	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		1(237)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	YINA MARCELA ARIAS SERNA KAREN LILIANA QUINTERO GARCIA
FACULTAD	INGENIERIAS
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERIA CIVIL
DIRECTOR	HAIDEE YULADY JARAMILLO
TÍTULO DE LA TESIS	REVISIÓN VISUAL DE LAS PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA QUE SE ENCUENTRAN UBICADAS EN EL CENTRO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

CON EL DESARROLLO DEL SIGUIENTE TRABAJO SE PRETENDIO REALIZAR UN ANÁLISIS PATOLÓGICO A LOS MUROS DE TAPIA PISADA DE LAS EDIFICACIONES CON VALOR PATRIMONIAL DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA, PARA IDENTIFICAR LAS AFECTACIONES MÁS COMUNES QUE SE PRESENTAN Y DE ESTA MANERA PODER DESARROLLAR UN INFORME GENERAL DONDE SE DESCRIBAN LAS POSIBLES MEDIDAS DE RESTAURACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 237	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 88	CD-ROM: 1
--------------	---------	-------------------	-----------



REVISIÓN VISUAL DE LAS PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS EDIFICACIONES
CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA QUE SE ENCUENTRAN UBICADAS EN EL
CENTRO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER

AUTORES:

YINA MARCELA ARIAS SERNA

KAREN LILIANA QUINTERO GARCIA

Trabajo de Grado para Optar el Título de Ingeniero Civil

Directora

HAIDEE YULADY JARAMILLO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE INGENIERÍAS

INGENIERÍA CIVIL

Ocaña, Colombia

Mayo de 2019

INDICE

CAPÍTULO 1. Revisión visual de las patologías presentes en las edificaciones construidas en tapia pisada que se encuentran ubicadas en el centro histórico del municipio de Ocaña Norte de Santander.	1
1.1. Planteamiento del problema.	1
1.2. Formulación del problema.	2
1.3. Objetivos.	2
1.3.1 Objetivo general.	2
1.3.2 Objetivos específicos.	3
1.4. Justificación.	3
1.5. Delimitaciones.	4
1.5.1 Delimitación operativa.	4
1.5.2 Delimitación conceptual.	5
1.5.3 Delimitación geográfica.	5
1.5.4 Delimitación temporal.	5
CAPÍTULO 2. Marco referencial.	6
2.1. Marco histórico.	6
2.1.1. Implementación de la tapia a nivel mundial.	6
2.1.2. Implementación de la tapia a nivel nacional.	7
2.1.3. Implementación de la tapia a nivel regional.	8
2.2. Marco contextual.	9
2.3. Marco conceptual.	11
2.3.1 Tapia pisada.	11
2.3.2 Tapial.	13
2.3.3 Centro histórico.	13
2.3.4 Patrimonio cultural.	13
2.3.5 Estudio patológico.	13
2.3.6 Diagnóstico.	14
2.3.7 Restaurar.	14
2.3.8 Proceso constructivo de la tapia pisada.	14
2.3.8.1 La cimentación.	14

2.3.8.2 Los sobrecimientos.	16
2.3.8.3 Aparejo de la tapia.	17
2.3.8.4 Construcción de esquinas.	18
2.3.8.5 Refuerzos internos.	19
2.3.9 Fallas típicas en viviendas de tapia pisada.	20
2.3.9.1 Fisura en el encuentro de muro.	20
2.3.9.2 Fisura a partir del vano de puerta y/o ventana.	21
2.3.9.3 Fisura en la parte inferior de ventana.	21
2.3.9.4 Fisura en el muro a partir de los anclajes.	22
2.3.9.5 Fisura en revoque o estuco del muro.	23
2.3.9.6 Humedad en el muro.	24
2.3.9.7 Sopladura de revoque en el muro.	24
2.3.9.8 Desprendimiento o erosión de revoque en el muro.	25
2.3.9.9 Desmoronamiento puntual del muro.	26
2.3.9.10 Desmoronamientos del muro.	26
2.3.9.11 Desprendimiento de material incompatible del muro.	27
2.3.9.12 Grieta en el muro.	27
2.4. Marco teórico.	28
2.5. Marco legal.	30
CAPÍTULO 3. Diseño metodológico.	33
3.1. Tipo de investigación.	33
3.2. Localización.	33
3.3. Población y muestra.	34
3.3.1 Población.	34
3.3.2 Muestra.	34
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de la información.	35
3.5. Análisis de información.	35
CAPÍTULO 4. Administración del proyecto.	36
4.1 Recursos humanos.	36
4.2 Recursos materiales.	36

4.3 Recursos institucionales.....	37
4.4 Recursos financieros.	37
CAPÍTULO 5. Resultados.....	38
5.1 Geo-referenciar las edificaciones construidas en tapia pisada del centro histórico del Municipio de Ocaña Norte de Santander.....	38
5.1.1 Límites del Centro Histórico de Ocaña.....	38
5.1.2 Delimitación de la zona de estudio.	39
5.1.3 Identificación del material de construcción de los inmuebles.	42
5.1.4 Edificaciones contempladas para el estudio.	45
5.1.5 Análisis comparativo de las edificaciones del centro histórico de Ocaña, comprendido por los sectores que van desde Villanueva hasta San Agustín.....	58
5.2 Determinar la ubicación de las lesiones existentes en la tapia e identificar el tipo de lesión y su posible causa.....	61
5.2.1 Redactar un permiso que sea aprobado por la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para facilitar el acceso a las viviendas y construcciones a estudiar.....	61
5.2.2 Realizar un formato para la toma de datos en las visitas a las edificaciones.....	62
5.2.3 Hacer una visita previa a las viviendas y presentar los permisos otorgado por la Universidad para el ingreso a ellas.	62
5.2.4 Realizar la inspección visual de las patologías en los muros de tapia pisada con un registro fotográfico.....	63
5.2.5 Crear fichas patológicas a las viviendas con ayuda de los formatos utilizados en las visitas.	65
5.2.6 Completar la ficha patológica estableciendo sus posibles causas y métodos de restauración.	66
5.3. Realizar un informe general de las posibles formas de restauración de las patologías encontradas en las edificaciones comprendidas por los sectores que van desde Villanueva hasta San Agustín.....	88
CAPITULO 6. Conclusiones.....	89
CAPITULO 7. Recomendaciones.....	91
REFERENCIAS.....	92
APÉNDICES.....	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del departamento de Norte de Santander.....	9
Figura 2. Mapa de Ocaña, Norte de Santander	10
Figura 3. Sector de estudio que va desde Villanueva hasta San Agustín	11
Figura 4. Cimentación en “L”	15
Figura 5. Cimentación en “T”	15
Figura 6. Sobrecimiento con ladrillo cocido.....	16
Figura 7. Sobrecimiento con roca angulosa y material de relleno compactado.....	17
Figura 8. Sobrecimiento con roca angulosa y espacios vacíos	17
Figura 9. Aparejo de la tapia.....	18
Figura 10. Encuentro entre muro perimetral y muro divisorio	19
Figura 11. Encuentro entre muros perimetrales.....	19
Figura 12. Refuerzo interno en madera.....	20
Figura 13. Fisura en el encuentro de muro.	21
Figura 14. Fisura a partir del vano de puerta y/o ventana.....	21
Figura 15. Fisura en la parte inferior de la ventana.	22
Figura 16. Fisura en el muro a partir de los anclajes.	23
Figura 17. Fisura en revoque o estuco del muro.....	23
Figura 18. Humedad en el muro.	24
Figura 19. Sopladura de revoque en el muro.	25
Figura 20. Desprendimiento o erosión del revoque en el muro.....	25
Figura 21. Desmoronamiento puntual del muro.	26
Figura 22. Desmoronamiento del muro.	27
Figura 23. Desprendimiento de material incompatible del muro.	27
Figura 24. Grieta en el muro.	28
Figura 25. Vivienda del barrio Milanés con valor patrimonial en tapia pisada.....	43
Figura 26. Monasterio Dominicano con valor patrimonial singular en tapia pisada.....	43
Figura 27. Complejo histórico la Gran Convención, considerado un bien de interés cultural de carácter nacional en tapia pisada.....	43
Figura 28. Casa donde se hospedó Simón Bolívar (actualmente Club Ocaña), considerado un bien de interés cultural de carácter departamental en tapia pisada.	44
Figura 29. Iglesia de la Virgen de Torcoroma, considerada un bien de interés cultural de carácter municipal en tapia pisada.....	44
Figura 30. Conjunto residencial del barrio Villanueva, construido recientemente en material diferente a tapia pisada.....	44
Figura 31. Inmueble con valor patrimonial demolido para construir edificio ubicado en el centro.	45
Figura 32. Fachada de la casa de Laudith Sánchez ubicada en el barrio Villanueva.	46
Figura 33. Fachada de la casa de Lina Carrascal ubicada en el barrio Villanueva.....	46
Figura 34. Fachada de la casa de Luis Eduardo Carrascal ubicada en el barrio Villanueva.	46
Figura 35. Fachada de la casa de Astrid Álvarez Arévalo ubicada en el barrio Villanueva.....	47

Figura 36. Fachada de la casa de Trinitario Montaña Gómez ubicada en el barrio Villanueva. ..	47
Figura 37. Fachada de la casa de Dioselina Sandoval ubicada en el barrio Villanueva.	47
Figura 38. Fachada de la casa de Alirio Antonio Caicedo ubicada en el barrio Villanueva.	48
Figura 39. Fachada de la casa de Aduolfo Pérez ubicada en el barrio Villanueva.	48
Figura 40. Fachada de la casa de Ibeth Tatiana López ubicada en el barrio Villanueva.	48
Figura 41. Fachada de la casa de María Celina Roperó ubicada en el barrio Milanés.	49
Figura 42. Fachada de la casa de Teresa Castro ubicada en el barrio Milanés.	49
Figura 43. Fachada de la casa de José del Carmen Sánchez ubicada en el barrio Luz Polar.	49
Figura 44. Fachada de la casa de Alfonso Navarro ubicada en el barrio Luz Polar.	50
Figura 45. Fachada de la casa de Martín Navarro ubicada en el barrio Luz polar.	50
Figura 46. Fachada de la casa de María Arévalo ubicada en San Francisco.	50
Figura 47. Fachada de la casa de Esther Sanjuan ubicada en el barrio Milanés.	51
Figura 48. Fachada de la casa de Nelly Sofía Melo ubicada en el barrio Milanés.	51
Figura 49. Fachada de la casa de Yudy Álvarez Castro ubicada en el barrio Carretero.	51
Figura 50. Fachada del Complejo histórico la Gran Convención ubicada en San Francisco.	52
Figura 51. Fachada de la casa de José Antonio Pita ubicada en el Centro.	52
Figura 52. Fachada de la casa de Virginia Barbosa ubicada en el Centro.	52
Figura 53. Fachada de la casa de Ángela Posada ubicada en San Agustín.	53
Figura 54. Fachada de la casa de Angelina Chinchilla Becerra ubicada en el barrio Milanés.	53
Figura 55. Fachada de la casa de la Flia Romero Vergel ubicada en el barrio Milanés.	53
Figura 56. Fachada de la casa de Luis Eduardo Páez García ubicada en el Centro.	54
Figura 57. Fachada del museo Antón García de Bonilla ubicada en San Agustín.	54
Figura 58. Fachada de la casa de Mario Humberto Lobo ubicada en San Francisco.	54
Figura 59. Fachada de la casa de Cecilia Jácome ubicada en el barrio Luz Polar.	55
Figura 60. Fachada de la casa de Javier Sánchez ubicada en el barrio Luz Polar.	55
Figura 61. Fachada de la casa de Ciro Arturo Bayona ubicada en el barrio Villanueva.	55
Figura 62. Inmueble con valor patrimonial encontrado en buen estado ubicado en San Francisco.	56
Figura 63. Inmueble con valor patrimonial donde fue negado el acceso ubicado en el barrio Villanueva.	57
Figura 64. Inmueble con valor patrimonial de único uso comercial ubicado en el Centro.	57
Figura 65. Inmueble con valor patrimonial deshabitado con aviso “Se arrienda” ubicado en el barrio Villanueva.	57
Figura 66. Estadística de los inmuebles con valor patrimonial contemplados inicialmente	58
Figura 67. Estadística de la identificación del material de construcción de los inmuebles	59
Figura 68. Estadística de inmuebles en tapia pisada con valor patrimonial	60
Figura 69. Identificación de las edificaciones con valor patrimonial en tapia pisada.	63
Figura 70. Medición de espesor del muro de tapia pisada.	64
Figura 71. Recolección de datos a una vivienda del barrio la Luz Polar.	65
Figura 72. Ficha patológica casa N°20 (1-6).	69
Figura 73. Ficha patológica casa N°20 (2-6).	70
Figura 74. Ficha patológica casa N°20 (3-6).	71
Figura 75. Ficha patológica casa N°20 (4-6).	72

Figura 76. Ficha patológica casa N°20 (5-6).	73
Figura 77. Ficha patológica casa N°20 (6-6).	74
Figura 78. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (1-7).	75
Figura 79. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (2-7).	76
Figura 80. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (3-7).	77
Figura 81. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (4-7).	78
Figura 82. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (5-7).	79
Figura 83. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (6-7).	80
Figura 84. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (7-7).	81
Figura 85. Ficha patológica del Museo Antón García de Bonilla (1-2).....	82
Figura 86. Ficha patológica del Museo Antón García de Bonilla (2-2).....	83
Figura 87. Gráfico de frecuencia de las patologías.....	86
Figura 88. Gráfico del número de patologías por casa	87

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Presupuesto del proyecto	37
Tabla 2 Clasificación de patologías por casa (1-3)	84
Tabla 3 Clasificación de patologías por casa (2-3)	84
Tabla 4 Clasificación de patologías por casa (3-3)	85

INTRODUCCIÓN

La técnica de la construcción de muros con grandes bloques de tierra pisada, es una de las más antiguas que se conocen. Su origen se remonta a la época de las civilizaciones caldeas y asirias, de donde pasó a los pueblos de la cuenca del Mediterráneo. El tapial es tecnológicamente autónomo, ecológicamente estable y, por tanto, duradero; el aporte energético necesario para su construcción es mínimo y su capacidad aislante del frío y el calor, excelente (Paricio, 1988).

Al hablar de patrimonio cultural, distinguiéndolo del patrimonio natural o del patrimonio exclusivamente monetario, su importancia o valor puede radicar en una gran cantidad y variedad de razones. La excelencia artística o arquitectónica, la asociación con personalidades o períodos históricos destacados, la tradición o la identidad, son solo algunos de los motivos por los cuales un bien cultural adquiere valor patrimonial (Elkin, 2017). Diversos aspectos anteriormente aludidos, son los que se relatan de distintos inmuebles y lugares de la ciudad de Ocaña, sin embargo, no existe interés en la conservación y restauración de este patrimonio, siendo estas, acciones necesarias para mantenerlo en el tiempo.

Muchas de las edificaciones que se mantienen en la ciudad de Ocaña desde la época colonial están construidas en sistema de tapia pisada, de donde la mayoría se encuentran ubicadas en el centro histórico de la ciudad, pero al no contarse con instructivos de rehabilitación esta técnica de construcción con tierra, se está conllevando al detrimento de las estructuras patrimoniales. Por consiguiente, con el desarrollo del siguiente trabajo se pretende realizar un análisis patológico a los muros de tapia pisada de las edificaciones con valor patrimonial del centro histórico de Ocaña, para identificar las afectaciones más comunes que se presentan y de esta manera poder

desarrollar un informe general donde se describan las posibles medidas de restauración de las patologías encontradas.

CAPÍTULO 1. Revisión visual de las patologías presentes en las edificaciones construidas en tapia pisada que se encuentran ubicadas en el centro histórico del municipio de Ocaña Norte de Santander.

1.1. Planteamiento del problema.

Ocaña Norte de Santander, posee un importante legado cultural, por lo cual se hizo necesario delimitar y crear el centro histórico de la ciudad, quedando constituido en el Acuerdo 06 de 2007, modificadorio del Plan Básico de Ordenamiento Territorial, la delimitación del mismo, estableciendo que este está comprendido entre los sectores que van desde Villanueva y El Llanito hasta El Llano y las llanadas; y, desde La Costa y El Tejarito hasta La Piñuela. Según el Historiador y Director de la Academia de Historia de Ocaña Luis Eduardo Páez García “Entre los más importantes se puede mencionar el centro histórico de la gran Convención, el Museo Antón García de Bonilla, la casa de las Ibañez, entre otras, en donde se ha llevado a cabo sucesos históricos de gran importancia para la historia latinoamericana, nacional y local que ameritaron su declaratoria como Monumento Nacional en 1937, de los cuales se puede mencionar la asamblea constituyente entre los seguidores de Bolívar y el General Santander en el año de 1828. Actualmente en el Complejo Histórico de la Gran Convención funciona la Biblioteca Pública Municipal “Luis Eduardo Páez Courvel”, la Academia de Historia de Ocaña y el Museo de la Gran Convención.” Las construcciones en esta edificación son desde el año 1584, durante la época colonial y es de ahí donde radica la importancia y pertinencia en preservar y mantener estas edificaciones que en su mayoría están construidas en tapia pisada, el cual es un método que tiene como base la tierra arcillosa con pocas cantidades de limos.

En Colombia, al menos en regiones como Santander, existen iniciativas para mantener y reforzar esta forma de edificar basada en el uso de la tierra para la conservación de las edificaciones que son patrimonio cultural, comenta Manuel Juaspuezán, magíster en Construcción de la U.N. quien investigó sobre el uso de este material y su vigencia fuera del país (Juaspuezán, 2015, p.1).

La Tapia es una técnica de construcción tradicional ancestral, y muchas de las edificaciones que se mantienen en la ciudad de Ocaña desde la época colonial están construidas en este sistema, pero debido a la falta de conciencia frente a la conservación y la restauración de las edificaciones históricas de la ciudad, no se están implementando medidas, ni se cuentan con instructivos de restauración para esta técnica de construcción, generando así como consecuencia, el detrimento de las estructuras patrimoniales mencionadas.

1.2. Formulación del problema.

¿Qué beneficios aportarían la revisión visual de las patologías presentes en la tapia pisada de las edificaciones del centro histórico del municipio de Ocaña Norte de Santander?

1.3. Objetivos.

1.3.1 Objetivo general. Realizar revisiones a las patologías presentes en las edificaciones construidas en tapia pisada que se encuentran ubicadas en el centro histórico del municipio de Ocaña Norte de Santander mediante una inspección visual, con el fin de establecer posibles medidas de conservación y restauración.

1.3.2 Objetivos específicos. Geo-referenciar las edificaciones construidas en tapia pisada del centro histórico del Municipio de Ocaña Norte de Santander.

Determinar la ubicación de las lesiones existentes en la tapia e identificar el tipo de lesión y su posible causa.

Realizar un informe general de las posibles formas de restauración de las patologías encontradas en las edificaciones comprendidas por los sectores que van desde Villanueva hasta San Agustín.

1.4. Justificación.

Fue famosa la arquitectura de la Casa Consistorial, hoy lamentablemente derribada para dar paso al Hotel de Turismo, e, igualmente, otras edificaciones situadas frente a la plaza del “29 de mayo”, que cayeron fulminadas ante la barbarie de la antiestética que, en materia arquitectónica, se ha ensañado con nuestra querida tierra (Páez García, 2016, pág. 15). Dicho lo anterior, es importante generar conciencia frente a la conservación y la restauración de las edificaciones históricas que tiene la ciudad, permitiendo con ello generar interés a los ciudadanos frente a las lesiones más frecuentes y los criterios de intervención que deben ser aplicados para la conservación de las mismas, pues si no se preservan los materiales tradicionales, se estará dando espacio a una falta de reconocimiento del patrimonio y asimismo perdiendo identidad cultural.

Barrios como La Costa y el Tejarito, La Piñuela, El Carretero y Villanueva, así como el centro de la ciudad de Ocaña, aún conservan buena parte de la arquitectura tradicional, la cual es imperioso preservar, pues ella hace parte de nuestra identidad. (Páez García, 2016, págs. 15-16)

Fue durante época colonial que se revivió en Colombia para la construcción de los muros de las casas y los templos, la ancestral costumbre de los indígenas de utilizar tierra, convirtiéndose así en la técnica más popular para la construcción de las viviendas de la mayoría de los españoles, pero fue entre 1920 y 1940 cuando Colombia dejó de ser una nación rural para convertirse en urbana, esto debido a que las construcciones elaboradas con la técnica heredada de los indígenas y españoles entro en desuso y se inició el camino hacia la modernización con materiales como el cemento y el acero que dejaron relegados a la tapia pisada. Sin embargo, a pesar del uso de modernos materiales en la construcción, esta técnica sigue siendo muy utilizada en ámbito rural de nuestro país, por ser un material económico, ecológico y no necesita de mano de obra especializada. (Santiago, 2007, p.354)

Con este proyecto se plantea realizar un análisis patológico, que permita identificar las afectaciones más comunes que se presentan en las edificaciones que comprenden los sectores que van desde Villanueva hasta San Agustín, siendo estos los más influyentes en la historia de Ocaña en cuanto a los grandes acontecimientos que tuvo el municipio y de esta manera poder desarrollar un informe general donde se describan las principales patologías que se presentan en los muros de tapia para proponer las posibles medidas de restauración de las mismas.

1.5. Delimitaciones.

1.5.1 Delimitación operativa. Este proyecto de investigación está determinado por una metodología cualitativa. Se recolectará la información a través de los archivos históricos del municipio de Ocaña Norte de Santander y realizando una inspección visual de las patologías

presentes. Para la ubicación precisa de las edificaciones que se intervendrán, se utilizará el programa ArcGIS.

1.5.2 Delimitación conceptual. En el desarrollo de esta investigación se tendrán en cuenta conceptos de aplicación a la ingeniería civil como: patología, tapia, conservación, restauración, estructuras, materiales. Y otros conceptos como: detrimento y patrimonio histórico.

1.5.3 Delimitación geográfica. El proyecto se desarrollará en Ocaña Norte de Santander, abarcando las construcciones en tapia pisada que se encuentran ubicadas en el centro histórico de la ciudad, escogiendo como caso de estudio los sectores que van desde Villanueva hasta San Agustín.

1.5.4 Delimitación temporal. Para la culminación exitosa del proyecto se establece una duración de 4 meses, contados a partir de la aprobación de la propuesta.

CAPÍTULO 2. Marco referencial.

2.1. Marco histórico.

Para la realización de este proyecto se requiere conocer los antecedentes a nivel mundial, nacional y local sobre el tema en estudio, con el objetivo de ubicar la investigación en los diferentes espacios.

2.1.1. Implementación de la tapia a nivel mundial. Las construcciones de maderas, cañas y tierras, constituyen un fenómeno de importancia universal que por sus calidades formales y tecnológicas es único en el mundo, pero muy desconocido. En Europa o Estados Unidos, la gente está al tanto de su historia y es muy cuidadosa de este patrimonio”. “Son personas que viven en casas de 200 o 300 años y ese es su orgullo. En el caso de la arquitectura, una ciudad que se queda sin sus manifestaciones pretéritas arquitectónicas se queda sin referentes y no tener referentes es una cosa bien negativa (Robledo, C. Jorge Enrique, 2015).

Actualmente, “todavía un tercio de la población mundial vive en viviendas construidas mediante técnicas constructivas de tierra, distribuidas por todo el planeta, con diferentes topografías y distintas climatologías” (Pinos & Baculima, 2014, p.7), más comúnmente en los países de América latina que presentan menos desarrollo y más necesidades de viviendas.

Según Guerrero (2007), las necesidades de la humanidad y los grandes cambios en la naturaleza, hizo que se generaran técnicas constructivas que incluían la tierra como principal material y acompañados de otros materiales generaran los actualmente conocidos sistemas constructivos. “El hecho de que muchas de estas técnicas se encuentren aún vigentes y que hayan

permanecido prácticamente inalteradas con el paso de los siglos, es una muestra fehaciente de su capacidad para resolver los problemas de habitabilidad de importantes sectores de la sociedad” (p.191).

“En las zonas arqueológicas de las culturas Yangshao y de la Longshan ubicadas en China, se evidencia el uso de la tierra pisada. Técnica muy común en aquel país, ya que gran parte de la Gran Muralla se realizada bajo esta práctica. En países del norte y del este africano como Yeme, Marruecos e Irán han utilizado y siguen utilizando la tapia pisada y el adobe, por ser un método que exige poca tecnología” (WordPress, 2011).

2.1.2. Implementación de la tapia a nivel nacional. La arquitectura colombiana ha ido evolucionando con el pasar de los tiempos, creando técnicas de construcción de acuerdo a las condiciones locales que presenten, presentando idoneidad en sus construcciones. Las técnicas de construcción como el adobe y la tapia pisada predominan en los altiplanos; en la zona indígena de influencia de los guambianos, el adobe no lleva fibras vegetales; en el macizo antioqueño y a lo largo de las riberas de los ríos Magdalena y Cauca se desarrolla el bahareque; en el altiplano de los santanderes también se encuentra en predominancia la tapia pisada (Sanchez, 2007).

Según Cortes (2010), como herencia de nuestros antepasados, el pueblo americano ha utilizado las técnicas en barro en forma de tapia pisada y adobe para las edificaciones. Como representación de este legado podemos encontrar los municipios de Oirón, Barichara, San Gil y Matanza, entre otros, situados en el departamento de Santander, logrando despertar un gran interés a nivel nacional e incluso internacional por su valor histórico y cultural.

2.1.3. Implementación de la tapia a nivel regional.

Coincidiendo con los historiadores que participaron en la compilación de la Geografía Histórica y Económica del Norte de Santander, localizamos en los primeros tiempos de la Colonia, en la zona de Ocaña, la “casa de hacienda antigua”, al parecer, el primer tipo de casa formal que se estableció por razones de índole económica (Páez García, 2016, pág. 12).

En la ciudad se puede presenciar una cantidad considerable de edificaciones construidas en tapia pisada desde hace siglos y que hasta el día de hoy se puede notar la solidez de las construcciones, las cuales fueron elaboradas al estilo de las casas coloniales bajo la dirección del constructor Julio Lázaro Chaustre.

En la zona de Ocaña, la construcción de la vivienda tradicional deviene de la hacienda antigua, conservando elementos inmodificables desde la época colonial, tales como el hormazo (tapia pisada), para las paredes, las baldosas para los pisos, la teja para la cubierta del techo y la piedra, solo para empedrados de patios y zaguanes (Páez García, 2016, pág. 15).

Algunas construcciones más importantes de la ciudad de Ocaña son: Complejo Histórico de la Gran Convención funciona la Biblioteca Pública Municipal “Luis Eduardo Páez Courvel”, la Academia de Historia de Ocaña y el Museo de la Gran Convención, siendo estas construcciones patrimonio cultural de Colombia. Destacándose de igual manera el barrio Villanueva, construidas sus casas principalmente en tapia pisada, que tiene una importante historia en la ciudad, siendo visitado cada año por turistas.

A punto de desaparecer por los adelantos de la arquitectura moderna, o semidestruidas por la acción del tiempo, aún pueden verse en Pamplona y Ocaña, este tipo de construcciones, como reminiscencias del siglo XVII (Páez García, 2016, pág. 14).

2.2. Marco contextual.

El desarrollo del proyecto de investigación se llevará a cabo en el departamento de Norte de Santander (Ver figura 1), concretamente en el municipio de Ocaña.



Figura 1. Mapa del departamento de Norte de Santander
Fuente: (Gobernación de Norte de Santander , 2018)

Geográficamente Ocaña (Ver figura 2) está ubicada en la zona nororiental, situado a $8^{\circ} 14' 15''$ Latitud Norte y $73^{\circ} 2' 26''$ Longitud Oeste y está conectado por carreteras nacionales con Bucaramanga, Cúcuta y Santa Marta. Poblacionalmente, se constituye como el segundo municipio del departamento después de Cúcuta con 97.479 habitantes (a 2014), incluida el área

rural. Su extensión territorial es de 460 km², que representa el 2,2% del departamento. Su altura máxima es de 1 202 msnm y la mínima de 761 m sobre el nivel del mar. El Casco Urbano se divide en 6 comunas: Comuna 1 central: Jose Eusebio Caro (1.07 km²), Comuna 2 nor-oriental: Cristo Rey (1.51 Km²), Comuna 3 sur-oriental: Olaya Herrera (2.63 Km²), Comuna 4 suroccidental: Adolfo Milanés (1.07 Km²), Comuna 5: Francisco Fernández de Contreras (1.14 Km²), Comuna 6: Ciudadela Norte (0.80 Km²) (Cámara de Comercio de Ocaña, 2018).



Figura 2. Mapa de Ocaña, Norte de Santander
Fuente: (Ocaña (Norte de Santander) , 2018)

Ahora bien, el estudio se realizará a las construcciones en tapia pisada que se encuentran ubicadas en el centro histórico de Ocaña, específicamente en los sectores que van desde Villanueva hasta San Agustín, siendo éstos parte de la Comuna 1 como se muestra en la figura 3.

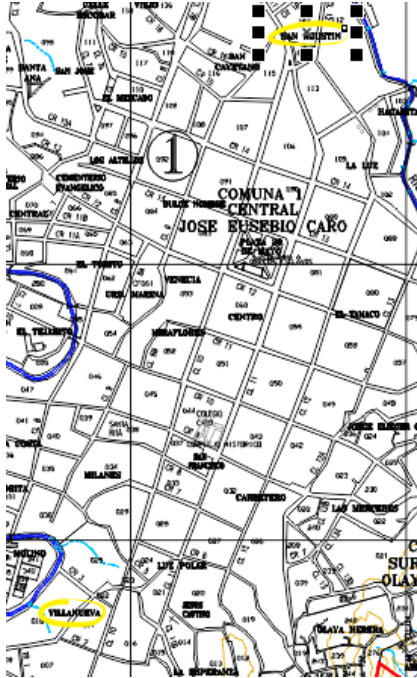


Figura 3. Sector de estudio que va desde Villanueva hasta San Agustín
Fuente: Gallardo, Romel.

2.3. Marco conceptual.

2.3.1 Tapia pisada. Es una técnica constructiva de la tierra. Consiste en la compactación de tierra en un molde que recibe el nombre de tapial mediante un pisón manual por capas de unos diez o veinte centímetros. (González Reyes, 2013)

La tapia es un muro macizo constituido con arcilla y arena apilada y prensada. Para darle la forma de muro al barro y evitar que este se desmorone, así como para facilitar el prensado, se emplea una cajonera denominada tapial. Una vez colocado el tapial sobre el cimiento, se vierte el barro en su interior y se prensa. Cuando está formado el muro, la cajonera se retira y se deja secar al aire libre. La tapia puede conformar enteramente el muro o bien quedar entre pilares de otros materiales. La materia prima esencial para la fabricación tanto del adobe como de la tapia

son elementos presentes en la tierra tales como la arena y las arcillas a los que se les agrega agua para hacer un barro moldeable. También se pueden añadir otros elementos tales como la paja, ramas o incluso estiércol para aumentar su cohesión. Será la diferente técnica empleada para darle la forma final al barro la que determine las diferencias entre el adobe y el tapial. (Casado González, 2011)

Existen aproximadamente unas veinte técnicas constructivas de la tierra. Una muy conocida y representativa es la tapia pisada, la cual es una técnica heredada de los españoles a nuestras ciudades americanas, que quizá, a su vez provenga de otras culturas ancestrales. La tapia pisada se llama a la compactación de tierra en moldes de aproximadamente un metro o metro y medio de longitud por setenta centímetros de altura y cuarenta o cincuenta de fondo. La tierra se compacta por un pisón manual, en tongadas o capas de unos diez o veinte centímetros. La máxima capacidad de compactación depende del tipo de tierra y se establece con el ensayo de Próctor o Próctor modificado. Por lo general, y en ejercicios de autoconstrucción, las personas carecen del tipo de ensayos necesarios para caracterizar una tierra o un material, sin embargo, debido a la experiencia y a la cultura heredada generación tras generación, terminan utilizando exactamente la técnica correspondiente al tipo de tierra del lugar. Precisamente para utilizar la técnica de la tapia pisada se requiere tierra con poca humedad. (González Reyes, 2013)

Los sistemas constructivos en tierra de edificaciones patrimoniales consisten principalmente en muros de carga; se diseñaron para soportar cargas verticales (peso propio, entresijos, cubiertas y otros) y de servicio (carga viva), sin incluir los efectos producidos por un sismo. Se asimilan entonces a un sistema de mampostería compuesto por unidades de tierra

cruda, aparejadas de diferentes formas, con la que se construyen muros que varían en espesor y en altura y que pueden o no trabarse. (Rivera Torres , 2012)

2.3.2 Tapial. Son moldes de aproximadamente un metro y medio de longitud por setenta centímetros de altura y cuarenta o cincuenta de fondo. Corresponde a la medida de un cajón que pueda ser transportado por dos personas. (González Reyes, 2013)

2.3.3 Centro histórico. Este coloquio define como centros históricos todos aquellos asentamientos humanos vivos, fuertemente condicionados por una estructura física proveniente del pasado, reconocibles como representativos de la evolución de un pueblo. Como tales se comprenden tanto los asentamientos que se mantienen íntegros, desde aldeas a ciudades, como aquellos que a causa de su crecimiento constituyen hoy parte o partes de una estructura mayor. (varios, 1977)

2.3.4 Patrimonio cultural. Está constituido por el conjunto de bienes materiales, sociales e ideacionales (tangibles e intangibles) que se transmiten de una generación a otra e identifican a los individuos en relación contrastiva con otras realidades sociales. (Arévalo, 2004)

2.3.5 Estudio patológico. Fundamentalmente los estudios de patología tienen por finalidad proporcionar la información suficiente de los edificios que permita la redacción de los proyectos de consolidación, rehabilitación y restauración de los mismos, o servir de análisis y diagnóstico de los daños que el edificio presenta aportando la propuesta de las medidas a adoptar, o construir la peritación en caso de litigio. (Perez & Paez Ustariz, 2014)

2.3.6 Diagnóstico. Es una fase que inicia el proceso de la programación y es el punto de partida para formular el proyecto; así “el diagnóstico consiste en reconocer sobre el terreno, donde se pretende realizar la acción, los síntomas o signos reales y concretos de una situación problemática, lo que supone la elaboración de un inventario de necesidades y recursos” (Espinoza Vergara, 1987)

2.3.7 Restaurar. Se podría definir restaurar como un proceso que desembocaría en la inserción, comprensión y estimación de un objeto pretérito en el momento cultural actual. Es un reflejo de la exaltación del fetichismo sobre la materia original y el valor del tiempo que define la cultura occidental. La restauración no sólo conserva un bien, sino que readapta su lectura a los cánones que definen los valores culturales del momento.

2.3.8 Proceso constructivo de la tapia pisada. A continuación, se describe el paso a paso que se lleva a cabo para la construcción de muros de tapia pisada:

2.3.8.1 La cimentación. Se construye con base en vigas corridas en roca y material relleno conformando un entramado de vigas bajo los muros principales de la edificación. En general, la profundidad de la cimentación alcanza el suelo firme por debajo de la capa orgánica. Las formas más frecuentes de cimentación son en “L” (ver figura 4), en “T” (ver figura 5) invertida o cimentación prismática del mismo ancho del muro. (AIS, 2010)

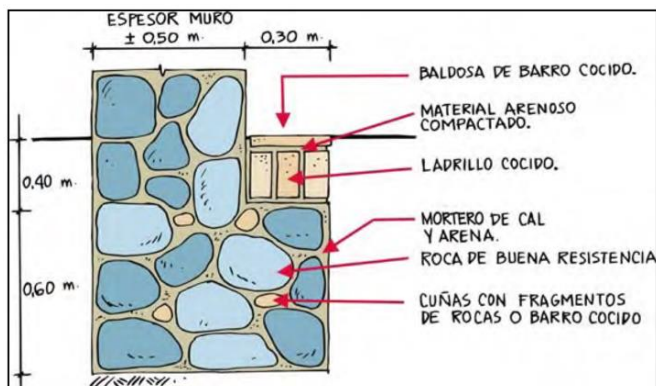


Figura 4. Cimentación en "L"

Fuente: (AIS, 2010)

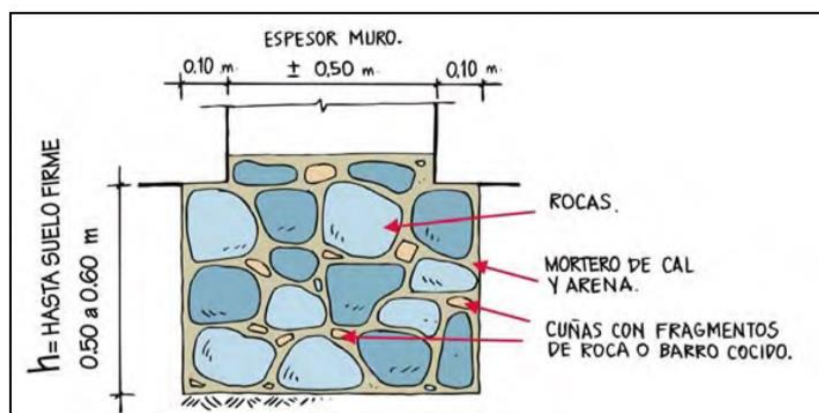


Figura 5. Cimentación en "T"

Fuente: (AIS, 2010)

Las rocas que constituyen el material principal de la cimentación pueden ser de tipo anguloso, redondeado o una mezcla de los dos. Los fragmentos angulosos pequeños permiten el agarre entre elementos mayores y sirven de cuña para nivelar las rocas. Los fragmentos de tipo redondeado provienen generalmente de ríos y quebradas. Al igual que en el caso anterior, los cantos rodados se traban acuniándose con guijarros. (AIS, 2010)

2.3.8.2 Los sobrecimientos. Por encima de la cota del terreno hasta donde llega la cimentación, se proyecta el sobrecimiento en material rígido y resistente. El sobrecimiento tiene como propósito, proteger el muro de tierra en tapia o adobe de la humedad, de la acción del agua superficial y de goteo y de otras acciones agresivas que ocurren a nivel de piso, y conformar la base definitiva de asiento de los muros. Los sobrecimientos ascienden generalmente hasta 0.50 m pero pueden proyectarse hasta alturas mayores siguiendo un alineamiento en el muro totalmente irregular. Generalmente se cubren con pañete más grueso que el resto del muro y se pintan de un color oscuro para generar una mayor protección.

Los sobrecimientos se construyen con ladrillo cocido sentado con cal y canto o barro con fragmentos de roca equivalentes a los de cimentación. Los vacíos que quedan hacia la parte externa del sobrecimiento se nivelan con pañete (Ver figuras 6,7 y 8).

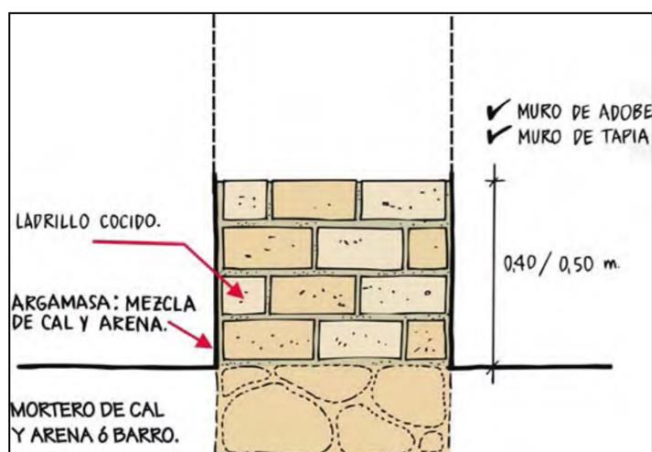


Figura 6. Sobrecimiento con ladrillo cocido
Fuente: (AIS, 2010)

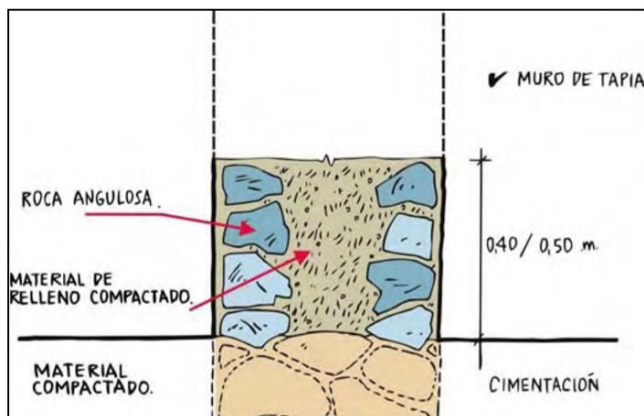


Figura 7. Sobrecimiento con roca angular y material de relleno compactado
Fuente: (AIS, 2010)

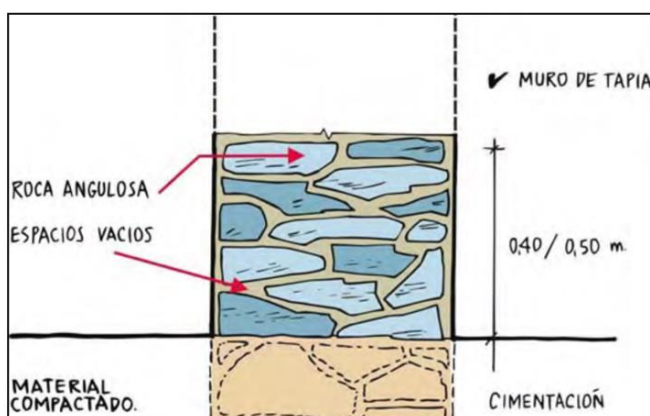


Figura 8. Sobrecimiento con roca angular y espacios vacíos
Fuente: (AIS, 2010)

2.3.8.3 Aparejo de la tapia. Las secciones de tapial se tratan de la misma manera como se levanta un muro con adobes, pero de gran tamaño. Para realizar las juntas horizontales se escarifica con un punzón la superficie del muro que recibe la nueva hilada sin colocar ningún tipo de elemento de conexión. En algunas ocasiones se instalan elementos en las juntas horizontales tales como los adobes, trozos de teja, de ladrillo cocido, caña o tendidos de esterilla de guadua, todo con el fin de proporcionar una superficie de fricción entre dos hiladas (Ver

figura 9). También, en algunos casos se colocan adobes para rellenar los orificios de los mechinales. (AIS, 2010)

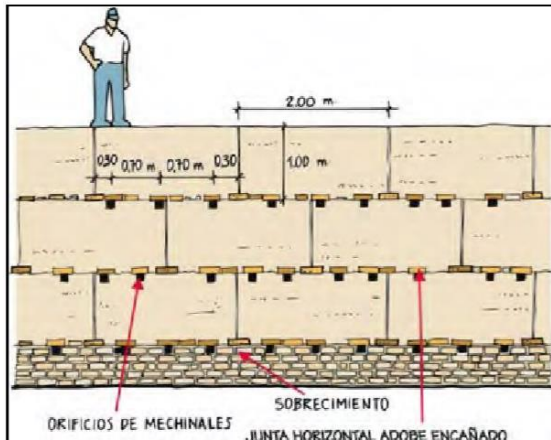


Figura 9. Aparejo de la tapia
Fuente: (AIS, 2010)

2.3.8.4 Construcción de esquinas. Generalmente los encuentros de dos muros principales (por ejemplo, uno perimetral y uno carguero) se levantan con disposiciones de trabe similares a las esquinas de adobe o ladrillo. En algunos casos los muros divisorios internos no se traban con el muro ortogonal. Ha sido habitual instalar los refuerzos de escuadra en las esquinas entre muros (Ver figura 10 y 11). (AIS, 2010)

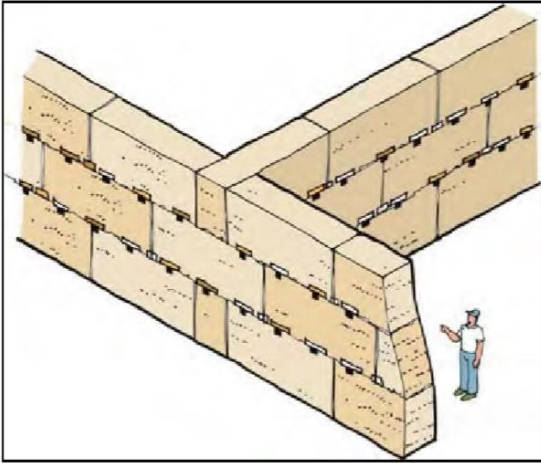


Figura 10. Encuentro entre muro perimetral y muro divisorio
Fuente: (AIS, 2010)

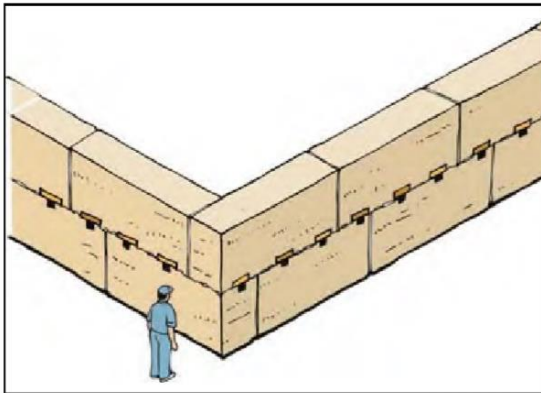


Figura 11. Encuentro entre muros perimetrales
Fuente: (AIS, 2010)

2.3.8.5 Refuerzos internos. Aunque en la mayoría de los casos no se coloca ningún tipo de refuerzo interno en los muros, en algunos casos los muros incluyen refuerzos horizontales en madera, caña o guadua atravesando en general las juntas verticales (Ver figura 12) (AIS, 2010).

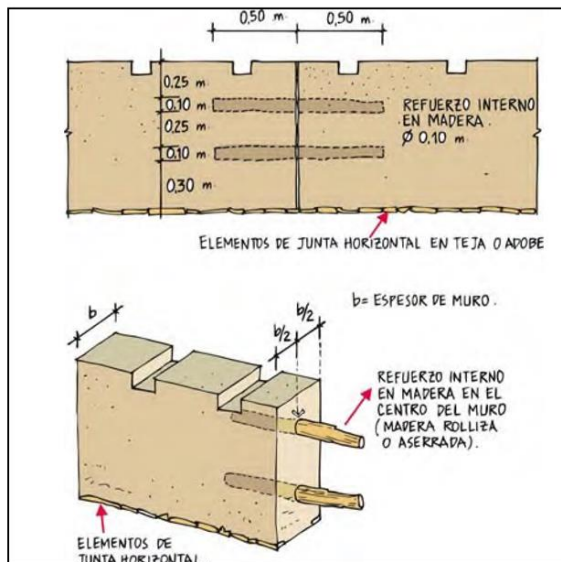


Figura 12. Refuerzo interno en madera.
Fuente: (AIS, 2010)

2.3.9 Fallas típicas en viviendas de tapia pisada. Los mecanismos de falla y el tipo de agrietamiento respectivo más probables que se pueden presentar en las edificaciones convencionales de tapia pisada son las siguientes:

2.3.9.1 Fisura en el encuentro de muro. (Ver figura 13) Falla por flexión perpendicular al plano del muro con agrietamiento horizontal en la base o a una altura intermedia y agrietamientos verticales adicionales que constituyen el mecanismo de falla. Este tipo de mecanismo de falla es frecuente en muros largos sin restricciones transversales. (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012)

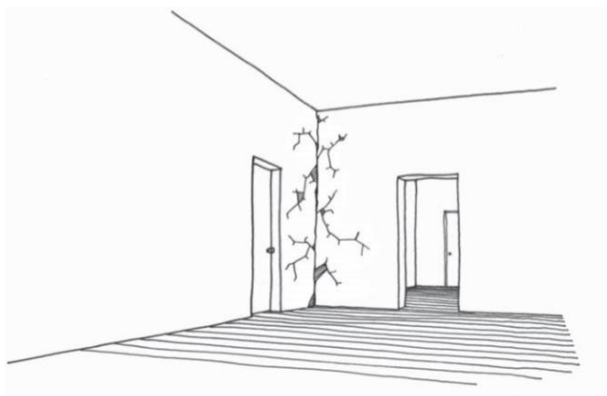


Figura 13. Fisura en el encuentro de muro.
Fuente: (Corporacion de Desarrollo Tecnologico, 2012)

2.3.9.2 Fisura a partir del vano de puerta y/o ventana. (Ver figura 14) Una fisura es aquella abertura que afecta solo a la superficie o acabado superficial del elemento, tienen grado leve o moderado; este tipo de fisura puede ser causada por un mal diseño del vano (muy grande) o de una inadecuada disposición de este en relación a otros (poca distancia) lo que disminuye la resistencia estructural del muro. (Corporacion de Desarrollo Tecnologico, 2012)

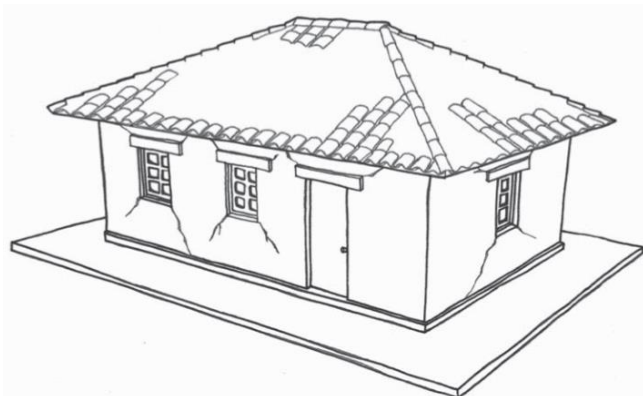


Figura 14. Fisura a partir del vano de puerta y/o ventana.
Fuente: (Corporacion de Desarrollo Tecnologico, 2012)

2.3.9.3 Fisura en la parte inferior de ventana. (Ver figura 15) Una fisura es aquella abertura que afecta solo a la superficie o acabado superficial del elemento, tienen grado leve o

moderado; este tipo de fisura corresponde a una quebradura que se produce a partir del alféizar de una ventana y que puede presentarse por problemas de humedad (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012)

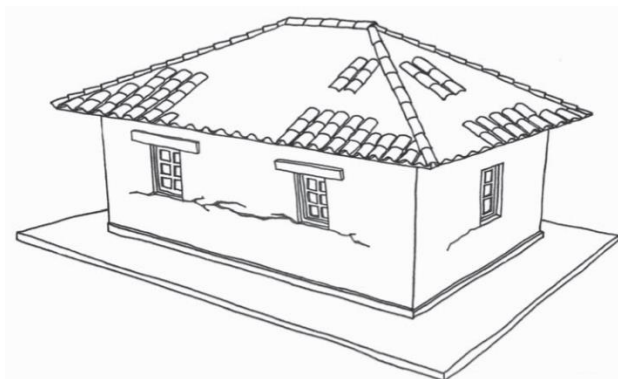


Figura 15. Fisura en la parte inferior de la ventana.
Fuente: (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012)

2.3.9.4 Fisura en el muro a partir de los anclajes. (Ver figura 16) Una fisura es aquella abertura que afecta solo a la superficie o acabado superficial del elemento, tienen grado leve o moderado; este tipo de fisura se trata de rajaduras que se producen en los muros, ante la fuerza que ejerce el peso de la estructura del techo directamente sobre ellos, en muchas ocasiones este daño está relacionado con filtración de aguas lluvias desde la cubierta; (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012)

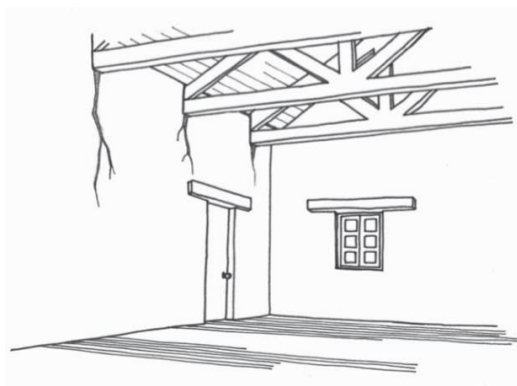


Figura 16. Fisura en el muro a partir de los anclajes.
Fuente: (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012)

2.3.9.5 Fisura en revoque o estuco del muro. (Ver figura 17) Una fisura es aquella abertura que afecta solo a la superficie o acabado superficial del elemento, tienen grado leve o moderado; corresponde a quiebres del material de tierra que compone el muro, los que en algunos casos traspasan el revoque, se producen por la deformación que sufre el muro ante sollicitaciones mecánicas y combinación de materiales incompatibles para el revoque y el muro de tapia pisada. (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012)

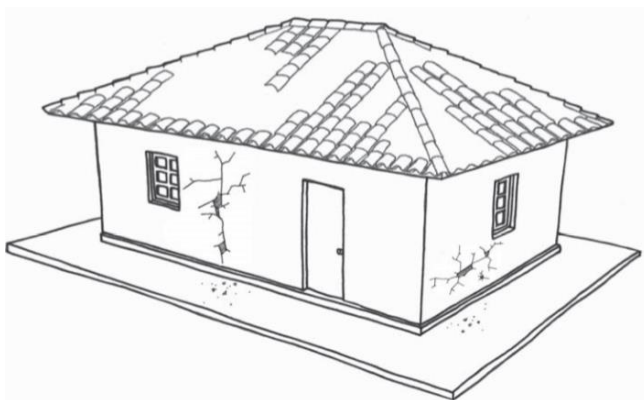


Figura 17. Fisura en revoque o estuco del muro.
Fuente: (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012)

2.3.9.6 Humedad en el muro. (Ver figura 18) Esta patología se produce por la exposición del muro a lluvia, lluvia con vientos fuertes, salpicaduras de agua, filtraciones en la cubierta o filtraciones en los sistemas de tuberías de las viviendas, que provoca presencia de manchas en el muro, la sensación de reblandecimiento del material, o la pérdida de parte del material. (Corporacion de Desarrollo Tecnologico, 2012)



Figura 18. Humedad en el muro.
Fuente: (Corporacion de Desarrollo Tecnologico, 2012)

2.3.9.7 Sopladura de revoque en el muro. (Ver figura 19) La sopladura es un defecto por falta de adherencia en la unión del revoque con el muro, se puede presentar por una inadecuada elaboración del revoque; un mantenimiento inadecuado o insuficiente de la superficie del muro; la presencia excesiva de humedad; la incompatibilidad de materiales; o agresiones ambientales como vientos fuertes, contaminación atmosférica o variaciones bruscas de temperatura. (Corporacion de Desarrollo Tecnologico, 2012).

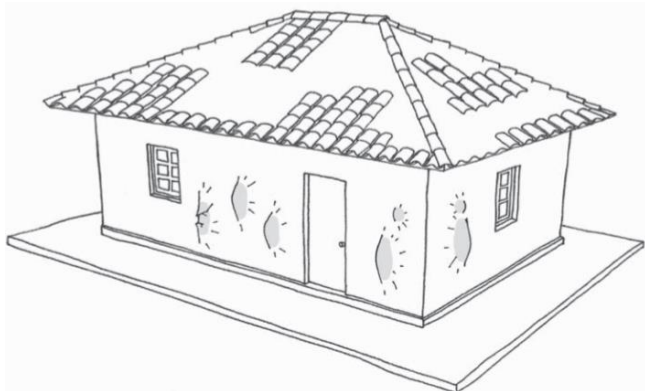


Figura 19. Sopladura de revoque en el muro.
Fuente: (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012)

2.3.9.8 Desprendimiento o erosión de revoque en el muro. (Ver figura 20) El desprendimiento o erosión de revoque es un defecto por falta de adherencia causado por una inadecuada elaboración del revoque; un mantenimiento inadecuado o insuficiente de la superficie del muro; la presencia excesiva de humedad; la incompatibilidad de materiales; o agresiones ambientales como vientos fuertes, contaminación atmosférica o variaciones bruscas de temperatura. (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012)



Figura 20. Desprendimiento o erosión del revoque en el muro.
Fuente: (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012)

2.3.9.9 Desmoronamiento puntual del muro. (Ver figura 21) El desmoronamiento puntual es un desprendimiento de material en un área específica y delimitada de un muro, se puede presentar porque no ha existido un adecuado diseño; no se ha realizado mantenimiento de la zona afectada; o bien se han realizado alteraciones inapropiadas del sistema estructural, como agregar o quitar vanos o incorporar cargas inadecuadas en muros y por exposición a condiciones climáticas adversas.. (Corporacion de Desarrollo Tecnologico, 2012)

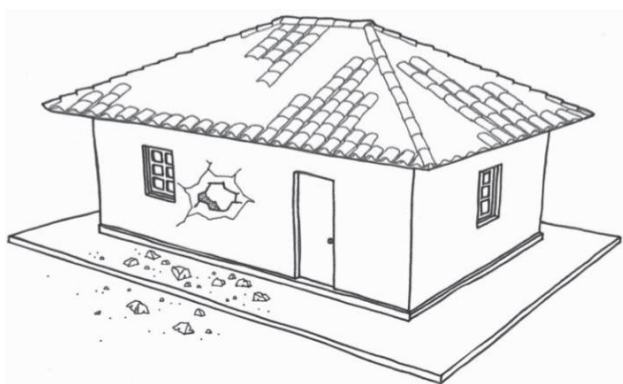


Figura 21 Desmoronamiento puntual del muro.
Fuente: (Corporacion de Desarrollo Tecnologico, 2012)

2.3.9.10 Desmoronamientos del muro. (Ver figura 22) Corresponde al desmoronamiento de un muro de la edificación que afecta especialmente su parte superior y generalmente compromete la estructura de techumbre. (Corporacion de Desarrollo Tecnologico, 2012)

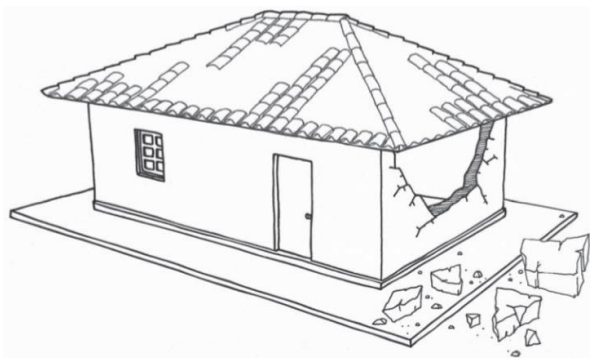


Figura 22. Desmoronamiento del muro.

Fuente: (Corporacion de Desarrollo Tecnologico, 2012)

2.3.9.11 Desprendimiento de material incompatible del muro. (Ver figura 23)

Corresponde al desprendimiento de materiales que fueron utilizados generalmente para las reparaciones de daños pero que no son compatibles con el muro en tapia y que con el paso del tiempo se desprende del muro, dejando expuesto el daño que se quería reparar. (Corporacion de Desarrollo Tecnologico, 2012)



Figura 23. Desprendimiento de material incompatible del muro.

Fuente: (Corporacion de Desarrollo Tecnologico, 2012)

2.3.9.12 Grieta en el muro. (Ver figura 24) La grieta es una rajadura más profunda que la fisura, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado,

tienen grados que van desde moderado a grave según su ubicación, magnitud, forma y profundidad, y requieren de mayor atención y cuidado en su reparación. (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012)

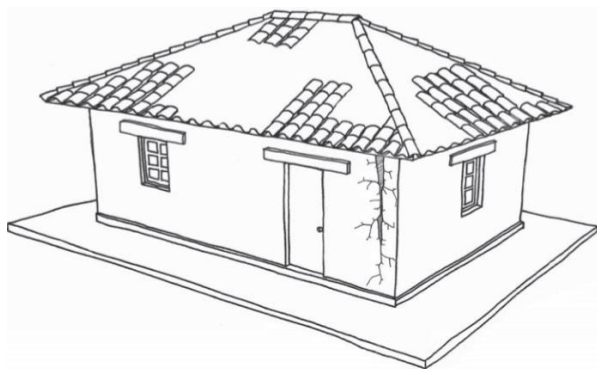


Figura 24. Grieta en el muro.

Fuente: (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012)

2.4. Marco teórico.

- En la Universidad Francisco de Paula Santander, seccional Ocaña, para el año 2013, se llevó a cabo una investigación a cargo de Nelson Afanador, Mayerli Carrascal y Marvin Bayona, titulado: “EXPERIMENTACIÓN, COMPORTAMIENTO Y MODELACIÓN DE LA TAPIA PISADA”; el cual tenía como objetivo determinar las propiedades físico-mecánicas y el comportamiento de los elementos estructurales que constituyen una construcción en tapia pisada, con los cuales se verificó y validó un modelo matemático para determinar el grado de vulnerabilidad del Complejo Histórico Gran Convención (Ocaña, Norte de Santander), usando técnicas de modelación en elementos finitos. Según los resultados de esta investigación, la edificación no es vulnerable por acciones gravitacionales, pero sí lo es sísmicamente.

- La Pontificia Universidad Javeriana, en el año 2014, Laura A. Cerón y María A. Silva realizaron un trabajo de grado titulado: “DESEMPEÑO SISMICO DE CASAS CONSISTORIALES EN TAPIA PISADA CON Y SIN REFUERZO EN MADERAS DE CONFINAMIENTO”, cuyo objetivo era evaluar el desempeño sísmico de una casa consistorial de 2 pisos rehabilitada con madera de confinamiento y se logró determinar que el uso de las maderas de confinamiento incrementa la capacidad de disipación de energía en la estructura, haciendo que exista un desplazamiento controlado en ella sin colapso, en el rango no lineal, incrementando de esta manera su capacidad para resistir terremotos.
- En el año 2003, en la Universidad de los Andes ubicada en Bogotá, Luis E. Yamin, Ángel E. Rodríguez, Luis R. Fonseca, Juan C. Reyes y Camilo A. Phillips llevaron a cabo el trabajo de investigación titulado: “COMPORTAMIENTO SÍSMICO Y ALTERNATIVAS DE REHABILITACIÓN DE EDIFICACIONES EN ADOBE Y TAPIA PISADA CON BASE EN MODELOS A ESCALA REDUCIDA ENSAYADOS EN MESA VIBRATORIA”. El objetivo de dicha investigación era determinar las principales características y propiedades mecánicas de los elementos estructurales que conforman las edificaciones en tierra y a partir de esta información plantear alternativas de rehabilitación sísmica acordes con las características y entorno de este tipo de construcciones en Colombia. Los resultados de estas medidas de rehabilitación planteadas consistieron básicamente en un reforzamiento con mallas de acero y pañetes a base de cal y un reforzamiento con elementos de madera confinantes y de estas medidas se pudo deducir que es el método de rehabilitación con elementos de madera confinantes el que representa una alternativa viable y atractiva para la disminución del riesgo en este tipo de construcciones.

- Para el año 2007, en la Universidad Nacional de Colombia, la arquitecta Clara E. Sánchez realizó una investigación titulada: “LA ARQUITECTURA DE TIERRA EN COLOMBIA, PROCESOS Y CULTURAS CONSTRUCTIVAS”; con el fin de dar cuenta de los avances y tendencias de la arquitectura en tierra en el medio colombiano en los últimos años. El texto se ha estructurado en tres partes, en cuyo desarrollo se presenta la evolución de las técnicas de construcción con tierra, y los procesos y culturas constructivas que se van constituyendo en elementos de valoración de la cultura arquitectónica colombiana.
- En España, la Universidad de Valladolid para el año 2010, fueron Félix J. Sandoval, Fernando Díaz, David Muñoz de la Calle y Luis Pahino, quiénes llevaron a cabo el trabajo de investigación llamado: “PROPUESTA DE NORMATIVA PARA LA REHABILITACIÓN SÍSMICA DE EDIFICACIONES PATRIMONIALES”; cuyo objetivo era ejecutar obras de restauración precisas y así consolidar y recuperar los muros terreros existentes. En el proyecto se exponen los trabajos previos realizados, los resultados de los ensayos de caracterización de suelos, la granulometría y dosificación de las tierras utilizadas, el proceso constructivo, el tipo de tapia ejecutado, los métodos de compactado y los sistemas de encofrado.

2.5. Marco legal.

Para la realización del proyecto de investigación no se necesitaron permisos, autorizaciones o trámites de carácter legal, dado a que la recolección de datos consiste en realizar una visita a cada edificación y hacer solo una inspección visual, no se hará ninguna otra

intervención; de esta manera cabe resaltar que solo se necesita el permiso del propietario de la vivienda. Siendo así, a continuación, se expondrán leyes que se relacionan con el tema:

Ley 397 de 1977: (Ley General de Cultura) El Título II de la Ley General de Cultura, modificado por la Ley 1185 de 2008, estableció los lineamientos generales para la gestión y la protección del patrimonio cultural de la nación. El artículo 4 da una primera definición de este patrimonio, todas las expresiones, productos y objetos representativas de la nacionalidad colombiana y dentro del cual algunos conjuntos o bienes individuales, debido a sus especiales valores simbólicos, artísticos, estéticos o históricos, requieren un especial tratamiento. Como mecanismo para el reconocimiento y protección del patrimonio cultural, la Ley plantea la categoría de los Bienes de Interés Cultural (BIC), a través de los cuales se declaran los bienes sobre la base de su representatividad territorial: nacional, departamental, distrital, municipal o de los territorios indígenas (Ministerio de Cultura, 2013). A través de esta norma, se logra conocer los parámetros tenidos en cuenta para declarar un inmueble como BIC.

Ley 1185 de 2008: Uno de los avances más importantes, en lo que respecta el patrimonio cultural de la nación, es la expedición de la Ley 1185 del 12 de marzo de 2008 “Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 —Ley General de Cultura— y se dictan otras disposiciones”. La Ley 1185 actualiza la definición de patrimonio cultural de la

nación de la Ley 397 de 1997; define un régimen especial de salvaguardia, protección, sostenibilidad, divulgación y estímulo para los BIC y para las manifestaciones de la Lista Representativa de Patrimonio Cultural Inmaterial (LRPCI), y crea el Consejo Nacional de Patrimonio Cultural, máximo órgano asesor del Gobierno para la toma de decisiones respecto del

Patrimonio Cultural de la Nación. Igualmente define procedimientos para las declaratorias y las intervenciones de BIC, para el diseño e implementación de los Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP) de BIC, y para la exportación y enajenación de estos bienes (Ministerio de Cultura, 2013). Con esta norma, se conocen los PEMP que son un instrumento de gestión, protección y salvaguardia del patrimonio cultural por medio del cual se establecen las acciones necesarias para velar por la conservación de los BIC en el tiempo; para el caso del proyecto en curso, si se pretende aplicar las medidas de restauración, se deberá tener en cuenta lo mencionado en este reglamento.

Decreto 763 de 2009: Fija los tipos de obras que pueden realizarse para BIC inmuebles y los tipos de acciones e intervenciones que se pueden ejecutar para BIC muebles. Así mismo, el decreto establece que, si un bien de interés cultural es intervenido sin autorización, la autoridad competente detendrá dicha actividad y procederá a aplicar las sanciones correspondientes (Ministerio de Cultura, 2013). Este decreto contiene indicaciones, procedimientos e intervenciones que legalmente se pueden realizar a los BIC a fin de no recibir sanciones; para el caso del proyecto en curso, si se pretende aplicar las medidas de restauración, se deberá tener en cuenta lo mencionado en este reglamento.

CAPÍTULO 3. Diseño metodológico.

3.1. Tipo de investigación.

El presente trabajo se realizará a través de la investigación descriptiva aplicada. La unión de estas metodologías tiene como objetivo realizar un análisis detallado de diversas variables que inciden en el análisis de las patologías en la tapia pisada como lo son: Mantenimiento, restauración, sistema constructivo, calidad del material y usos que ha tenido la edificación, que ayudarán a determinar los posibles métodos de restauración a las edificaciones.

A continuación, se describe el tipo de investigación según:

- El objetivo: Aplicada
- Nivel de profundización: Descriptiva
- El tipo de datos: Cualitativa
- El grado de manipulación de variables: No experimental
- El tipo de inferencia: Método inductivo
- El periodo temporal: Transversal

3.2. Localización.

Ocaña está situada a 8° 14' 15" Latitud Norte y 73° 2' 26" Longitud Oeste y su altura sobre el nivel del mar es de 1.202 m. La superficie del municipio es 460Km², los cuales representan el 2,2% del departamento. La Provincia de Ocaña tiene un área de 8.602 km². Posee una altura máxima de 2.065 m sobre el nivel del mar y una mínima de 761 m sobre el nivel del mar.

Extensión área urbana:6.96 Km2. (ALCALDIA DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER, 2014).

Se escogió como tramos de estudio los sectores que van desde Villanueva hasta San Agustín.

3.3. Población y muestra.

3.3.1 Población. La población objeto de estudio en este proyecto son todas las edificaciones del centro histórico, comprendidas desde Villanueva hasta San Agustín (calle 10, calle 11 y carreras interceptadas) de donde algunas son consideradas patrimonio cultural y otras fueron escogidas al tomar en cuenta un estudio realizado en Ocaña, Norte de Santander en el año 2010 llamado “Reconocimiento como Bien de Interés Cultural de la Región, la Provincia y el Centro Histórico de Ocaña.”, comprendiendo un total de 213 edificaciones.

3.3.2 Muestra. Debido a que no se tiene conocimiento de cuántas edificaciones se encontrarán construidas en tapia pisada, se realizará un muestreo no probabilístico o por conveniencia para la selección de la muestra de dicha población, todo esto con el fin de lograr realizar el mayor número de inspecciones, dado a que se pueden presentar inconveniente tales como:

Los dueños del lugar no den el permiso para ingresar

Posibles casas o lugares abandonados

Riesgo en construcciones muy deterioradas

Falta de tiempo por parte de los inspectores que realizarán las visitas

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de la información.

Se utilizarán técnicas de recolección de datos como la observación directa, utilizando como instrumento cámara fotográfica y encuesta oral, haciendo uso de una guía de encuesta, para así recolectar información antigua y actual de la vivienda e igualmente datos que sirvan de ayuda a determinar las causas de las patologías que se encuentren en ellas.

3.5. Análisis de información.

Se analizarán las viviendas estudiadas y no estudiadas mediante el tipo de análisis estadísticos permisibles categorizado en escala nominal, los cuales componen los siguientes niveles de medición: el porcentaje, la moda, la prueba binominal y la prueba de chi cuadrado.

Mediante la investigación de manuales ya existentes, artículos y documentos sobre el tema, se realizarán conclusiones más o menos acertadas sobre los tipos de fallas, posibles soluciones y causas que se obtuvieron en la inspección de las edificaciones, las cuales estarán documentadas con registros fotográficos de las zonas patógenas.

CAPÍTULO 4. Administración del proyecto

4.1 Recursos humanos.

- Karen Liliana Quintero García, estudiante de Ingeniería Civil.
- Yina Marcela Arias Serna, estudiante de Ingeniería Civil.
- Esp. Haidee Yulady Jaramillo, directora temática del proyecto.
- Luis Eduardo Páez García, historiador de Ocaña.
- Moisés E. Urbina Patiño, Arquitecto.
- Santiago Rivero B, Ingeniero Civil y asesor en patología de adobe y tapia pisada.
- Jeison Stiven Sepúlveda Sánchez, Ingeniero Civil.
- Cesar Mauricio Pérez Villegas, Ingeniero Civil.

4.2 Recursos materiales

Los recursos que se requieren para realizar el proyecto constan de:

- Computador portátil
- Computador de mesa
- Cámara fotográfica
- Cinta métrica
- Memoria Universal Serial Bus (USB).
- Formatos impresos que serán diseñados por los autores del proyecto
- Permiso aprobado por la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para facilitar el acceso a las viviendas y construcciones de estudio.

4.3 Recursos institucionales.

La Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña aportará para la realización de esta investigación las instalaciones de la Biblioteca Argemiro Bayona Portillo y las salas de cómputo para geo-referenciar las edificaciones construidas en tapia pisada del centro histórico del Municipio de Ocaña, Norte de Santander mediante el software ArcGIS.

4.4 Recursos financieros.

El proyecto será financiado con recursos por parte de los autores del mismo y se describen en la tabla 1.

Tabla 1. Presupuesto del proyecto

Presupuesto del proyecto

PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO			
RUBRO	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
1. Camiseta UFPSO	2	27.000	\$ 54.000
2. Porta carnet	2	4.000	\$ 8.000
3. Impresiones	-	-	-
3.1 Anteproyecto	50	50	\$ 2.500
3.2 Volantes	40	100	\$ 4.000
3.3 Fichas de inspección	40	50	\$ 2.000
4. Transporte	40	1500	\$ 60.000
TOTAL			\$ 130.500

Nota. La tabla muestra el presupuesto general del proyecto. Fuente: Autores del proyecto (2019).

CAPÍTULO 5. Resultados

5.1 Geo-referenciar las edificaciones construidas en tapia pisada del centro histórico del Municipio de Ocaña Norte de Santander.


5.1.1 Límites del Centro Histórico de Ocaña. Se declara como área de interés cultural, patrimonial, histórica y arquitectónica, el centro antiguo de la Ciudad de Ocaña, dentro del límite establecido en este Plan Básico. Para todos los efectos, la delimitación que define el Centro Histórico de la Ciudad de Ocaña es el área comprendida entre los siguientes límites:

Desde la carrera 1 (barrio del Llanito) baja por la calle del Espinazo (calle 10), cruza por la carrera 3 hasta llegar a la Luz Polar, para seguir hasta el templo de Jesús Cautivo, baja por la calle 12 hasta la carrera 11, pasa por la calle 12a hasta la carrera 12, llega al parque de Tacaloa y desde éste por toda la carrera 11 hasta llegar al templo de San Antonio, toma la diagonal 13 hasta llegar a la calle 12 para encontrarse con la plazoleta de San Agustín, abraza el barrio La Popa por las calles 12 y 11, hasta la Carrera 17, sigue por toda la calle 10 al sur, hasta la carrera 5a con calle 10, abraza al barrio de La Costa, pasa por la calle de la Baticola, por la carrera 7 hasta llegar a la esquina de La Favorita, desde allí por la calle 8a hasta la casona del Molino y desde ésta por la calle 8 con carrera 15, hasta encontrar la Antigua Fábrica de Gaseosas Calle, de allí al punto de la Calle del Llanito denominado “Calderón de la Barca” hasta encontrar el primer punto y encierra (Concejo Municipal de Ocaña, 2007) (Ver apéndice A).

Ocaña cuenta con una declaratoria municipal de centro histórico según el acuerdo 006 de 2007, incluida en el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, pero dado a que fueron excluidas ciertas zonas de alto valor patrimonial, el Arquitecto Moisés Urbina Patiño y su equipo de

proyecto de inventario, emprendieron para el año 2010 un estudio de estas zonas, con fines de identificar la cantidad de inmuebles con valor patrimonial omitidas en la declaratoria del centro histórico. El trabajo consistió en la caracterización y valoración del levantamiento de la zona de estudio y parte de los resultados de dicha investigación se encuentra contemplada en el “Plano de valoración patrimonial del área de estudio” (Ver apéndice B), siendo la principal base para hacer un bosquejo inicial de las edificaciones que contempla el centro histórico del municipio de Ocaña Norte de Santander.

5.1.2 Delimitación de la zona de estudio. Para comenzar con el proyecto de investigación llamado “REVISIÓN VISUAL DE LAS PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA QUE SE ENCUENTRAN UBICADAS EN EL CENTRO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER”, se delimita la zona de estudio la cual estuvo comprendida por los sectores que van desde Villanueva hasta San Agustín, siendo esta parte del centro histórico del municipio de Ocaña declarado; esta delimitación se evidencia en el mapa del apéndice C, señalando para cada edificación y por medio de la convención de colores la siguiente clasificación:

 Inmuebles con valor patrimonial

 Inmuebles con valor patrimonial singular

1. Antigua fábrica de gaseosas calle
2. Casa de la trilladora
3. Casa Luz Polar
4. Casa Belkis
5. Casa Cecilia Romero
6. Escuela Adolfo Milanés
7. Casa Villarreal

8. Botica de los pobres
9. Casa del ingeniero Soto
10. Casa Contreras Patiño
11. Casa Mario Lobo
12. Casa de las Soto
13. Casa de las Lobo (residencia de los abuelos del ex – presidente José Vicente Concha Lobo)
14. Casa quinta Rochel Marin
15. Casa de las Ibañez
16. Casa del padre Jaime
17. Casa de los túneles
18. Casa Neira Natista
19. Hotel Horus
20. Cede UNAD
21. –
22. Conjunto arquitectónico iglesia de la Torcoroma (claustro san Luis Gonzaga)
23. Casa Teresa Pacheco
24. Hotel casona colonial
25. Casa Arévalo Duran
26. Casa Ismael Quintero
27. Casa Luis Eduardo Paez García
28. Palacio episcopal
29. Ferretería Ujueta
30. Casa familia Haddad
31. Casa bodegón eléctrico
32. Escuela de bellas artes (arquitectura moderna)
33. Casa editorial Oropoma
34. Casona Francisca Pallares
35. Casa Arenas Cabrales
36. Casa de las Posada.
37. Casa paulina Aicardy

38. Casa familia Aicardy

39. Edificio Cabrales

■ Bienes de interés cultural de carácter nacional

1. Complejo histórico de san francisco
2. Columna de la libertad de los esclavos

■ Bienes de interés cultural de carácter departamental

1. Iglesia de Santa Rita
2. Palacio municipal
3. Casa donde se hospedó Simón Bolívar (club Ocaña)
4. Casa de Antón García de Bonilla

■ Bienes de interés cultural de carácter municipal

1. Plazuela de San Francisco
2. Colegio nacional José Eusebio caro
3. Casa donde se hospedó Santander
4. Iglesia de la virgen de Torcoroma
5. Casa donde se hospedó Pablo Morillo (casa capitular)
6. Plaza del 29 de mayo

Lo expuesto anteriormente, demuestra que la zona de estudio engloba una importante área para la ciudad de Ocaña, en la cual se puede encontrar barrios con una acentuada influencia de arquitectura colonial, calles empedradas y casas que conservan gran parte de la historia municipal, como lo es la casa donde se hospedó Simón Bolívar (actualmente Club Ocaña) y en otro caso, inmuebles que se caracterizan por el valor simbólico y arquitectónico (Columna de la libertad de los esclavos).

5.1.3 Identificación del material de construcción de los inmuebles. Teniendo en cuenta que el principal objetivo de la investigación es la búsqueda de patologías en muros de tapia pisada, se debió visitar las 213 edificaciones señaladas en el mapa del apéndice C para despreciar las edificaciones que estuvieran construidas en un sistema diferente a la tapia pisada, aun así, otras fueron descartadas por diferentes factores tales como:

- Negación del acceso al inmueble por parte del propietario
- Inmueble de uso comercial
- Inmuebles deshabitados
- Remodelación del inmueble

Después de cumplir con la visita a cada inmueble, se conoce el material con el que estaba elaborado, factor imprescindible para el proyecto de investigación, en vista de que así el inmueble estuviera catalogado como patrimonio de la ciudad, era desconocido su sistema constructivo. Esta información se representa en el mapa del apéndice D, donde se discrimina por cada inmueble la cualidad a la que pertenece. La clasificación fue de la siguiente manera y para muestra de ello, se evidenciará con una fotografía como ejemplo:

■ Inmuebles con valor patrimonial en tapia pisada



Figura 25. Vivienda del barrio Milanés con valor patrimonial en tapia pisada.
Fuente: Autores, 2019.

■ Inmuebles con valor patrimonial singular en tapia pisada



Figura 26. Monasterio Dominicano con valor patrimonial singular en tapia pisada.
Fuente: Autores, 2019.

■ Bienes de interés cultural de carácter nacional en tapia pisada



Figura 27. Complejo histórico la Gran Convención, considerado un bien de interés cultural de carácter nacional en tapia pisada.
Fuente: Autores, 2019.

Bienes de interés cultural de carácter departamental



Figura 28. Casa donde se hospedó Simón Bolívar (actualmente Club Ocaña), considerado un bien de interés cultural de carácter departamental en tapia pisada.

Fuente: Autores, 2019.

Bienes de interés cultural de carácter municipal



Figura 29. Iglesia de la Virgen de Torcoroma, considerada un bien de interés cultural de carácter municipal en tapia pisada.

Fuente: Autores, 2019.

Inmuebles en material diferente a tapia pisada



Figura 30. Conjunto residencial del barrio Villanueva, construido recientemente en material diferente a tapia pisada.

Fuente: Autores, 2019.

■ Inmuebles en proceso de construcción



Figura 31. Inmueble con valor patrimonial demolido para construir edificio ubicado en el centro.
Fuente: Autores, 2019.

Cabe hacer la claridad de que los inmuebles mostrados anteriormente, estaban señalados para el año 2010 como patrimonio de la ciudad en el proyecto del Arq. Moisés Urbina, pero como se ve reflejado en las fotografías, algunos de ellos fueron derribados para realizar nuevas edificaciones.

5.1.4 Edificaciones contempladas para el estudio. Para la búsqueda de patologías en muros de tapia pisada se consideraron treinta (30) edificaciones distribuidas en los barrios Villanueva, Luz Polar, Milanés, Carretero, San Francisco, Centro y San Agustín. Estas fueron (Ver apéndice E):

1. Casa de Laudith Sánchez



Figura 32. Fachada de la casa de Laudith Sánchez ubicada en el barrio Villanueva.
Fuente: Autores, 2019.

2. Casa de Lina Carrascal



Figura 33. Fachada de la casa de Lina Carrascal ubicada en el barrio Villanueva.
Fuente: Autores, 2019.

3. Casa de Luis Eduardo Carrascal



Figura 34. Fachada de la casa de Luis Eduardo Carrascal ubicada en el barrio Villanueva.
Fuente: Autores, 2019.

4. Casa de Astrid Álvarez Arévalo



Figura 35. Fachada de la casa de Astrid Álvarez Arévalo ubicada en el barrio Villanueva.
Fuente: Autores, 2019.

5. Casa de Trinitario Montaña Gómez



Figura 36. Fachada de la casa de Trinitario Montaña Gómez ubicada en el barrio Villanueva.
Fuente: Autores, 2019.

6. Casa de Dioselina Sandoval



Figura 37. Fachada de la casa de Dioselina Sandoval ubicada en el barrio Villanueva.
Fuente: Autores, 2019.

7. Casa de Alirio Antonio Caicedo



Figura 38. Fachada de la casa de Alirio Antonio Caicedo ubicada en el barrio Villanueva.
Fuente: Autores, 2019.

8. Casa de Aduolfo Pérez



Figura 39. Fachada de la casa de Aduolfo Pérez ubicada en el barrio Villanueva.
Fuente: Autores, 2019.

9. Casa de Ibeth Tatiana López



Figura 40. Fachada de la casa de Ibeth Tatiana López ubicada en el barrio Villanueva.
Fuente: Autores, 2019.

10. Casa de María Celina Ropero



Figura 41. Fachada de la casa de María Celina Ropero ubicada en el barrio Milanés.
Fuente: Autores, 2019.

11. Casa de Teresa Castro



Figura 42. Fachada de la casa de Teresa Castro ubicada en el barrio Milanés.
Fuente: Autores, 2019.

12. Casa de José del Carmen Sánchez



Figura 43. Fachada de la casa de José del Carmen Sánchez ubicada en el barrio Luz Polar.
Fuente: Autores, 2019.

13. Casa de Alfonso Navarro



Figura 44. Fachada de la casa de Alfonso Navarro ubicada en el barrio Luz Polar.
Fuente: Autores, 2019.

14. Casa de Martín Navarro



Figura 45. Fachada de la casa de Martín Navarro ubicada en el barrio Luz polar.
Fuente: Autores, 2019.

15. Casa de María Arévalo



Figura 46. Fachada de la casa de María Arévalo ubicada en San Francisco.
Fuente: Autores, 2019.

16. Casa de Esther Sanjuan



Figura 47. Fachada de la casa de Esther Sanjuan ubicada en el barrio Milanés.
Fuente: Autores, 2019.

17. Casa de Nelly Sofía Melo



Figura 48. Fachada de la casa de Nelly Sofía Melo ubicada en el barrio Milanés.
Fuente: Autores, 2019.

18. Casa de Yudy Álvarez Castro



Figura 49. Fachada de la casa de Yudy Álvarez Castro ubicada en el barrio Carretero.
Fuente: Autores, 2019.

19. Complejo histórico de la Gran Convención



Figura 50. Fachada del Complejo histórico la Gran Convención ubicada en San Francisco.
Fuente: Autores, 2019.

20. Casa de José Antonio Pita



Figura 51. Fachada de la casa de José Antonio Pita ubicada en el Centro.
Fuente: Autores, 2019.

21. Casa de Virginia Barbosa



Figura 52. Fachada de la casa de Virginia Barbosa ubicada en el Centro.
Fuente: Autores, 2019.

22. Casa de Ángela Posada



Figura 53. Fachada de la casa de Ángela Posada ubicada en San Agustín.
Fuente: Autores, 2019.

23. Casa de Angelina Chinchilla Becerra



Figura 54. Fachada de la casa de Angelina Chinchilla Becerra ubicada en el barrio Milanés.
Fuente: Autores, 2019.

24. Casa de Flia Romero Vergel



Figura 55. Fachada de la casa de la Flia Romero Vergel ubicada en el barrio Milanés.
Fuente: Autores, 2019.

25. Casa de Luis Eduardo Páez García



Figura 56. Fachada de la casa de Luis Eduardo Páez García ubicada en el Centro.
Fuente: Autores, 2019.

26. Museo Antón García de Bonilla



Figura 57. Fachada del museo Antón García de Bonilla ubicada en San Agustín.
Fuente: Autores, 2019.

27. Casa de Mario Humberto Lobo



Figura 58. Fachada de la casa de Mario Humberto Lobo ubicada en San Francisco.
Fuente: Autores, 2019.

28. Casa de Cecilia Jácome

Figura 59. Fachada de la casa de Cecilia Jácome ubicada en el barrio Luz Polar.
Fuente: Autores, 2019.

29. Casa de Javier Sánchez

Figura 60. Fachada de la casa de Javier Sánchez ubicada en el barrio Luz Polar.
Fuente: Autores, 2019.

30. Casa de Ciro Arturo Bayona

Figura 61. Fachada de la casa de Ciro Arturo Bayona ubicada en el barrio Villanueva.
Fuente: Autores, 2019.

A pesar de que se utilizó una camiseta y el carné personal para lograr identificarse como estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander y así generar mayor confiabilidad al propietario, no se consiguió poder realizar la inspección visual para ciertos inmuebles porque negaban el acceso. Sin embargo, hubo otros que fueron descartados por ser de solo uso comercial, estar deshabitados o incluso porque se hallaron en buen estado, lo que por ende conducía a no ser necesario llenar el formato de inspección visual.

Para constancia de cada una de las razones expuestas anteriormente, se evidenciará a continuación con una fotografía como ejemplo y con la convención de colores manejada en el mapa del apéndice E, el cual contempla también la ubicación precisa de las treinta edificaciones tenidas en cuenta para el proyecto de investigación.

■ Inmuebles encontrados en buen estado



Figura 62. Inmueble con valor patrimonial encontrado en buen estado ubicado en San Francisco.
Fuente: Autores, 2019.

Inmuebles donde fue negado el ingreso



Figura 63. Inmueble con valor patrimonial donde fue negado el acceso ubicado en el barrio Villanueva.
Fuente: Autores, 2019.

Inmuebles de único uso comercial



Figura 64. Inmueble con valor patrimonial de único uso comercial ubicado en el Centro.
Fuente: Autores, 2019.

Inmuebles deshabitados



Figura 65. Inmueble con valor patrimonial deshabitado con aviso "Se arrienda" ubicado en el barrio Villanueva.
Fuente: Autores, 2019.

5.1.5 Análisis comparativo de las edificaciones del centro histórico de Ocaña, comprendido por los sectores que van desde Villanueva hasta San Agustín. Inicialmente se contempló un total de 213 edificaciones que para el año 2010 fueron señaladas como patrimonio de la ciudad de Ocaña en el estudio realizado por el Arq. Moisés Urbina explicado en el aparte 5.1.1 Límites del Centro Histórico de Ocaña.

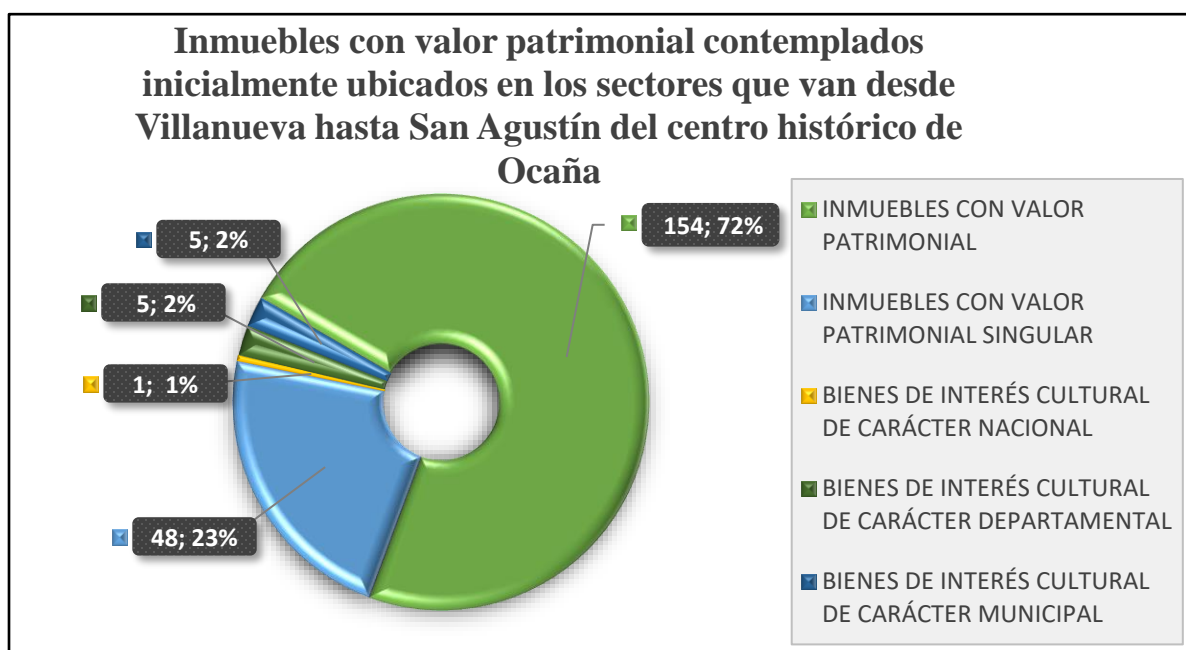


Figura 66. Estadística de los inmuebles con valor patrimonial contemplados inicialmente
Fuente: Autores, 2019.

En el gráfico de la figura 66 las variables que intervienen se representan con la cantidad y el porcentaje de inmuebles. En términos globales, la gráfica muestra que el proyecto de investigación implicó en su mayoría inmuebles con valor patrimonial, llevándose un porcentaje de 72% con respecto a las demás variables. Cabe hacer la aclaración de que estos inmuebles figuran en gran parte como viviendas familiares que conservan un valor histórico, estético y simbólico para ser considerados como parte de los bienes de interés cultural Ocañero.

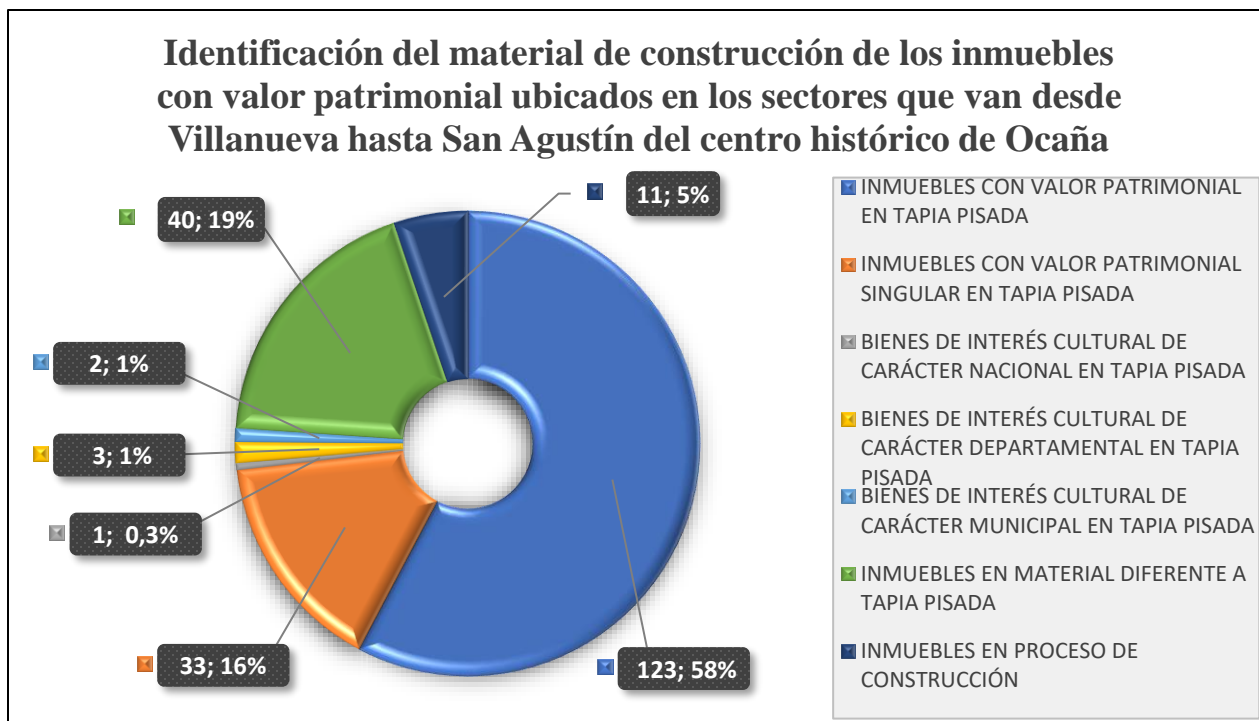


Figura 67. Estadística de la identificación del material de construcción de los inmuebles
Fuente: Autores, 2019.

El proyecto de investigación se debía concentrar en tres atributos esenciales, el primero, era que el inmueble estuviera catalogado como patrimonio de la ciudad, el segundo, que se encontrara dentro de la delimitación establecida comprendida desde el barrio Villanueva hasta San Agustín del centro histórico de Ocaña y el tercero y el más importante, que estuviera construido con el sistema de tapia pisada. De éstos, el último era un aspecto desconocido, por lo que se debió hacer la identificación del sistema constructivo para descartar los que no cumplían con dicha condición.

El grafico de la figura 67, indica que un 19% que corresponde a la variable “inmuebles en material diferente a tapia pisada” y que un 5% que corresponde a la variable “inmuebles en

proceso de construcción” fueron los que se descartaron definitivamente. En consecuencia, de los 213 contemplados inicialmente, se excluyeron 51 inmuebles.

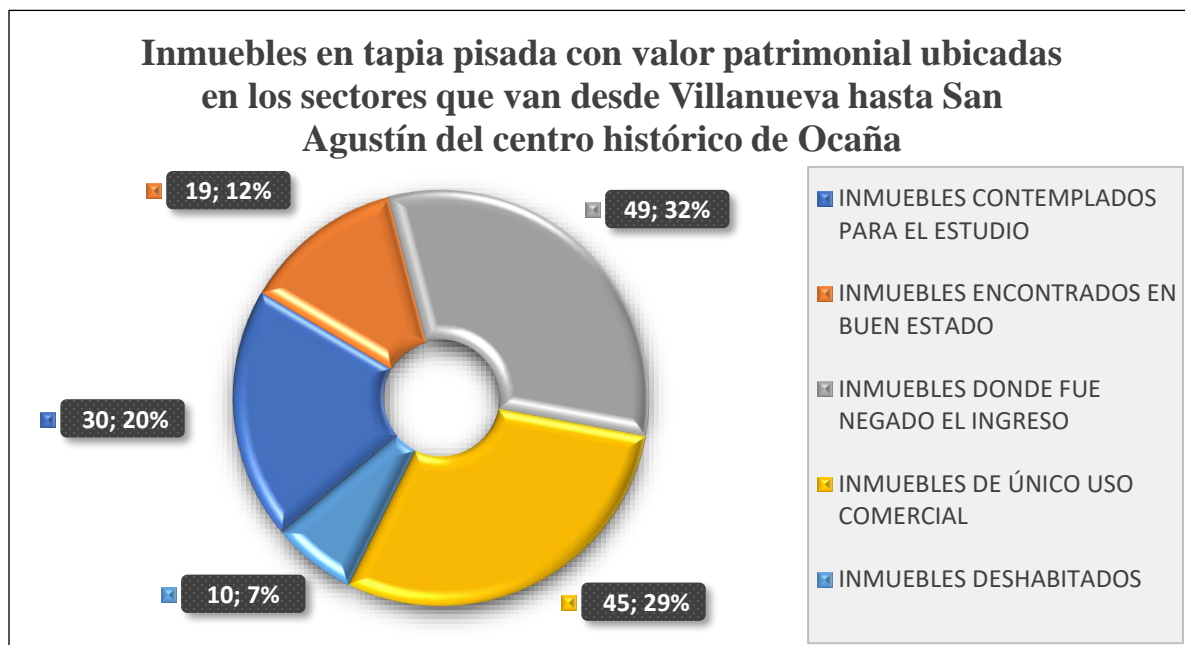


Figura 68. Estadística de inmuebles en tapia pisada con valor patrimonial
Fuente: Autores, 2019.

Teniendo en consideración los 161 inmuebles que estaban contruidos en sistema de tapia pisada, se realiza la visita puerta a puerta para buscar las patologías, no obstante, se sabía que se presentarían inconvenientes, tal como lo muestra las variables descritas en el gráfico de la figura 68.

Con un valor de 32% y una cantidad de 49 inmuebles (Ver figura 68), el principal impedimento fue la negativa de ingreso por parte del propietario o arrendatario; seguido de un 29% de inmuebles que estaban destinados a la actividad de comercio y que por ende no disponían del tiempo y el espacio para llevar a cabo la inspección visual de patologías. Por otra

parte, el gráfico indica que, aunque el ingreso fue permitido en 49 edificaciones, para 19 de estas no fue necesario llenar la ficha de inspección visual, porque no se encontró ninguna patología; es así como las 30 restantes, constituyen la totalidad de inmuebles tenidos en cuenta para buscar patologías en los muros de tapia pisada

5.2 Determinar la ubicación de las lesiones existentes en la tapia e identificar el tipo de lesión y su posible causa.

5.2.1 Redactar un permiso que sea aprobado por la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña para facilitar el acceso a las viviendas y construcciones a estudiar. Se redactó una carta dirigida al Plan de Estudios de Ingeniería Civil de la Universidad Francisco de Paula Santander en donde se solicitaba un permiso de ingreso a las viviendas y donde se establecían las actividades que se iban a ejecutar en las mismas (Ver Apéndice F), las cuales eran:

- Realizar un registro fotográfico de las fallas presentes en las viviendas.
- Tomar medidas de las fallas encontradas.
- Obtener información histórica de la vivienda para el llenado del formato de las fichas patológicas.

Sin embargo, no se recibió ningún tipo de respuesta de la carta por parte de la Universidad y dada las circunstancias, se procedió a realizar las visitas contando con un volante hecho por los autores (Ver Apéndice G), donde se especificaban los datos personales y académicos de los autores, además de datos de contacto de la Universidad donde podrían hacer la respectiva verificación de la información que se les brindaba.

5.2.2 Realizar un formato para la toma de datos en las visitas a las edificaciones.

Teniendo en cuenta los parámetros que iban a ser estudiados en las visitas y en los análisis de la información, se vio la necesidad de realizar un formato de inspección visual que recolectara toda la información necesaria para la identificación y descripción de la edificación (Ver Apéndice H).

En este formato se describen datos generales de la vivienda que pueden ser suministrados por la persona a cargo en el momento de la visita, como el nombre del propietario, dirección, topografía, tipo de uso antiguo y actual, número de plantas, tipo de cubierta y fecha de construcción aproximada de la vivienda; además de datos que deben ser suministrados mediante la inspección visual por los autores del proyecto, como lo son las descripciones de las fallas y el estado general de la vivienda.

5.2.3 Hacer una visita previa a las viviendas y presentar los permisos otorgado por la Universidad para el ingreso a ellas. Se realizó con anterioridad una revisión visual de las viviendas (Ver figura 69) que posiblemente podían estar construidas en tapia pisada y por ende podrían entrar en la muestra de estudio; para así después proceder con las visitas previas en donde se presentaba el volante informativo (Ver Apéndice G) y se agendaba una cita próxima para el ingreso a la vivienda y la toma de datos necesarias.



Figura 69. Identificación de las edificaciones con valor patrimonial en tapia pisada.
Fuente: Autores, 2019.

Sin embargo, dada la disponibilidad y la confianza de los habitantes de las viviendas, se realizaba de inmediato la inspección visual en la edificación; caso que ocurrió en la mayoría de las visitas.

5.2.4 Realizar la inspección visual de las patologías en los muros de tapia pisada con un registro fotográfico. Con el permiso otorgado por los habitantes para el ingreso a las viviendas, se ejecutó primeramente una revisión general a la vivienda, de manera que se pudieran identificar los muros que realmente podían estar contruidos en tapia pisada (Ver figura 70), debido a que, actualmente combinan sistemas constructivos en las viviendas.



Figura 70. Medición de espesor del muro de tapia pisada
Fuente: Autores, 2019

Seguidamente se recolectaba información de la vivienda (Ver figura 71), con ayuda de los formatos de inspección visual. Se establecían puntos de referencias para las fallas encontradas, a través de un bosquejo en borrador de la edificación en planta, para así, mantener un orden a la hora de organizar y transcribir los datos de las patologías en el formato (Ver Apéndice I).



Figura 71. Recolección de datos a una vivienda del barrio la Luz Polar.
Fuente: Autores, 2019.

Por último, se procedió al registro fotográfico de las patologías y de la fachada de la vivienda, actividad fundamental para el análisis de la información que fue reunida en las visitas.

5.2.5 Crear fichas patológicas a las viviendas con ayuda de los formatos utilizados en las visitas. Para un mejor orden de la información que se recaudaba en campo se elaboró una ficha patológica en donde se plasmara los detalles recolectados en la inspección visual (Ver Apéndice J).

Una ficha patológica en la que se describieran todos los datos que fueron suministrados por los habitantes de las viviendas como lo son: el propietario, la dirección y la descripción general de la edificación, y aquellos que fueron adquiridos por los autores del proyecto como lo son: la vista en planta y fachada de la vivienda, el registro de las patologías en el que se incluyen:

el nombre de la patología, el registro fotográfico de ellas, las posibles causas y la evaluación de la intervención.

Esta ficha patológica se realizó de manera general para el llenado de datos de las 30 casas visitadas y para cada tipo de patología encontrada.

5.2.6 Completar la ficha patológica estableciendo sus posibles causas y métodos de restauración. Para el llenado de la primera parte de esta ficha patológica se contaba con información que ya había sido adquirida a través de los formatos de inspección visual, sin embargo, se necesitaba información adicional que ayudara a establecer datos como las posibles causas de las patologías encontradas y su mejor método de restauración (Ver Apéndice K).

En este caso se vio la obligación de tomar como referencias manuales de restauración en tierra ya elaborados, en donde con base a unos parámetros de inspección visual se podían estimar cual era la posible causa y según esto el posible método de restauración.

Para evaluar los daños se debe contar con información de expertos, en este caso de guías como el manual de terreno “Evaluación de daños y soluciones para construcciones en Tierra Cruda” en donde se pueden encontrar una serie de fichas dedicadas a la evaluación de daños que abarcan siete afectaciones generales y sus distintas manifestaciones particulares asociadas y que ayuda a entender las causas de los daños y sus posibles efectos en el mediano y largo plazo. (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012).

También compone un set de fichas de soluciones vinculadas a los daños antes descritos. Estas soluciones entregan instrucciones paso a paso, y son una recopilación de buenas prácticas y

experiencias recogidas por un grupo de expertos. Todas las soluciones propuestas en este Manual están orientadas a la reconstrucción y restauración de edificaciones existentes, lo que no descarta que puedan ser utilizadas como referentes para la elaboración de nuevas obras. Las soluciones presentadas son genéricas (cada caso presenta su propia dificultad dependiendo del espesor de muros, la calidad de las fundaciones, las cargas estáticas, las condiciones del terreno, etc.). (Corporacion de Desarrollo Tecnológico, 2012).

Se tomó un segundo manual de apoyo llamado “Guías de planeamiento e ingeniería para la estabilización sismorresistentes de estructuras históricas de adobe” en donde se establecen como objetivos brindar información sobre los factores que deben considerarse al planear la restauración de una edificación histórica de adobe, indicar qué tipo de información debe recopilarse, y orientar al lector sobre dónde puede obtenerse para el diseño de modificaciones estructurales en construcciones históricas hechas de adobe (Tolles, Kimbro, & Ginell, 2005).

La guía de planeamiento e ingeniería para la estabilización sismorresistentes de estructuras históricas de adobe se creó con el fin de desarrollar y probar técnicas alternativas de adecuación sísmica viables económicamente, fáciles de poner en práctica y menos invasivas que las técnicas que actualmente se emplean (Tolles, Kimbro, & Ginell, 2005).

A continuación, se presentan algunas fichas patológicas escogidas como ejemplo para la muestra del trabajo realizado en campo y en oficina, en ella se pueden observar los datos de la descripción de la edificación, la vista en planta realizada por los autores del proyecto a través del software AutoCad y por el arquitecto Moisés Urbina, quien realizó los planos del Complejo Histórico de la Gran Convención y el Museo Antón García de Bonilla; la vista de la fachada y la

descripción de las patologías, en donde también se tiene una vista en planta de la edificación con referencia de los puntos en donde se encontró la patología y el registro fotográfico de ella; además, de las posibles causas y la evaluación de la intervención.

La siguiente ficha (Ver figuras 72, 73, 74, 75, 76 y 77) corresponde a la edificación N° 20, más conocida como el Hotel Colonial ubicado en la Cra 10 N° 10-79, escogida por la gran variedad de fallas encontradas en la edificación, en donde se puede visualizar la clasificación de patologías según el aspecto a la hora de la inspección visual.


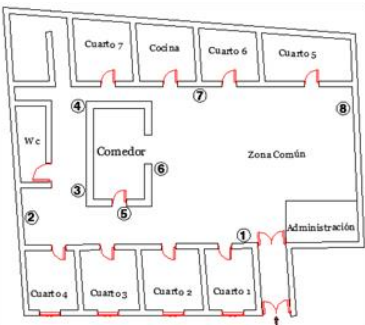

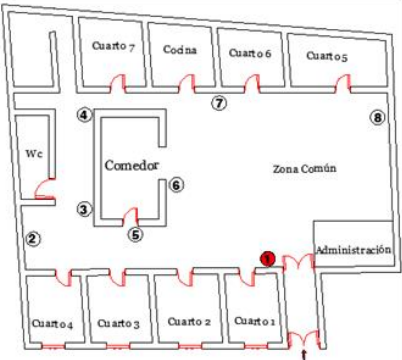

	<p align="center">FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 20 Propietario: Jose Antonio Pita Dirección: Cra 10 N° 10-79 Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente se manejó un uso mixto, vivienda y comercial (hotel) y actualmente su uso es comercial (Hotel Colonial).</p>		
<p align="center">Vista en planta</p> 	<p align="center">Vista fachada</p> 	
<p align="center">REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</p>		
<p>Patología</p>	<p>FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA</p>	
<p align="center">Registro fotográfico</p>		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de capacitación a la hora de instalar vanos causa la aparición y prolongación de fisuras a partir del vano en el muro.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>		

Figura 72. Ficha patológica casa N°20 (1-6).
Fuente: Autores, 2019.

Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La mala instalación de elementos metálicos provocaron una alteración inapropiada del muro de tapia pisada evidenciándose desmoronamiento del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	
Patología	HUMEDAD POR FILTRACION EN LA ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: Se evidencia el desprendimiento de material debido a la excesiva cantidad de humedad ocasionada por salpicaduras de agua dado a la utilidad del sitio (Patio de ropa).</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Figura 73. Ficha patológica casa N°20 (2-6).
Fuente: Autores, 2019.

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
Punto 4	
	
<p>Posibles causas: Se muestra excesiva cantidad de humedad a causa de la ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos, provocando el desprendimiento del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	
Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotografico	
Punto 5	
	
<p>Posibles causas: Los movimientos bruscos al instalar el vano pudieron producir fisuras que al descuido y falta de mantenimiento se convirtieron en el desmoronamiento del muro en la zona afectada.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Figura 74. Ficha patológica casa N°20 (3-6).
Fuente: Autores, 2019.


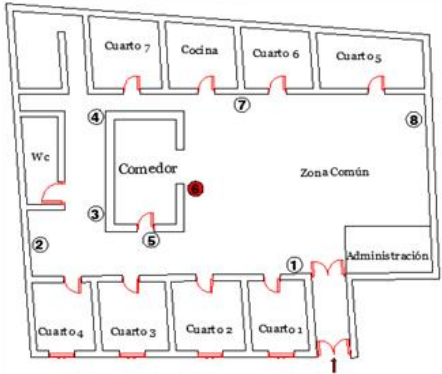

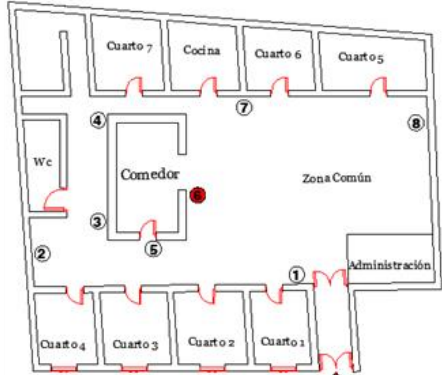
Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO	
Registro fotografico		
Punto 6		
		
<p>Posibles causas: Se muestra excesiva cantidad de humedad a causa de la ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos, provocando el desprendimiento del revoque.</p> <p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		
Patología	HUMEDAD POR FILTRACION EN LA ZONA BAJA DE MURO	
Registro fotografico		
Punto 6		
		
<p>Posibles causas: Se presentan filtraciones de agua debido a la presencia de los sistemas de tuberías de desagüe del lavamanos reflejando una humedad en la zona baja de muro.</p> <p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los sistemas de tubería de donde proceden las filtraciones de agua y posteriormente sustituir el revoque aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

Figura 75. Ficha patológica casa N°20 (4-6).
Fuente: Autores, 2019.

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 7</p> 	
<p>Posibles causas: La combinación de sistemas constructivos en los muros no compatibles con la tapia pisada, causa un despredimiento de ambas partes, evidenciando esta reacción en una fisura en la unión del encuentro de los muros.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda el refuerzo de encuentro de muro con malla hexagonal reforzada o fibra de basalto en ambos lados del muro (interior y exterior). Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	
Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 7</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque de provocan desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra hameada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Figura 76. Ficha patológica casa N°20 (5-6).
Fuente: Autores, 2019.

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 8</p> 	
<p>Posibles causas: Se muestra excesiva cantidad de humedad a causa de la ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos, provocando el desprendimiento del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra hameada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Figura 77. Ficha patológica casa N°20 (6-6).
Fuente: Autores, 2019.

La siguiente ficha (Ver figuras 78, 79, 80, 81, 82, 83 y 84) corresponde a la edificación N°19, más conocida como el Complejo de la Gran Convención ubicado en el barrio San Francisco, escogida por la importancia de esta edificación en el municipio, debido a que fue considerado Monumento Nacional mediante la Ley 75 de 1975.

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 19 Propietario: Complejo La Gran Convencion Dirección: Barrio San Francisco Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida antes de 1800, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente el tipo de uso fue vivienda (convento de los franciscanos) y actualmente tiene un uso mixto de Institucional y cultural.		
<p style="text-align: center;">Vista en planta</p>	<p style="text-align: center;">Vista fachada</p>	
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FIGURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 1</p>		
Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente aplicar el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).		

Figura 78. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (1-7).

Fuente: Autores, 2019.

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente aplicar el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

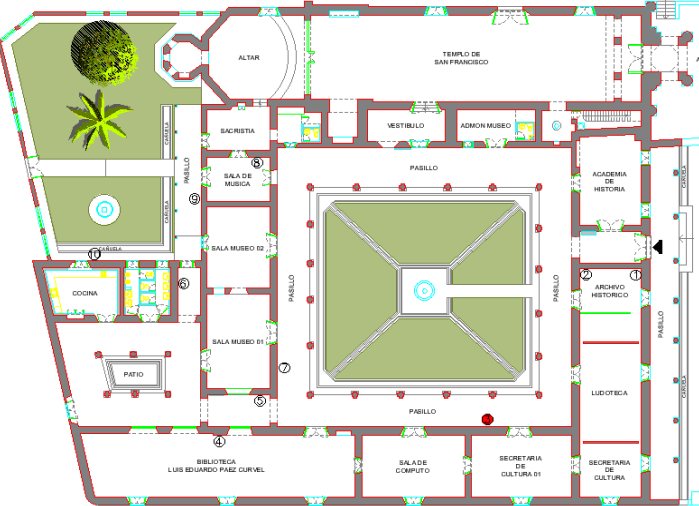

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan desprendimientos del mismo.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

Figura 79. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (2-7).
Fuente: Autores, 2019.

Patología	FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de capacitación a la hora de instalar vanos causa la aparición y prolongación de fisuras a partir del vano en el muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción</p>	

Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: La incompatibilidad de materiales entre el revoque y el muro de tapia pisada, provocan la solpadura del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Figura 80. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (3-7).
Fuente: Autores, 2019.

Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 5</p> 	
<p>Posibles causas: La incompatibilidad de materiales entre el revoque y el muro de tapia pisada, provocan la solpadura del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

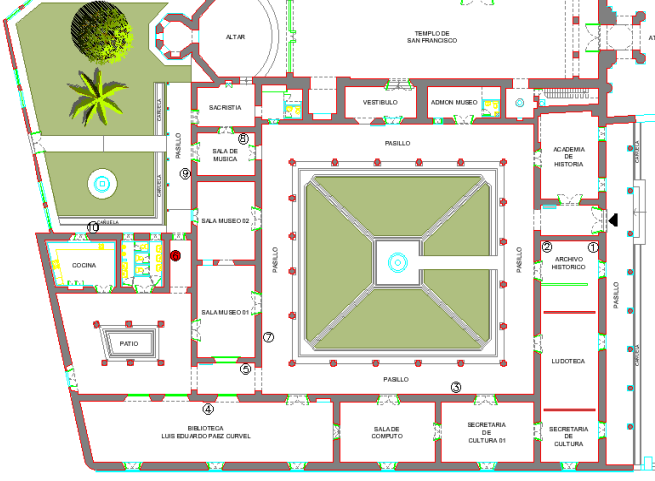


Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 6</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Figura 81. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (4-7).
Fuente: Autores, 2019.

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
Punto 7	
	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotográfico	
Punto 7	
	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Figura 82. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (5-7).
Fuente: Autores, 2019.

Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 8</p> 	
<p>Posibles causas: Las sobrecargas aplicadas por la cubierta provocan la aparición de fisuras en el muro de tapia pisada.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar o introducir una solera (en caso de que no exista) en el muro, esto hará que la unión entre muro y techumbre se vuelva más resistente. Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

Patología	HUMEDAD POR FILTRACION EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 9</p> 	
<p>Posibles causas: La filtración de goteras provenientes de la cubierta, provoca una acumulación excesiva de humedad en el muro</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente sustituir el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Figura 83. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (6-7).
Fuente: Autores, 2019.

Patología	FISURA MODERADA EN LA ZONA ALTA DEL MURO A PARTIR DE LOS ANCLAJES
Registro fotográfico	
Punto 9	
	
<p>Posibles causas: Se presenta una filtración de agua debido a unas goteras por parte de la cubierta y se ve reflejado en una fisura a partir del anclaje.</p> <p>Evaluación de la intervención: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
Punto 10	
	
<p>Posibles causas: La ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos provocó el desmoronamiento del revoque.</p> <p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Figura 84. Ficha patológica del Complejo La Gran Convención (7-7).
Fuente: Autores, 2019.

La siguiente ficha (Ver figuras 85 y 86) corresponde a la edificación N°26, más conocida como el Museo de Antón García de Bonilla ubicada en la Casa de la Cultura en el barrio San Agustín, escogida por la importancia de esta edificación en el municipio, debido a que fue declarado bien de interés cultural de carácter departamental.

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 26
		Propietario: Museo Anton Garcia de Bonilla
		Dirección: San Agustín
		Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida antes de 1800, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente su uso fue vivienda (eran dos viviendas) y actualmente su uso es de carácter cultural (Museo).		
Vista en planta		Vista fachada
		

Figura 85. Ficha patológica del Museo Antón García de Bonilla (1-2).
Fuente: Autores, 2019.




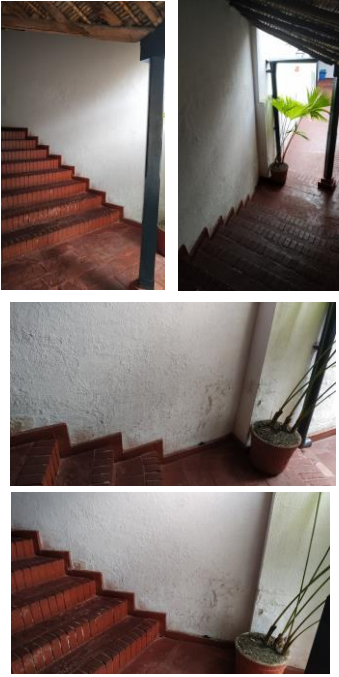
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS	
Patología	HUMEDAD Y DESPRENDIMIENTO O EROSION DEL REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro patológico	
<p>Punto 1</p> 	
<p>Posibles causas: Se evidencia el desprendimiento de material debido a la excesiva cantidad de humedad que se da por las filtraciones de agua en el muro, dada la exposición de este a variaciones climáticas como luvias y vientos.</p> <p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente aplicar el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	
Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p>Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La ubicación del muro deja este a exposición de agentes climáticos como la lluvia, provocando acumulación excesiva de humedad y posteriormente la sopladura del revoque.</p> <p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente aplicar el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Figura 86. Ficha patológica del Museo Antón García de Bonilla (2-2).
Fuente: Autores, 2019.

Con base al llenado de las fichas patológicas correspondientes a las 30 casas se pudo analizar la influencia que tiene cada patología en cada vivienda. En las tablas 2,3,4 se muestra la presencia de cada patología por casa.

Tabla 2 Clasificación de patologías por casa (1-3)

Clasificación de patologías por casa (1-3)

PATOLOGIAS	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Humedad	X								X	
Sopladura	X				X				X	
Fisura en encuentro muro	X	X	X	X		X				
Fisura en revoque			X	X	X			X		
Fisura en vano de ventana o puerta		X				X	X			
Fisura a partir de los anclajes										
Fisura en parte inferior de ventana										
Grieta en el muro				X					X	
Desprendimiento de revoque	X	X								
Desmoronamiento puntual del muro		X		X					X	
Desmoronamiento parcial del muro									X	X
Incompatibilidad de materiales										

Nota. La tabla muestra la clasificación de las patologías en las casas que van desde la 1 hasta la 10. Fuente: Autores del proyecto (2019).

Tabla 3 Clasificación de patologías por casa (2-3)

Clasificación de patologías por casa (2-3)

PATOLOGIAS	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
Humedad						X			X	X
Sopladura	X	X		X			X	X	X	
Fisura en encuentro muro	X	X	X		X		X		X	X
Fisura en revoque	X	X	X				X		X	
Fisura en vano de ventana o puerta			X						X	X
Fisura a partir de los anclajes										
Fisura en parte inferior de ventana	X									
Grieta en el muro										
Desprendimiento de revoque	X	X	X		X				X	X
Desmoronamiento puntual del muro				X					X	X
Desmoronamiento parcial del muro										
Incompatibilidad de materiales										

Nota. La tabla muestra la clasificación de las patologías en las casas que van desde la 10 hasta la 20. Fuente: Autores del proyecto (2019).

Tabla 4 Clasificación de patologías por casa (3-3)*Clasificación de patologías por casa (3-3)*

PATOLOGIAS	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
Humedad					X	X			X	
Sopladura		X	X			X		X	X	
Fisura en encuentro muro	X			X			X		X	X
Fisura en revoque			X	X	X					X
Fisura en vano de ventana o puerta	X		X		X		X	X		
Fisura a partir de los anclajes										X
Fisura en parte inferior de ventana										
Grieta en el muro				X						
Desprendimiento de revoque	X	X		X		X			X	X
Desmoronamiento puntual del muro		X								
Desmoronamiento parcial del muro										
Incompatibilidad de materiales			X					X		

Nota. La tabla muestra la clasificación de las patologías en las casas que van desde la 10 hasta la 20. Fuente: Autores del proyecto (2019).

Tomando como referencia las tablas anteriores se puede hacer un análisis de las patologías encontradas en la vivienda, de manera que se pueda analizar la frecuencia con la cual hacia presencia cada patología por casa, en el siguiente grafico (Ver figura 87) se pueden observar dichos valores.

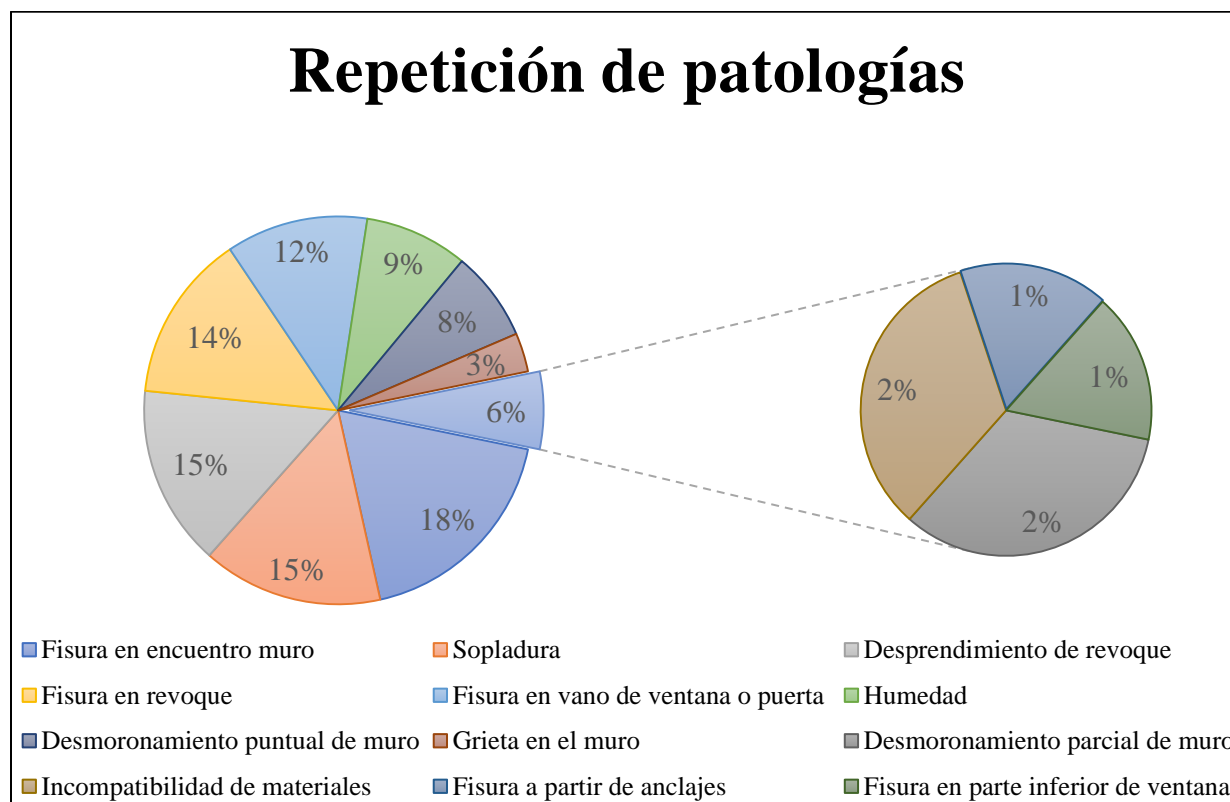


Figura 87. Gráfico de frecuencia de las patologías
Fuente: Autores, 2019

En el gráfico de la figura 85 se puede deducir que la patología más frecuente en las casas es la fisura en encuentro muro, esto se debe a que estas viviendas no utilizan un buen material para el revoque o estuco de los muros y esto ocasiona que este se desprenda en el encuentro de muro; y las menos frecuentes son la fisura en la parte inferior de la ventana y la fisura a partir de los anclajes, ya que son fisuras que poco le prestan atención y que tiempo después se convierten en daños mayores.

También se pudieron extraer datos de la tabla por casa, en donde se establecía el número de patologías presentes en cada casa. En el siguiente gráfico (Ver figura 88) se muestra con claridad estos valores.

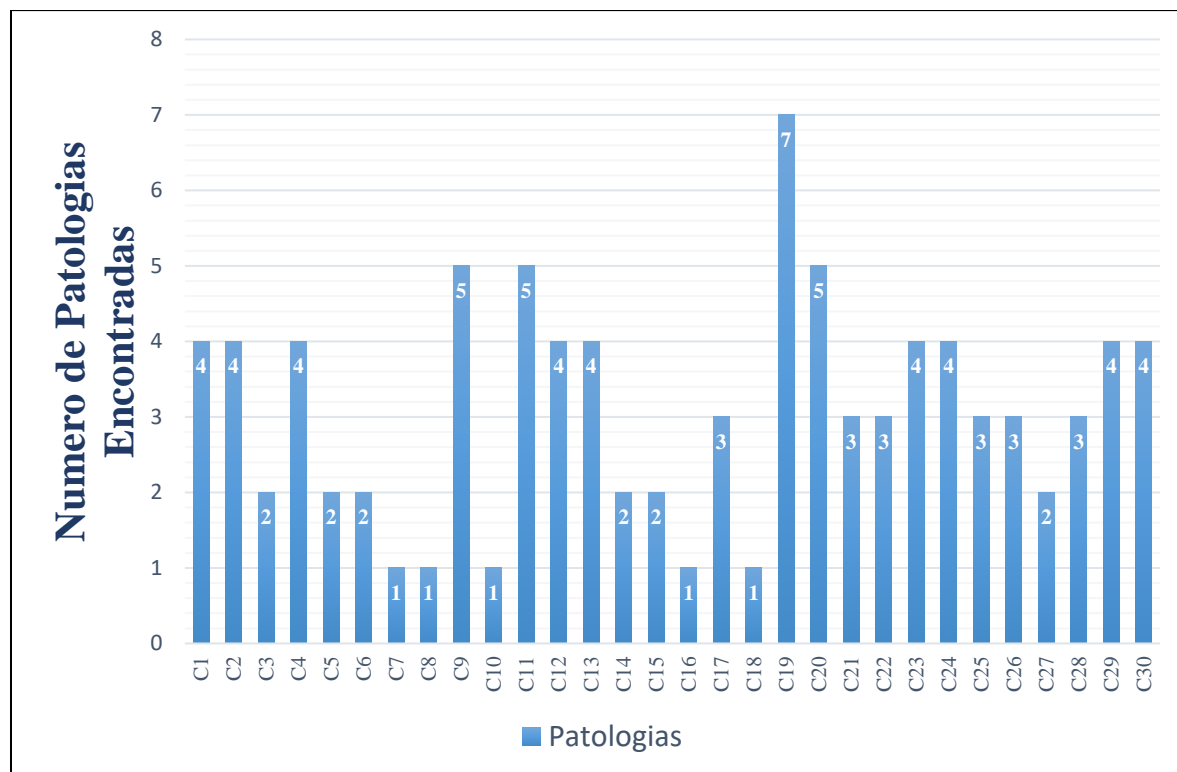


Figura 88. Gráfico del número de patologías por casa
Fuente: Autores, 2019

El gráfico de la figura 88, permite observar que la edificación con más presencia de diferentes patologías fue la N°19, esto debido a que es una construcción muy antigua, donde el inicio de construcción fue en el año 1584 y terminada hacia el año 1633, además de la falta de mantenimiento de la misma a pesar de ser considerado Monumento Nacional; y las edificaciones que presentaron solo un caso de falla son las N°7, N°8, N°10, N°16 y N°18, casos en los que puede haber más fallas en diferentes muros pero todas se presentan en una misma clasificación

de la patología como por ejemplo la casa N°8 presenta 3 fallas en la ficha patológica, pero todas corresponde a la patología llamada “Fisura en encuentro de muro”.

5.3. Realizar un informe general de las posibles formas de restauración de las patologías encontradas en las edificaciones comprendidas por los sectores que van desde Villanueva hasta San Agustín.

Con base a las patologías encontradas en los muros de tapia pisada de los inmuebles visitados, se describen las posibles formas de restauración de las mismas en un informe general, el cual se muestra en el apéndice L.

CAPITULO 6. Conclusiones

La búsqueda de patologías en muros de tapia pisada fue favorable, teniendo la consideración de que no se contó con el permiso por parte de la universidad para facilitar el acceso, dado a que la desconfianza de los propietarios fue el principal problema. Aunque se tuvieron que descartar múltiples edificaciones por diversos inconvenientes, la buena fe y la amabilidad de los Ocañeros, contribuyó a que al final, se lograra contemplar el monto inicial de inmuebles que se preveía poder visitar.

De manera general, las patologías encontradas en los inmuebles no resultaron ser tan graves, ni comprometedoras para la estabilidad de la estructura; no obstante, no se puede ocultar el hecho de que varios inmuebles requieren de reparaciones locativas, siendo estas obras para mantener el inmueble en las debidas condiciones de higiene y ornato sin afectar su materia original, su forma e integridad, su estructura portante, su distribución interior y sus características funcionales, ornamentales, estéticas, formales y/o volumétricas; incluye obras de mantenimiento y reparación como limpieza, renovación de pintura, eliminación de goteras, remplazo de piezas en mal estado, obras de drenaje, control de humedades, contención de tierras, mejoramiento de materiales de pisos, cielorrasos, enchapes, y pintura en general; también incluye la sustitución, mejoramiento y/o ampliación de redes de instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, ventilación, contra incendio, de voz y datos y de gas. (Decreto 763, 2009)

Es importante recalcar, que frecuentemente la ciudadanía en general tiene un concepto errado sobre lo que son las reparaciones locativas, que como su nombre lo indica solo incluyen labores de mantenimiento y ornato. Las actividades de obra que implique demolición, cambio en el diseño interior y exterior, es decir que estén variando las condiciones arquitectónicas de un

inmueble no se consideran reparaciones locativas y en estos casos deben tramitar una licencia de construcción de acuerdo a las normas vigentes (Decreto 1077, 2015).

Al final, fueron encontradas un total de doce patologías con múltiples factores de incidencia. La patología denominada “Fisura en encuentro de muro” resultó ser la que se encontró con mayor frecuencia y se prevé que la causa principal, es porque no se utiliza un adecuado material de revoque o estuco para los muros, ocasionando un desprendimiento del mismo.

En el informe general de formas de restauración de la tapia pisada, se puede evidenciar que para una misma falla se puede utilizar diferentes soluciones, igualmente una misma solución puede tratar diferentes patologías. Por ende, queda a criterio del profesional encargado, cuál solución escoger para determinada patología, teniendo en consideración las causas y el estado de la edificación.

CAPITULO 7. Recomendaciones

Es importante indicar, que la vivienda número 9 requiere de una evaluación más profesional, dado a que un muro en tapia pisada, señalado en la ficha patológica como punto 5, presenta daños graves que comprometen la estabilidad de la estructura, mostrando cierto riesgo de desplome.

Aunque la vivienda número 10, solo cuenta con un muro en sistema de tapia pisada, este conlleva múltiples patologías serias, lo que permite poder recomendar al propietario que más que realizar una reparación locativa, considere hacer una intervención más rigurosa, como reconstruir de nuevo todo el muro en tapia pisada o en otro caso empleando los sistemas constructivos tradicionales.

La ciudadanía de Ocaña debería preservar su identidad cultural y una manera de hacerlo, es preocupándose por mantener en buen estado su inmueble, implementando diferentes formas de restauración y conservación, como las que se puntualizaron en el informe general.

REFERENCIAS

- AIS. (2010). *Manual para la rehabilitación de viviendas construidas en adobe y tapia pisada*. Bogotá .
- ALCALDIA DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER. (9 de FEBRERO de 2014). Obtenido de http://ocana-nortedesantander.gov.co/informacion_general.shtml
- Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (1999). *Régimen legal de Bogotá D.C.* Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/listados/tematica2.jsp?subtema=28439>
- Arévalo, J. M. (2004). La tradición, el patrimonio y la identidad. *Estudios extremeños*, 930.
- Arquínépolis. (2014). *Arquitectura de Tierra: Técnica de Tapial*. Obtenido de <http://arquinetpolis.com/arquitectura-tierra-tapial-000115/>
- Cámara de Comercio de Ocaña. (2018). *INFORME ECONÓMICO DE LOS MUNICIPIOS DE LA JURISDICCIÓN DE LA*. Ocaña, Norte de Santander.
- Casado González, D. (2011). *Sitio solar*. Obtenido de <http://www.sitiosolar.com/la-construccion-con-tierra-cruda-el-adobe-y-la-tapia/>
- Cerón Cerquera , L. A., & Silva Ortega , M. A. (2014). *Repositorioa Javeriana*. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/16785/CeronCerqueraLauraAlejandra2014.pdf?sequence=1>
- Concejo Municipal de Ocaña. (2007). Obtenido de <file:///E:/Documentos/TESIS%20-%20TAPIA%20PISADA/Plan%20B%20C3%A1sico%20de%20Ordenamiento%20Territorial%20de%20Oca%20C3%B1a.pdf>
- Congreso, R. d. (2009). *Mincultura*. Obtenido de http://www.mincultura.gov.co/areas/fomento-regional/noticias/Paginas/2009-07-06_24383.aspx
- Congreso, R. d. (2018). *secretariasenado*. Obtenido de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0397_1997.html
- Corporacion de Desarrollo Tecnologico. (1 de Mayo de 2012). *cdt*. Obtenido de Corporacion de Desarrollo Tecnologico Camara Chilena de la Construccion: <https://www.cdt.cl/2012/05/manual-de-terreno-evaluacion-de-danos-y-soluciones-para-construcciones-en-tierra-cruda/>
- Elkin, D. D. (18 de Abril de 2017). *unicen*. Obtenido de <https://www.unicen.edu.ar/content/la-importancia-de-la-preservaci%C3%B3n-del-patrimonio-hist%C3%B3rico>
- Espinoza Vergara, M. (1987). *Programación manual para trabajadores sociales*. Argentina: Humanitas.

- Gobernación de Norte de Santander* . (2018). Obtenido de Información General Norte de Santander : <http://www.nortedesantander.gov.co/Gobernaci%C3%B3n/Nuestro-Departamento/Informaci%C3%B3n-General-Norte-de-Santander>
- González Reyes, D. M. (2013). Estado actual de la investigación en arquitectura. *Revista TECKNE*, 55.
- Ministerio de Cultura. (2013). *mincultura.gov.co*. Obtenido de https://www.mincultura.gov.co/areas/patrimonio/publicaciones/Documents/Politica%20PCMU_Colombia.pdf
- Ocaña (Norte de Santander)* . (31 de Enero de 2018). Obtenido de Wikipedia, la enciclopedia libre: [https://es.wikipedia.org/wiki/Oca%C3%B1a_\(Norte_de_Santander\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Oca%C3%B1a_(Norte_de_Santander))
- Páez García, L. E. (2016). La Vivienda . *Acrópolis*, 15-16.
- Paricio, I. (1988). *ebasl.es*. Obtenido de http://ebasl.es/wp-content/uploads/2014/11/azul_tapial_1.jpg
- Perez, Y. A., & Paez Ustariz, J. E. (2014). *MONOGRAFIA DE COMPILACION SOBRE ESTUDIO PATOLOGICO PRELIMINAR EN ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERIA COMO CASO ESTUDIO LA FACHADA ORIENTAL DEL EDIFICIO ALBERTO E. ARIZA (ARCOS), DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMAS*. Bogotá D.C.
- Rivera Torres , J. C. (2012). *El adobe y otros materiales de sistemas constructivos en tierra cruda: caracterización con fines estructurales*. Bogotá: SSN 1657-9763.
- Tolles, E. L., Kimbro, E. E., & Ginell, W. S. (2005). *Guías de planeamiento e ingeniería para la estabilización sismorresistente de estructuras históricas de adobe*. Los Angeles: The Getty Conservation Institute.
- varios, A. (1977). *Coloquio sobre la preservación de los centros históricos ante el crecimiento de las ciudades contemporáneas*. Quito: UNESCO/PNUD.

APÉNDICES

Apéndice A. Mapa de patrimonio histórico, cultural y arquitectónico de Ocaña.

(Descargar archivo adjunto)

Apéndice B. Plano de valoración patrimonial del área de estudio, 2010.

(Descargar archivo adjunto)

Apéndice C. Mapa de inmuebles con valor patrimonial contemplados inicialmente ubicados en los sectores que van desde Villanueva hasta san Agustín del centro histórico de Ocaña, Norte de Santander.

(Descargar archivo adjunto)

Apéndice D. Mapa de identificación del material de los inmuebles con valor patrimonial ubicados en los sectores que van desde Villanueva hasta San Agustín del centro histórico de Ocaña, Norte de Santander.

(Descargar archivo adjunto)

Apéndice E. Mapa de inmuebles en tapia pisada con valor patrimonial ubicadas en los sectores que van desde Villanueva hasta San Agustín del centro histórico de Ocaña, Norte de Santander.

(Descargar archivo adjunto)

Apéndice F. Carta dirigida al Plan de Estudios de Ingeniería Civil.

Ocaña, Enero 14 de 2019

Señores,

Plan de estudios de Ingeniería Civil
Universidad Francisco de Paula Santander
Ocaña

Cordial saludo.

Por medio de la presente nosotras, Yina Marcela Arias Serna y Karen Liliana Quintero García, autoras del proyecto titulado **“REVISIÓN VISUAL DE LAS PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA QUE SE ENCUENTRAN UBICADAS EN EL CENTRO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER”** y dirigido por la ingeniera Haidee Yulady Jaramillo, nos dirigimos a ustedes con el fin de requerir una carta de solicitud de ingreso a las viviendas correspondidas por los sectores que van desde Villanueva y el Llanito hasta San Agustín, para las siguientes actividades:

- Realizar un registro fotográfico de las fallas presentes en las viviendas.
- Tomar medidas de las fallas encontradas.
- Obtener información histórica de la vivienda para el llenado del formato de las fichas patológicas.

Agradecemos la atención prestada.

Atentamente,

Yina Marcela Arias Serna
Correo electrónico: ymariass@ufpso.edu.co

Karen Liliana Quintero García
Correo electrónico: klquinterog@ufpso.edu.co

Apéndice G. Volante informativo

CORDIAL SALUDO

Las estudiantes de la Universidad Francisco de Paula Santander – Ocaña, Yina Marcela Arias Serna y Karen Liliana Quintero García del programa ingeniería civil, se encuentran realizando su proyecto de grado titulado “REVISIÓN VISUAL DE LAS PATOLOGÍAS PRESENTES EN LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA QUE SE ENCUENTRAN UBICADAS EN EL CENTRO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER”, razón por la cual su vivienda es significativa para su fin investigativo

Por lo anterior y estando usted de acuerdo, se agendará una visita a su vivienda.

Autorizó:

Fecha: DD MM AAAA

Hora: HH MM

Telefono de Contacto: 316 658 43 87
Email: ymarias@ufpso.edu.co

Usted podrá verificar esta información comunicándose a la línea 5690088 EXT 218
 E-mail: facultadingenierias@ufpso.edu.co



¡NOS VEMOS
 PRONTO!

UFP
 SNT

Universidad Francisco
 de Paula Santander

Apéndice I. Formatos de inspección visual digitados



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 1

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 09:15 a. m. Hora de salida: 09:50 a. m.

Propietario: Laudith Sánchez

Dirección: Cl 9B N° 1-07

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
Religioso Cultural Otros

Descripción: Actualmente funciona una tienda de barrio

Número de plantas: 2

Tipo de cubierta: Zinc y teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				PATOLOGÍAS						
	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:40cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	8,0 m	3,4 m	No	No	Sopladura		X				
2	2,95 m	2,8 m	Si	No	Fisura	5 mm			X		X
3	12,0 m	2,6 m	No	No	Fisura	5 mm			X		X
3.1	6,0 m	2,6 m	No	No	Fisura	10 mm			X		X
4	12,0 m	2,6 m	No	No	Desprendimiento		X				



Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552
Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104
info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 2

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 10:05 a. m. Hora de salida: 10:38 a. m.
 Propietario: Lina Carrascal
 Dirección: Cra 9B N° 1-19

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				Tipo de Falla	PATOLOGÍAS					
	Dimensiones		Características			Ancho	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Muro:43cm	Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.
1	4,0 m	3,7 m	No	Si	Fisura	1 cm			X		X
1.2	4,0 m	3,7 m	No	Si	Desmoronamiento	7 cm		X			
1.3	4,0 m	3,7 m	No	Si	Desmoronamiento	3 cm	X				
2	4,0 m	3,7 m	No	Si	Desmoronamiento	25 cm	X				
3	12,0 m	3,7 m	No	Si	Fisura	2 mm		X		X	X
4	6,0 m	3,7 m	No	No	Desprendimiento	10 cm		X			
5	6,0 m	3,7 m	No	No	Desmoronamiento	25 cm	X				

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 3

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 10:47 a. m. Hora de salida: 10:54 a. m.
 Propietario: Luis Eduardo Barragán
 Dirección: CII 9B N° 1-01

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: Actualmente funciona una venta de comidas

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Eternit y teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				Tipo de Falla	PATOLOGÍAS					
	Dimensiones		Características			Ancho	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Muro:40cm	Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.
1	4,0 m	3,0 m	Si	No	Fisura	2 mm			X		X
2	2,5 m	3,0 m	No	Si	Fisura	5 mm			X		X

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 4

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 2:45 p. m. Hora de salida: 2:54 p. m.
 Propietario: Astrid Álvarez Arévalo
 Dirección: Cll 9B N° 1-110

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: Se realizaron trabajos de construcción en la vivienda colindante

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

MUROS					PATOLOGÍAS						
Punto	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:50cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	6,0 m	4,0 m	No	No	Fisura	1 cm			X		X
2	6,0 m	4,0 m	No	No	Fisura	5 mm			X		X
3	5,3 m	4,0 m	No	Si	Fisura	1 cm			X		X
4	3,0 m	2,5 m	No	Si	Desmoronamiento	4 cm			X		
4.1	3,0 m	2,5 m	No	Si	Fisura	2 mm			X		X
5	8,0 m	2,5 m	No	No	Grieta	6 cm			X		X

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 5

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 03:05 p. m. Hora de salida: 03:39 p. m.
 Propietario: Trinitario Montaña Gómez
 Dirección: Cll 9B N° 1-82

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: Se realizaron trabajos de construcción en la vivienda colindante y actualmente funciona una carpintería.

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				Tipo de Falla	PATOLOGÍAS					
	Dimensiones		Características			Ancho	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Muro:45cm	Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.
1	4,0 m	3,0 m	No	No	Fisura	3 mm	X	X		X	X
2	12 m	3,0 m	No	No	Sopladura				X		

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 6

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 04:10 p. m. Hora de salida: 04:22 p. m.
 Propietario: Dioselina Sandoval
 Dirección: Cll 9B N° 1-95

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				Tipo de Falla	PATOLOGÍAS					
	Dimensiones		Características			Ancho	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Muro:45cm	Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.
1	4,0 m	3,0 m	Si	No	Fisura	3 mm			X		X
2	3,0 m	3,0 m	No	No	Fisura	3 mm			X		X
3	4,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	3 mm			X	X	

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 7

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 04:40 p. m. Hora de salida: 04:46 p. m.
 Propietario: Alirio Antonio Caicedo
 Dirección: Cll 9B N° 2-25

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: Antiguamente fue una caseta de baile

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				Tipo de Falla	PATOLOGÍAS					
	Dimensiones		Características			Ancho	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Muro:40cm	Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.
1	12 m	3,0 m	No	Si	Fisura	2 mm			X		X

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 8

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 4:53 p. m. Hora de salida: 5:00 p. m.
 Propietario: Adolfo Pérez
 Dirección: Cll 9 N° 2-41

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja y eternit

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				Tipo de Falla	PATOLOGÍAS					
	Dimensiones		Características			Ancho	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Muro:35cm	Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.
1	5 m	2,5 m	No	Si	Fisura	2 mm		X			X
2	3 m	2,5 m	Si	No	Fisura	4 mm		X			X
2.1	3 m	2,5 m	No	Si	Fisura	3 mm				X	X

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 9

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 9:16 a. m. Hora de salida: 9:44 a. m.
 Propietario: Ibeth López
 Dirección: CII 9 N° 3-23

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

MUROS					PATOLOGÍAS						
Punto	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:50cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	14 m	3,5 m	No	Si	Sopladura				X		X
2	11 m	3,5 m	No	Si	Humedad		X				
3	3,4 m	3,5 m	Si	No	Desmoronamiento		X				
4	5,0 m	3,5 m	No	No	Desmoronamiento			X			
4.1	5,0 m	3,5 m	No	No	Grieta	1 cm			X		X
4.2	5,0 m	3,5 m	No	No	Grieta	2 cm	X	X	X		X
5	3,0 m	3,5 m	No	No	Desmoronamiento		X	X	X		

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 10

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 10:25 a. m. Hora de salida: 10:30 a. m.
 Propietario: Ma. Celina Ropero
 Dirección: Cra 6 N° 10-13

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: Actualmente funciona como venta de comida y pasabocas; solo el muro de la fachada de la vivienda está construido en tapia pisada.

Número de plantas: 2

Tipo de cubierta: Zinc

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

MUROS					PATOLOGÍAS						
Punto	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:40cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	5,0 m	2,5 m	Si	Si	Desmoronamiento				X		

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 11

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 10:31 a. m. Hora de salida: 10:42 a. m.
 Propietario: Teresa Castro
 Dirección: Cll 10 N° 5-28

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				PATOLOGÍAS						
	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:40cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	4,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	1 mm	X	X	X		X
1.2	4,0 m	3,0 m	No	Si	Desprendimiento		X	X			
2	4,5 m	3,0 m	Si	No	Fisura	2 mm	X		X		X
2.1	4,5 m	3,0 m	Si	No	Fisura	2 mm	X				X
3	4,0 m	3,0 m	No	No	Fisura	3 mm			X		X
4	2,5 m	3,0 m	No	No	Sopladura		X		X		

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 12

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 11:12 a. m. Hora de salida: 11:20 a. m.
 Propietario: Jose del Carmen Sánchez
 Dirección: Cll 11 N° 6-05

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: Actualmente funciona una tienda de barrio

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

MUROS					PATOLOGÍAS						
Punto	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:45cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	6,0 m	3,0 m	No	Si	Sopladura				X		
1.1	6,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	3 mm			X		X
2	6,0 m	3,0 m	No	No	Fisura	3 mm			X		X
2.1	6,0 m	3,0 m	No	No	Sopladura				X		
3	9,0 m	3,0 m	No	Si	Sopladura				X		
3.1	9,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	4 mm			X		X
4	4,0 m	3,0 m	No	No	Desprendimiento				X		

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 13

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 2:45 p. m. Hora de salida: 2:58 p. m.
 Propietario: Alfonso Navarro
 Dirección: Cll 11 N° 6-44

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: Antiguamente fue un museo

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja y eternit

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				PATOLOGÍAS						
	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro: 30cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	3,0 m	3,0 m	No	No	Fisura	2 mm	X	X			X
2	5,0 m	3,0 m	Si	Si	Fisura	2 mm			X		X
3	12 m	3,0 m	Si	Si	Fisura	5 mm			X	X	X
4	4,0 m	3,0 m	No	No	Desprendimiento				X		

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 14

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 2:45 p. m. Hora de salida: 2:58 p. m.
 Propietario: Martín Quintero
 Dirección: CII 12 N° 6-72

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				PATOLOGÍAS						
	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta		Muro:50cm	Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	3,0 m	3,5 m	No	Si	Sopladura				X		
2	5,0 m	3,5 m	No	Si	Desmoronamiento				X		

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 15

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 3:50 p. m. Hora de salida: 4:00 p. m.
 Propietario: Ma. Arévalo López
 Dirección: Cra 8 N° 10-42

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja y eternit

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				Tipo de Falla	PATOLOGÍAS					
	Dimensiones		Características			Ancho	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Muro:40cm	Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.
1	3,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	1 mm			X		X
2	3,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	1 mm		X	X		X
3	5,0 m	3,0 m	No	No	Desprendimiento				X		

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 16

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 4:08 p. m. Hora de salida: 4:15 p. m.
 Propietario: Esther Sanjuan
 Dirección: Cll 10 N° 7-16

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja y eternit

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				Tipo de Falla	PATOLOGÍAS					
	Dimensiones		Características			Ancho	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Muro:50cm	Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.
1	4,0 m	2,5 m	Si	Si	Humedad		X				

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 17

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 4:30 p. m. Hora de salida: 4:40 p. m.
 Propietario: Nelly Sofía Melo
 Dirección: Cra 7 N°10-33

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: Actualmente funciona una tienda de barrio

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				PATOLOGÍAS						
	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:35cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	5,0 m	3,0 m	No	Si	Sopladura				X		
2	3,0 m	3,0 m	No	No	Fisura	2 mm	X			X	X
3	7,0 m	3,0 m	No	No	Fisura	3 mm		X			X
4	2,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	5 mm			X		X

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 18

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 5:00 p. m. Hora de salida: 5:24 p. m.
 Propietario: Yudy Álvarez Castro
 Dirección: Cll 12 N° 6-52

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

MUROS					PATOLOGÍAS						
Punto	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:45cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	10 m	3,0 m	No	No	Sopladura				X		
1	3,0 m	3,0 m	No	No	Sopladura				X		

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 19

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 9:30 a. m. Hora de salida: 10:00 a. m.

Propietario: Complejo Histórico de la Gran Convención

Dirección: San Francisco

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
Religioso Cultural Otros

Descripción: Antiguamente fue el convento de los Franciscanos

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
Religioso Cultural Otros

Descripción: Actualmente funciona la Academia de Historia de Ocaña, el museo de la Gran Convención y la Biblioteca Pública "Luís Eduardo Pérez Courvel".

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

MUROS					PATOLOGÍAS						
Punto	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:65cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	6 m	4 m	Si	No	Fisura	3 mm			X		X
2	6 m	4 m	No	Si	Fisura	3 mm			X		X
3	13 m	4 m	Si	Si	Desprendimiento		X				
4	13 m	4 m	Si	Si	Fisura	2 mm			X	X	
4.1	13 m	4 m	Si	Si	Sopladura			X			
5	4 m	4 m	Si	No	Sopladura			X			
6	5 m	4 m	No	No	Desprendimiento		X				
7	9 m	4 m	No	Si	Desprendimiento		X				
7.1	9 m	4 m	No	Si	Desprendimiento			X			
8	4 m	4 m	No	Si	Fisura	2 mm			X		X
9	6 m	4 m	No	Si	Humedad				X		
9.1	6 m	4 m	No	Si	Fisura	3 mm			X		X
10	7 m	4 m	Si	Si	Desmoronamiento		X				

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 20

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 9:30 a. m. Hora de salida: 9:45 a. m.
 Propietario: Jose Antonio Pita
 Dirección: Cra 10 N° 10-79

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: Actualmente funciona un hotel

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

MUROS					PATOLOGÍAS						
Punto	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:45cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	15 m	3,0 m	No	Si	Fisura	3 mm			X	X	X
2	1,5 m	3,0 m	No	No	Desmoronamiento				X		
3	5,0 m	3,0 m	No	No	Humedad		X				
4	5,0 m	3,0 m	No	No	Desprendimiento				X		
5	3,0 m	3,0 m	No	Si	Desmoronamiento		X				
6	5,0 m	3,0 m	No	Si	Desprendimiento		X				
6.1	5,0 m	3,0 m	No	Si	Humedad		X				
7	15 m	3,0 m	No	Si	Fisura	3 mm			X		X
7.1	15 m	3,0 m	No	Si	Desprendimiento			X			
8	8,0 m	3,0 m	No	No	Desprendimiento		X				

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 21

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 10:19 a. m. Hora de salida: 10:30 a. m.
 Propietario: Virginia Barbosa
 Dirección: Cll 10 N° 11-42

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: Actualmente funciona una bodega

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				PATOLOGÍAS						
	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:35cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	4,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	3 mm			X		X
1.2	4,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	2 mm			X		X
2	3,0 m	3,0 m	Si	No	Desprendimiento		X				
3	4,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	3 mm			X		X
4	4,0 m	3,0 m	No	Si	Desprendimiento		X				

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 22

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 10:54 a. m. Hora de salida: 11:05 a. m.
 Propietario: Angela Posada
 Dirección: Cll 10 N° 15-17

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

MUROS					PATOLOGÍAS						
Punto	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:35cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	6,0 m	2,5 m	No	No	Sopladura				X		
1.2	6,0 m	2,5 m	No	No	Desmoronamiento				X		
2	6,0 m	2,5 m	No	Si	Desprendimiento				X		
3	12 m	2,5 m	No	Si	Desmoronamiento				X		

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 23

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 3:58 p. m. Hora de salida: 4:06 p. m.
 Propietario: Angelina Chinchilla Becerra
 Dirección: Cll 10 N° 6-13

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja, eternit y zinc

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				PATOLOGÍAS						
	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Muro:40cm	Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.
1	4,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	2 mm			X		X
1.2	4,0 m	3,0 m	No	Si	Sopladura				X		
2	4,0 m	3,0 m	No	Si	Desprendimiento				X		
2.1	4,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	2 mm			X		X
3	3,0 m	3,0 m	No	Si	Desprendimiento				X		



FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 24

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 4:12 p. m. Hora de salida: 4:24 p. m.
 Propietario: Familia Romero Vergel
 Dirección: Cll 10 N° 6-18

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				PATOLOGÍAS						
	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro: 65cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	1,0 m	4,0 m	No	No	Desprendimiento		X				
2	4,0 m	4,0 m	Si	No	Fisura	3 mm		X	X		X
3	3,0 m	4,0 m	No	Si	Fisura	3 mm			X		X
4	6,0 m	4,0 m	No	Si	Desprendimiento			X			
5	4,0 m	4,0 m	No	Si	Grieta	1,5 cm		X	X		X

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 25

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 8:54 a. m. Hora de salida: 9:10 a. m.
 Propietario: Luis Eduardo Páez
 Dirección: Cll 10 N° 11-37

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: Actualmente funciona una papelería

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				PATOLOGÍAS						
	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta		Muro:55cm	Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	8,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	2 mm		X			X
2	3,0 m	3,0 m	Si	No	Humedad		X				
3	2,5 m	3,0 m	No	No	Humedad		X		X		
4	4,0 m	3,0 m	No	No	Fisura	2 mm			X		X
5	4,5 m	3,0 m	No	No	Fisura	2 mm		X	X		X
6	8,0 m	3,0 m	No	No	Fisura	2 mm		X		X	X

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 26

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 9:25 a. m. Hora de salida: 10:00 a. m.
 Propietario: Museo Antón García de Bonilla
 Dirección: Cll 11 N° 15-103

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

MUROS					PATOLOGÍAS						
Punto	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:55cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	8,0 m	3,0 m	No	No	Humedad		X				
2	8,0 m	3,0 m	No	No	Sopladura		X				

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 27

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 10:20 a. m. Hora de salida: 10:35 a. m.
 Propietario: Mario Humberto Lobo
 Dirección: Cll 11 N° 8A-02

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				PATOLOGÍAS						
	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro: 50cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	2,5 m	2,5 m	Si	No	Fisura	2 mm			X	X	X
2	2,5 m	2,5 m	No	Si	Fisura	2 mm			X		X
3	3,0 m	2,5 m	No	Si	Fisura	2 mm	X				

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 28

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 10:40 a. m. Hora de salida: 10:59 a. m.
 Propietario: Cecilia Jácome
 Dirección: Cll 11 N° 6-43

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

Punto	MUROS				PATOLOGÍAS						
	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:35cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	4,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	2 mm	X			X	
2	4,5 m	3,0 m	No	No	Sopladura		X				
3	4,0 m	3,0 m	No	Si	Fisura	2 mm			X		X
4	20 m	3,0 m	No	Si	Desprendimiento				X		
4.1	1,0 m	3,0 m	No	No	Fisura	2 mm			X	X	



FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 29

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 11:05 a. m. Hora de salida: 11:22 a. m.
 Propietario: Javier Sánchez
 Dirección: Cra 9 N° 10-23

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

MUROS					PATOLOGÍAS						
Punto	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro: 35cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	3,0 m	2,5 m	No	Si	Fisura	2 mm	X		X		X
2	3,5 m	2,5 m	No	Si	Fisura	2 mm			X		X
3	3,5 m	2,5 m	No	Si	Fisura	3 mm			X		X
3.1	3,5 m	2,5 m	No	Si	Desprendimiento				X		
3.2	3,5 m	2,5 m	No	Si	Desprendimiento		X				
4	5,0 m	2,5 m	No	No	Sopladura				X		
4.1	5,0 m	2,5 m	No	No	Desprendimiento		X	X			
5	3,0 m	2,5 m	No	No	Humedad		X				

FORMATO DE INSPECCIÓN VISUAL

Vivienda N°: 30

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Hora de ingreso: 11:30 a. m. Hora de salida: 11:43 a. m.
 Propietario: Ciro Arturo Bayona
 Dirección: CII 9A N° 3-20

Topografía: Llano Pendiente

Tipo de uso antiguo: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Tipo de uso actual: Vivienda Comercial Educativo Institucional
 Religioso Cultural Otros

Descripción: _____

Número de plantas: 1

Tipo de cubierta: Teja

Fecha de construcción: Antes de 1800 1800 - 1900 1900 - 2000 2000 en adelante

Estado general: Buena Regular Mala

DESCRIPCIÓN DE LAS FALLAS

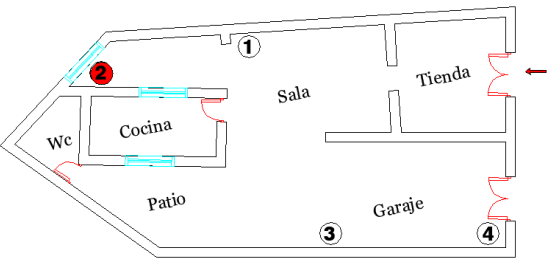

Punto	MUROS				PATOLOGÍAS						
	Dimensiones		Características		Tipo de Falla	Ancho Muro:40cm	Ubicación			Dirección	
	Largo	Alto	Vent.	Puerta			Z. baja	Z. media	Z. alta	Horiz.	Vert.
1	4,0 m	3,0 m	Si	Si	Fisura	3 mm			X		X
1.1	4,0 m	3,0 m	Si	Si	Desprendimiento		X				
2	3,0 m	3,0 m	No	No	Fisura	2 mm		X			X
3	5,0 m	3,0 m	No	Si	Desprendimiento			X			
4	1,5 m	3,0 m	No	No	Fisura	3 mm			X		X

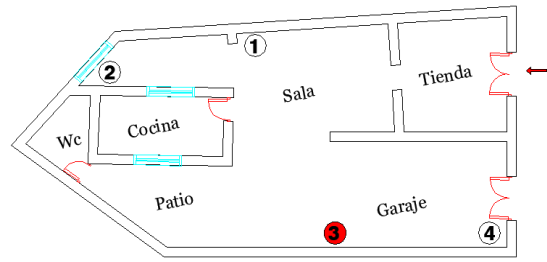

Apéndice J. Formato de la ficha patológica.

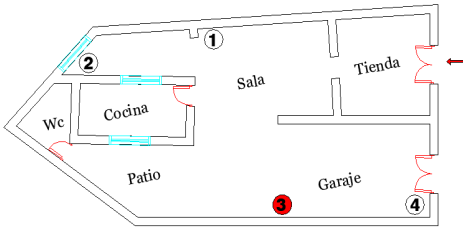

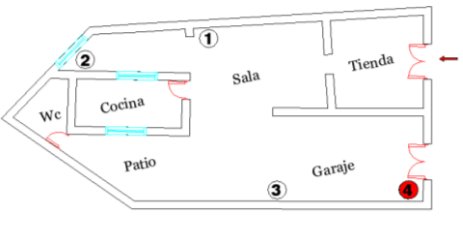

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER		Vivienda N°: _____
			Propietario: _____
			Dirección: _____
			Año: _____
Descripción de la edificación:			
Vista en planta		Vista fachada	
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS			
Patología			
Registro fotográfico			
Posibles causas:			
Evaluación de la intervención:			
Patología			
Registro fotográfico			
Posibles causas:			
Evaluación de la intervención:			

Apéndice K. Fichas patológicas digitadas.

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 1 Propietario: Laudith Sánchez Dirección: CII 9B N° 1-07 Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1900 y 2000, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por dos plantas y el tipo de cubierta está conformado por zinc y teja; antiguamente el uso que tuvo fue de vivienda familiar y actualmente se maneja un uso mixto, vivienda y comercio (tienda de barrio).		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA INFERIOR DEL MURO	
Registro fotográfico		
Punto 1 		
Posibles causas: Se presenta un excesiva cantidad de humedad debido a un inadecuado diseño de la tubería de desagüe de aguas lluvias que provocó la filtración de agua.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda primero arreglar los problemas de humedad de la vivienda y luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).		

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La combinación de sistemas constructivos en los muros no compatibles con la tapia pisada, causa un despredimiento de ambas partes, evidenciando esta reacción en una fisura en la unión del encuentro de los muros.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda el refuerzo de encuentro de muro con malla hexagonal reforzada o fibra de basalto en ambos lados del muro (interior y exterior). Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

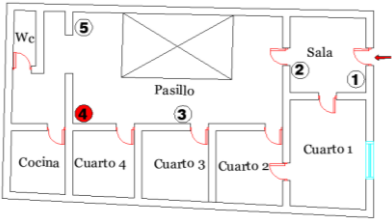

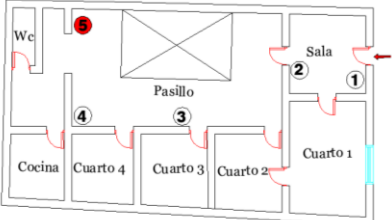
Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La combinación de sistemas constructivos en los muros no compatibles con la tapia pisada, causa un despredimiento de ambas partes, evidenciando esta reacción en una fisura en la unión del encuentro de los muros.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda el refuerzo de encuentro de muro con malla hexagonal reforzada o fibra de basalto en ambos lados del muro (interior y exterior). Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	


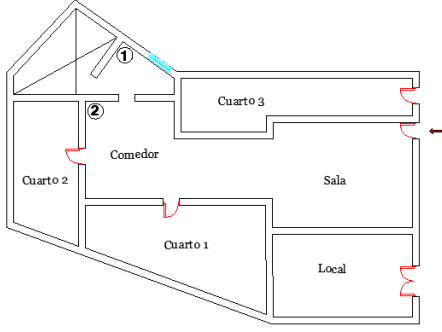

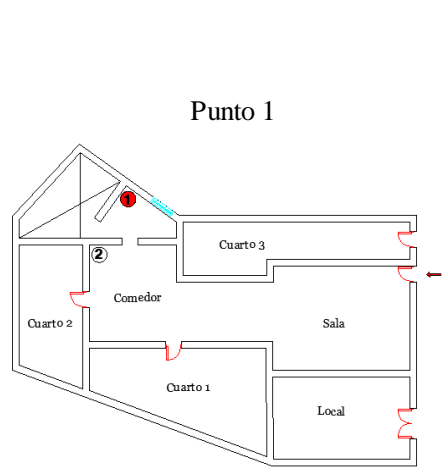

Patología	FISURA MODERADA HORIZONTAL EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La combinacion de sistemas constructivos en los muros no compatibles con la tapia pisada, causa un despredimiento de ambas partes, evidenciando esta reaccion en una fisura en la union del encuentro de los muros.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda el refuerzo de encuentro de muro con malla hexagonal reforzada o fibra de basalto en ambos lados del muro (interior y exterior). Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	
Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: La mala elaboracion y aplicacion del revoque o estuco en los muros de tapia pisada, produce desprendimiento parciales del mismo; ademas de la implementacion de un material de revoque o estuco incompatible.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

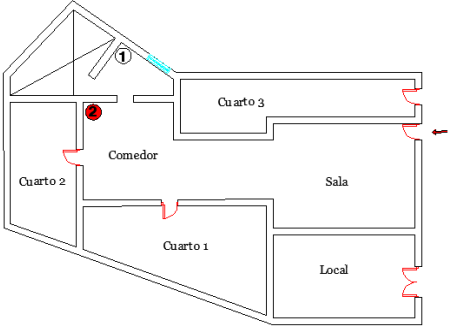


	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 2 Propietario: Lina Carrascal Dirección: Cra 9 N° 1-19 Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía en pendiente, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta está conformado por teja; antiguamente el uso que tuvo fue de vivienda familiar y actualmente tiene un uso de vivienda.		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA MODERADA VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 		
Posibles causas: La ubicación de la edificación en una topografía en pendiente produce movimientos diferenciales en el suelo.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda la inserción de piezas metálicas de anclaje combinadas con trabas de madera en el muro. Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.		


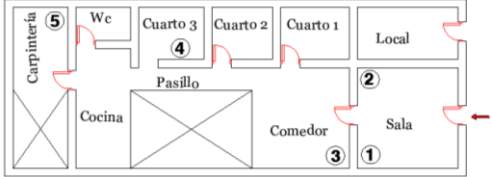

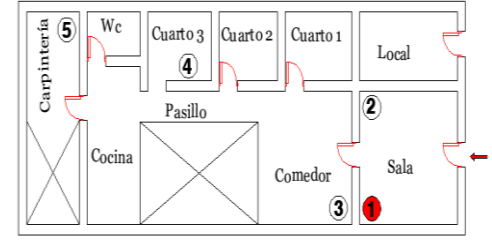

Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 	
<p>Posibles causas: Los movimientos bruscos al instalar el vano pudieron producir fisuras que al descuido y falta de mantenimiento se convirtieron en el desmoronamiento del muro en la zona afectada.</p>	
<p>Evaluacion de la intervencion: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	
Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 	
<p>Posibles causas: Los movimientos bruscos al instalar el vano pudieron producir fisuras que al descuido y falta de mantenimiento se convirtieron en el desmoronamiento del muro en la zona afectada.</p>	
<p>Evaluacion de la intervencion: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

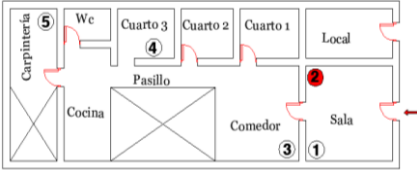

Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA BAJA DEL MURO	
Registro fotogràfico		
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 		
<p>Posibles causas: Los movimientos bruscos al instalar el vano pudieron producir fisuras que al descuido y falta de mantenimiento se convirtieron en el desmoronamiento del muro en la zona afectada.</p>		
<p>Evaluacion de la intervencion: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		
Patología	FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA	
Registro fotogràfico		
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de capacitacion a la hora de instalar vanos causa la aparicion y prolongacion de fisuras a partir del vano en el muro.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>		

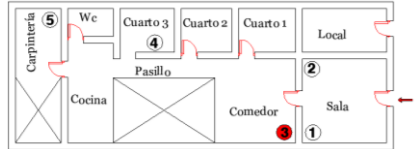
Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: Se muestra excesiva cantidad de humedad a causa de la filtración de goteras proveniente de la cubierta y la ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos, provocando el desprendimiento del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	
Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 5</p> 	
<p>Posibles causas: La ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos provoco el desmoronamiento del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

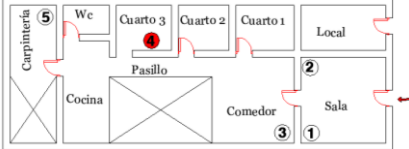



	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 3 Propietario: Luis Eduardo Barragán Dirección: CII 9B N° 1-01 Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1900 y 2000, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por dos plantas y el tipo de cubierta está conformado por eternit y teja; antiguamente el uso que tuvo fue de vivienda familiar y actualmente se maneja un uso mixto, vivienda y comercio (venta de comidas rápidas).		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 		
Posibles causas: Las sobrecargas aplicadas por la cubierta provocan la aparición de fisuras en el muro de tapia pisada.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar o introducir una solera (en caso de que no exista) en el muro, esto hará que la unión entre muro y techumbre se vuelva más resistente. Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.		

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 		
<p>Posibles causas: La combinación de sistemas constructivos en los muros no compatibles con la tapia pisada, causa un despredimiento de ambas partes, evidenciando esta reacción en una fisura en la unión del encuentro de los muros.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda el refuerzo de encuentro de muro con malla hexagonal reforzada o fibra de basalto en ambos lados del muro (interior y exterior). Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>		

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 4 Propietario: Astrid Álvarez Arévalo Dirección: CII 9B N° 1-110 Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente se manejó un uso mixto, vivienda y comercio (billar) y actualmente también se maneja un uso mixto, vivienda e industrial (taller de carpintería).		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA MODERADA HORIZONTAL EN ZONA ALTA Y MEDIA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
Punto 1 		
Posibles causas: La combinación de sistemas constructivos en los muros no compatibles con la tapia pisada y la falta de homogeneidad en el revoque, causa un desprendimiento de ambas partes, evidenciando esta reacción en una fisura en el muro.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda el refuerzo de encuentro de muro con malla hexagonal reforzada o fibra de basalto en ambos lados del muro (interior y exterior). Posteriormente sustituir el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).		

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUESTRO DE MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: Los factores externos como la vibración por trabajos realizados en la edificación colindante ocasionaron la aparición de fisuras en el encuentro de muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda la inserción de piezas metálicas de anclaje combinadas con trabas de madera en el muro. Este procedimiento permite re-acoplar los muros y mejorar la capacidad estructural del encuentro mediante la inserción al muro de piezas metálicas de anclaje combinadas con trabas de madera en el muro. Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

Patología	FISURA EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: Las sobrecargas aplicadas por la cubierta provocan la aparición de fisuras en el muro de tapia pisada.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar o introducir una solera (en caso de que no exista) en el muro, esto hará que la unión entre muro y techumbre se vuelva más resistente. Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	


Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: La mala instalacion de elementos metalicos y la falta de mantenimiento se convirtieron en el desmoronamiento del muro en la zona afectada.</p>	
<p>Evaluacion de la intervencion: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	
Patología	FISURA EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: La mala colocacion de las instalaciones electricas provocaron la aparicion y prolongacion de fisuras en el muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

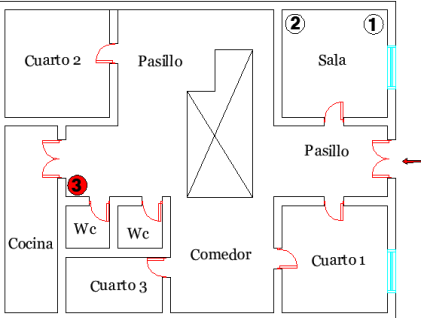

Patología	GRIETA MODERADA EN ZONA ALTA Y MEDIA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 5</p> 	
<p>Posibles causas: Se produce por las diferentes acciones mecánicas del sitio ya que este se utiliza como un taller de carpintería.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar las grietas con llaves de anclaje madera y la fijación de una malla hexagonal reforzada o fibras de basalto por ambos lados del muro (interior y exterior). Este procedimiento busca recuperar la estabilidad estructural de muros agrietados.</p>	

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 5
		Propietario: Trinitario Montaña Gómez
		Dirección: C/ 9B N° 1-82
		Año: 2019
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente el uso que tuvo fue de vivienda familiar y actualmente se maneja un uso mixto, vivienda e industrial (taller de carpintería).</p>		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA Y BAJA DEL MURO	
Registro fotográfico		
<p>Punto 1</p> 	    	
<p>Posibles causas: Los factores externos como la vibración por trabajos realizados en la edificación colindante ocasionaron la aparición de fisuras en el encuentro de muro.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>		

Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: Se presenta un excesiva cantidad de humedad debido a la filtración de goteras proveniente de la cubierta.</p>	
<p>Evaluacion de la intervencion: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

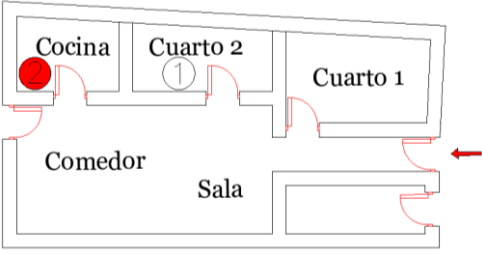

	<p align="center">FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 6 Propietario: Dioselina Sandoval Dirección: CII 9B N° 1-95 Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1900 y 2000, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente el uso que tuvo fue de vivienda familiar y actualmente también su uso sigue siendo de vivienda familiar.</p>		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

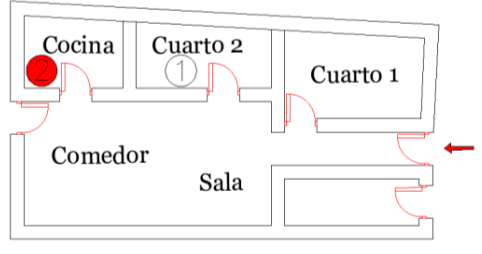

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separacion del mismo en el encuentro de muros reflejandose esta como una fisura.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	


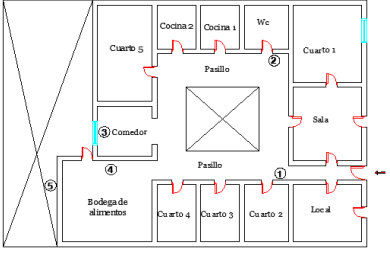

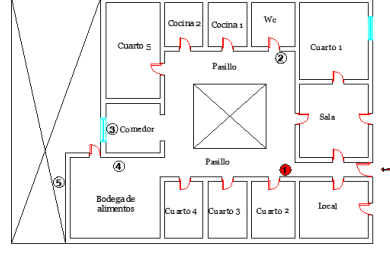

Patología	FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de capacitacion a la hora de instalar vanos causa la aparicion y prolongacion de fisuras a partir del vano en el muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

	<p align="center">FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 7 Propietario: Alirio Antonio Caicedo Dirección: CII 9B N° 2-25 Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente se manejó un uso mixto, vivienda y establecimiento público (caseta de baile) y actualmente tiene un uso de vivienda familiar.</p>		
<p align="center">Vista en planta</p>	<p align="center">Vista fachada</p>	
		
<p align="center">REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</p>		
<p>Patología</p>	<p>FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA</p>	
<p align="center">Registro fotográfico</p>		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de capacitación a la hora de instalar vanos causa la aparición y prolongación de fisuras a partir del vano en el muro.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>		

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 8 Propietario: Aaulfo Pérez Dirección: CII 9 N° 2-41 Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1900 y 2000, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta está conformado por teja y eternit; antiguamente el tipo de uso fue vivienda y actualmente también su uso es de vivienda familiar.		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 		
Posibles causas: Las sobrecargas aplicadas por la cubierta y la filtración de agua por las goteras en la misma provocan la aparición de fisuras en el muro de tapia pisada.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.		



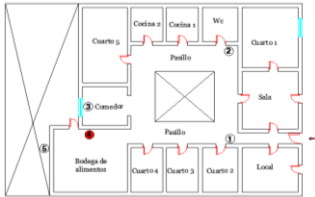

Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
Punto 2	
	
<p>Posibles causas: Las sobrecargas aplicadas por la cubierta provocan la aparición de fisuras en el muro de tapia pisada.</p> <p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar o introducir una solera (en caso de que no exista) en el muro, esto hará que la unión entre muro y techumbre se vuelva más resistente. Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
Punto 2	
	
<p>Posibles causas: Las sobrecargas aplicadas por la cubierta provocan la aparición de fisuras en el muro de tapia pisada.</p> <p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar o introducir una solera (en caso de que no exista) en el muro, esto hará que la unión entre muro y techumbre se vuelva más resistente. Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

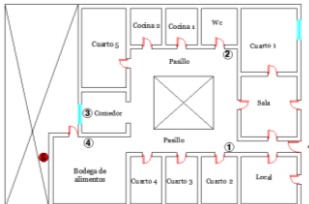

	<p align="center">FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 9 Propietario: Ibeth Tatiana López Dirección: CII 9 N° 3-23 Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente antes del año 1800, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta está conformado por teja; antiguamente el tipo de uso fue vivienda y actualmente se maneja un uso mixto, vivienda y comercial (venta de comidas).</p>		
<p align="center">Vista en planta</p>	<p align="center">Vista fachada</p>	
		
<p align="center">REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</p>		
<p>Patología</p>	<p>SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO</p>	
<p align="center">Registro fotográfico</p>		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: Se presenta una incompatibilidad de materiales entre el revoque y el muro de tapia pisada.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda sustituir el revoque aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		


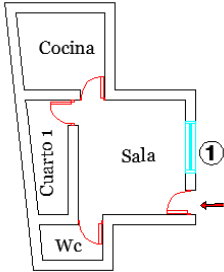

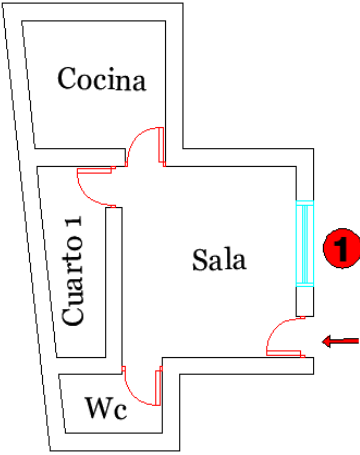

Patología	HUMEDAD POR FILTRACION EN LA ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: Se presentan filtraciones de agua debido a los sistemas de tubería de la lavadora reflejando una humedad en la zona baja de muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los sistemas de tubería de donde proceden las filtraciones de agua y posteriormente sustituir el revoque aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento de la zona y la implementación de materiales no aptos para restaurar provocaron el desmoronamiento de muro de tapia pisada.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA MEDIA Y ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento de la zona y la implementación de materiales no aptos para restaurar provocaron el desmoronamiento de muro de tapia pisada.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	
Patología	GRIETA MODERADA EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: Debido a la falta de mantenimiento ante una fisura en el vano de la puerta, estas se agrandaron hasta traspasar el muro, dando origen a la grieta.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar las grietas con llaves de anclaje madera y la fijación de una malla hexagonal reforzada o fibras de basalto por ambos lados del muro (interior y exterior). Este procedimiento busca recuperar la estabilidad estructural de muros agrietados.</p>	

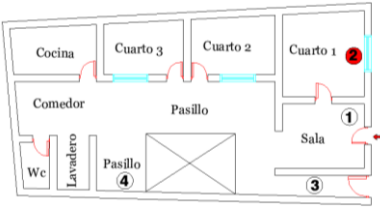
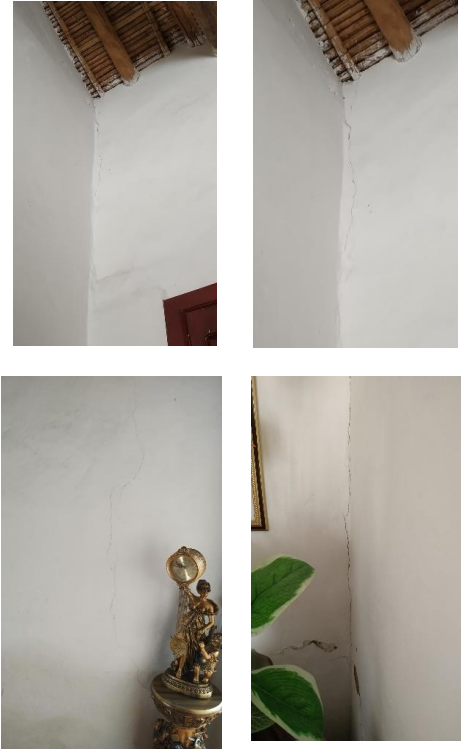
Patología	GRIETA GRAVE EN EL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: Debido a la caída del muro contiguo, este muro siguiente pierde la capacidad de soporte y comienza a agrietarse por la mitad.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar las grietas con llaves de anclaje madera y la fijación de una malla hexagonal reforzada o fibras de basalto por ambos lados del muro (interior y exterior). Este procedimiento busca recuperar la estabilidad estructural de muros agrietados.</p>	

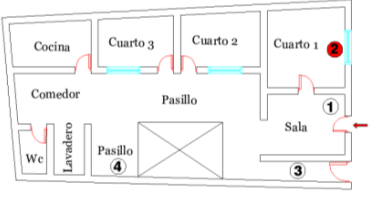

Patología	DESMORONAMIENTOS PARCIALES DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 5</p> 	
<p>Posibles causas: Dado la ubicación del muro que se expone a agentes climáticos como lluvias y vientos, el descuido y falta de mantenimiento ocasionan los desmoronamientos del muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda la reconstrucción de muro teniendo en cuenta los parámetros necesarios para la duración del mismo y evitar futuros desmoronamientos.</p>	

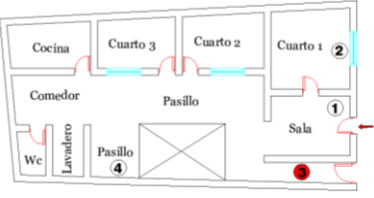

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 10 Propietario: Ma. Celina Roperó Dirección: Cra 6 N° 10-13 Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por dos plantas y el tipo de cubierta es zinc; antiguamente el tipo de uso fue vivienda y actualmente se maneja un uso mixto, vivienda y comercial (venta de pasabocas).		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	DESMORONAMIENTOS PARCIALES DEL MURO	
Registro fotográfico		
<p>Punto 1</p> 		
Posibles causas: A causa de las reparaciones inadecuadas con el uso indiscriminado del cemento para reparar grietas y desprendimientos de los empañetados, aumentó las lesiones y el desprendimiento de partes del muro		
Evaluación de la intervención: Se recomienda la reconstrucción de muro teniendo en cuenta los parámetros necesarios para la duración del mismo y evitar futuros desmoronamientos.		

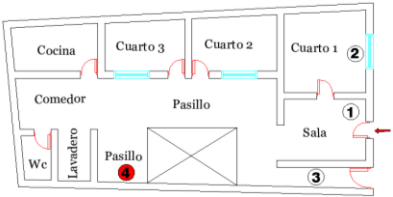

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 11 Propietario: Teresa Castro Dirección: Cll 10 N° 5-28 Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente antes del año 1800, se encuentra ubicada en una topografía de pendiente, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente el tipo de uso fue vivienda y actualmente también su uso es de vivienda familiar.		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 		
Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).		


Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

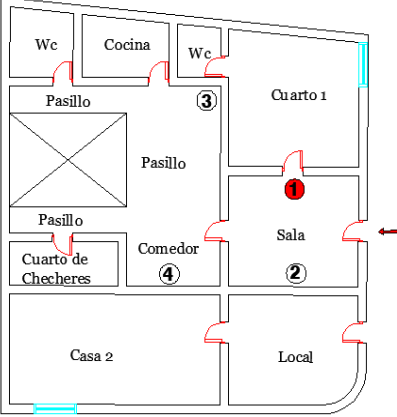

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

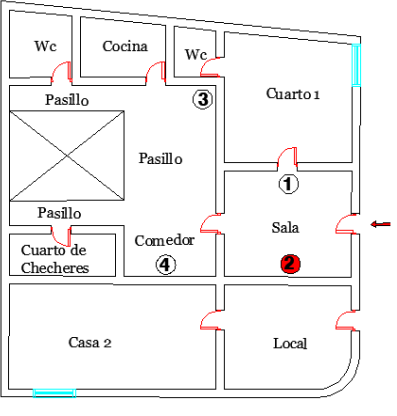

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN LA PARTE BAJA DE VENTANA
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La filtracion de agua por la ventana provoco una acumulacion de humedad mostrando asi una fisura que se origina en la parte baja de la ventana del muro.</p>	
<p>Evaluacion de la intervencion: Se recomienda rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporci3n 1:1 o arcilla fina con arena en proporci3n 1:2.</p>	

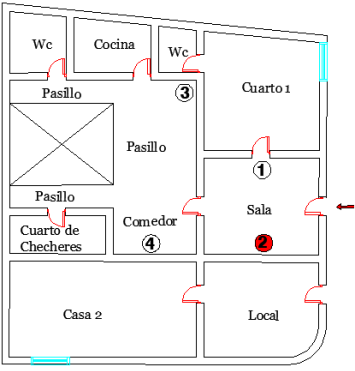

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: Los factores externos como la exposici3n del muro a los efectos de dilataci3n y contracci3n por temperatura reflejaron fisuras en la zona alta del muro.</p>	
<p>Evaluacion de la intervencion: Se recomienda rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporci3n 1:1 o arcilla fina con arena en proporci3n 1:2. Posteriormente sustituir el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

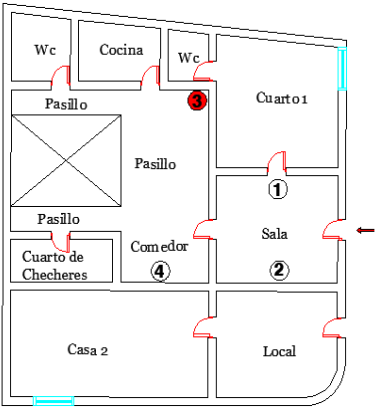

Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: La ubicación del muro deja este a exposición de agentes climáticos como la lluvia, provocando acumulación excesiva de humedad y posteriormente la sopladura del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente aplicar el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

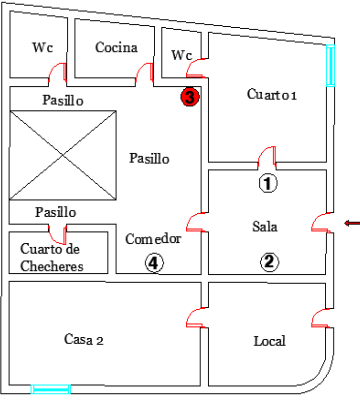

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 12 Propietario: Jose del Carmen Sánchez Dirección: CII 11 N° 6-05 Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente el tipo de uso fue vivienda y actualmente se maneja un uso mixto de vivienda y comercio (tienda de barrio).		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 		
Posibles causas: Se presenta un excesiva cantidad de humedad debido a la filtración de goteras proveniente de la cubierta.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente sustituir el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).		

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: Las sobrecargas aplicadas por la cubierta provocan la aparición de fisuras en el muro de tapia pisada.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar o introducir una solera (en caso de que no exista) en el muro, esto hará que la unión entre muro y techumbre se vuelva más resistente. Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La filtracion de goteras provenientes de la cubierta, provoca una acumulacion excesiva de humedad y posteriormente la sopladura del revoque.</p>	
<p>Evaluacion de la intervencion: Se recomienda la instalación de fieltro asfaltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente sustituir el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La filtracion de goteras provenientes de la cubierta, provoca una acumulacion excesiva de humedad y posteriormente la sopladura del revoque.</p>	
<p>Evaluacion de la intervencion: Se recomienda la instalación de fieltro asfaltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente sustituir el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

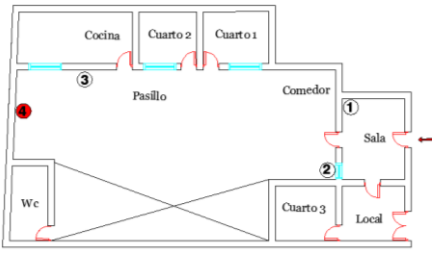

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

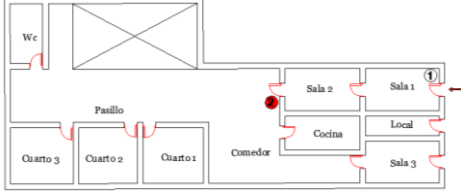

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 13 Propietario: Alfonso Navarro Dirección: Cll 11 N° 6-44 Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1900 y 2000, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta está conformado por teja y eternit; antiguamente se manejó un uso mixto, vivienda y cultural (museo) y actualmente se maneja un uso mixto de vivienda y servicio al público (oficina de un abogado).		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 		
Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).		


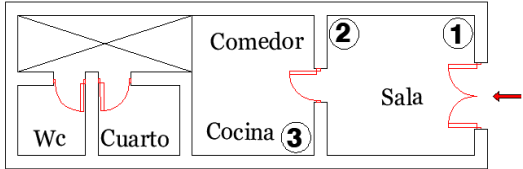
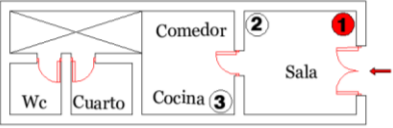

Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La mala instalacion de elementos metalicos provocaron la aparicion de fisuras en el muro.</p>	
<p>Evaluacion de la intervencion: Se recomienda rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporci3n 1:1 o arcilla fina con arena en proporci3n 1:2.</p>	



Patología	FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de capacitacion a la hora de instalar vanos causa la aparicion y prolongacion de fisuras a partir del vano en el muro.</p>	
<p>Evaluaci3n de la intervenci3n: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un da3o superficial sin compromiso estructural, se podr3 rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporci3n 1:1 o arcilla fina con arena en proporci3n 1:2.</p>	



Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: Se muestra excesiva cantidad de humedad a causa de la filtración de goteras proveniente de la cubierta y la ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos, provocando el desprendimiento del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente sustituir el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

	<p align="center">FICHAS PATOLÒGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÒRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 14 Propietario: Martín Quintero Dirección: Cll 12 N° 6-72 Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1900 y 2000, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja ; antiguamente el tipo de uso fue vivienda y actualmente se maneja un uso mixto de vivienda y comercial (Venta de minutos).</p>		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÌAS ENCONTRADAS		
Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO	
Registro fotogràfico		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: La incompatibilidad de materiales entre el revoque y el muro de tapia pisada, provocan la solpadura del revoque.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos provocó el desmoronamiento del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

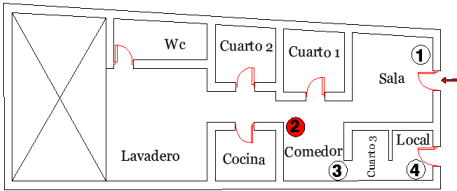

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 15
		Propietario: Ma. Arévalo López
		Dirección: Cra 8 N° 10-42
		Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta está conformado por teja y eternit; antiguamente el tipo de uso fue vivienda y actualmente también su uso es de vivienda familiar.		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
Punto 1 		
Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).		

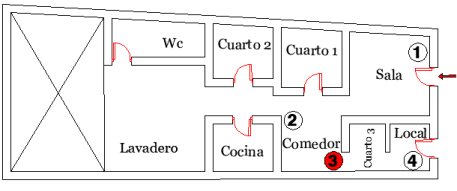

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotográfico	
<p>Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p>Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: Se muestra excesiva cantidad de humedad a causa de la filtración de goteras proveniente de la cubierta, provocando el desprendimiento del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente sustituir el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos)</p>	

	<p align="center">FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 16 Propietario: Esther Sanjuan Dirección: CII 10 N° 7-16 Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1900 y 2000, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta está conformado por teja y eternit; antiguamente el tipo de uso fue vivienda y actualmente también su uso es de vivienda familiar.</p>		
<p align="center">Vista en planta</p> 	<p align="center">Vista fachada</p> 	
<p align="center">REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</p>		
<p>Patología</p>	<p>HUMEDAD POR FILTRACION EN LA ZONA BAJA DE MURO</p>	
<p align="center">Registro fotográfico</p>		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: Se evidencia el desprendimiento de material debido a la excesiva cantidad de humedad ocasionada por salpicaduras de agua dado a la utilidad del sitio (Patio de ropa).</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		



	<p align="center">FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 17 Propietario: Nelly Sofia Melo Dirección: Cra 7 N°10-33 Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1900 y 2000, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente el tipo de uso fue vivienda y actualmente se maneja un uso mixto de vivienda y comercio (tienda de barrio).</p>		
Vista en planta	Vista fachada	
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO	
Registro fotográfico		
<p align="center">Punto 1</p>		
<p>Posibles causas: La incompatibilidad de materiales entre el revoque y el muro de tapia pisada, provocan la solpadura del revoque.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p>Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la aparición de fisuras en la zona baja del muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p>Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la aparición de fisuras en la zona alta del muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	


Patología	FISURA MODERADA VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p>	
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separacion del mismo en el encuentro de muros reflejandose esta como una fisura.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 18
		Propietario: Yudy Álvarez Castro
		Dirección: CII 12 N° 6-52
		Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1900 y 2000, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente el tipo de uso fue vivienda y actualmente también su uso es de vivienda familiar.		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 		
Posibles causas: Se presenta acumulación excesiva de humedad debido a la filtración de agua proveniente de las instalaciones sanitarias de la vivienda colindante.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los sistemas de tubería de donde proceden las filtraciones de agua y posteriormente sustituir el revoque aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).		

Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotogràfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La incompatibilidad de materiales entre el revoque y el muro de tapia pisada, provocan la solpadura del revoque.</p>	
<p>Evaluaciòn de la intervenciòn: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 19 Propietario: Complejo La Gran Convencion Dirección: Barrio San Francisco Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida antes de 1800, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente el tipo de uso fue vivienda (convento de los franciscanos) y actualmente tiene un uso mixto de Institucional y cultural.		
<p style="text-align: center;">Vista en planta</p>	<p style="text-align: center;">Vista fachada</p>	
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FIGURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 1</p>		
Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente aplicar el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).		

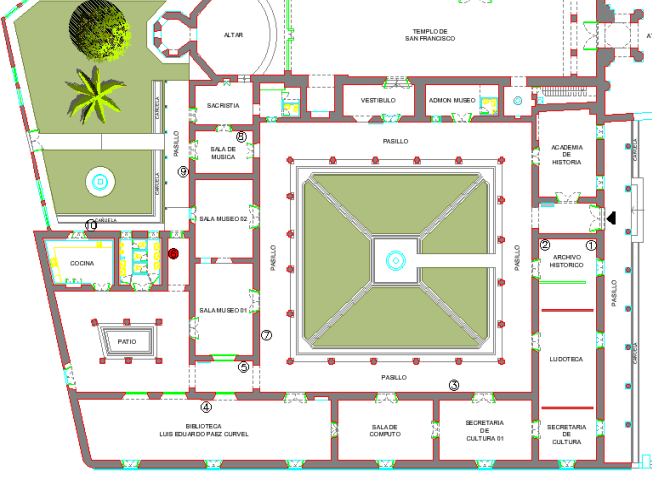

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente aplicar el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

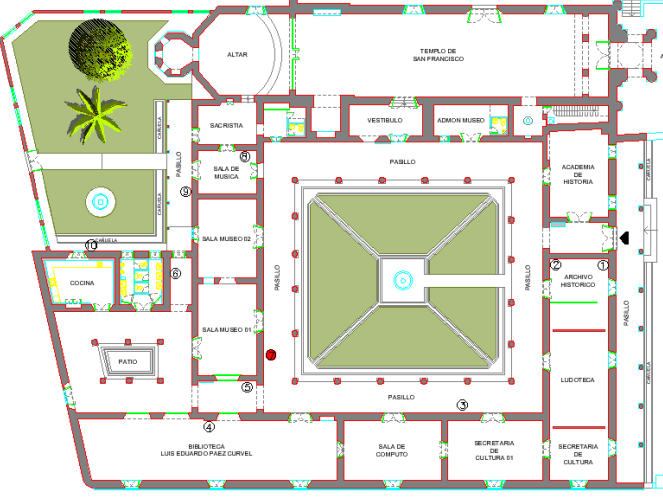

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan desprendimientos del mismo.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

Patología	FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de capacitación a la hora de instalar vanos causa la aparición y prolongación de fisuras a partir del vano en el muro.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción</p>		

Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA MEDIA DEL MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 		
<p>Posibles causas: La incompatibilidad de materiales entre el revoque y el muro de tapia pisada, provocan la solpadura del revoque.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 5</p> 	
<p>Posibles causas: La incompatibilidad de materiales entre el revoque y el muro de tapia pisada, provocan la solpadura del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 6</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 7</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	


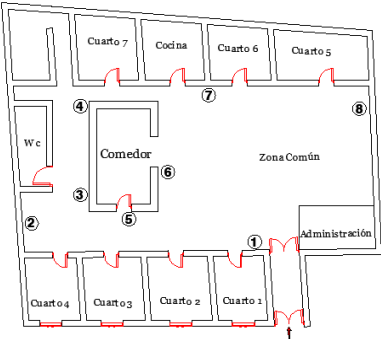

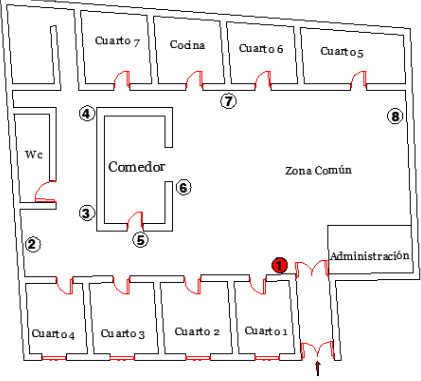

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 7</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

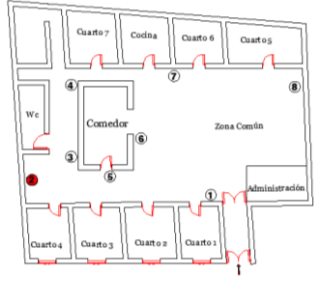

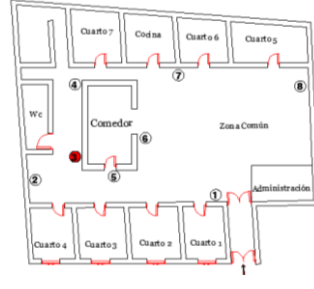

Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 8</p> 	
<p>Posibles causas: Las sobrecargas aplicadas por la cubierta provocan la aparición de fisuras en el muro de tapia pisada.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar o introducir una solera (en caso de que no exista) en el muro, esto hará que la unión entre muro y techumbre se vuelva más resistente. Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

Patología	HUMEDAD POR FILTRACION EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 9</p> 	
<p>Posibles causas: La filtración de goteras provenientes de la cubierta, provoca una acumulación excesiva de humedad en el muro</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente sustituir el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	FISURA MODERADA EN LA ZONA ALTA DEL MURO A PARTIR DE LOS ANCLAJES
Registro fotográfico	
Punto 9	
	
<p>Posibles causas: Se presenta una filtración de agua debido a unas goteras por parte de la cubierta y se ve reflejado en una fisura a partir del anclaje.</p> <p>Evaluación de la intervención: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

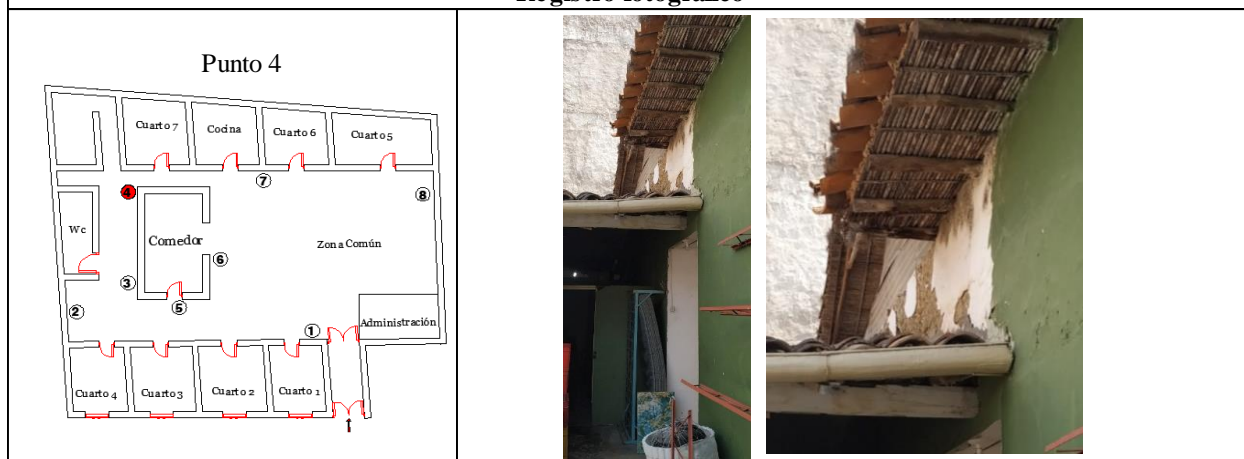
Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
Punto 10	
	
<p>Posibles causas: La ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos provocó el desmoronamiento del revoque.</p> <p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

	<p align="center">FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 20</p> <p>Propietario: Jose Antonio Pita</p> <p>Dirección: Cra 10 N° 10-79</p> <p>Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente se manejó un uso mixto, vivienda y comercial (hotel) y actualmente su uso es comercial (Hotel Colonial).</p>		
<p align="center">Vista en planta</p> 	<p align="center">Vista fachada</p> 	
<p align="center">REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</p>		
<p>Patología</p>	<p>FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA</p>	
<p align="center">Registro fotográfico</p>		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de capacitación a la hora de instalar vanos causa la aparición y prolongación de fisuras a partir del vano en el muro.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>		

Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La mala instalación de elementos metálicos provocaron una alteración inapropiada del muro de tapia pisada evidenciándose desmoronamiento del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	
Patología	HUMEDAD POR FILTRACION EN LA ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: Se evidencia el desprendimiento de material debido a la excesiva cantidad de humedad ocasionada por salpicaduras de agua dado a la utilidad del sitio (Patio de ropa).</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO

Registro fotografico

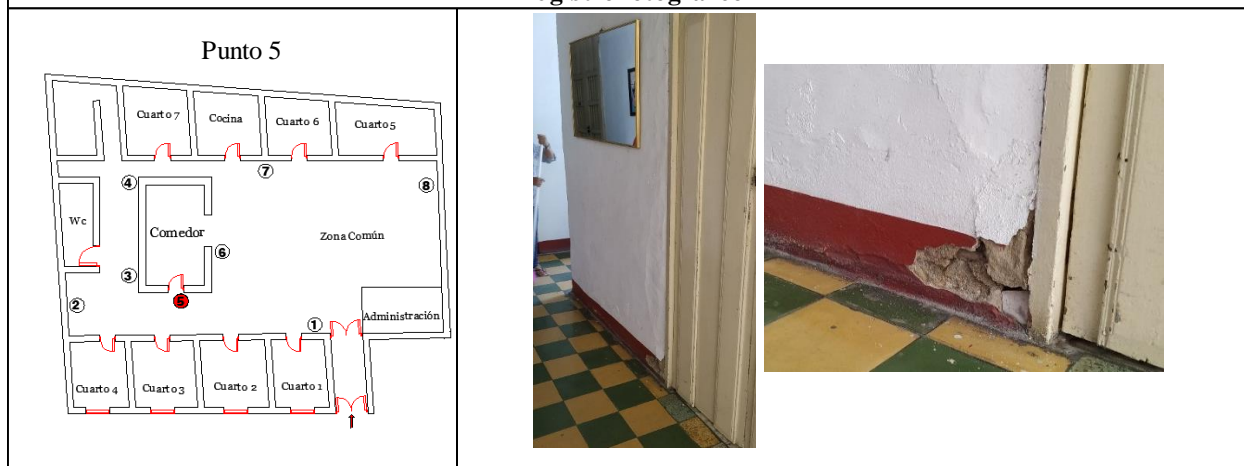


Posibles causas: Se muestra excesiva cantidad de humedad a causa de la ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos, provocando el desprendimiento del revoque.

Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).

Patología DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA BAJA DEL MURO

Registro fotografico



Posibles causas: Los movimientos bruscos al instalar el vano pudieron producir fisuras que al descuido y falta de mantenimiento se convirtieron en el desmoronamiento del muro en la zona afectada.

Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
------------------	--

Registro fotografico

Punto 6		

Posibles causas: Se muestra excesiva cantidad de humedad a causa de la ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos, provocando el desprendimiento del revoque.

Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).

Patología	HUMEDAD POR FILTRACION EN LA ZONA BAJA DE MURO
------------------	---

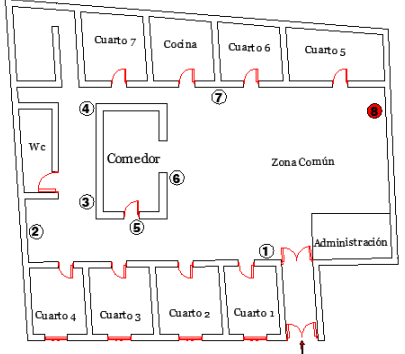
Registro fotografico

Punto 6		

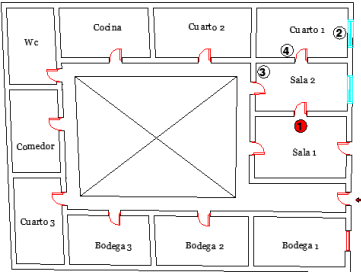

Posibles causas: Se presentan filtraciones de agua debido a la presencia de los sistemas de tuberías de desagüe del lavamanos reflejando una humedad en la zona baja de muro.

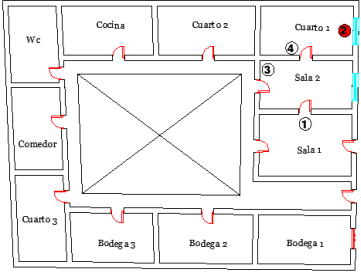

Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los sistemas de tubería de donde proceden las filtraciones de agua y posteriormente sustituir el revoque aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).

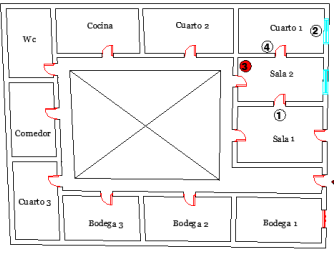

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 7</p> 	
<p>Posibles causas: La combinación de sistemas constructivos en los muros no compatibles con la tapia pisada, causa un desprendimiento de ambas partes, evidenciando esta reacción en una fisura en la unión del encuentro de los muros.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda el refuerzo de encuentro de muro con malla hexagonal reforzada o fibra de basalto en ambos lados del muro (interior y exterior). Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	
Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 7</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

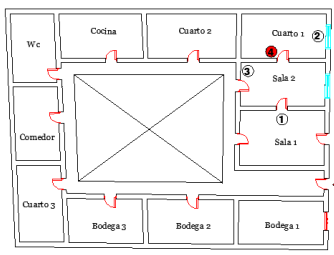

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 8</p> 	
<p>Posibles causas: Se muestra excesiva cantidad de humedad a causa de la ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos, provocando el desprendimiento del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	


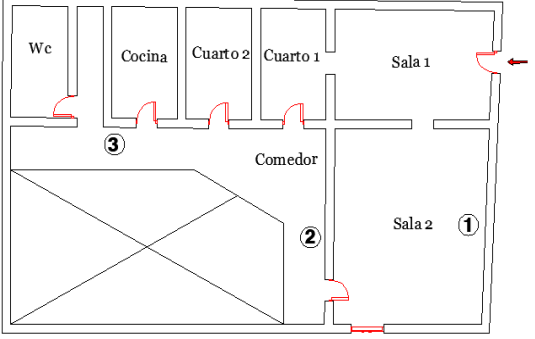

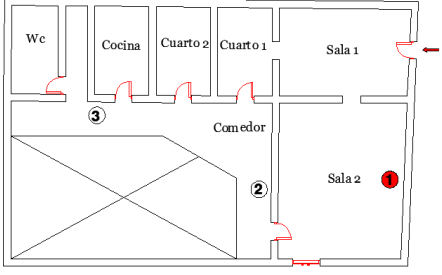

	<p align="center">FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 21 Propietario: Virginia Barbosa Dirección: Cll 10 N° 11-42 Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente su uso fue de vivienda familiar y actualmente se maneja un uso mixto de vivienda comercial (Bodega de alimentos)</p>		
<p align="center">Vista en planta</p>	<p align="center">Vista fachada</p>	
		
<p align="center">REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</p>		
<p>Patología</p>	<p>FIGURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO</p>	
<p align="center">Registro fotográfico</p>		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad y la antigüedad del revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

Patología	FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de capacitacion a la hora de instalar vanos causa la aparicion y prolongacion de fisuras a partir del vano en el muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervenció: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

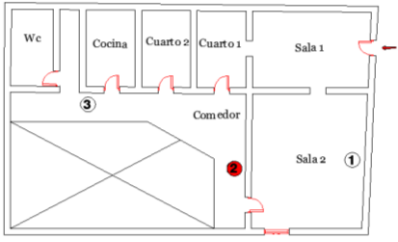

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan los desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervenció: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

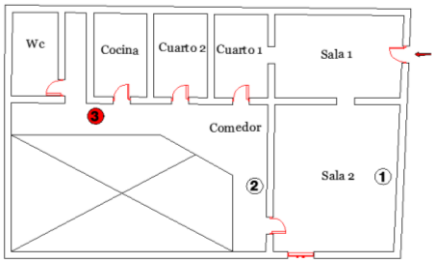

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotográfico	
<p>Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad y la antigüedad del revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p>Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan los desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

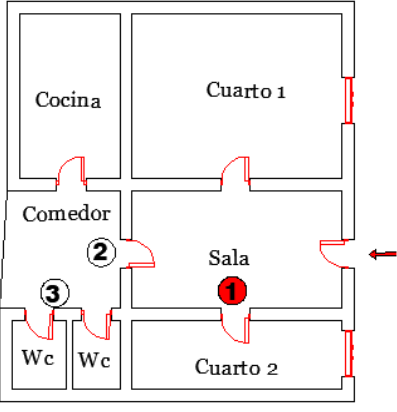

	<p align="center">FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 22</p> <p>Propietario: Angela Posada</p> <p>Dirección: Cll 10 N° 15-17</p> <p>Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía pendiente, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente su uso fue de vivienda familiar y actualmente su uso sigue siendo de vivienda familiar.</p>		
<p align="center">Vista en planta</p>		<p align="center">Vista fachada</p>
		
<p align="center">REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</p>		
<p>Patología</p>	<p>SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO</p>	
<p align="center">Registro fotográfico</p>		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: La incompatibilidad de materiales entre el revoque y el muro de tapia pisada, provocan la solpadura del revoque.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

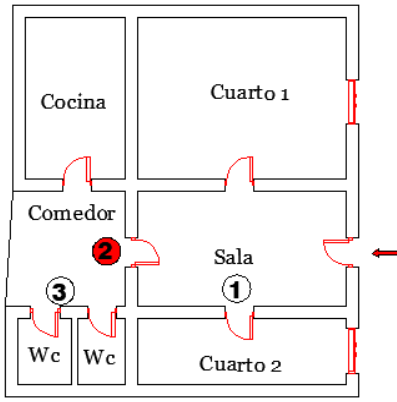

Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p>Punto 1</p> 	
<p>Posibles causas: Las sobrecargas aplicadas por la cubierta y la falta de mantenimiento del mismo provoco el desmoronamiento parcial del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar o introducir una solera (en caso de que no exista) en el muro, esto hará que la unión entre muro y techumbre se vuelva más resistente. Posteriormente se podrá rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso.</p>	

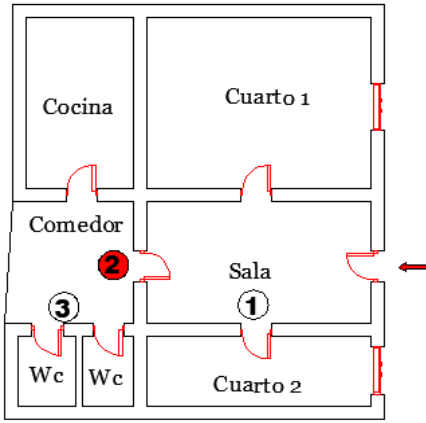

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p>Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento de la zona y la incompatibilidad de materiales entre el revoque utilizado y el muro en tapia pisada provocaron el desprendimiento del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

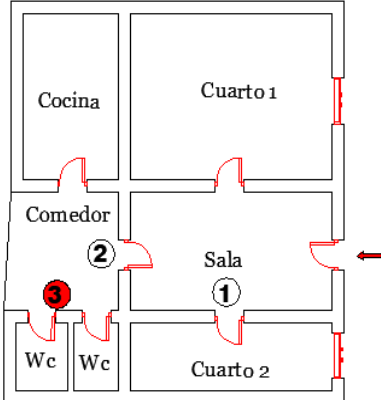

Patología	DESMORONAMIENTO PUNTUAL EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: Se muestra excesiva cantidad de humedad a causa de la ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos, provocando el desmoronamiento parcial de muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los desmoronamientos con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

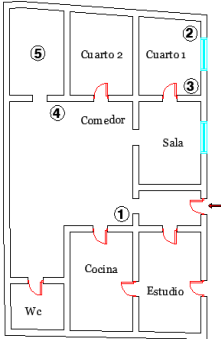

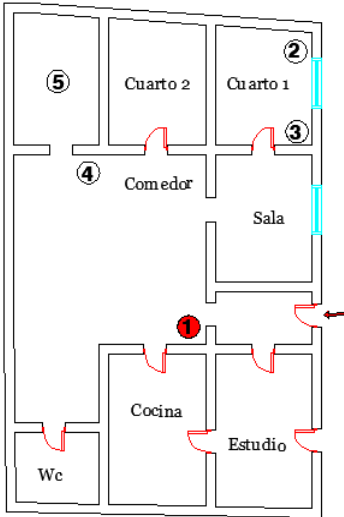

	<p align="center">FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 23 Propietario: Angelina Chinchilla Becerra Dirección: CII 10 N° 6-13 Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta esta conformada por teja, zinc y eternit; antiguamente su uso fue de vivienda familiar y actualmente su uso sigue siendo de vivienda familiar.</p>		
<p align="center">Vista en planta</p>	<p align="center">Vista fachada</p>	
		
<p align="center">REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</p>		
<p>Patología</p>	<p>FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO</p>	
<p align="center">Registro fotográfico</p>		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: La mala instalación de elementos metálicos provocaron la aparición de fisuras en el muro.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>		

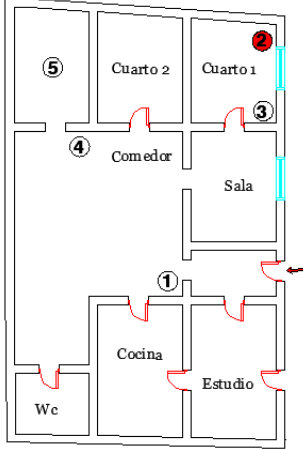
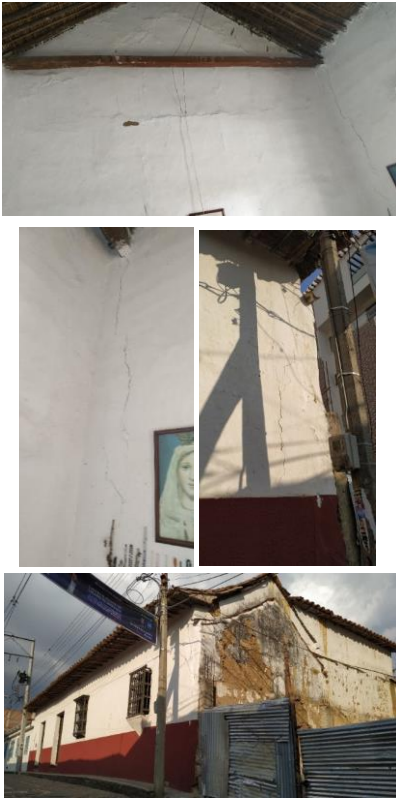
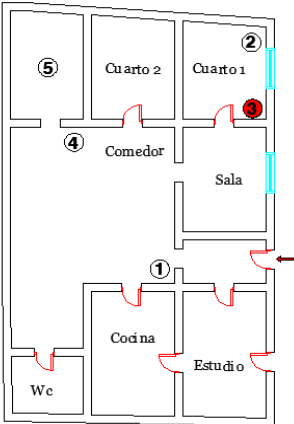

Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 	
<p>Posibles causas: La filtración de goteras provenientes de la cubierta, provocando acumulación excesiva de humedad y posteriormente la sopladura del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente sustituir el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

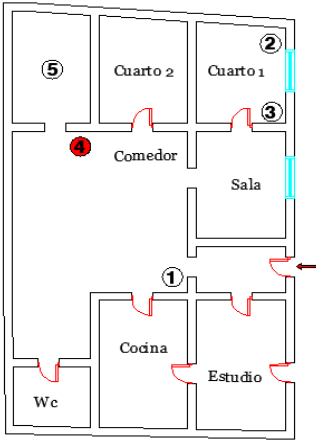

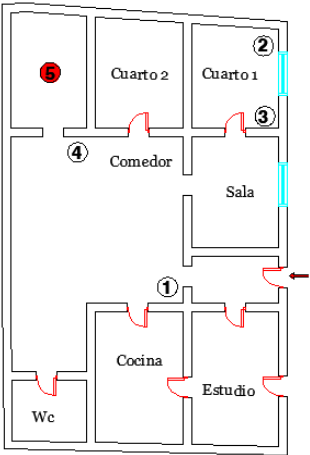

Patología	DESPRENDIMIENTO DE MATERIAL INCOMPATIBLE EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: A causa de las reparaciones inadecuadas con el uso indiscriminado del cemento para reparar grietas y desprendimientos de los empañetados se evidencia indicios de desprendimiento del material utilizado anteriormente para la reparación de daños.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los daños con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de capacitación a la hora de instalar vanos causa la aparición y prolongación de fisuras a partir del vano en el muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	


Patología	DESPRENDIMIENTO DE MATERIAL INCOMPATIBLE EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: A causa de las reparaciones inadecuadas con el uso indiscriminado del cemento para reparar grietas y desprendimientos de los empañetados se evidencia indicios de desprendimiento del material utilizado anteriormente para la reparación de daños.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los daños con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

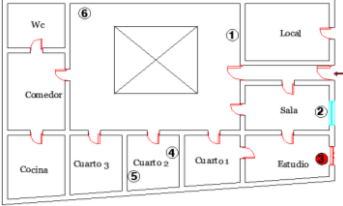

	<p align="center">FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 24</p> <p>Propietario: Familia Romero Vergel</p> <p>Dirección: Cll 10 N° 6-18</p> <p>Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente antes de 1800, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente su uso fue de vivienda familiar y actualmente su uso sigue siendo de vivienda familiar.</p>		
<p align="center">Vista en planta</p> 	<p align="center">Vista fachada</p> 	
<p align="center">REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS</p>		
<p>Patología</p>	<p>DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MUR</p>	
<p align="center">Registro fotográfico</p>		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: Se muestra excesiva cantidad de humedad a causa de la ubicación del muro en una zona expuesta a variaciones climáticas como lluvias y vientos, provocando el desprendimiento del revoque.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

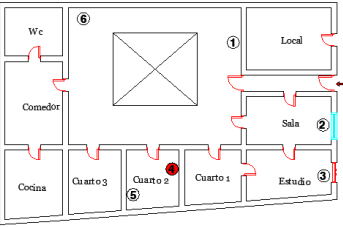

Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA Y MEDIA DEL MURO
Registro fotográfico	
Punto 2	
	
<p>Posibles causas: Los factores externos como la vibración por trabajos realizados en la edificación colindante ocasionaron la aparición de fisuras en el revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	
Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotografico	
Punto 3	
	
<p>Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan los desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	
Patología	GRIETA MODERADA EN ZONA ALTA Y MEDIA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 5</p> 	
<p>Posibles causas: Dado la ubicación del muro que se expone a agentes climáticos como lluvias y vientos provocan la aparición de las grietas en el muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar las grietas con llaves de anclaje madera y la fijación de una malla hexagonal reforzada o fibras de basalto por ambos lados del muro (interior y exterior). Este procedimiento busca recuperar la estabilidad estructural de muros agrietados.</p>	


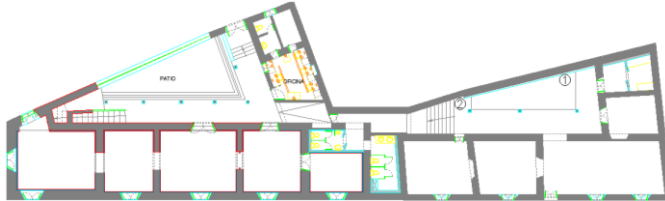



	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 25
		Propietario: Luis E. Paez
		Dirección: Cll 10 N° 11-37
		Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida antes de 1800, se encuentra ubicada en una topografía pendiente, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente su uso fue vivienda y actualmente se maneja un uso mixto, vivienda y comercial (Papelería).		
Vista en planta		Vista fachada
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA MEDIA DEL MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 		
Posibles causas: Los factores externos como la vibración por trabajos realizados en la edificación colindante ocasionaron la aparición de fisuras en el revoque.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.		

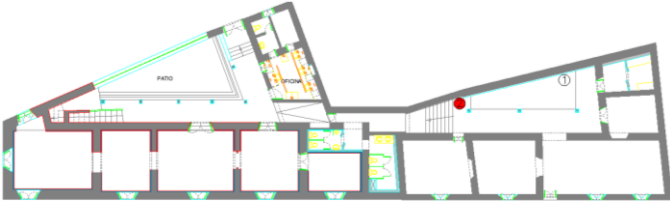
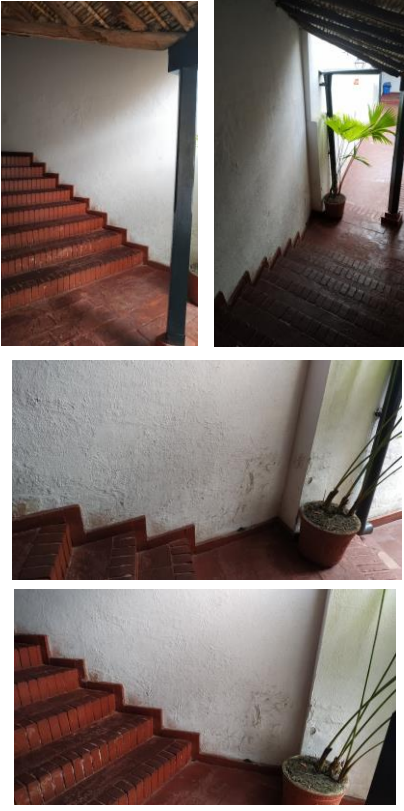
Patología	HUMEDAD POR CAPILARIDAD EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotogràfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La cercanía de la vivienda con las instalaciones de acueducto de la ciudad causan la ascensión por capilaridad del agua.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda excavar una zanja e instalar una tubería flexible y con perforaciones que permitan el paso del agua. El drenaje periférico puede contribuir a proteger a la edificación de la humedad, cuando los daños causados por estas se deben a un mal emplazamiento.</p>	

Patología	HUMEDAD POR CAPILARIDAD EN ZONA ALTA Y BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La cercanía de la vivienda con las instalaciones de acueducto de la ciudad causan la ascensión por capilaridad del agua.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda excavar una zanja e instalar una tubería flexible y con perforaciones que permitan el paso del agua. El drenaje periférico puede contribuir a proteger a la edificación de la humedad, cuando los daños causados por estas se deben a un mal emplazamiento.</p>	


Patología	FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de capacitación a la hora de instalar vanos causa la aparición y prolongación de fisuras a partir del vano en el muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o</p>	

Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA Y MEDIA DEL MURO
Registro fotografico	
Punto 5	
<p>Posibles causas: Los factores externos como la vibracion por trabajos realizados en la edifiacion colindante ocasionaron la aparicion de fisuras en el revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	
Patología	FISURA LEVE EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA Y MEDIA DEL MURO
Registro fotografico	
Punto 6	
<p>Posibles causas: Los factores externos como la vibracion por trabajos realizados en la edifiacion colindante ocasionaron la aparicion de fisuras en el revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

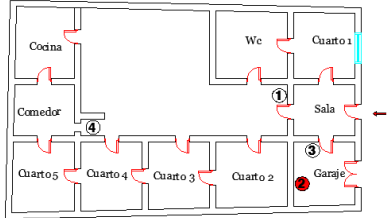

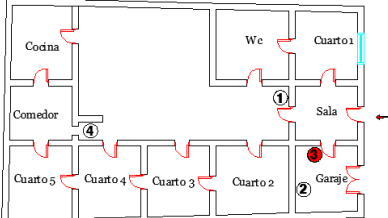

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 26 Propietario: Museo Anton Garcia de Bonilla Dirección: San Agustín Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida antes de 1800, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente su uso fue vivienda (eran dos viviendas) y actualmente su uso es de carácter cultural (Museo).		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	HUMEDAD Y DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DEL REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO	
Registro patológico		
		
Posibles causas: Se evidencia el desprendimiento de material debido a la excesiva cantidad de humedad que se da por las filtraciones de agua en el muro, dada la exposición de este a variaciones climáticas como lluvias y vientos.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente aplicar el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).		

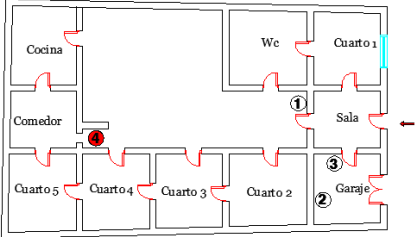

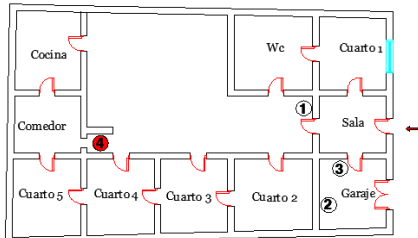

Patología	SOPLADURA DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La ubicación del muro deja este a exposición de agentes climáticos como la lluvia, provocando acumulación excesiva de humedad y posteriormente la sopladura del revoque.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reforzar el muro con geomalla en ambos lados del muro (interior y exterior) y posteriormente aplicar el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	


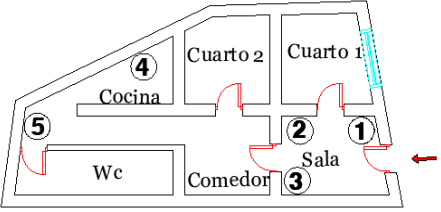

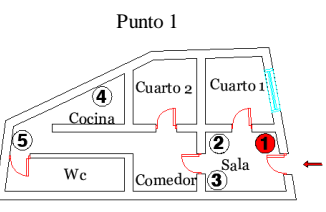

	<p align="center">FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: 27 Propietario: Mario Humberto Lobo Dirección: CII 11 N° 8A-02 Año: 2019</p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente su uso fue de vivienda familiar y actualmente su uso sigue siendo de vivienda familiar.</p>		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA	
Registro fotográfico		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de capacitación a la hora de instalar vanos causa la aparición y prolongación de fisuras a partir del vano en el muro.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>		

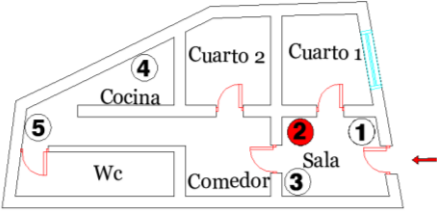

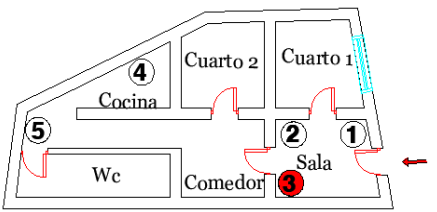

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotogràfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: La combinacion de sistemas constructivos en los muros no compatibles con la tapia pisada, causa un despredimiento de ambas partes, evidenciando esta reaccion en una fisura en la union del encuentro de los muros.</p>	
<p>Evaluaci3n de la intervenci3n: Se recomienda el refuerzo de encuentro de muro con malla hexagonal reforzada o fibra de basalto en ambos lados del muro (interior y exterior). Posteriormente se podr3 rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporci3n 1:1 o arcilla fina con arena en proporci3n 1:2.</p>	
Patologìa	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA BAJA DEL ENCUENTRO DE MURO
Registro fotogràfico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La combinacion de sistemas constructivos en los muros no compatibles con la tapia pisada, causa un despredimiento de ambas partes, evidenciando esta reaccion en una fisura en la union del encuentro de los muros.</p>	
<p>Evaluaci3n de la intervenci3n: Se recomienda el refuerzo de encuentro de muro con malla hexagonal reforzada o fibra de basalto en ambos lados del muro (interior y exterior). Posteriormente se podr3 rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporci3n 1:1 o arcilla fina con arena en proporci3n 1:2.</p>	

	<p align="center">FICHAS PATOLÒGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÒRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</p>	<p>Vivienda N°: <u>28</u> Propietario: <u>Cecilia Jácome</u> Dirección: <u>Cll 11 N° 6-43</u> Año: <u>2019</u></p>
<p>Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1800 y 1900, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente su uso fue de vivienda familiar y actualmente su uso sigue siendo de vivienda familiar.</p>		
<p align="center">Vista en planta</p> 	<p align="center">Vista fachada</p> 	
<p align="center">REGISTRO DE LAS PATOLOGÌAS ENCONTRADAS</p>		
<p>Patología</p>	<p>FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA</p>	
<p align="center">Registro fotográfico</p>		
<p align="center">Punto 1</p> 		
<p>Posibles causas: La falta de capacitación a la hora de instalar vanos causa la aparición y prolongación de fisuras a partir del vano en el muro.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>		

Patologia	SOPLADURA DEL REVOQUE O ESTUCO EN LA PARTE BAJA DEL MURO
Registro fotogràfico	
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 	
<p>Posibles causas: Se produce una filtracion de agua exterior debido a los constantes procesos de limpieza de la zona que provocan la sopladura del revoque en el muro.</p>	
<p>Evaluaci3n de la intervenci3n: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	
Patologia	FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA
Registro fotogràfico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de capacitacion a la hora de instalar vanos causa la aparicion y prolongacion de fisuras a partir del vano en el muro.</p>	
<p>Evaluaci3n de la intervenci3n: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podr3 rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporci3n 1:1 o arcilla fina con arena en proporci3n 1:2.</p>	

Patología	DESPRENDIMIENTO DE MATERIAL INCOMPATIBLE EN ZONA ALTA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p>Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: A causa de las reparaciones inadecuadas con el uso indiscriminado del cemento para reparar grietas y desprendimientos de los empañetados se evidencia indicios de desprendimiento del material utilizado anteriormente para la reparación de daños.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar los daños con barro utilizando una masa de suelo sin tamizar con un 20% de yeso, luego reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso, 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	
Patología	FISURA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA Y/O VENTANA
Registro fotográfico	
<p>Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de capacitación a la hora de instalar vanos causa la aparición y prolongación de fisuras a partir del vano en el muro.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los marcos de la puerta, ventana o vano y posteriormente rellenar las fisuras. Como se trata de un daño superficial sin compromiso estructural, se podrá rellenar con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

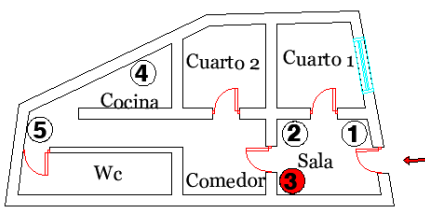


	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 29 Propietario: Javier Sánchez Dirección: Cra 9 N° 10-23 Año: 2019
	Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1900 y 2000, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente su uso fue vivienda familiar y actualmente su uso sigue siendo de vivienda familiar.	
	Vista en planta	Vista fachada
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA Y BAJA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
		
Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).		

Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 2</p> 		
<p>Posibles causas: La combinación de sistemas constructivos en los muros no compatibles con la tapia pisada, causa un despredimiento de ambas partes, evidenciando esta reacción en una fisura en la unión del encuentro de los muros.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda el refuerzo de encuentro de muro con malla hexagonal reforzada o fibra de basalto en ambos lados del muro (interior y exterior). Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>		
Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 		
<p>Posibles causas: La combinación de sistemas constructivos en los muros no compatibles con la tapia pisada, causa un despredimiento de ambas partes, evidenciando esta reacción en una fisura en la unión del encuentro de los muros.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda el refuerzo de encuentro de muro con malla hexagonal reforzada o fibra de basalto en ambos lados del muro (interior y exterior). Posteriormente se podrá rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>		

Patología | DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA ALTA DEL MURO

Registro fotografico

Punto 3

Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan los desprendimientos del mismo.

Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).

Patología | DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO

Registro fotografico

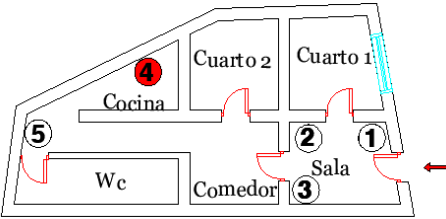

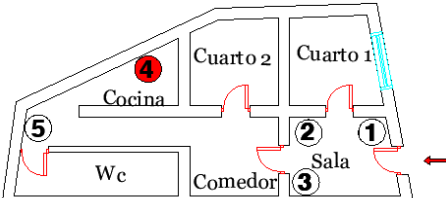

Punto 3





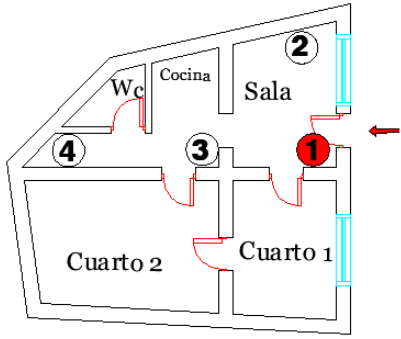

Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan los desprendimientos del mismo.

Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).

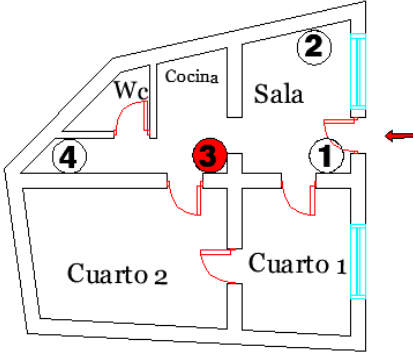

Patología	SOPLADORA DEL REVOQUE O ESTUCO EN LA ZONA ALTA DEL MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 		
<p>Posibles causas: La filtración de goteras provenientes de la cubierta, provoca una acumulación excesiva de humedad y posteriormente la sopladura del revoque.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente sustituir el revoque utilizando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		
Patología	HUMEDAD POR FILTRACION EN LA ZONA BAJA DEL MURO Y DESPRENDIMIENTO O EROSION DEL REVOQUE O ESTUCO.	
Registro fotografico		
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 		
<p>Posibles causas: Se presentan filtraciones de agua debido a los sistemas de tubería de la lavadora reflejando una humedad en la zona baja de muro y desprendimientos del revoque.</p>		
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reparar los sistemas de tubería de donde proceden las filtraciones de agua y posteriormente sustituir el revoque aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>		

Patología	HUMEDAD POR FILTRACION EN LA ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotografico	
<p style="text-align: center;">Punto 5</p> 	
<p>Posibles causas: Se evidencia el desprendimiento de material debido a la excesiva cantidad de humedad ocasionada por salpicaduras de agua dado a la utilidad del sitio (Patio de ropa).</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

	FICHAS PATOLÓGICAS DE LAS EDIFICACIONES CONSTRUIDAS EN TAPIA PISADA DEL CENTRO HISTÓRICO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER	Vivienda N°: 30 Propietario: Ciro Arturo Bayona Dirección: CII 9A N° 3-20 Año: 2019
Descripción de la edificación: La edificación fue construida aproximadamente entre los años 1900 y 2000, se encuentra ubicada en una topografía llana, está compuesta por una planta y el tipo de cubierta es teja; antiguamente su uso fue de vivienda familiar y actualmente su uso sigue siendo de vivienda familiar.		
Vista en planta	Vista fachada	
		
REGISTRO DE LAS PATOLOGÍAS ENCONTRADAS		
Patología	FISURA LEVE VERTICAL EN ZONA ALTA DEL ENCUENTRO DE MURO	
Registro fotográfico		
<p style="text-align: center;">Punto 1</p> 		
Posibles causas: La falta de homogeneidad en el revoque produce la separación del mismo en el encuentro de muros reflejándose esta como una fisura.		
Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).		

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA BAJA DEL MURO
Registro fotográfico	
Punto 1	
	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan los desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	FISURA EN REVOQUE O ESTUCO EN ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotográfico	
Punto 2	
	
<p>Posibles causas: La mala instalación de elementos metálicos al instalar cuadros en el muro provocaron la aparición de fisuras en el mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

Patología	DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DE REVOQUE O ESTUCO EN ZONA MEDIA DEL MURO
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 3</p> 	
<p>Posibles causas: La falta de mantenimiento y de homogeneidad del revoque provocan los desprendimientos del mismo.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda reponer el revoque o estuco aplicando alguna de las siguientes mezclas: Alternativa 1 (1kg de tierra harneada con malla N°10, 200g de yeso y 3,5l de agua) o alternativa 2 (Yeso corriente tratándose de rellenos menores).</p>	

Patología	FISURA EN LA PARTE ALTA DEL MURO A PARTIR DE LOS ANCLAJES
Registro fotográfico	
<p style="text-align: center;">Punto 4</p> 	
<p>Posibles causas: Se presenta una filtración de agua debido a unas goteras por parte de la cubierta y se ve reflejado en una fisura a partir del anclaje.</p>	
<p>Evaluación de la intervención: Se recomienda la instalación de fieltro asfáltico para evitar la filtración de agua en el muro. Posteriormente rellenar las fisuras con alguno de los siguientes materiales sugeridos: Yeso corriente, cal con arena en proporción 1:1 o arcilla fina con arena en proporción 1:2.</p>	

Apéndice L. Informe general de formas de restauración de la tapia pisada

(Descargar archivo adjunto)