4. SERVIDOR DE AGUA FRÍA
- 5. SERVIDOR DE VENTILACION
- 6. SERVIDOR DE CALOR
- 7. SERVIDOR DE AIRE ACONDICIONADO
- 8. SERVIDOR DE ILUMINACION
- 9. SERVIDOR DE SANEAMIENTO
- 10. SERVIDOR DE SEGURIDAD
- 11. SERVIDOR DE ALMACENAMIENTO
- 12. SERVIDOR DE ENTORNAMIENTOS
- 13. SERVIDOR DE MOBILIARIO
- 14. SERVIDOR DE EQUIPOS ELECTRONICOS
- 15. SERVIDOR DE EQUIPOS DE COCINA
- 16. SERVIDOR DE EQUIPOS DE BAÑO
- 17. SERVIDOR DE EQUIPOS DE VESTUARIO
- 18. SERVIDOR DE EQUIPOS DE OFICINA
- 19. SERVIDOR DE EQUIPOS DE DEPORTE
- 20. SERVIDOR DE EQUIPOS DE JUEGO
- 21. SERVIDOR DE EQUIPOS DE MÚSICA
- 22. SERVIDOR DE EQUIPOS DE VIDEO
- 23. SERVIDOR DE EQUIPOS DE AUDIO
- 24. SERVIDOR DE EQUIPOS DE TELEVISION
- 25. SERVIDOR DE EQUIPOS DE COMPUTACION
- 26. SERVIDOR DE EQUIPOS DE IMPRESION
- 27. SERVIDOR DE EQUIPOS DE FAX
- 28. SERVIDOR DE EQUIPOS DE TELEFONIA
- 29. SERVIDOR DE EQUIPOS DE INTERNET
- 30. SERVIDOR DE EQUIPOS DE ALMACENAMIENTO EN LA NUBE
- 31. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD PERIFERICA
- 32. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD CENTRALIZADA
- 33. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD BIOMETRICA
- 34. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE ACCESO
- 35. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE IDENTIFICACION
- 36. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE MONITOREO
- 37. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE ALARMA
- 38. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE VIGILANCIA
- 39. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE RESPUESTA RÁPIDA
- 40. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE RECUPERACION DE DATOS
- 41. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE RESPUESTA A INCIDENTES
- 42. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE RESPUESTA A DESASTRES
- 43. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE RESPUESTA A CRIMENES
- 44. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE RESPUESTA A TERRORISMO
- 45. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE RESPUESTA A CIBERSEGURIDAD
- 46. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE RESPUESTA A FULMINACION
- 47. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE RESPUESTA A INCENDIOS
- 48. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE RESPUESTA A SISMOS
- 49. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE RESPUESTA A TORNADOS
- 50. SERVIDOR DE EQUIPOS DE SEGURIDAD DE RESPUESTA A OTROS DESASTRES NATURALES



PR-AD