

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
 ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
 ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
 HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
 LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
 LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
 INFRAESTRUCTURA SOLERAS

Proyecto:  
 PROPUESTA DE RESTAURACION,  
 CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
 TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
 DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
 AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3°  
 CALLE ORIENTE Y 1° CALLE ORIENTE  
 BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
 NEJAPA, SAN SALVADOR

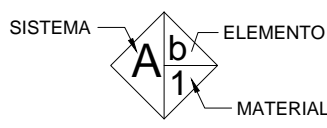
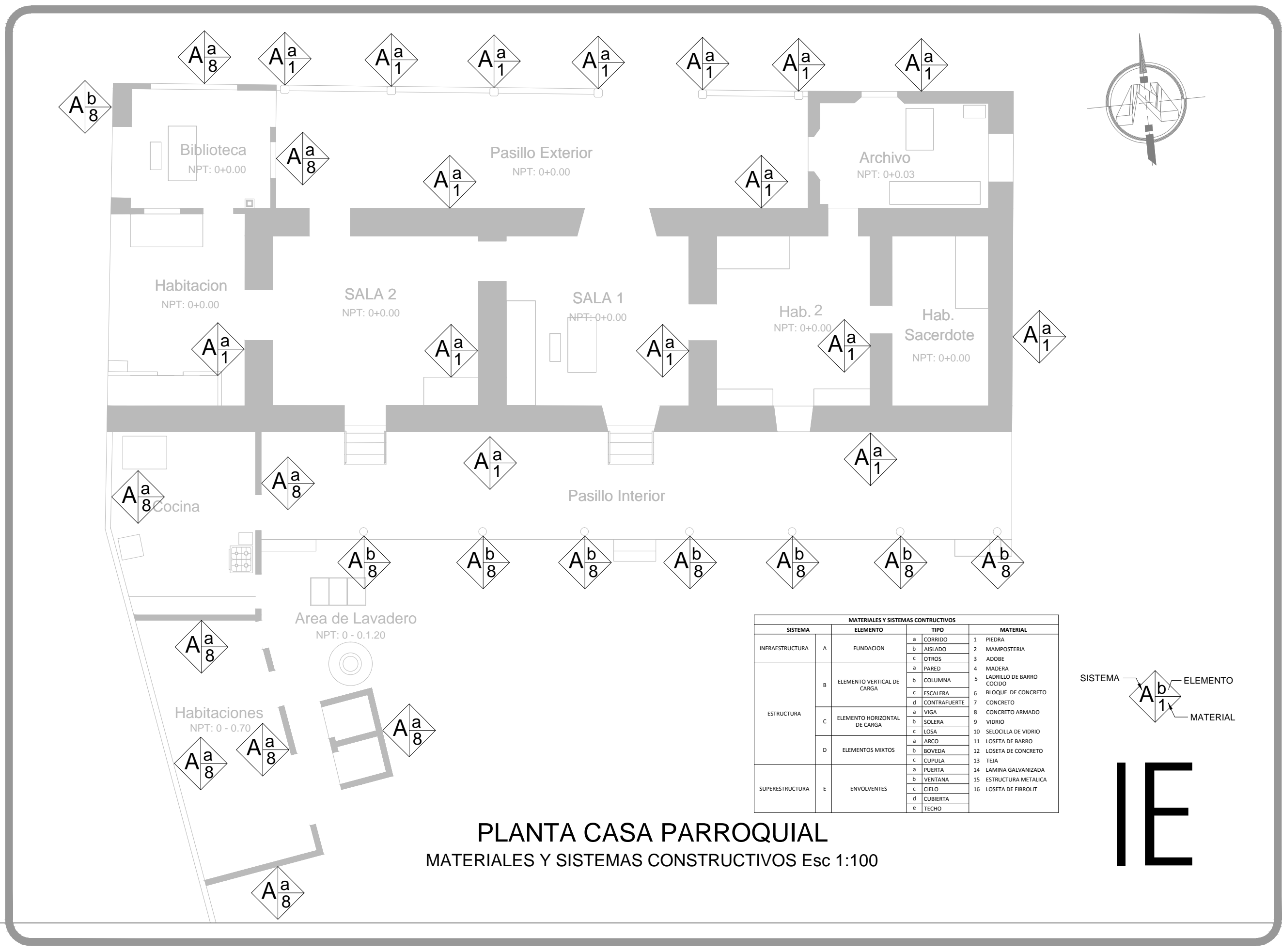
Propietario del terreno:  
 DIOCESIS DE SAN MIGUEL

MAT. Y SIS. CONSTRUCTIVOS

Escala:  
 INDICADAS

Fecha:  
 ABRIL 2014

Hoja:  
 1/5



# IE

MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS			
SISTEMA	ELEMENTO	TIPO	MATERIAL
INFRAESTRUCTURA	A	FUNDACION	a CORRIDO 1 PIEDRA
			b AISLADO 2 MAMPOSTERIA
			c OTROS 3 ADOBE
ESTRUCTURA	B	ELEMENTO VERTICAL DE CARGA	a PARED 4 MADERA
			b COLUMNA 5 LADRILLO DE BARRO COCIDO
			c ESCALERA 6 BLOQUE DE CONCRETO
			d CONTRAFUERTE 7 CONCRETO
	C	ELEMENTO HORIZONTAL DE CARGA	a VIGA 8 CONCRETO ARMADO
			b SOLERA 9 VIDRIO
			c LOSA 10 SELOCILLA DE VIDRIO
	D	ELEMENTOS MIXTOS	a ARCO 11 LOSETA DE BARRO
			b BOVEDA 12 LOSETA DE CONCRETO
			c CUPULA 13 TEJA
SUPERESTRUCTURA	E	ENVOLVENTES	a PUERTA 14 LAMINA GALVANIZADA
			b VENTANA 15 ESTRUCTURA METALICA
			c CIELO 16 LOSETA DE FIBROLIT
			d CUBIERTA
	e	TECHO	

**PLANTA CASA PARROQUIAL**  
 MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Esc 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
 ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
 ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
 HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
 LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
 LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
 INFRAESTRUCTURA SOLERAS

Proyecto:  
 PROPUESTA DE RESTAURACION,  
 CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
 TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
 DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
 AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3°  
 CALLE ORIENTE Y 1° CALLE ORIENTE  
 BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
 NEJAPA, SAN SALVADOR

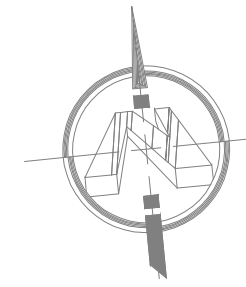
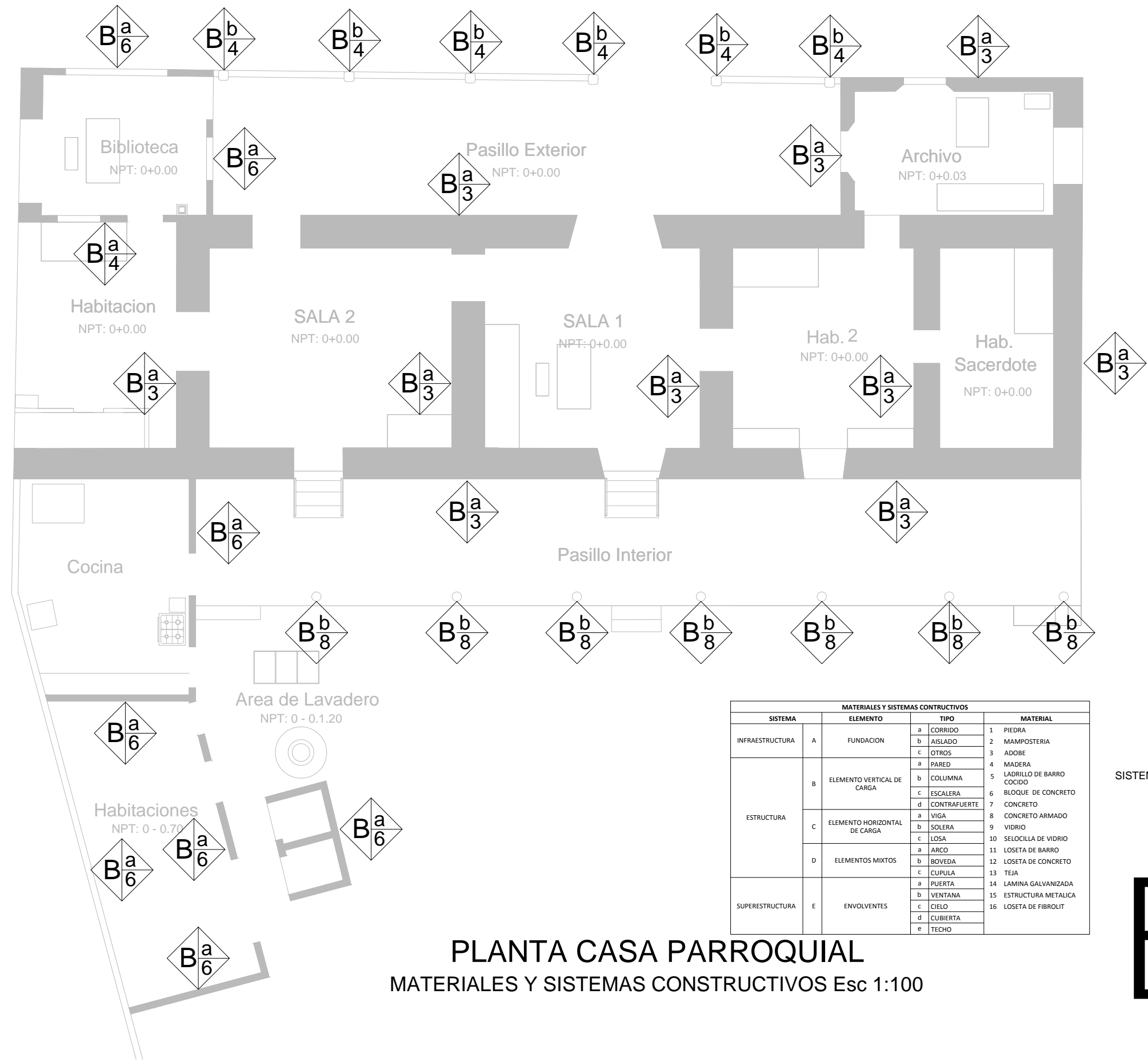
Propietario del terreno:  
 DIOCESIS DE SAN MIGUEL

MAT. Y SIS. CONSTRUCTIVOS

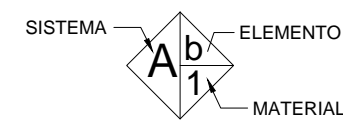
Escala:  
 INDICADAS

Fecha:  
 ABRIL 2014

Hoja:  
 2/5



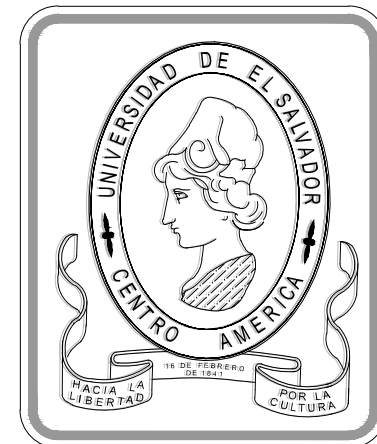
MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS			
SISTEMA	ELEMENTO	TIPO	MATERIAL
INFRAESTRUCTURA	A	FUNDACION	a CORRIDO 1 PIEDRA
			b AISLADO 2 MAMPOSTERIA
			c OTROS 3 ADOBE
ESTRUCTURA	B	ELEMENTO VERTICAL DE CARGA	a PARED 4 MADERA
			b COLUMNA 5 LADRILLO DE BARRO COCIDO
			c ESCALERA 6 BLOQUE DE CONCRETO
			d CONTRAFUERTE 7 CONCRETO
	C	ELEMENTO HORIZONTAL DE CARGA	a VIGA 8 CONCRETO ARMADO
			b SOLERA 9 VIDRIO
			c LOSA 10 SELOCILLA DE VIDRIO
	D	ELEMENTOS MIXTOS	a ARCO 11 LOSETA DE BARRO
			b BOVEDA 12 LOSETA DE CONCRETO
			c CUPULA 13 TEJA
SUPERESTRUCTURA	E	ENVOLVENTES	a PUERTA 14 LAMINA GALVANIZADA
			b VENTANA 15 ESTRUCTURA METALICA
			c CIELO 16 LOSETA DE FIBROLIT
			d CUBIERTA
			e TECHO



**PLANTA CASA PARROQUIAL**  
 MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Esc 1:100

**ES**





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
 ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
 ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
 HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
 LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
 LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
 INFRAESTRUCTURA SOLERAS

Proyecto:  
 PROPUESTA DE RESTAURACION,  
 CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
 TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
 DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
 AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3°  
 CALLE ORIENTE Y 1° CALLE ORIENTE  
 BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
 NEJAPA, SAN SALVADOR

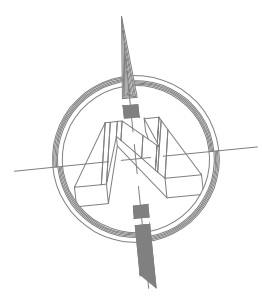
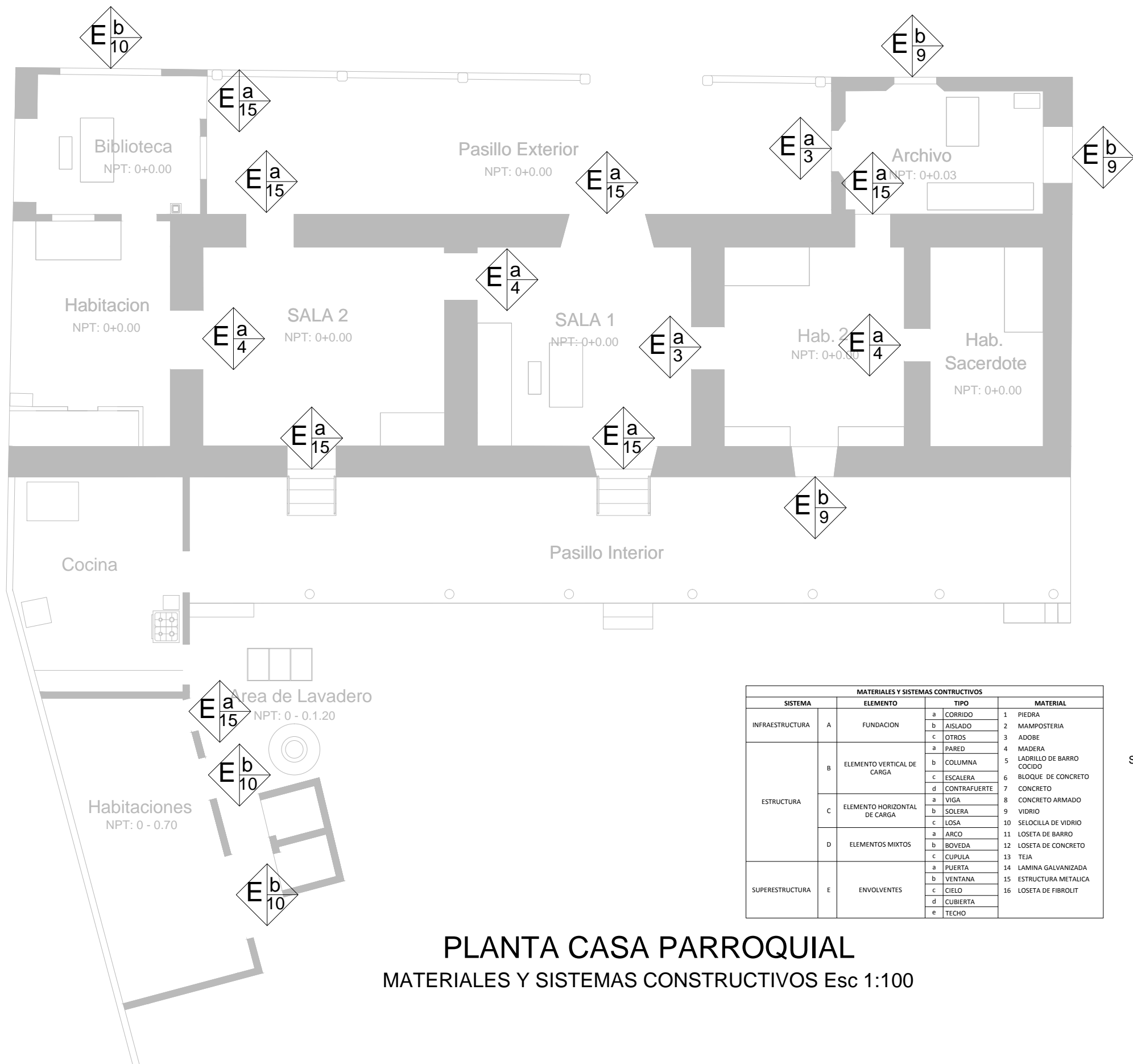
Propietario del terreno:  
 DIOCESIS DE SAN MIGUEL

MAT. Y SIS. CONSTRUCTIVOS

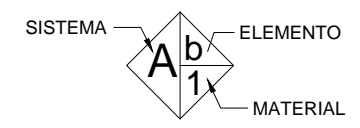
Escala:  
 INDICADAS

Fecha:  
 ABRIL 2014

Hoja:  
 3/5



MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS			
SISTEMA	ELEMENTO	TIPO	MATERIAL
INFRAESTRUCTURA	A	FUNDACION	a CORRIDO 1 PIEDRA
			b AISLADO 2 MAMPOSTERIA
			c OTROS 3 ADOBE
ESTRUCTURA	B	ELEMENTO VERTICAL DE CARGA	a PARED 4 MADERA
			b COLUMNA 5 LADRILLO DE BARRO COCIDO
			c ESCALERA 6 BLOQUE DE CONCRETO
			d CONTRAFUERTE 7 CONCRETO
	C	ELEMENTO HORIZONTAL DE CARGA	a VIGA 8 CONCRETO ARMADO
			b SOLERA 9 VIDRIO
			c LOSA 10 SELOCILLA DE VIDRIO
	D	ELEMENTOS MIXTOS	a ARCO 11 LOSETA DE BARRO
			b BOVEDA 12 LOSETA DE CONCRETO
			c CUPULA 13 TEJA
SUPERESTRUCTURA	E	ENVOLVENTES	a PUERTA 14 LAMINA GALVANIZADA
			b VENTANA 15 ESTRUCTURA METALICA
			c CIELO 16 LOSETA DE FIBROLIT
			d CUBIERTA
	e	TECHO	



SE

PLANTA CASA PARROQUIAL  
 MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Esc 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
 ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
 ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
 HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
 LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
 LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
 INFRAESTRUCTURA SOLERAS

Proyecto:  
 PROPUESTA DE RESTAURACION,  
 CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
 TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
 DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
 AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3º  
 CALLE ORIENTE Y 1º CALLE ORIENTE  
 BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
 NEJAPA, SAN SALVADOR

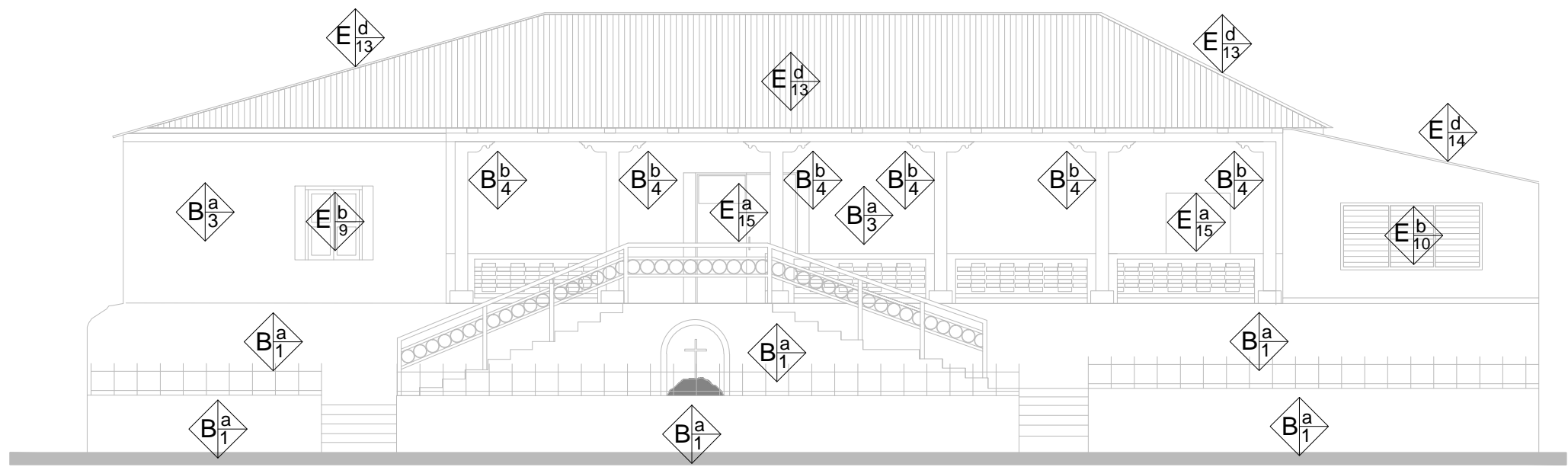
Propietario del terreno:  
 DIOCESIS DE SAN MIGUEL

MAT. Y SIS. CONSTRUCTIVOS

Escala:  
 INDICADAS

Fecha:  
 ABRIL 2014

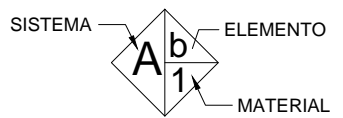
Hoja:  
 4/5

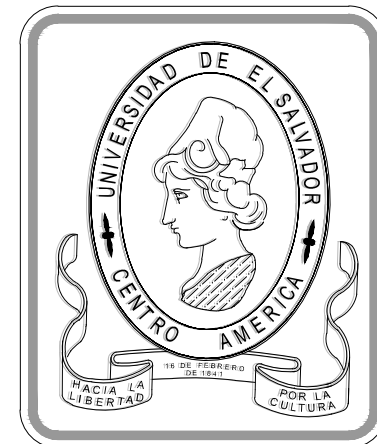


## FACHADA CASA PARROQUIAL

### MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Esc 1:100

MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS				
SISTEMA	ELEMENTO	TIPO	MATERIAL	
INFRAESTRUCTURA	A	FUNDACION	a CORRIDO	1 PIEDRA
			b AISLADO	2 MAMPOSTERIA
			c OTROS	3 ADOBE
ESTRUCTURA	B	ELEMENTO VERTICAL DE CARGA	a PARED	4 MADERA
			b COLUMNA	5 LADRILLO DE BARRO COCIDO
			c ESCALERA	6 BLOQUE DE CONCRETO
			d CONTRAFUERTE	7 CONCRETO
	C	ELEMENTO HORIZONTAL DE CARGA	a VIGA	8 CONCRETO ARMADO
			b SOLERA	9 VIDRIO
			c LOSA	10 SELOCILLA DE VIDRIO
			a ARCO	11 LOSETA DE BARRO
	D	ELEMENTOS MIXTOS	b BOVEDA	12 LOSETA DE CONCRETO
			c CUPULA	13 TEJA
			a PUERTA	14 LAMINA GALVANIZADA
			b VENTANA	15 ESTRUCTURA METALICA
SUPERESTRUCTURA	E	ENVOLVENTES	c CIELO	16 LOSETA DE FIBROLIT
			d CUBIERTA	
			e TECHO	





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
 ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
 ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
 HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
 LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
 LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
 INFRAESTRUCTURA SOLERAS

Proyecto:  
 PROPUESTA DE RESTAURACION,  
 CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
 TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
 DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
 AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3º  
 CALLE ORIENTE Y 1º CALLE ORIENTE  
 BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
 NEJAPA, SAN SALVADOR

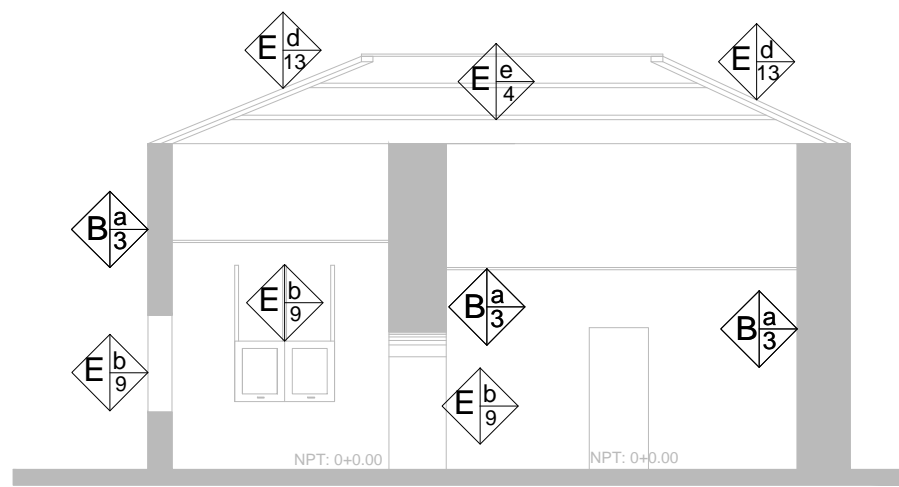
Propietario del terreno:  
 DIOCESIS DE SAN MIGUEL

MAT. Y SIS. CONSTRUCTIVOS

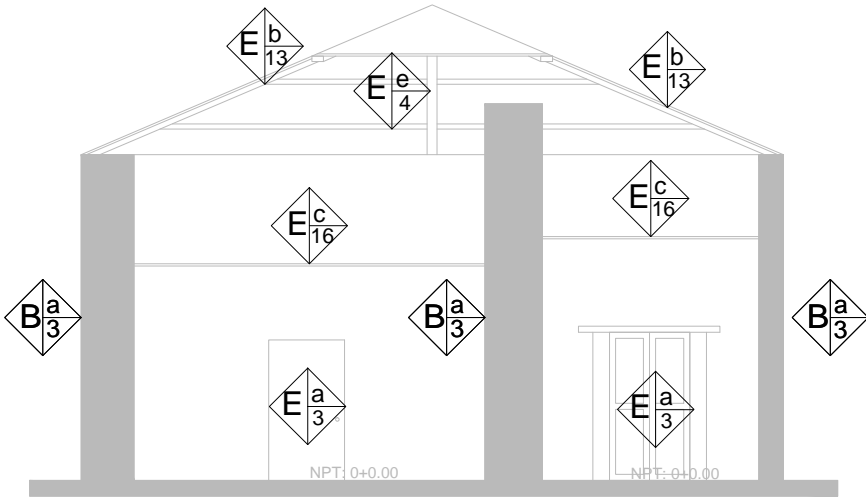
Escala:  
 INDICADAS

Fecha:  
 ABRIL 2014

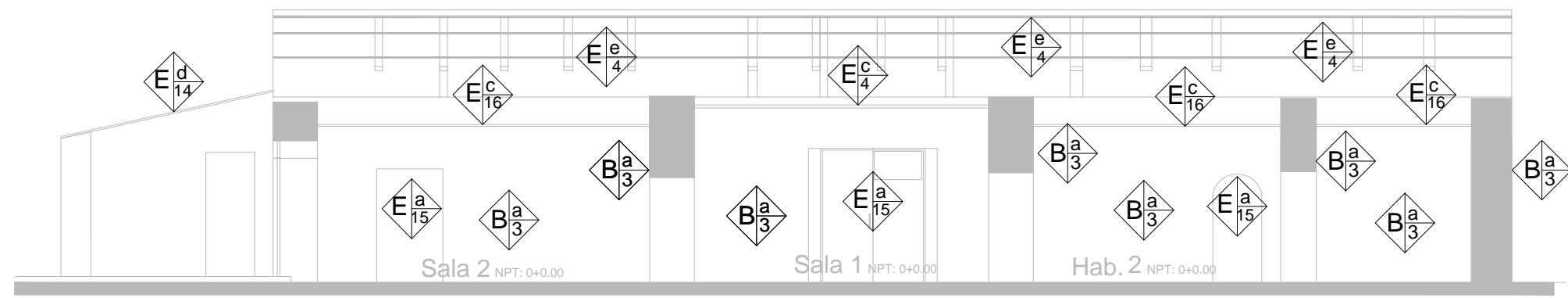
Hoja:  
 5/5



**CASA PARROQUIAL CORTE C-C**  
 MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Esc 1:100

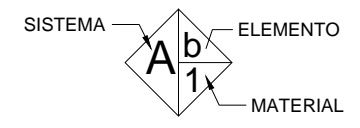


**CASA PARROQUIAL CORTE D-D**  
 MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Esc 1:100



**CASA PARROQUIAL CORTE B-B**  
 MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS Esc 1:100

MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS			
SISTEMA	ELEMENTO	TIPO	MATERIAL
INFRAESTRUCTURA	A	FUNDACION	a CORRIDO 1 PIEDRA
			b AISLADO 2 MAMPOSTERIA
			c OTROS 3 ADOBE
ESTRUCTURA	B	ELEMENTO VERTICAL DE CARGA	a PARED 4 MADERA
			b COLUMNA 5 LADRILLO DE BARRO COCIDO
			c ESCALERA 6 BLOQUE DE CONCRETO
			d CONTRAFUERTE 7 CONCRETO
	C	ELEMENTO HORIZONTAL DE CARGA	a VIGA 8 CONCRETO ARMADO
			b SOLERA 9 VIDRIO
			c LOSA 10 SELOCILLA DE VIDRIO
			a ARCO 11 LOSETA DE BARRO
			b BOVEDA 12 LOSETA DE CONCRETO
			c CLUPULA 13 TEJA
SUPERESTRUCTURA	E	ENVOLVENTES	a PUERTA 14 LAMINA GALVANIZADA
			b VENTANA 15 ESTRUCTURA METALICA
			c CIELO 16 LOSETA DE FIBROLIT
			d CUBIERTA
			e TECHO





## 7. MARCO PATOLÓGICO

### 7.1 INTRODUCCIÓN

El conocimiento científico de las causas, la decadencia y la naturaleza de los materiales componentes de los bienes culturales es la base esencial sobre la cual toda la conservación de las obras muebles e inmuebles descansa.

Como un entendimiento de la anatomía humana permitiría a un médico reconocer e interpretar un mal funcionamiento del cuerpo humano y proponer un tratamiento, así el conocimiento de los materiales y técnicas servirán al restaurador a entender las patologías de los materiales y estructuras e iniciar así intervenciones correctoras.

Independientemente de su empleo, cada material componente de un bien cultural tiene su propio carácter especial y particularidad, fortalezas y debilidades, que han determinado su empleo y la susceptibilidad inherente a los diversos agentes de deterioro.

Es por lo que surge necesario para la etapa de diagnóstico desarrollar un marco en el cual se enfoque la identificación de los daños que presenta cada uno de los componentes de ambos inmuebles en estudio.

## 7.2 ASPECTOS PATOLÓGICOS

### PATOLOGÍA

La palabra patología significa el *estudio de la enfermedad* y se origina del griego, específicamente de las raíces etimológicas *πάθος* (pathos), que significa enfermedad y *λογία* (logia), que significa estudio o tratado.

Para la medicina un proceso patológico se desarrolla en cuatro aspectos principales:

**Etiología:** es la ciencia que estudia las causas de las cosas.

**Patogenia** es la secuencia de acontecimientos que constituyen la respuesta, desde el estímulo inicial hasta la expresión final de la enfermedad.

**Cambios Morfológicos:** son las alteraciones estructurales que caracterizan y permiten diagnosticar un proceso etiológico.

**Manifestaciones Clínicas:** son la expresión de las alteraciones genéticas, que condicionan su evolución.

Dentro de la Conservación el proceso patológico se pueden evaluar según el enfoque constructivo, desde el término compuesto “Patología Constructiva” siendo esta, la ciencia que estudia los problemas constructivos de una “edificación” o en zonas internas o externas de la misma, su proceso y sus soluciones.



**Esquema N° 7.1 Proceso Patológico**  
Elaboración del grupo

### 7.2.1 CAUSAS

Es el primer objeto de estudio porque es el ORIGEN de las lesiones. Un proceso patológico no se resolverá hasta que no sea anulada la causa. Cuando únicamente se limita a resolver la lesión, descartando la causa, la lesión acabará apareciendo de nuevo. La causa se puede ser:

**DIRECTA:** cuando son el origen inmediato del proceso patológico, como los esfuerzos mecánicos, agentes atmosféricos, contaminación, entre otros.



Imagen N° 7.1 Asentamiento del terreno  
Causa Directa de lesión

**INDIRECTA:** cuando se trata de errores y defectos de diseño o ejecución. Son las que primero se deben tener en cuenta a la hora de prevenir.

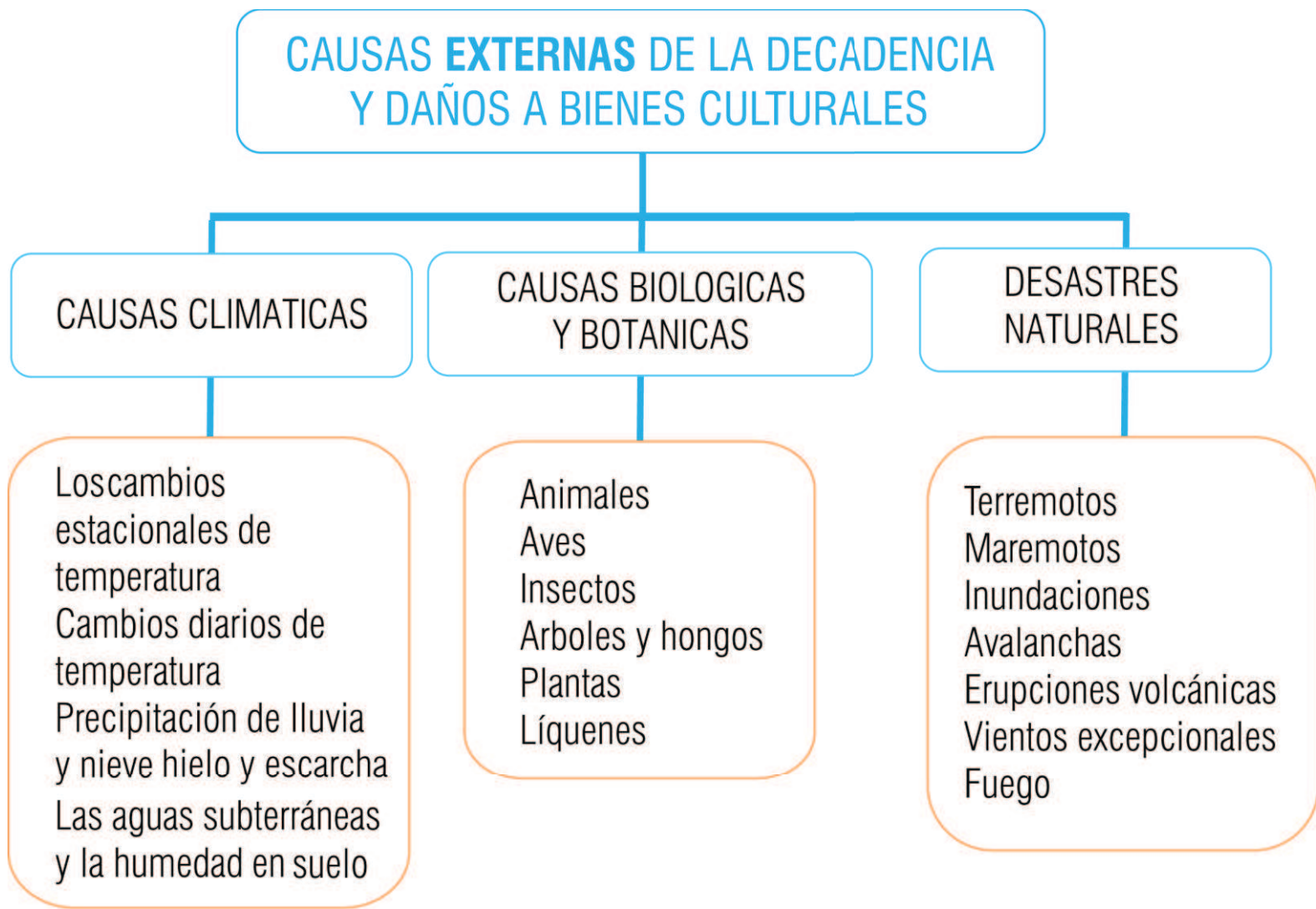
- Fallos en la fabricación del material
- Fallos de Proyecto
- Fallos de Ejecución
- Falta de Mantenimiento

### 7.2.2 EVOLUCIÓN

Es el proceso de crecimiento de la lesión debido a factores internos como externos propicios para su deterioro.

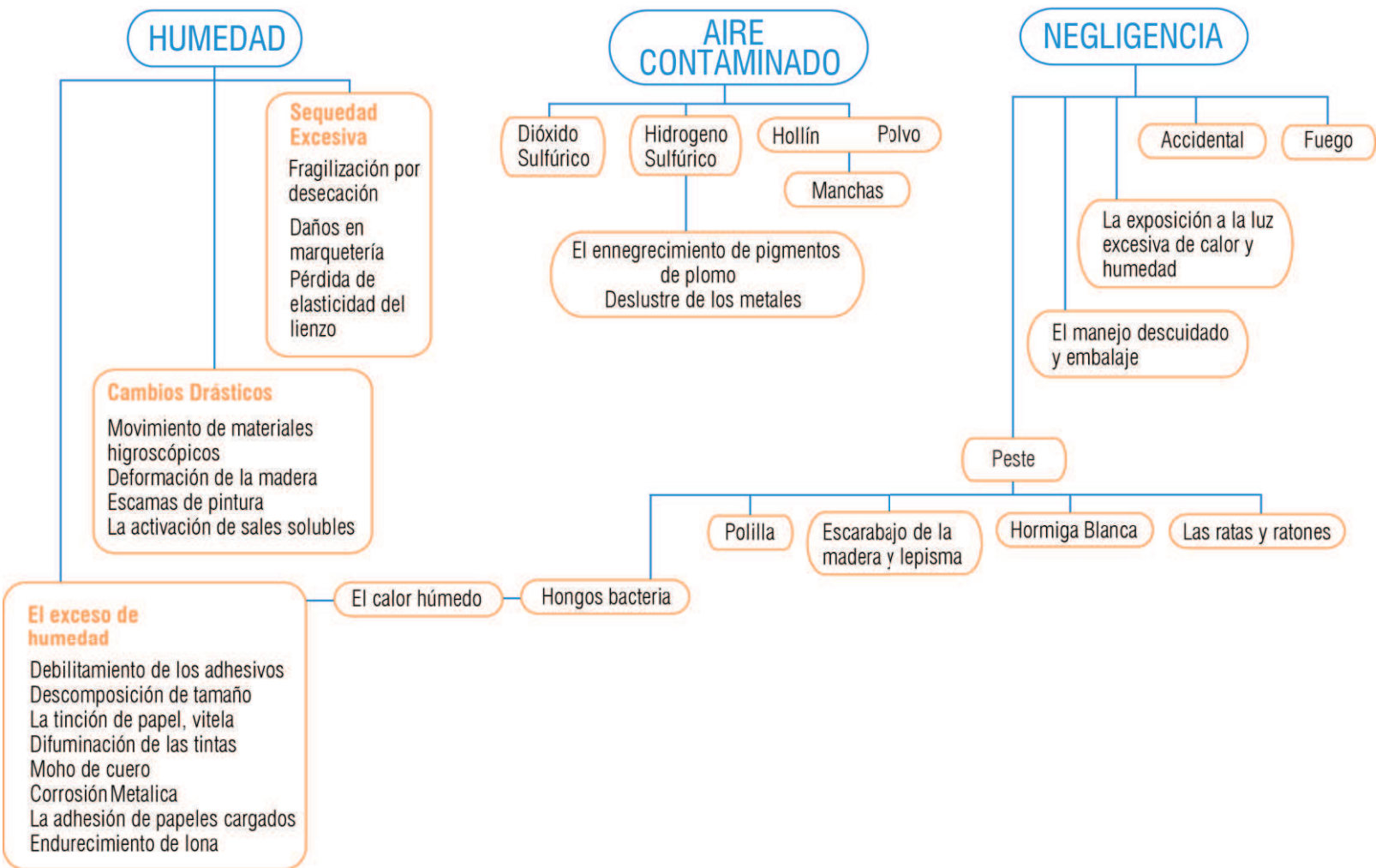
### 7.2.3 SINTOMAS

m. Med. Fenómeno revelador de una enfermedad. /Señal, indicio de una cosa que está sucediendo o va a suceder.



CAUSAS EXTERNAS DE DETERIORO: El sol produce luz ultravioleta y con RADIACION DE CALOR

**CAUSAS INTERNAS DE DETERIORO Y DAÑOS A BIENES CULTURALES**





### 7.2.4 LESION

(Del lat. laesio, -ōnis).

f. Daño o detrimento corporal causado por una herida, un golpe o una enfermedad / f. Daño, perjuicio o detrimento.

#### LESIÓN CONSTRUCTIVA:

Cada una de las manifestaciones observables de un problema constructivo. Es el síntoma o efecto final de un proceso patológico.



Esquema N° 7.2 Tipología de Lesiones  
Elaboración del grupo

CUADRO DE LESIONES	
TIPOS	TIPOS DE LESIÓN
<b>FISICAS</b>	<b>A) HUMEDADES</b> de Obra Capilar de filtración de condensación accidental
	<b>B) SUCIEDAD</b> por depósito por lavado diferencial
	<b>C) EROSION</b> atmosférica
	<b>D) PROCESOS BIOFÍSICOS</b> Hongos Insectos Xilófagos
<b>MECANICAS</b>	<b>E) GRIETAS</b> por carga por dilatación-contracción
	<b>F) FISURAS</b> por soporte por acabado
	<b>G) DESPRENDIMIENTOS</b> acabado continuo acabado por elementos
	<b>H) EROSION</b> mecánica
<b>QUIMICAS</b>	<b>I) EFLORESCENCIAS</b>
	<b>J) OXIDACION Y CORROSION</b> Oxidación Corrosión por oxidación previa por inmersión por aireación diferencial por par galvánico Intergranular
	<b>K) PROCESO BIOQUIMICO</b> Animales Vegetales
	<b>L) EROSIÓN</b> Química

Cuadro N° 7.1 Cuadro Resumen Lesiones  
Elaboración del grupo

### 7.2.4.1 LESIONES FÍSICAS

Son todas aquellas en que la problemática patológica se produce a causa de fenómenos físicos como heladas, condensaciones, etc. Y normalmente su evolución dependerá también de estos procesos físicos.

Las causas físicas más comunes son por:

- *Humedad*
- *Erosión*
- *Biofísico*
- *Suciedad*

#### 7.2.4.1.1 LESIONES FÍSICAS POR HUMEDAD

Se produce cuando hay una presencia de agua en un porcentaje mayor al considerado como normal en un material o elemento constructivo.

La humedad puede llegar a producir variaciones de las características físicas de dicho material. En función de la causa podemos distinguir cinco tipos distintos de humedades:

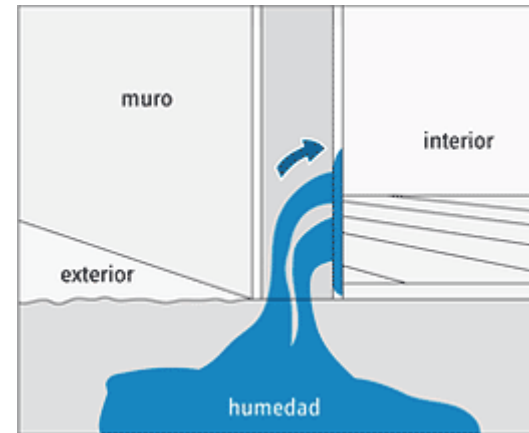
#### *Tipologías de las humedades*

En función de la procedencia o de la manera de extenderse del agua se pueden distinguir los siguientes tipos de humedades:

- DE OBRA
- CAPILAR
- FILTRACIÓN
- CONDENSACIÓN
- ACCIDENTAL

**DE OBRA:** Es la generada durante el proceso constructivo, cuando no se ha propiciado la evaporación mediante un elemento de barrera.

**HUMEDAD CAPILAR:** es el agua que procede del suelo y asciende por los elementos verticales.



**Imagen N° 7.2 Humedad Capilar**

*“Las humedades de capilaridad son las provocadas por la ascensión del agua del terreno a través de los cimientos y los muros del edificio que están en contacto con el suelo.”*

**HUMEDAD DE FILTRACIÓN:** es la procedente del exterior y que penetra en el interior del edificio a través de fachadas o cubiertas.

**HUMEDAD DE CONDENSACIÓN:** es la producida por la condensación del vapor de agua desde los ambientes con mayor presión del vapor, como los interiores, hacia los de presión más baja, como los exteriores.

Puede dividirse en tres subgrupos, dependiendo de la zona donde se halle la condensación.

**CONDENSACIÓN SUPERFICIAL INTERIOR:** aparece en el interior de un cerramiento.

**CONDENSACIÓN INTERSTICIAL:** aparece en el interior de la masa del cerramiento o entre dos de sus capas.

**CONDENSACIÓN HIGROSCÓPICA:** se produce dentro de la estructura porosa del material que contiene sales que facilitan la condensación del vapor de agua del ambiente.

**HUMEDAD ACCIDENTAL:** es la producida por roturas de conducciones y cañerías y suele provocar focos muy puntuales de humedad.



*Deterioro muy avanzado de una fachada atacada por múltiples humedades*

**Imagen N° 7.3 Pátinas por humedades**

### 7.2.4.1.2 LESIONES FÍSICAS POR SUCIEDAD

Es el depósito de partículas en suspensión sobre la superficie de las fachadas. En algunos casos puede incluso llegar a penetrar en los poros superficiales de dichas fachadas.

Podemos distinguir dos tipos diferentes de suciedad:

**ENSUCIAMIENTO POR DEPÓSITO:** es el producido por la simple acción de la gravedad sobre las partículas en suspensión en la atmósfera. Este puede ser de dos tipos:

**Por Depósito Superficial:** Sucede cuando la partícula se queda en la superficie del material, la adhesión de dicha partícula se puede producir por gravedad, atracción electrostática o molecular.

**Por Depósito Interno:** Sucede cuando la partícula contaminante se introduce en el poro del material de la fachada.



*La fachada muestra mayor lavado en los salientes más expuestos, mientras que en los rincones entrantes la suciedad permanece*

**Imagen N° 7.4 Pátinas por lavado diferencial**

**ENSUCIAMIENTO POR LAVADO DIFERENCIAL:** es el producido por partículas que penetran en el poro superficial del material por la acción del agua de lluvia y que tiene como consecuencia más característica de pátinas que se ven tan habitualmente en las fachadas urbanas.

#### Pátinas Limpias (o blancas)

Suele aparecer en los planos verticales, se producen cuando el agua lleva una velocidad que no permite que la suciedad se quede en los poros internos, solamente de forma superficial.

#### Pátinas Sucias (o negras)

Aparecen por el depósito de partículas contaminantes sobre una superficie generalmente horizontal o uno vertical cubierto, dado a que en este plano el agua no fluye con mucha velocidad por lo que la partícula puede adherirse en los poros internos de la superficie.

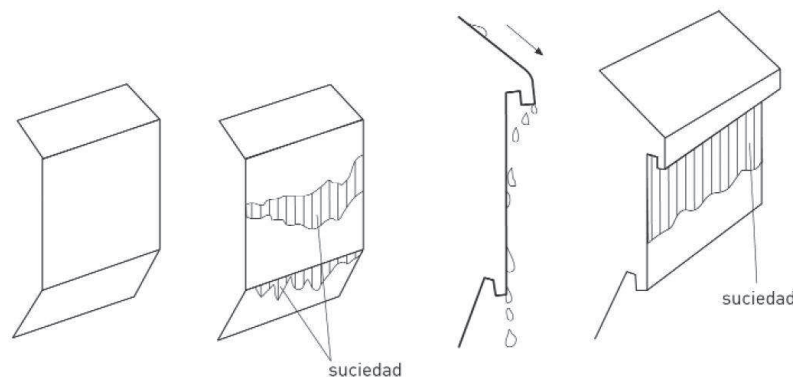


Imagen N° 7.5 Pátinas Sucias (o negras)

#### 7.2.4.1.3 LESIONES FÍSICAS POR EROSIÓN

La erosión física de los materiales se define como el resultado de la acción destructora de los agentes atmosféricos que a través de procesos físicos provocan alteración y deterioro progresivos de los materiales, a veces hasta su total destrucción, sin que varíe su composición química, pero este problema se ha agravado, sobre todo en el caso del agua, por el aumento de agresividad de las cargas polutivas de las atmósferas urbanas e industriales, que cada vez están más contaminadas.

##### Tipologías de las Erosiones

Tres son los agentes atmosféricos que provocan las erosiones físicas en una construcción:

**AGUA:** desgasta el material y provoca desprendimientos y arrastres de partículas del mismo

**SOL:** Este calienta los cerramientos produciendo cambios térmicos; estas variaciones de temperatura provocan alteraciones en el volumen y tensiones internas en el material que pueden traducirse en la aparición de grietas y fisuras.

**VIENTO:** lanza partículas contra las fachadas, o las arrastra sobre ellas, desgastando su superficie.



*Erosión de las partículas que transporta el viento sobre el mortero de agarre en el muro de ladrillos.*

**Imagen N° 7.6 Erosión por Viento**

*En general, los principales efectos de esta lesión son:*

**REDONDEADOS:** en las aristas o las esquinas de los sillares y de los ladrillos debido a que su exposición es mayor;

**ARENIZACIÓN:** de los materiales porosos (areniscas y cerámicas);

**EXFOLIACIONES:** que se presenta mayormente en los sillares.

#### 7.2.4.2 LESIONES MECÁNICAS

Todas aquellas acciones que implican un esfuerzo mecánico sobre un determinado elemento del edificio que no había sido previsto o que resulta superior al que se había calculado; en definitiva, un esfuerzo superior al que ese determinado elemento puede soportar.

El número y la clase de esfuerzos mecánicos a los que puede verse sometido un material es muy elevado, pero entre las causas más frecuentes de deterioro mecánico de los elementos de un edificio se suelen citar

- Cargas concentradas en exceso
- Mala calidad en materiales de unión y morteros
- Tensiones provocadas por los esfuerzos térmicos
- Desplazamiento de la estructura por modificación de la cimentación
- Mala fabricación de materiales y elementos constructivos.

En general, las lesiones de origen mecánico se suelen subdividir en cuatro grandes grupos:

1	DEFORMACIONES
2	GRIETAS Y FISURAS
3	DESPRENDIMIENTOS
4	EROSIONES




### 7.2.4.2.1 DEFORMACIONES

Se entiende por deformación todo cambio de forma sufrido tanto por algún elemento estructural del edificio como por un cerramiento como consecuencia de un esfuerzo mecánico.


#### Tipos de Deformación

#### 1 Deformaciones por cargas verticales excesivas mayores al tamaño de la estructura

Carga  Se presenta en estructuras portantes verticales no homogéneas con características como:

- Abombamientos en fachadas
- Desprendimientos de partes

#### 2 Deformaciones por cargas inclinadas o esfuerzos no contrarrestados adecuadamente por las estructuras

Carga  Se producen cuando las cargas se transmiten a la estructura en una dirección que no es la vertical

#### 3 Deformaciones por movimientos generalizados

Estos pueden ser:

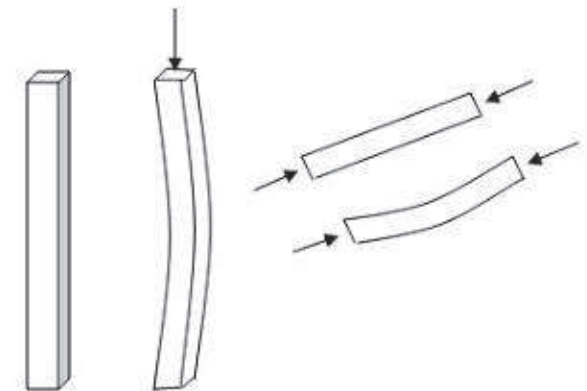
- Consolidación y expansión del suelo
- Empujes del Terreno
- Cambios en la Naturaleza del terreno

Dentro de los tipos se pueden clasificar cuatro formas distintas de deformación:

#### FLECHA

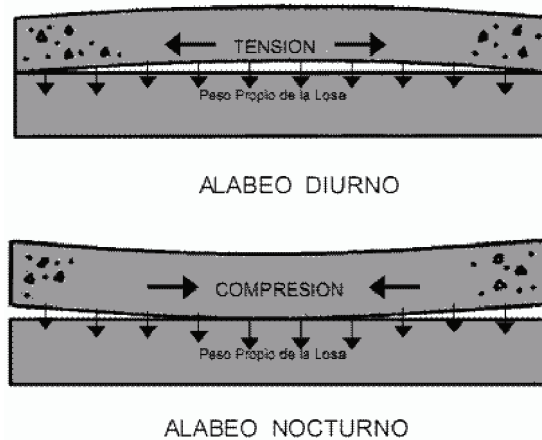
Flexión de elementos horizontales (vigas y forjados) ante un exceso de cargas verticales o transmitidas desde otros elementos estructurales adyacentes.

#### PANDEO



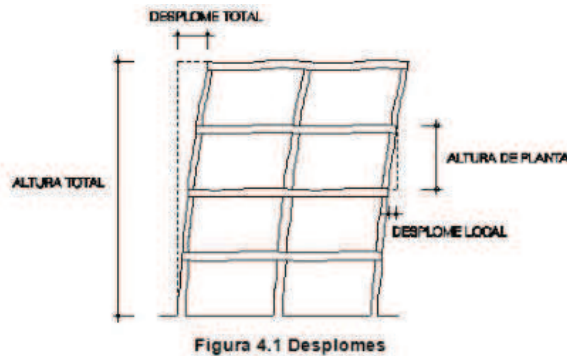
Esfuerzo de compresión sobre un elemento vertical, tanto lineal como superficial, superior a su capacidad de carga.

ALABEO



Rotación del elemento constructivo provocada normalmente por esfuerzos horizontales.

DESPLOME



Desplazamiento de la cabeza de los elementos verticales provocado por empujes horizontales sobre la misma

7.2.4.2.2 GRIETAS Y FISURAS

7.2.4.2.2.1 FISURA

Son aberturas longitudinales incontroladas y no deseadas producidas en un material o elemento constructivo, ya sea estructural o de simple cerramiento.

Estas se pueden clasificar según el espesor de la abertura en el material o elemento constructivo como:

**Microfisuras:** Son aberturas muy pequeñas que no resultan visibles.

**Fisuras:** Aberturas que en poseen una anchura inferior al milímetro y que afectan sólo a la superficie del material o del elemento constructivo o al acabado superficial superpuesto.

Estas pueden clasificarse según:

- Su Amplitud

- Microfisuras
- Fisura

- Su Movilidad

- Fisura Viva
- Fisura Muerta

**7.2.4.2.2 GRIETAS**

Son aberturas de más de un milímetro de ancho que afectan a todo el espesor del material o del elemento constructivo, por lo que provocan la pérdida de su consistencia y de su integridad.

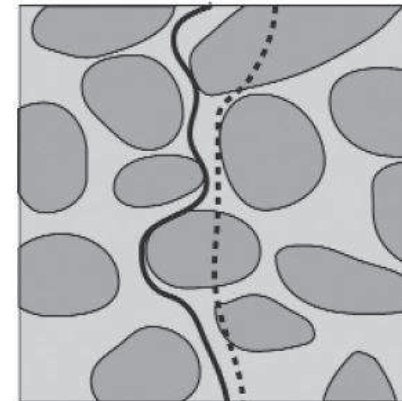
**Tipos de grietas**

<b>Tracción</b>	Se desarrolla perpendicular al esfuerzo
<b>Compresión</b>	Paralela al esfuerzo para compresión simple y curvas si existe momento
<b>Flexión</b>	Las grietas pueden ser perpendiculares o inclinadas en función de la proximidad de la carga.
<b>Pandeo</b>	Es perpendicular a la directriz del elemento en el vano.
<b>Cortante</b>	Grieta que causa más daño debido a que su desarrollo es muy rápido

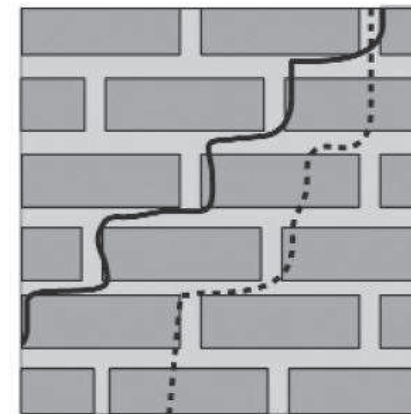
**Causas:**

Clasificación según factores externos:

- Acciones Mecánicas
- Esfuerzos Higrotérmicos
- Deficiencia del Proyecto
- Deficiencias del material o de la ejecución



mampostería



fábrica de ladrillo o bloque

- grieta entre elemento unitario y mortero
- ..... grieta que rompe elemento unitario

**Imagen N° 7. 7 Tipos de Grietas por material**



### 7.2.4.2.2.3 DESPRENDIMIENTOS

Se define como la separación incontrolada de un material de acabado o de un elemento constructivo del soporte o base al que estaba aplicado. En ocasiones, sin embargo, puede desprenderse también el material que constituye la fachada (por ejemplo, ladrillo cara vista, piedra natural, entre otros).

Evidentemente, esta patología implica dos consecuencias distintas: el deterioro funcional y estético de la fábrica y el peligro que representan los desprendimientos cuando caen en zonas por donde suelen pasar personas o vehículos.

#### Tipos de Desprendimiento

**Por Esfuerzo Rasante** Se produce cuando un acabado continuo, por ejemplo mortero, y el soporte sobre el que se ha aplicado se mueven en una misma dirección, pero en sentido contrario, se produce el llamado esfuerzo rasante, que puede provocar la pérdida de la integridad de la unión entre ambos elementos.

**Por dilatación de elementos infiltrados** Se produce al aplicar un acabado continuo, entre el recubrimiento y el soporte se crea un microespacio intermedio en el que se puede infiltrar algún elemento, especialmente agua o sales. Si estos elementos se dilatan (por ejemplo, el agua se congela o las sales

cristalizan), se produce un empuje perpendicular al plano del acabado y, si la fuerza del mismo es superior a la capacidad de adherencia de las interpenetraciones mecánicas (ya sea por rozamiento o por resistencia a tracción de las mismas), se producirá el desprendimiento.

**Por falta de adherencia** Aparece cuando la aplicación de un acabado continuo es incorrecta, ya que en ese caso se provoca una defectuosa unión de penetraciones o, en su caso, molecular que pueden llevar al desprendimiento.

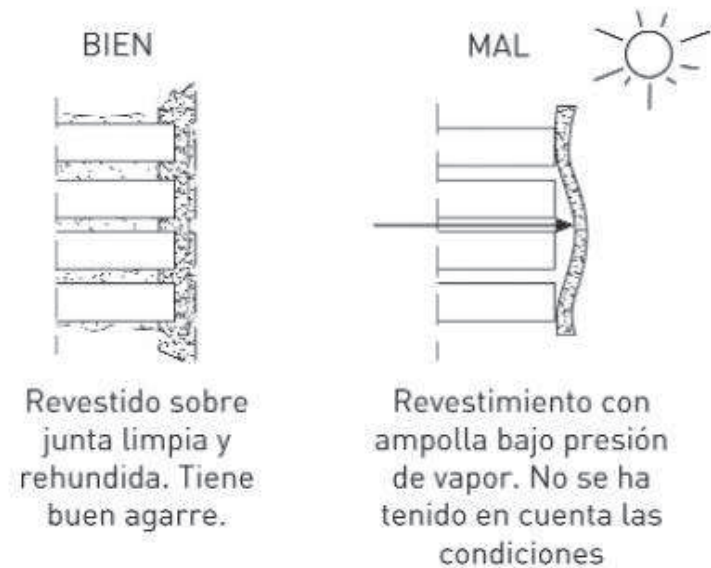


Imagen N° 7. 8 Tipos de Desprendimiento

### 7.2.4.3 LESIONES QUÍMICAS

En general suelen consistir en reacciones químicas de sales, ácidos o álcalis que producen descomposición en los materiales afectando su durabilidad, estas lesiones se desarrollan en procesos diferentes a otras lesiones pero en ocasiones tienden a tener sintomatologías similares.

Las lesiones se dividen en:

- *Eflorescencias*
- *Oxidaciones y Corrosiones*
- *Erosión*
- *Procesos Bioquímicos*

#### 7.2.4.3.1 EFLORESCENCIAS

La cristalización en la superficie de un material de sales solubles contenidos en el mismo. El fenómeno se produce cuando el agua que se halla en el interior de un material, y que contiene una solución de esas sales, se evapora de manera relativamente rápida. Su procedencia puede ser muy variada, aunque las fuentes más habituales son:

- Agua de lluvia      \* Agua de Construcción
- Vapor de Agua      \* Agua de Tuberías o fugas

Las eflorescencias se pueden clasificar por:

*Por Humedad de Obra*

*Por Humedad de Infiltración*

*Por Humedades de condensación intersticial*

*Por Humedades Accidentales*

### 7.2.4.3.2 OXIDACIONES Y CORROSIONES

Es la transformación molecular y la pérdida de material en las superficies de los metales, sobre todo del hierro y el acero, estas dos lesiones se pueden definir como la destrucción química de la superficie de un metal por la interacción con agentes con los que está en contacto.

#### 7.2.4.3.2.1 OXIDACIÓN

Proceso químico por el cual la superficie de un metal reacciona con el oxígeno del aire que tiene a su alrededor y se transforma en óxido.

#### 7.2.4.3.2.2 CORROSIÓN

Es un ataque que implica una reacción química acompañada del paso de corriente eléctrica, no afecta sólo a la capa superficial del metal, sino que el ataque continúa hasta la destrucción total del mismo.

#### Tipos de oxidación

- *Corrosión por oxidación*
- *Corrosión por par galvánico*
- *Corrosión por aireación diferencial*
- *Corrosión Intergranular*
- *Corrosión por inmersión*

### 7.2.4.3.3 EROSIÓN QUÍMICA

Es la destrucción o alteración de la superficie de un material como consecuencia de ciertos procesos o reacciones químicas de sus componentes con otros agentes exteriores atacantes, como los contaminantes atmosféricos, sales o álcalis disueltos en las aguas de capilaridad o filtración, productos aplicados por el hombre, entre otros.

#### 7.2.4.3.3.1 PROCESOS BIOQUÍMICOS

El deterioro causado en los materiales por agentes biológicos no es un fenómeno aislado, sino que es consecuencia de la interacción de numerosos factores.

Estos pueden ser causados por:

Animales      Vegetales

#### ANIMALES

Estos pueden ser grandes o pequeños, en los pequeños tenemos a los insectos xilófagos que se dividen en dos grupos:

**Coleópteros:** atacan a la madera seca durante su período de larva. Los orificios que a veces se observan en la superficie del material, indican que por ellos han salido los insectos y que mientras estaban en estado de larva se han alimentado de la madera.

**ISÓPTEROS:** Pueden atacar a todos los elementos leñosos de un edificio.

#### VEGETALES

Partículas vivas o microorganismos vegetales como bacterias, algas u hongos, que pueden hallarse aisladas o adheridas a otros elementos, como a granos de polvo, de polen o semillas.

Entre ellos se encuentran:

**Hongos:** son organismos heterótrofos que no se desarrollan a partir de substratos inorgánicos, sino que aprovechan el material orgánico para crecer.

En función de la clase de pudrición, estos hongos se pueden clasificar en los tres siguientes tipos:

- DE PUDRICIÓN BLANCA
- DE PUDRICIÓN PARDA
- PUDRICIÓN BLANDA

**Algas Microscópicas:** se presentan en forma de cistos o esporas de menos de un micra y, generalmente, se localizan en zonas donde no llega directamente la luz solar. Son muy sensibles a la luz y a la temperatura y suelen aparecer en rocas calcáreas y morteros, donde pueden producir una disgregación superficial.

### 7.3 CLASIFICACIÓN DE DAÑOS

AB	AGENTES BIÓTICOS Paredes – Madera	DAÑOS POR	<b>AB01</b> VEGETACIÓN, MUSGO Y LIQUENES <b>AB02</b> INSECTOS XILÓFAGOS <b>AB03</b> INSECTOS MORADORES <b>AB04</b> ANIMALES EN PAREDES O TECHUMBRE
AS	ASENTAMIENTOS		
DC	DESPRENDIMIENTO O COLAPSO	DAÑOS POR	<b>DC01</b> SOPLADURAS EN REPELLO <b>DC02</b> DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DEL REPELLO <b>DC03</b> DESMORONAMIENTO PUNTUAL DEL MURO
DE	DESMORONAMIENTO		
DP	DESVINCULACIÓN DE PIEZAS		
FG	FISURAS O GRIETAS	DAÑOS POR	<b>FG01</b> FISURA O GRIETA EN REPELLO <b>FG02</b> AGRIETAMIENTO MASIVO EN REPELLO <b>FG03</b> FISURA O GRIETA EN PARED <b>FG04</b> FISURA O GRIETA VERTICAL EN ENCUENTRO DE MUROS <b>FG05</b> FISURA O GRIETA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA <b>FG06</b> AGRIETAMIENTO DE DINTEL
HU	HUMEDAD	DAÑOS POR	<b>HU01</b> HUMEDAD EN PARTE INFERIOR DE MURO <b>HU02</b> HUMEDAD EN PARTE SUPERIOR DE MURO



Entrada a nido de avispas en una columna de la Casa Parroquial

## AB 7.3.1 AGENTES BIÓTICOS

Es un daño generado por organismos pertenecientes a la flora y la fauna del entorno en donde se encuentra la edificación. Los factores bióticos pueden ser positivos, negativos o neutros, siendo los negativos los que causan el daño.

Estos surgen principalmente por la falta de mantenimiento de las edificaciones y/o elementos influye también el tipo de entorno en el que se encuentre el inmueble, según las condiciones como el clima, la temperatura, humedad y ventilación se van generando organismos que van degradando parcial o totalmente partes del inmueble.

Se pueden identificar cuando se observan directamente al insecto u hongo, o rastros como aserrín, heces, agujeros, o la degradación propia del elemento.

Otros indicadores suelen ser ruidos o aromas desagradables producidos por los mismos.

Los tipos de daños encontrados en ambos inmuebles por agentes bióticos son:

### DAÑOS POR

AB01 VEGETACIÓN, MUSGO Y LIQUENES

AB02 INSECTOS XILÓFAGOS

AB03 INSECTOS MORADORES

AB04 ANIMALES EN PAREDES O TECHUMBRE

A.B  
01

## VEGETACIÓN, MUSGO Y LIQUENES

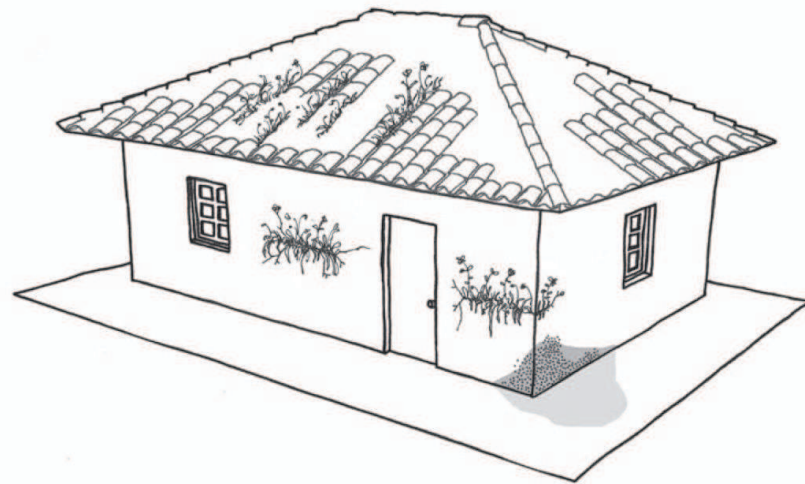


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:**

Presencia de vegetación, musgos o líquenes de forma total o parcial en la edificación, estas se pueden desarrollar en fisuras o grietas en las cuales queda al descubierto el adobe o tienen el espacio suficiente para acumular partículas de polvo en las cuales se pueden desarrollar.

**INTERVENCIÓN:**

- Reparación de fisura o grieta - Mantenimiento

**IDENTIFICACIÓN:**

Aparición y crecimiento de especies vegetales. Lo líquenes son vegetales constituidos por un hongo y un alga, aparecen en áreas expuestas a la humedad, como cornisas y fachadas, estos deterioran la apariencia externa con una acción química y erosiva al segregar ácidos orgánicos.

A.B  
02

## INSECTOS XILÓFAGOS



Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:**

Corresponde a organismos que se encuentran dentro de la edificación y que se alimentan de las sustancias nutritivas de la madera (duramen o albura) Las más peligrosas son las que se reproducen y continúan el ataque posteriormente a la colocación de la madera.

**INTERVENCIÓN:**

- Medida preventivas anti termitas - Restitución de piezas infectadas

**IDENTIFICACIÓN:**

Al detectar cambios (externos o internos) en el aspecto original de la madera atacada; la identificación de las pupas o larvas encontradas; y la identificación del insecto adulto.



A.B  
03

## INSECTOS MORADORES

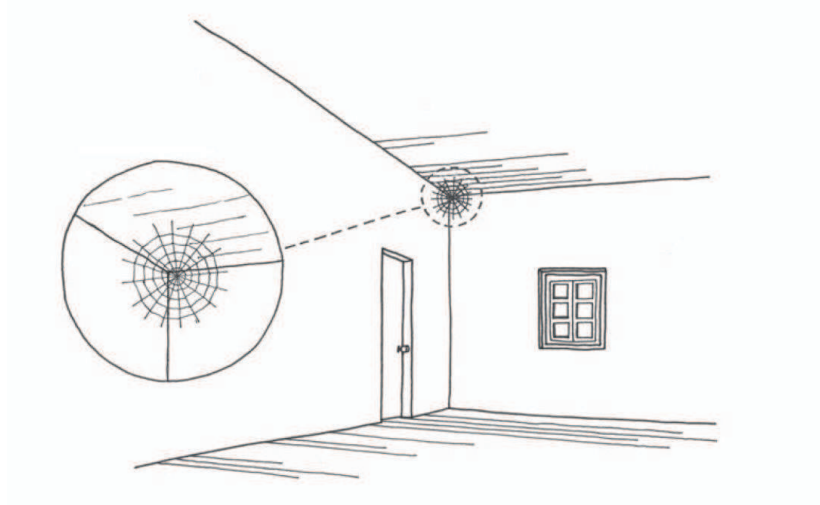


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:**

Corresponde a organismos que se encuentran dentro de la edificación. Estos insectos moradores, arácnidos y parásitos pueden dar indicios de la ubicación de las colonias de insectos xilófagos, esto es importante al momento de aplicar focalizadamente los tratamientos de desinsectación.

**INTERVENCIÓN:**

- Mantenimiento periódico    - Control de plagas

**IDENTIFICACIÓN:**

Se detecta la presencia del organismo en particular, o bien las huellas que deja en su hábitat (telas de araña, madrigueras, excremento, etc.) Estos insectos moradores, arácnidos y parásitos pueden dar indicios de la ubicación de las colonias de insectos xilófagos.

A.B  
04

## ANIMALES EN PAREDES O TECHUMBRE

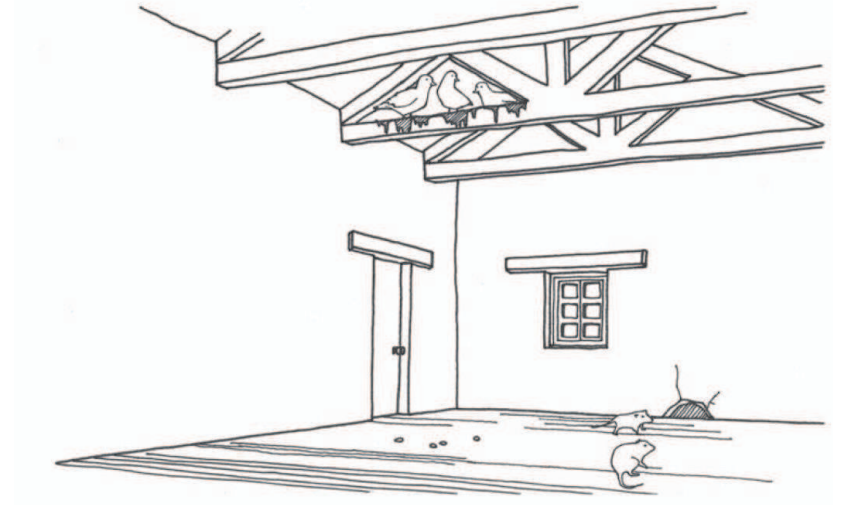


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:**

Las heces fecales de roedores, aves, murciélagos u otros animales, cuyas generan problemas puntuales dentro de la edificación, producen reacciones químicas perjudiciales esto es especialmente grave cuando los ácidos de las heces afectan la madera, ocasionando una lenta pudrición.

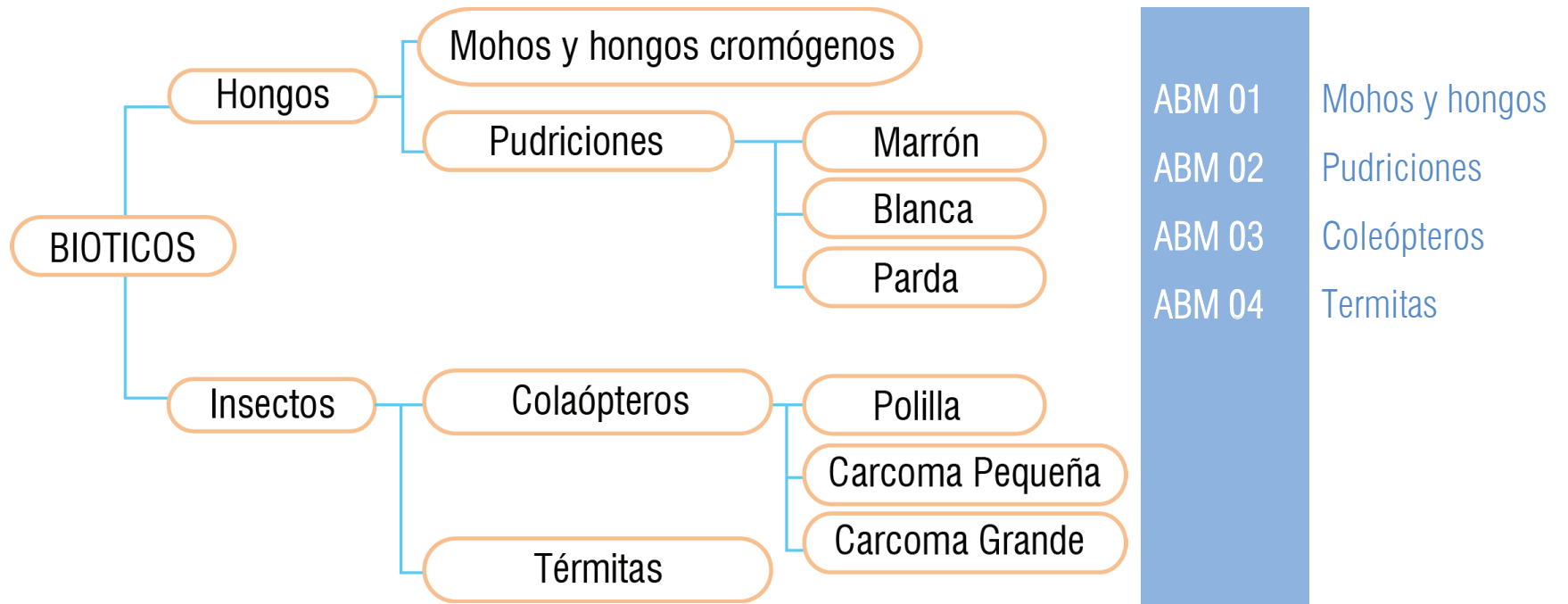
**INTERVENCIÓN:**

- Mantenimiento periódico    - Control de plagas

**IDENTIFICACIÓN:**

La visualización directa de aves, roedores, murciélagos y otros animales, sonidos o huellas de los mismos. También se puede observar agujeros-pasadizos en las zonas bajas de las estructuras de Adobe debilitándola realizadas por los roedores.

# DAÑOS MADERA







Asentamiento de piezas de piso de la casa parroquial

## AS 7.3.2 ASENTAMIENTO

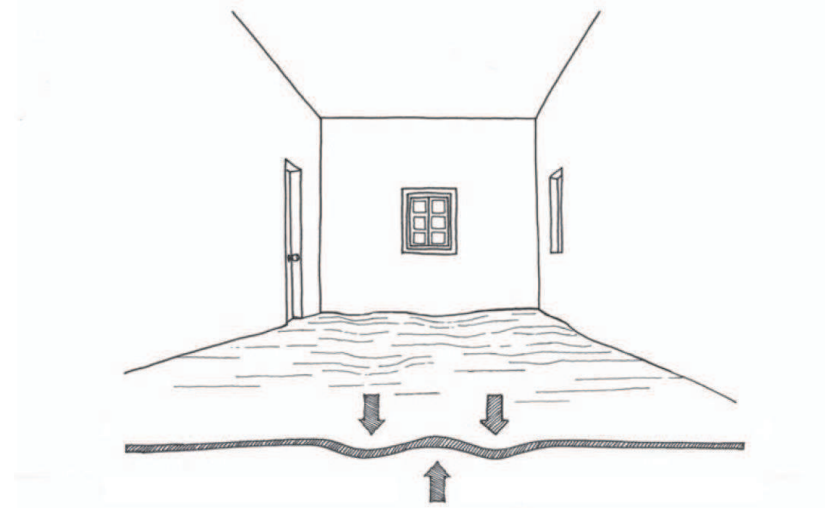


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:** Corresponde a la deformación o desnivel de partes o todo el piso, ya sea de tierra compactada, ladrillo u hormigón armado.

Este puede ser debido al constante uso de un área produciéndose así un desgaste, puede producirse también por soportar elementos muy pesados o un fuerte impacto.

**IDENTIFICACIÓN:** Puede ser a través de una simple inspección o al caminar, pues se perciben las mal formaciones



**DESPRENDIMIENTOS**

SOPLADURAS EN REPELLO DE PAREDES

## DC 7.3.3 DESPRENDIMIENTOS O COLAPSO

Se puede producir por varios factores como el paso del tiempo, falta de mantenimiento, o mala adhesión entre el repello y el adobe produciéndose un quiebre o debilitamiento puntual o generalizado en una estructura, capaz de ocasionar desprendimiento o desplome parcial o total.

Estos surgen principalmente porque 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.

Los tipos de daños encontrados en ambos inmuebles son:

DAÑOS POR	
	DC01 SOPLADURAS EN REPELLO
	DC02 DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DEL REPELLO
	DC03 DESMORONAMIENTO PUNTUAL DEL MURO

D.C  
01

## SOPLADURAS EN REPELLO

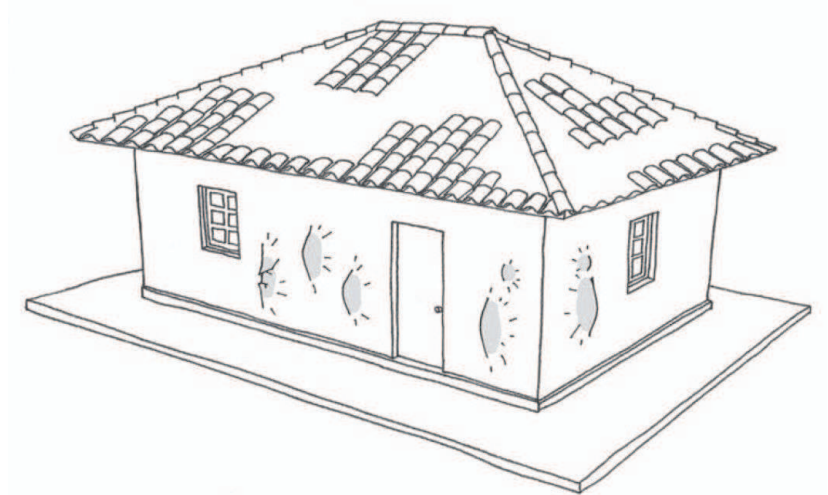


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:** Se produce por una falta de adherencia del repello con los materiales de la pared, por una mala elaboración del repello o por falta de mantenimiento.

**INTERVENCIÓN:**  
ES1.6 Sopladura

**IDENTIFICACIÓN:** Se observa la separación entre el repello y el muro, al golpear sobre el repello se puede escuchar hueco e incluso puede desmoronarse dicho repello.

D.C  
02

## DESPRENDIMIENTO O EROSIÓN DEL REPELLO

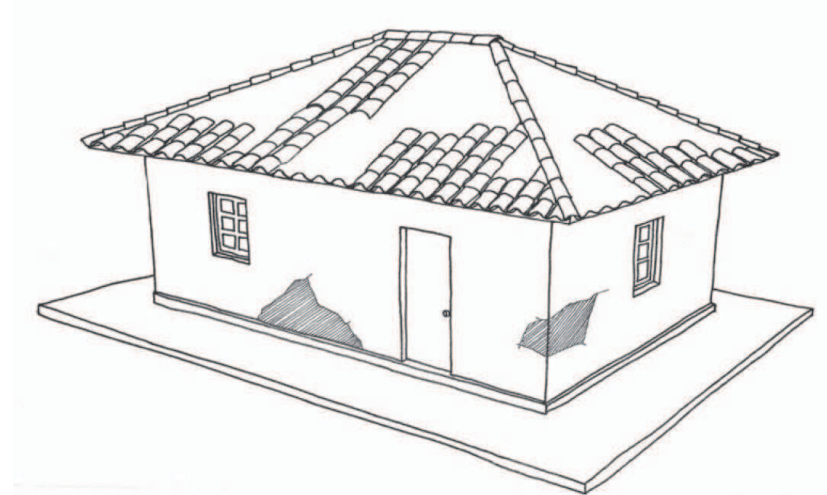


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:** Es una fase seguida a la de la sopladura, cuando ya se produce un completo desligue del adherente entre el muro y el repello, ya sea por el mismo peso o por intervención humana, el repello se cae y se cae.

También se pueden generar desprendimientos cuando el repello contiene elementos que son incompatibles con el adobe

**INTERVENCIÓN:**  
ES1.1. Faltante

**IDENTIFICACIÓN:**  
Se pueden observar faltantes de repello en las paredes y restos de este en el suelo.





## DC 7.3.3 DESMORONAMIENTO PUNTUAL DEL MURO

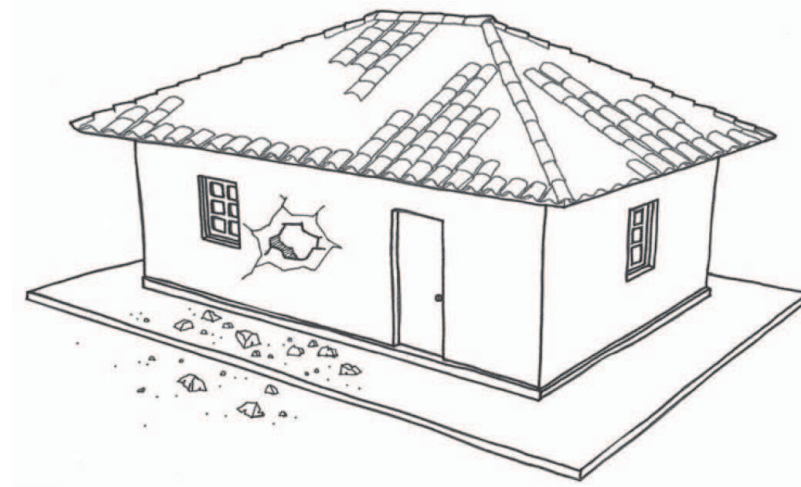


Imagen: Manual de Tierra Cruda

### DESCRIPCIÓN:

Es cuando se presenta desprendimiento en un área específica de la pared

### IDENTIFICACIÓN:

Pérdida del material de la pared como el repello y material componente del elemento

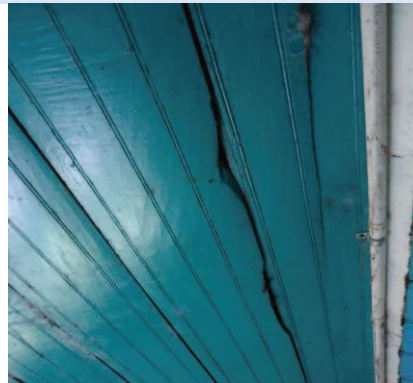
### INTERVENCIÓN:

ES2.2 Relleno de grietas sin refuerzo



# GRIETAS

0



# FISURAS

## FG 7.3.4 FISURA O GRIETAS

Es una abertura alargada que se produce en un cuerpo sólido dividiéndolo

Una fisura es una abertura de menor profundidad que una grieta, las causas pueden ser variadas entre las que se consideran asentamientos del suelo, mal diseño estructural, sismos, vibraciones así como dilatación y contracción por la temperatura.

En ambos inmuebles, se han presentado fisuras y grietas en elementos estructurales importantes, en el caso del templo en columnas que sostienen la estructura sobre el presbiterio y el arco triunfal.

En la casa parroquial también columnas y cerramientos son los que más presentan daños de esta clasificación.

Los tipos de daños encontrados en ambos inmuebles son:

### DAÑOS POR

- FG01 FISURA O GRIETA EN REPELLO
- FG02 AGRIETAMIENTO MASIVO EN REPELLO
- FG03 FISURA O GRIETA EN PARED
- FG04 FISURA O GRIETA VERTICAL EN ENCUENTRO DE MUROS
- FG05 FISURA O GRIETA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA
- FG06 AGRIETAMIENTO DE DINTEL

FG  
01

## FISURA O GRIETA EN REPELLO

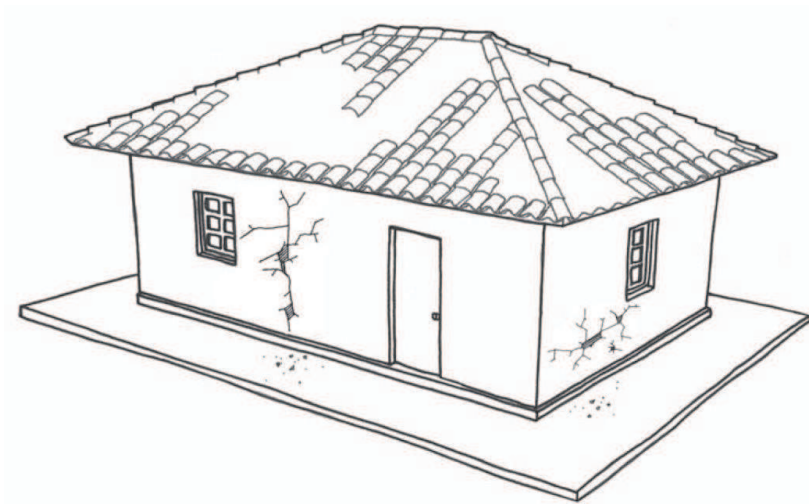


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:** Hendiduras que pueden no representar un daño importante, pero es necesario ponerles atención dado a que estas pueden ser síntomas de daños internos mayores.

**INTERVENCIÓN:**

ES2.1 Relleno de grietas con inyección de mortero

**IDENTIFICACIÓN:** Son pequeñas hendiduras que dependiendo de su profundidad pueden ser clasificadas como fisura o grieta y estas además de paredes se pueden presentar en elementos del inmueble.

FG  
02

## AGRIETAMIENTO MASIVO EN REPELLO

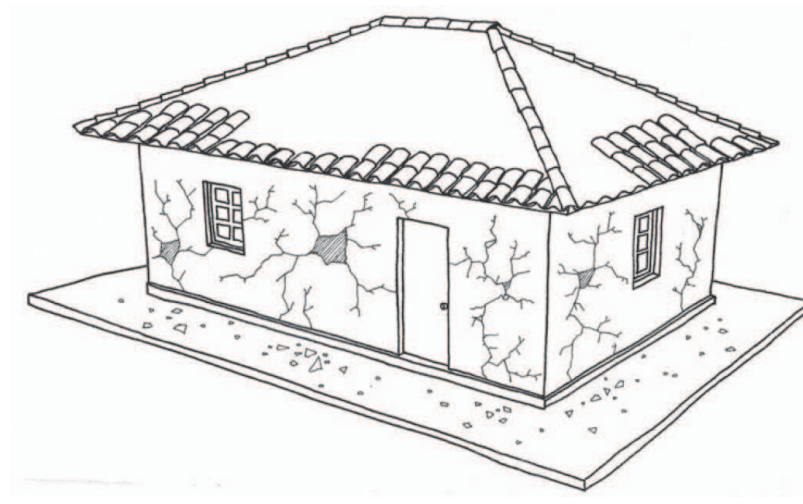


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:** Desarrollo de fisuras y grietas en el repecho generado por incompatibilidades del repecho con el adobe, o generadas por efecto de pequeños movimientos producidos por dilatación.

**INTERVENCIÓN:**

ES1.1. Faltante

**IDENTIFICACIÓN:** Aparición de varias fisuras que puede ocasionar el desprendimiento de algunas partes del repecho.

FG  
03

## FISURA O AGRIETA EN PARED

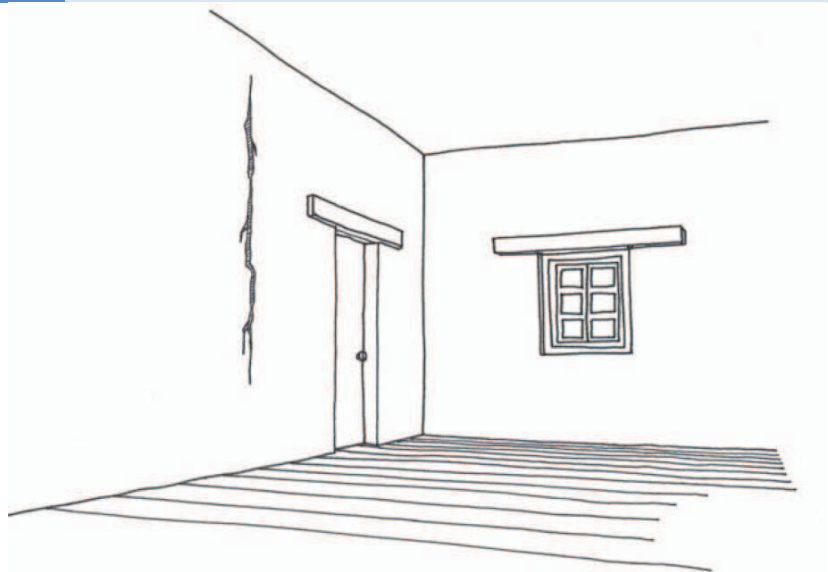


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:**

Este daño puede presentarse tanto en el repello como en el sistema constructivo que lo soporta, estos se pueden dar por sismos o por agentes externos como asentamientos puntuales en el suelo o pérdida de soporte en las fundaciones.

**INTERVENCIÓN:**

ES2.1 Relleno de grietas con inyección de mortero

**IDENTIFICACIÓN:**

Generalmente son grietas o fisuras verticales pero pueden ser oblicuas en el caso de sismos o en sistemas constructivos Tierra-Madera, cuando la grieta se produce en el encuentro con la estructura de madera y dependiendo de la posición que esta posea.

FG  
04

## FISURA O GRIETA VERTICAL EN ENCUENTRO DE MUROS

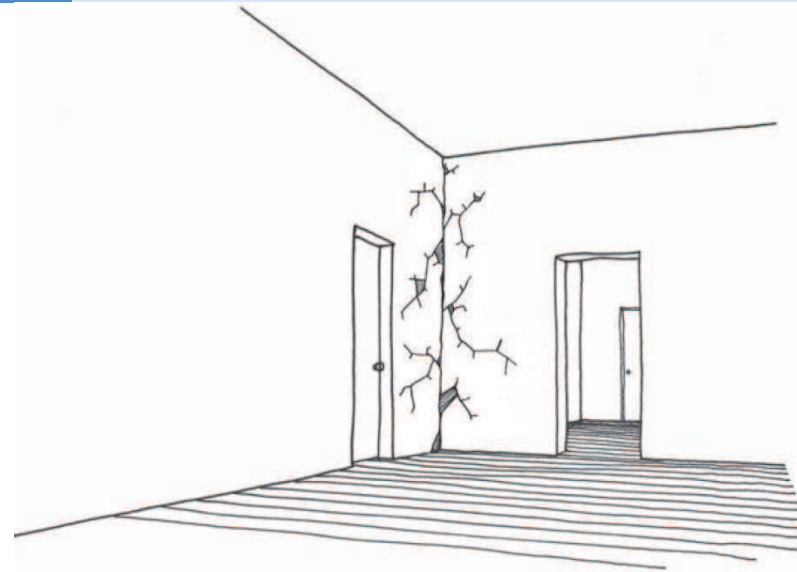


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:**

Esta puede ser generada debido a que no hubo un buen amarre entre ambos muros al momento de la construcción, otro de los causantes son los movimientos telúricos.

**INTERVENCIÓN:**

ES5. Reparación de unión entre muros

**IDENTIFICACIÓN:**

Corresponde a una fractura producida en la esquina en la que se encuentran dos muros.



FG  
05

## FISURA O GRIETA A PARTIR DEL VANO DE PUERTA

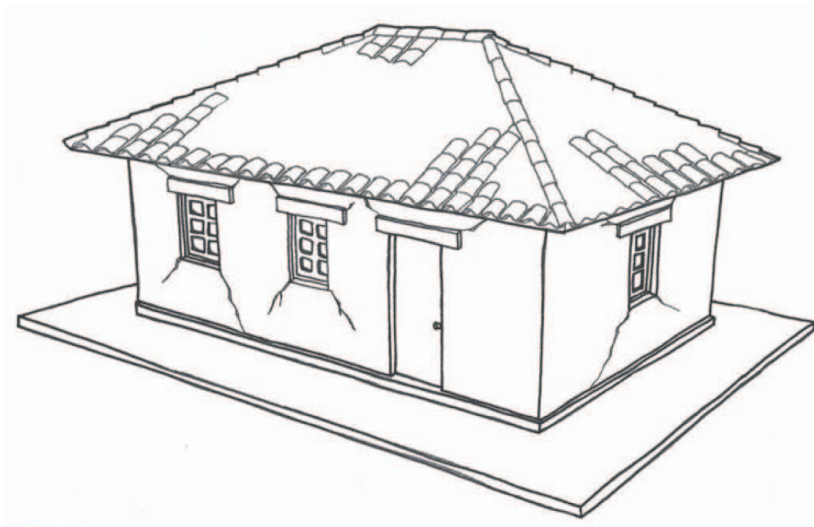


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:**

Es una fractura generada por efecto de corte a partir de los vanos generados en puertas, ventanas o nichos, dado a que estos pueden ser muy grandes o no hubo un correcto diseño de estos.

**INTERVENCIÓN:**

ES4. Refuerzo en dinteles

**IDENTIFICACIÓN:**

Se origina en las esquinas del vano de una edificación y se extienden en sentido diagonal a través del muro.

FG  
06

## AGRIETAMIENTO DE DINTEL

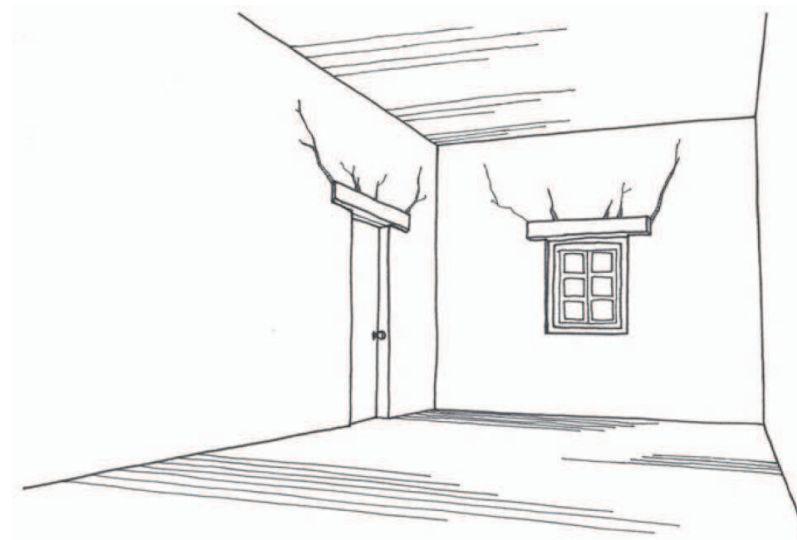


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:**

Se presentan por una excesiva carga sobre el dintel, por un vano muy grande, puede también darse si el dintel no fue colocado correctamente o por degradación y pérdida del material lo que le resta capacidad de carga.

**INTERVENCIÓN:**

ES3. Refuerzo en dinteles

**IDENTIFICACIÓN:**

Son grietas o fisuras que se desarrollan de forma vertical o diagonal sobre los dinteles.





## HU 7.3.5 HUMEDAD

Sucede cuando las paredes del inmueble están expuestas a la lluvia, salpicaduras por fugas en instalaciones hidráulicas que están cerca o dentro de las estructuras, o filtraciones por un mal diseño o mal estado del techo.

Por otra parte, los muros de adobe que han sido intervenidos con revestimientos cerámicos, de mortero de cemento arena y de pinturas de poro cerrado (como esmalte al aceite), pueden presentar condensación en el interior y manifestaciones de humedad (sopladuras, deformaciones y desprendimiento) en cualquier zona de su superficie.

Los tipos de daños encontrados en ambos inmuebles son:

### DAÑOS POR

- HU01 HUMEDAD EN PARTE INFERIOR DE MURO
- HU02 HUMEDAD EN PARTE SUPERIOR DE MURO

HU  
01

## HUMEDAD EN PARTE INFERIOR DE MURO

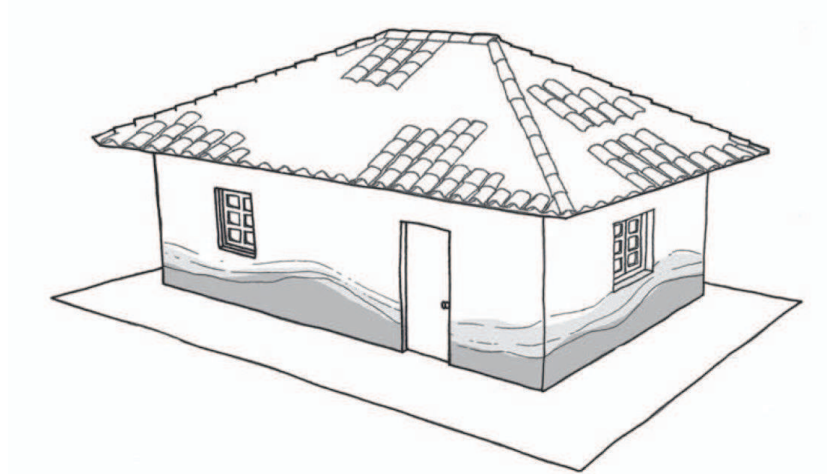


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:**

Esta se puede presentar en la parte inferior del muro debido a una filtración desde el suelo o ascensión por capilaridad y esta agua se filtra en el sistema constructivo generando una reblandecimiento del adobe, este daño se presenta en zonas que están muy expuestas en temporadas de lluvia y no logran evaporar toda el agua del suelo.

**IDENTIFICACIÓN:**

Manchas de humedad o desprendimiento del material, puede en algunos casos presentarse micro-vegetación, si hay un clima apropiado para su desarrollo.

HU  
02

## HUMEDAD EN PARTE SUPERIOR EN MURO

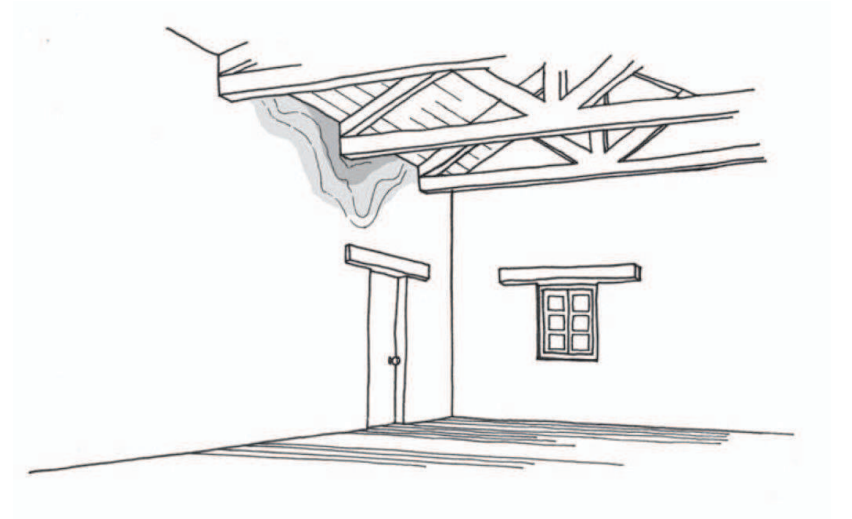


Imagen: Manual de Tierra Cruda

**DESCRIPCIÓN:**

Esta se puede presentar en la parte superior del muro debido a una filtración desde la cubierta y esta agua se filtra en el sistema constructivo.

**IDENTIFICACIÓN:**

Manchas de humedad o desprendimiento del material, puede en algunos casos presentarse micro-vegetación, si hay un clima apropiado para su desarrollo.

## **7.4 DAÑOS**

**7.4.1 CATALOGO DE DAÑOS CASA PARROQUIAL**

**7.4.2 CATALOGO DE DAÑOS TEMPLO PARROQUIAL**

## PEDESTALES



CÓDIGO: 001  
DAÑO:DC



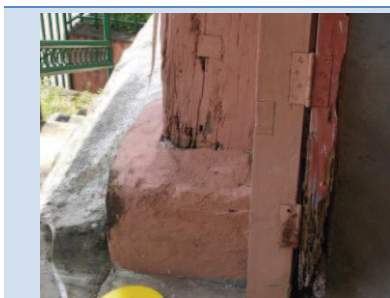
CÓDIGO: 002  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 003  
DAÑO:DC



CÓDIGO: 004  
DAÑO:DC



CÓDIGO: 005  
DAÑO:DC



CÓDIGO: 006  
DAÑO:FG

## CAPITELES



CÓDIGO: 007  
DAÑO:AB



CÓDIGO: 008  
DAÑO:AB



CÓDIGO: 009  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 010  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 011  
DAÑO:AB



CÓDIGO: 012  
DAÑO:FG



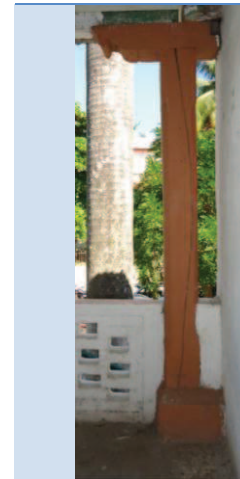
## COLUMNAS



CÓDIGO: 013  
DAÑO:AB



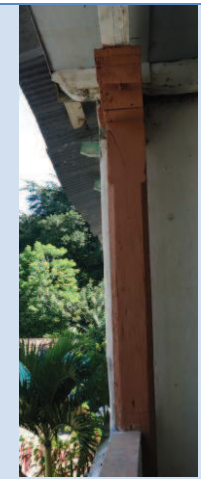
CÓDIGO: 014  
DAÑO:FG



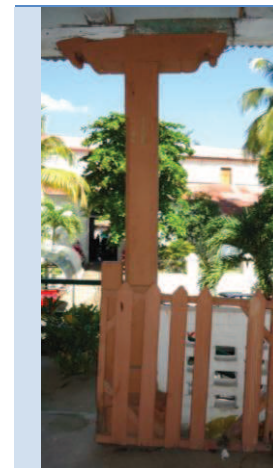
CÓDIGO: 015  
DAÑO:FG



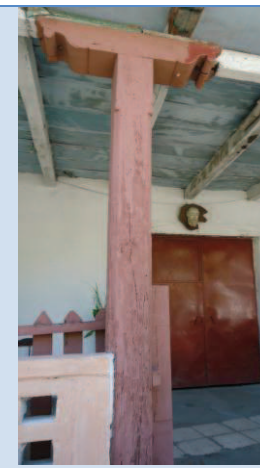
CÓDIGO: 016  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 017  
DAÑO:FG



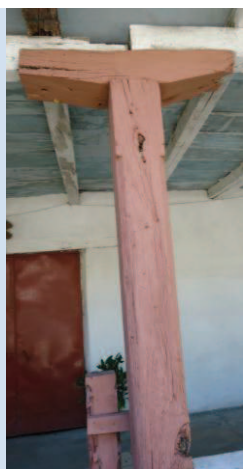
CÓDIGO: 018  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 019  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 020  
DAÑO:AB,FG



CÓDIGO: 021  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 022  
DAÑO:FG



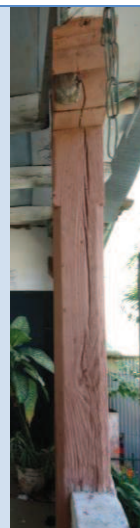
CÓDIGO: 023  
DAÑO:FG



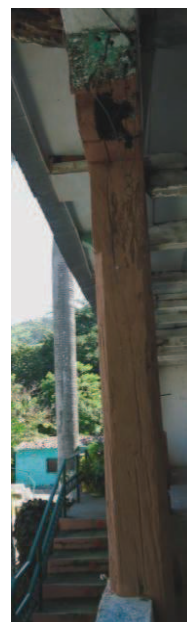
CÓDIGO: 024  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 025  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 026  
DAÑO:FG



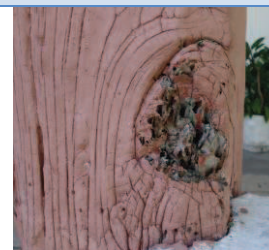
CÓDIGO: 027  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 028  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 029  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 030  
DAÑO:AB



CÓDIGO: 032  
DAÑO:AB



### CIELO FALSO



CÓDIGO: 033  
DAÑO:HU

CÓDIGO: 033  
DAÑO:HU



CÓDIGO: 034  
DAÑO:HU

CÓDIGO: 035  
DAÑO:HU



CÓDIGO: 037  
DAÑO:HU

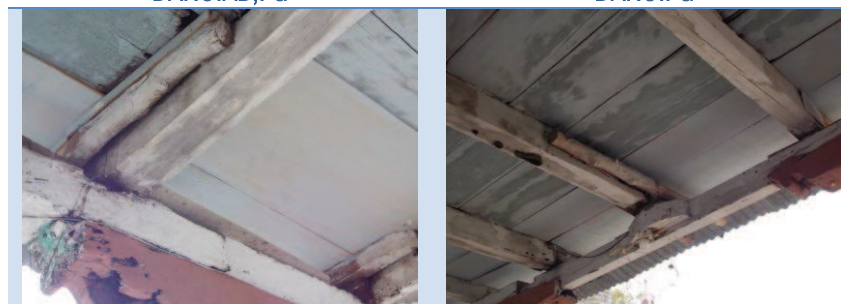
CÓDIGO: 038  
DAÑO:AB

### VIGAS



CÓDIGO: 039  
DAÑO:AB,FG

CÓDIGO: 040  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 041  
DAÑO:FG

CÓDIGO: 042  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 043  
DAÑO:AB

CÓDIGO: 044  
DAÑO:FG

## TECHO



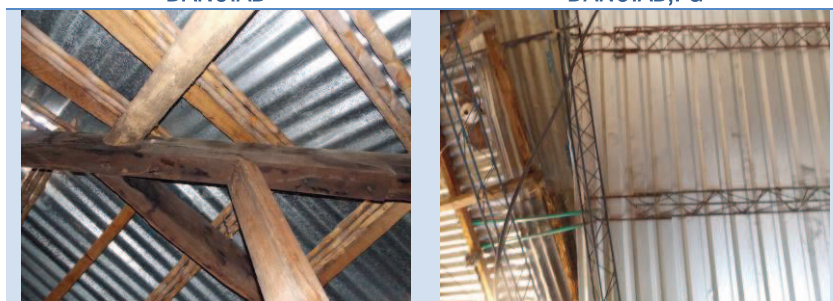
CÓDIGO: 045  
DAÑO:AB

CÓDIGO: 046  
DAÑO:AB



CÓDIGO: 047  
DAÑO:AB

CÓDIGO: 048  
DAÑO:AB,FG



CÓDIGO: 049  
DAÑO:HU,FG

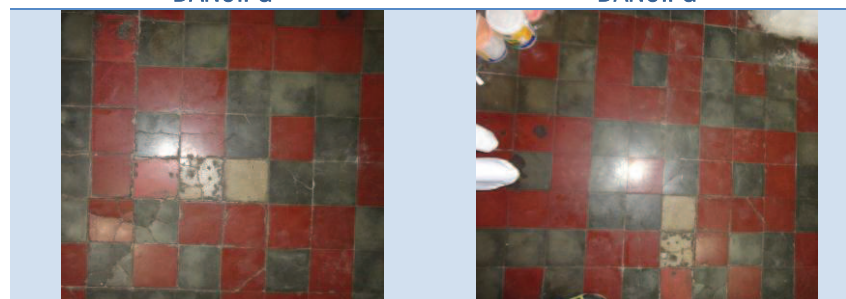
CÓDIGO: 050  
DAÑO:AB

## PISOS INTERIOR



CÓDIGO: 051  
DAÑO:FG

CÓDIGO: 052  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 053  
DAÑO:AS,FG

CÓDIGO: 054  
DAÑO:FG

## PISOS EXTERIORES



CÓDIGO: 055  
DAÑO:FG

CÓDIGO: 056  
DAÑO:FG



### PISOS EXTERIORES



CÓDIGO: 057  
DAÑO:FG

CÓDIGO: 058  
DAÑO:FG

### PAREDES EXTERIORES



CÓDIGO: 059  
DAÑO:FG01

CÓDIGO: 060  
DAÑO:DC03



CÓDIGO: 061  
DAÑO:DC01

CÓDIGO: 062  
DAÑO:DC01



CÓDIGO: 063  
DAÑO:DC02

CÓDIGO: 064  
DAÑO:DC01



CÓDIGO: 065  
DAÑO:DC01,FG01

CÓDIGO: 066  
DAÑO:DC01,FG01

## PAREDES INTERIORES



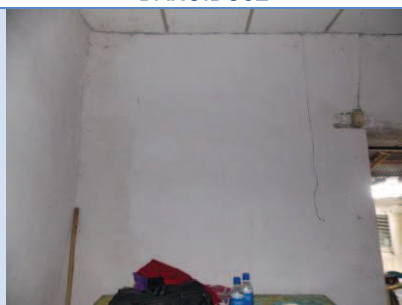
CÓDIGO: 067  
DAÑO:FG06



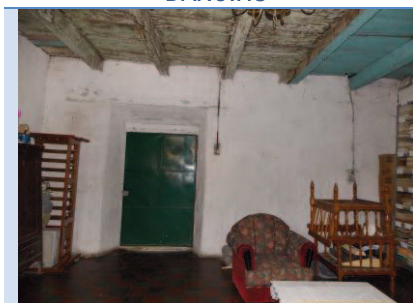
CÓDIGO: 068  
DAÑO:DC02



CÓDIGO: 069  
DAÑO:HU



CÓDIGO: 070  
DAÑO:HU



CÓDIGO: 071  
DAÑO:HU,FG06



CÓDIGO: 072  
DAÑO:FG06



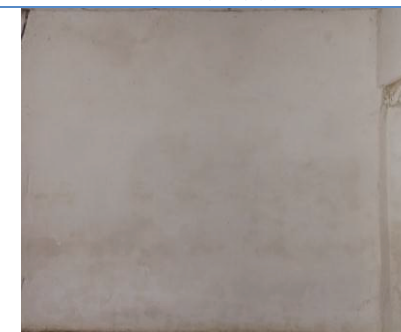
CÓDIGO: 073  
DAÑO:HU



CÓDIGO: 074  
DAÑO:FG06



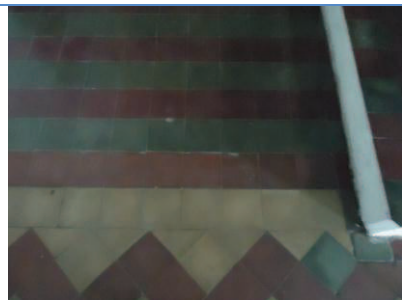
CÓDIGO: 075  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 076  
DAÑO: HU



## PISOS



CÓDIGO: 076  
DAÑO: Desgaste



CÓDIGO: 077  
DAÑO: Desgaste



CÓDIGO: 078  
DAÑO: Desgaste



CÓDIGO: 079  
DAÑO: Desgaste



CÓDIGO: 080  
DAÑO: Desgaste



CÓDIGO: 081  
DAÑO: Desgaste

## PAREDES



CÓDIGO: 082  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 083  
DAÑO:FG



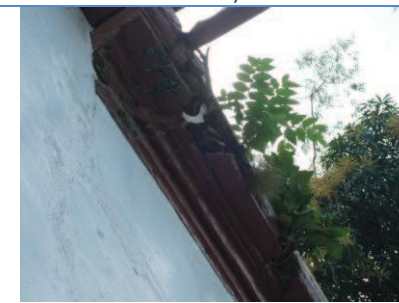
CÓDIGO: 084  
DAÑO:HU02



CÓDIGO: 085  
DAÑO:FG,HU02



CÓDIGO: 086  
DAÑO:HU02



CÓDIGO: 087  
DAÑO:AB01



CÓDIGO: 088  
DAÑO:AB01



CÓDIGO: 089  
DAÑO:FG01



CÓDIGO: 094  
DAÑO:HU02



CÓDIGO: 095  
DAÑO:HU02,DC02



CÓDIGO: 090  
DAÑO:AB01



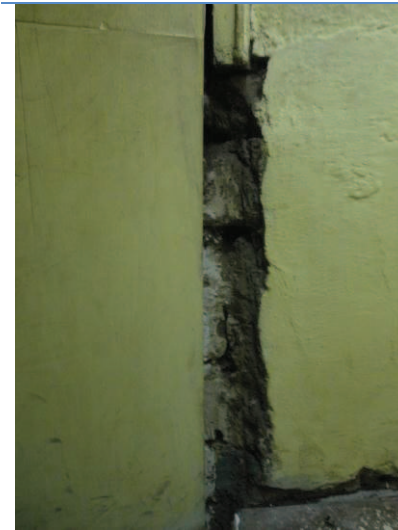
CÓDIGO: 091  
DAÑO:AB01



CÓDIGO: 092  
DAÑO: FG04



CÓDIGO: 093  
DAÑO: Desgaste



CÓDIGO: 096  
DAÑO:DC03



CÓDIGO: 097  
DAÑO:DC03



## COLUMNAS



CÓDIGO: 098  
DAÑO:DC03



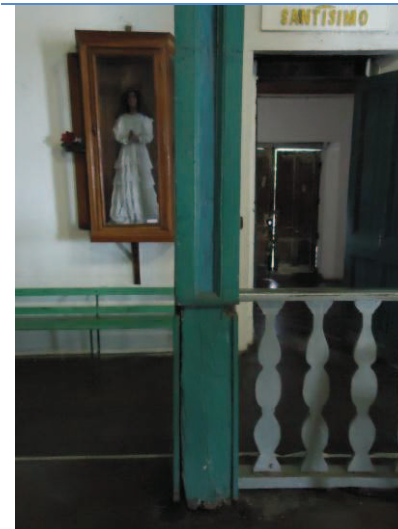
CÓDIGO: 099  
DAÑO:DC03



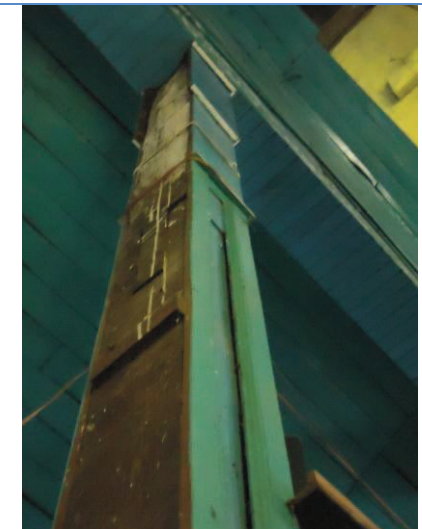
CÓDIGO: 100  
DAÑO:FG03



CÓDIGO: 101  
DAÑO:FG03



CÓDIGO: 102  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 103  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 104  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 105  
DAÑO:FG





CÓDIGO: 106  
DAÑO: FALTANTE



CÓDIGO: 107  
DAÑO: FALTANTE



CÓDIGO: 108  
DAÑO: FALTANTE



CÓDIGO: 109  
DAÑO: FALTANTE



CÓDIGO: 110  
DAÑO: AB



CÓDIGO: 111  
DAÑO: AB



CÓDIGO: 112  
DAÑO: FG



CÓDIGO: 113  
DAÑO: DESAPLOME

## CIELO FALSO



CÓDIGO: 114  
DAÑO: FG



CÓDIGO: 115  
DAÑO: FG



CÓDIGO: 116  
DAÑO: FALTANTE



CÓDIGO: 117  
DAÑO: FG



CÓDIGO: 118  
DAÑO: FG



CÓDIGO: 119  
DAÑO: FG

## ESTRUCTURA DE TECHO



CÓDIGO: 120  
DAÑO: AB02



CÓDIGO: 121  
DAÑO: AB02



CÓDIGO: 122  
DAÑO: AB02



CÓDIGO: 123  
DAÑO: AB02



CÓDIGO: 124  
DAÑO: AB02



CÓDIGO: 125  
DAÑO: FG



## CUBIERTA



CÓDIGO: 126  
DAÑO:DESGASTE



CÓDIGO: 127  
DAÑO:DESGASTE



CÓDIGO: 128  
DAÑO:FG



CÓDIGO: 129  
DAÑO: AB01, FG

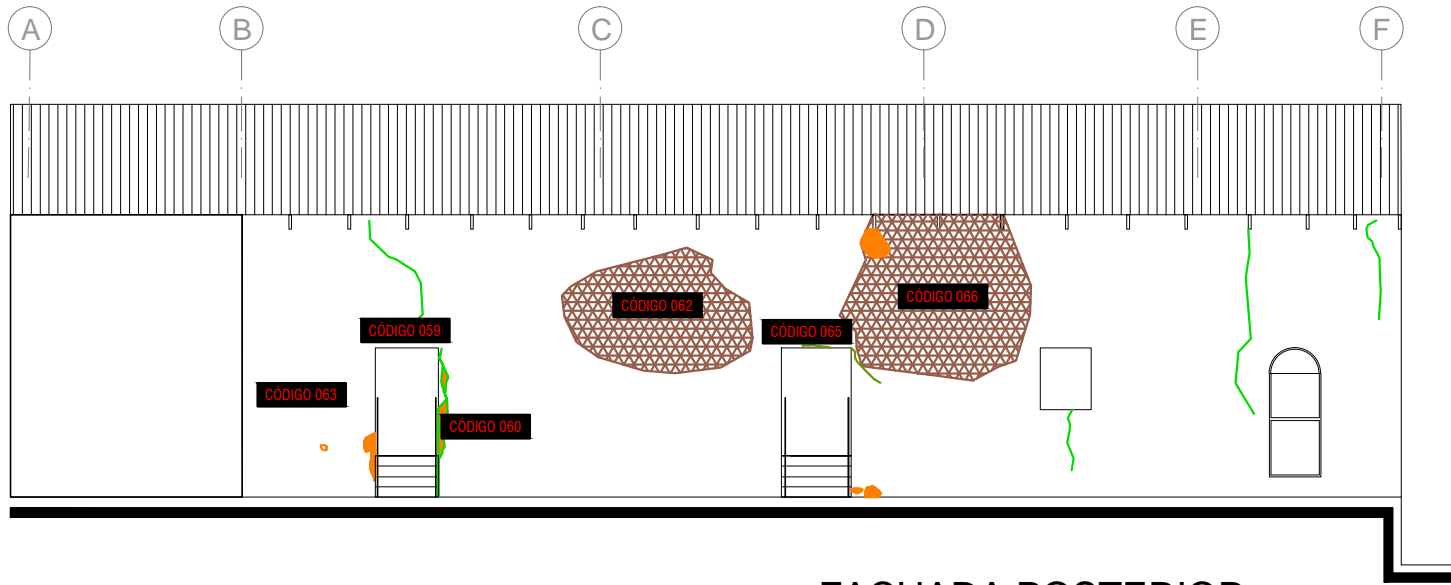
## 7.5 PLANOS DE DAÑOS

### 7.5.1 PLANOS DE DAÑOS CASA PARROQUIAL

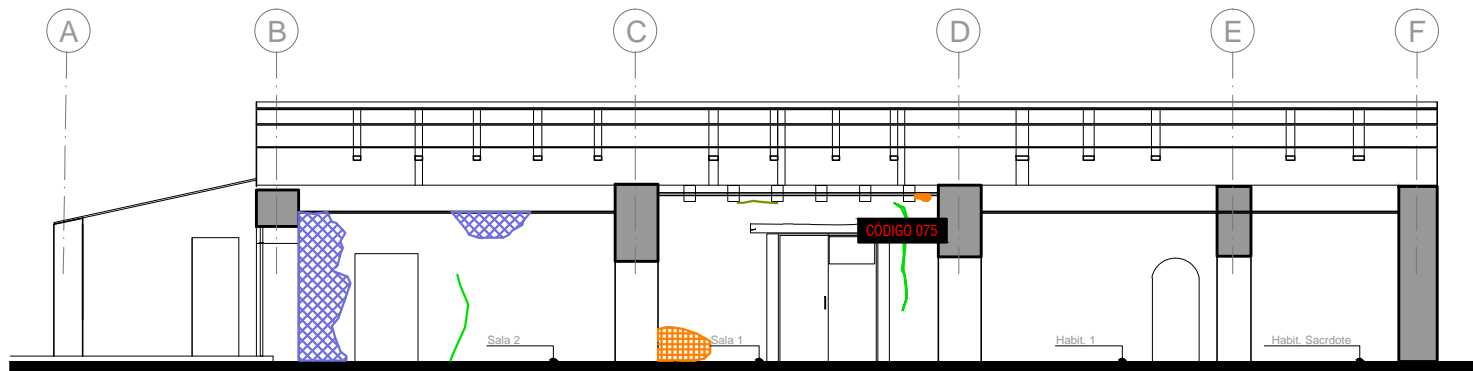
### 7.5.2 PLANOS DE DAÑOS TEMPLO PARROQUIAL



# DAÑOS PAREDES CASA PARROQUIAL



FACHADA POSTERIOR  
EJE 1



CORTE LONGITUDINAL B-B

CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
CARCOMIDO AB	Degradación por polilla o termitas	
FISURAS FG	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial, <0.02mm	
GRIETAS FG	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. >0.02 mm	
DESGASTE DA	Degradación del material pétreo por agentes físicos	
PODRIDO HU	Degradación del material a causa de factores físicos (agua)	
FALTANTE DC	Ausencia de segmentos en la pieza	
DESPLAZAMIENTO DA	Deformación por empuje lateral del elemento	

ESC. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
CONSOLIDADO DAÑOS  
CASA PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3ª  
CALLE ORIENTE Y 1ª CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

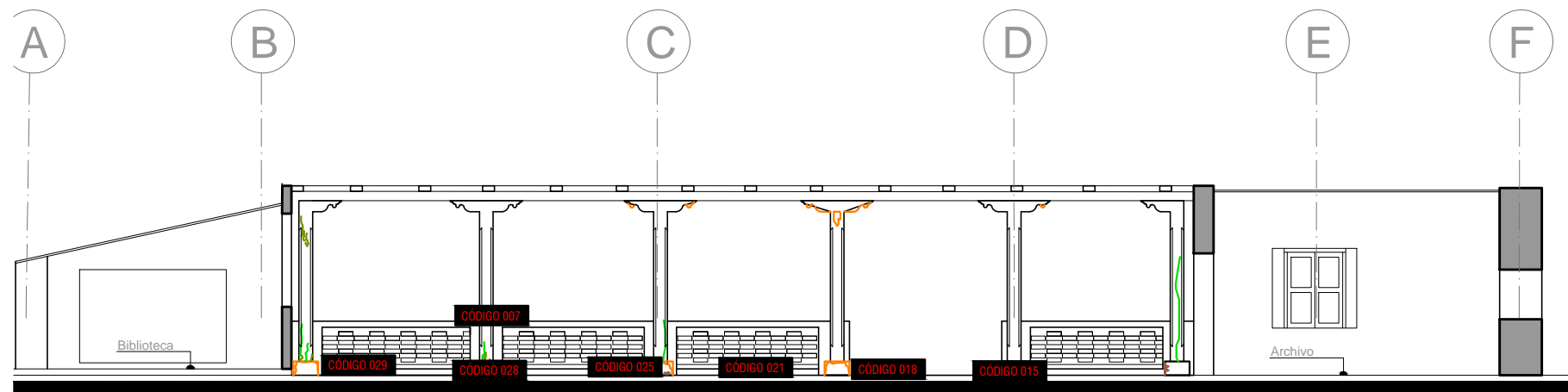
Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE DE DAÑO  
25 %

ES CERRAMIENTOS

# DAÑOS COLUMNAS: PASILLO EXTERIOR CASA PARROQUIAL



CORTE LONGITUDINAL A-A



ESC. 1:75

TIPO	DC	FALTANTE	HU	PODRIDO HUMEDAD	GRIETAS	FG	FISURAS	AB	PODRIDO BIOLÓGICO
DESCRIPCIÓN	Ausencia de segmentos en la pieza	Degradación del material a causa de factores físicos (agua)	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. >0.02 mm	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial. <0.02mm	Degradación del material a causa de agentes biológicos				
SIMBOLOGÍA									



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentar:  
HUEZO MENVIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
CONSOLIDADO DAÑOS  
CASA PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3ª  
CALLE ORIENTE Y 1ª CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

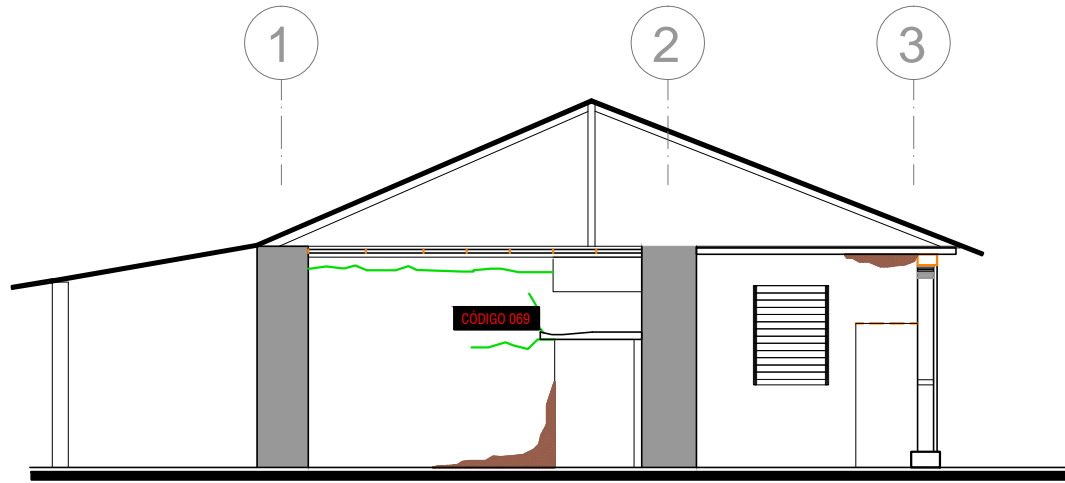
Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

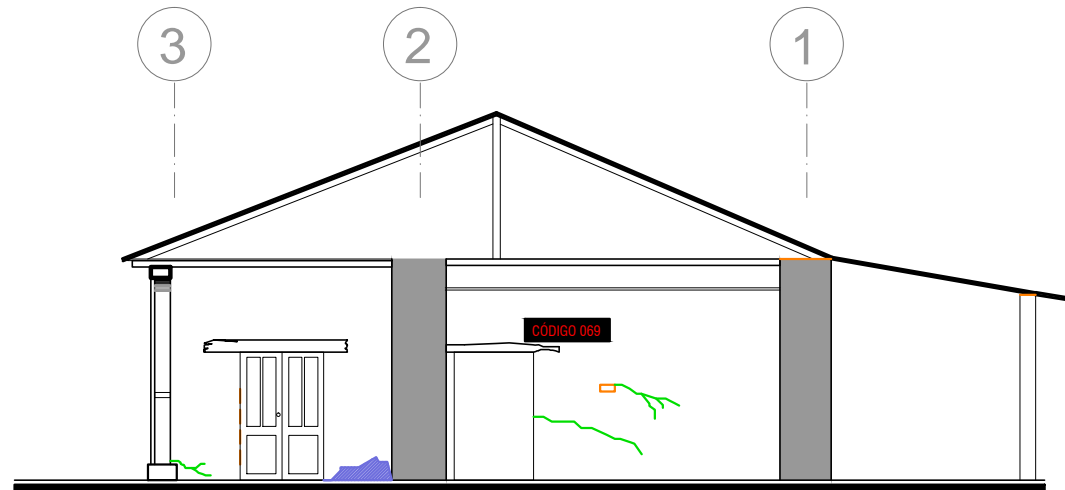
PORCENTAJE DE DAÑO **80 %**

**ES** COLUMNAS

# DAÑOS PAREDES: CASA PARROQUIAL



CORTE F-F



CORTE E-E

CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
CARCOMBO AB	Degradación por polilla o termitas	
FISURAS FG	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial, < 0.02mm	
GRIETAS FG	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado, > 0.02 mm	
DESGASTE DA	Degradación del material pétreo por agentes físicos	
RODIDO HUMEDAD HU	Degradación del material a causa de factores físicos (agua)	
FALTANTE DC	Ausencia de segmentos en la pieza	
DESPLAZAMIENTO DA	Deformación por empuje lateral del elemento	

ESC. 1:75



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
CONSOLIDADO DAÑOS  
CASA PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3ª  
CALLE ORIENTE Y 1ª CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

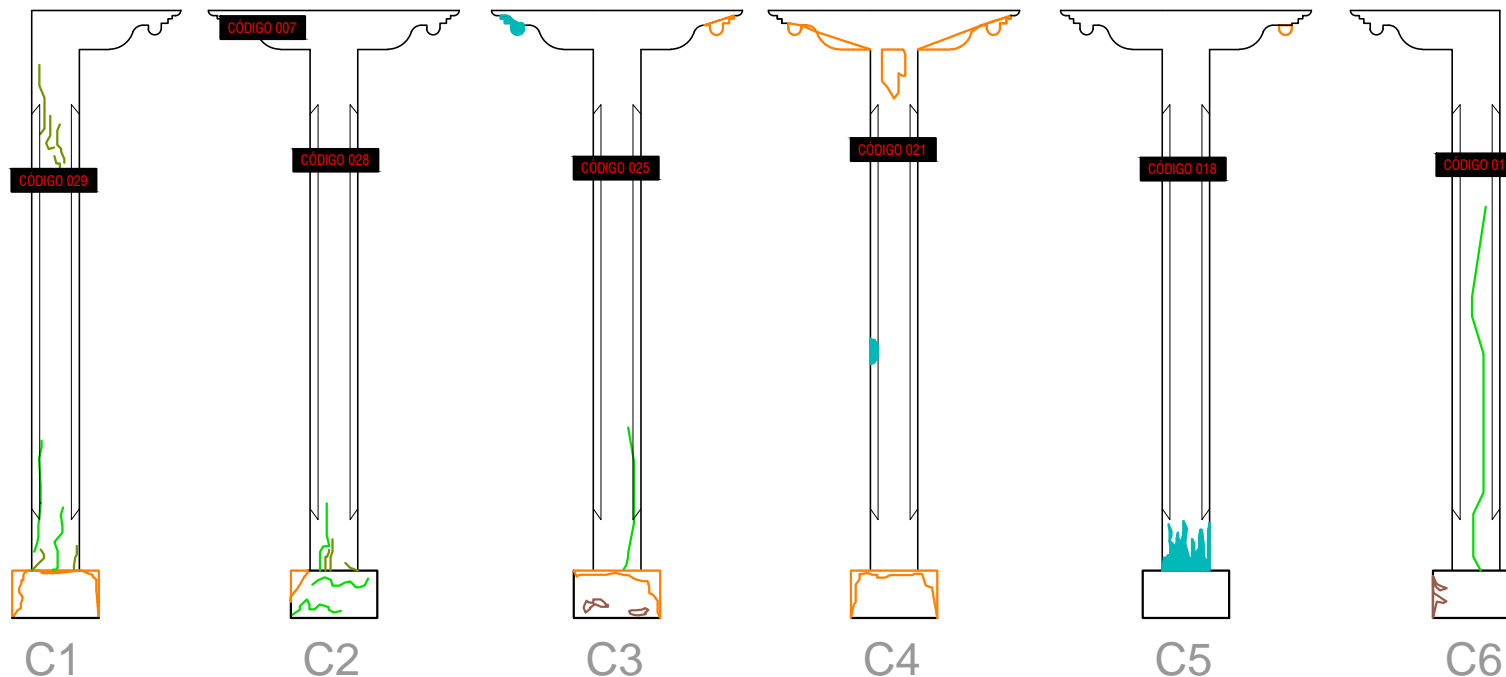
Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE DE DAÑO **10 %**  
ES CERRAMIENTOS



# DAÑOS COLUMNAS: PASILLO EXTERIOR CASA PARROQUIAL



TIPO	DC	FALTANTE	HU	PODRIDO HUMEDAD	GRIETAS	FG	FISURAS	AB	PODRIDO BIOLÓGICO
DESCRIPCIÓN	Ausencia de segmentos en la pieza	Degradación del material a causa de factores físicos (agua)	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. > 0.02 mm	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial. < 0.02mm	Degradación del material a causa de agentes biológicos				
SIMBOLOGÍA									

ESC. 1:25



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentar:  
HUEZO MENVIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
COLUMNAS PASILLO EXTERIOR  
CASA PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

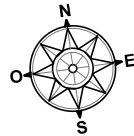
Ubicación:  
AV. NORBERTO MORAN ENTRE 3°  
CALLE ORIENTE Y 1° CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

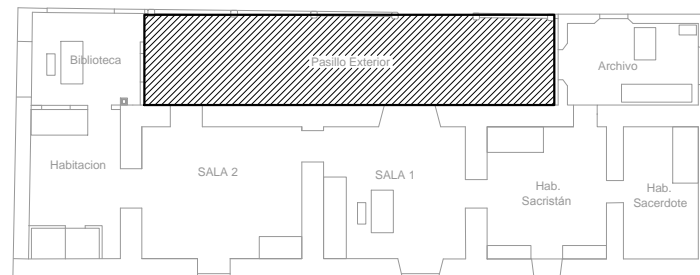
Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE DE DAÑO **80 %**

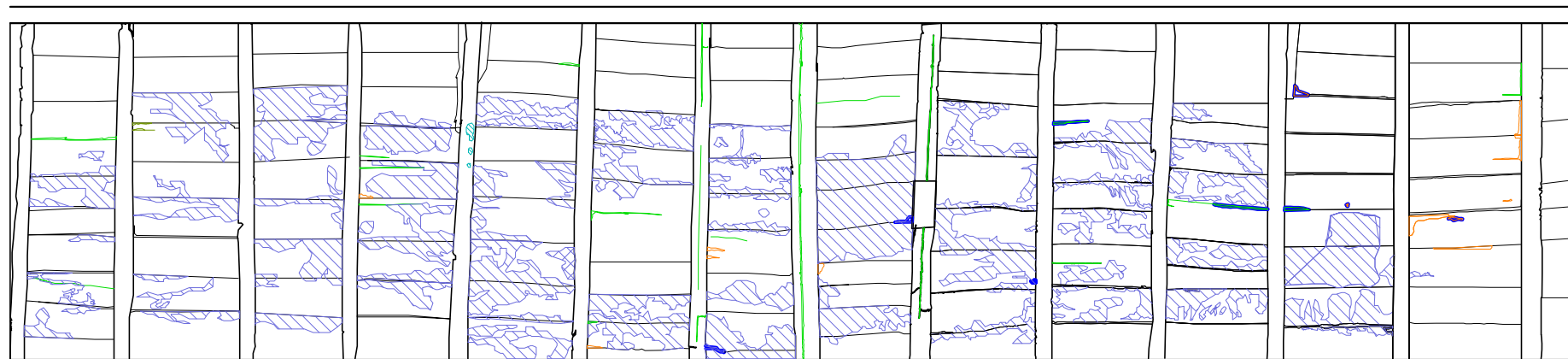
**ES** COLUMNAS



TIPO	FALTANTE	PODRIDO POR HUMEDAD	GRIETAS	FISURAS	PODRIDO BIOLÓGICO
DESCRIPCIÓN	Ausencia de segmentos en la pieza	Degradación del material a causa de factores físicos (agua)	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. > 0.02 mm	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial. < 0.02mm	Degradación del material a causa de agentes biológicos
SIMBOLOGÍA					



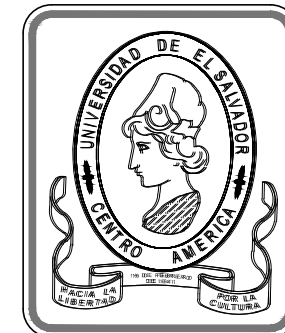
Area Evaluada



Detalle de pasillo exterior Esc. 1:50



Levantamiento Fotográfico



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARO. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARO. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
DAÑOS EN CIELO FALSO  
CASA PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3º  
CALLE ORIENTE Y 1º CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

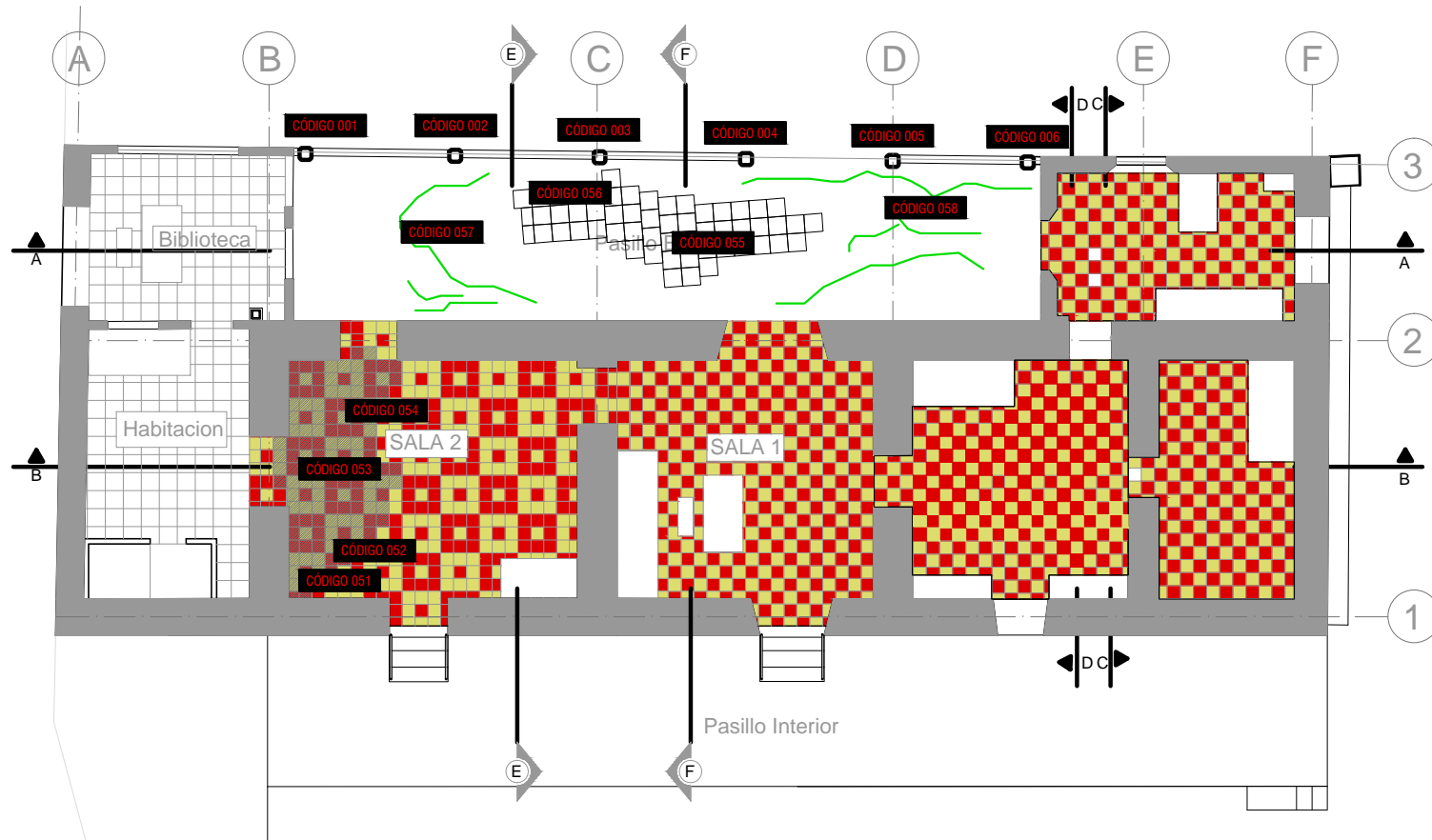
Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

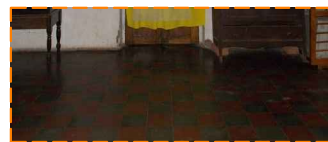
PORCENTAJE DE DAÑO **55%**

**SU** CIELOS

# DAÑOS PISOS: CASA PARROQUIAL



CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
GARCOMBO AB	Degradación por polilla o termitas	
FISURAS FG	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial, <0.02mm	
GRIETAS FG	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. >0.02 mm	
DESCASTE DA	Degradación del material petreo por agentes físicos	
RODPIO HUMEDAD HU	Degradación del material a causa de factores físicos (agua)	
FALTANTE DC	Ausencia de segmentos en la pieza	
DESPLAZAMIENTO DA	Deformación por empuje lateral del elemento	



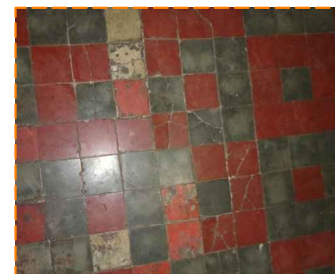
SALON 1



HABITACION



CÓDIGO 051



SALON 2

ESC. 1:100



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentar:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
CONSOLIDADO DAÑOS  
CASA PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
AV. NORBERTO MORAN ENTRE 3ª  
CALLE ORIENTE Y 1ª CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE DE DAÑO **10%**

**AC** PISOS

# DAÑOS PISOS: CASA PARROQUIAL



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARO. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARO. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
CONSOLIDADO DAÑOS  
TEMPLO PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

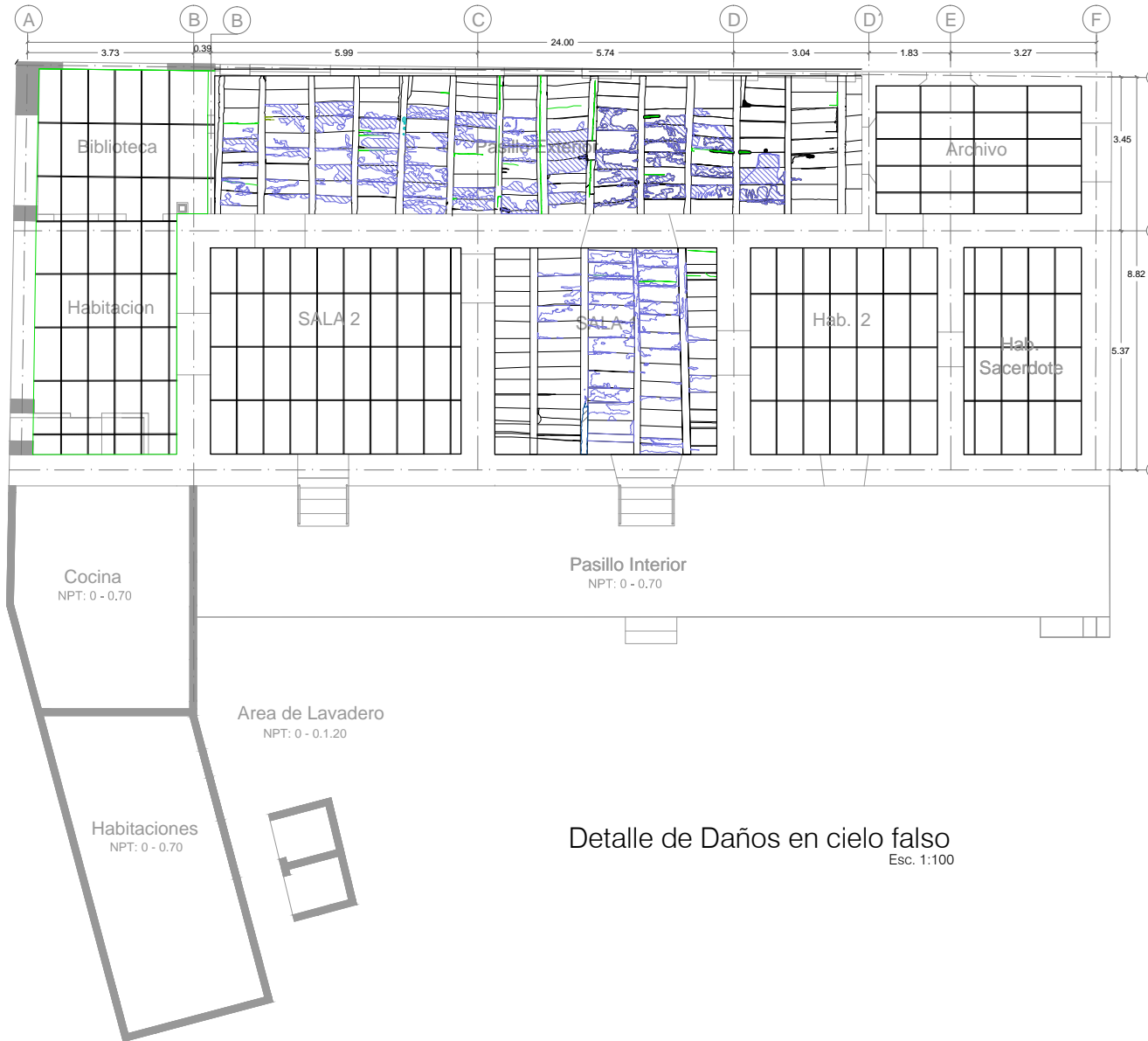
Ubicación:  
AV. NORBERTO MORAN ENTRE 3°  
CALLE ORIENTE Y 1° CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE  
DE DAÑO **40%**

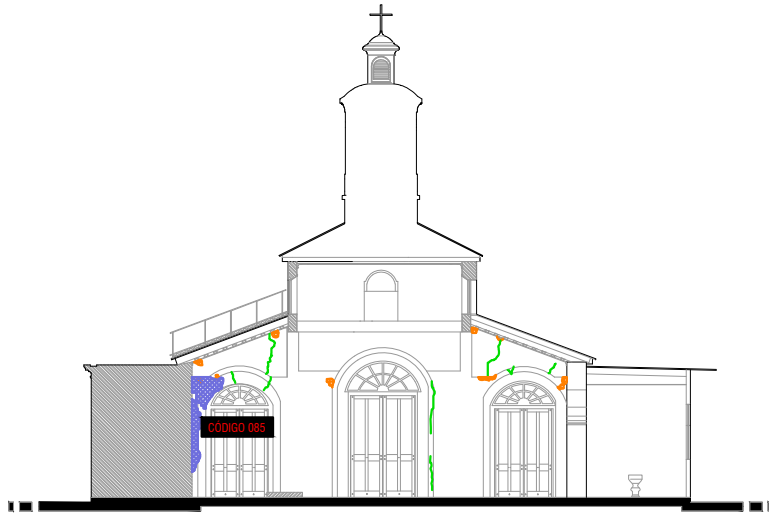
**AC** CIELOS



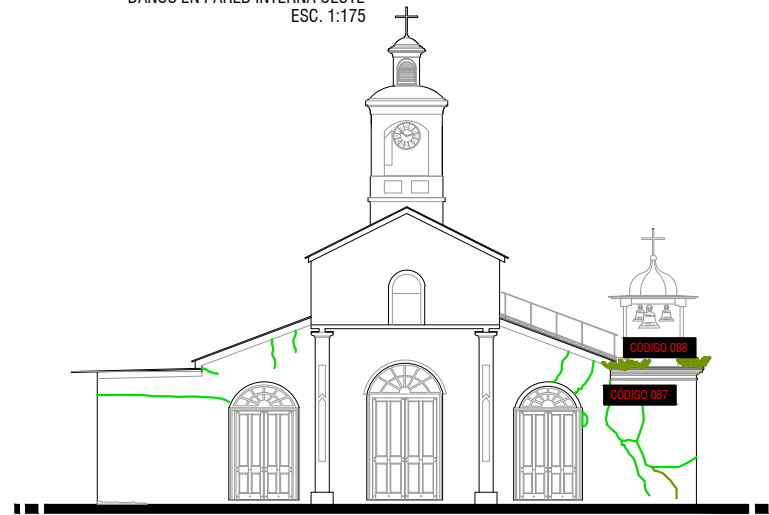
Detalle de Daños en cielo falso  
Esc. 1:100

CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGIA
FISURAS	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial. <0.02mm	
FG		
GRIETAS	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. >0.02 mm	
FG		
CARCOMIDO	Degradación por polilla o térmitas	
AB		
SOPLADURA	Separación entre las capas, sin que haya un total desprendimiento.	
DA		
DESPREN- DIMIENTO	Se observan partes del muro desnudo y material suelto en el suelo.	
DA		
HUMEDAD	Se observan manchas de humedad o desprendimiento de material superficial del muro	
HU		
VEGETACIÓN	Variación de vegetación, arbustiva no mayor a los 15cm de altura.	
AB		

ESC. 1:100



DAÑOS EN PARED INTERNA OESTE  
ESC. 1:175



DAÑOS EN FACHADA PRINCIPAL  
ESC. 1:175

CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
CARCOMBO	Degradación por polilla o termitas	
AB		
FISSURAS	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial. <0.02mm	
FG		
GRIETAS	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. >0.02 mm	
FG		
DESGASTE	Degradación del material pétreo por agentes físicos	
DA		
POBREDO HUMEDAD	Degradación del material a causa de factores físicos (agua)	
HU		
FALTANTE	Ausencia de segmentos en la pieza	
DC		
DESPLAZAMIENTO	Deformación por empuje lateral del elemento	
DA		



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
DAÑOS EN PAREDES  
FACHADA Y OESTE

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
AV. NORBERTO MORAN ENTRE 3°  
CALLE ORIENTE Y 1° CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del Terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE  
DE DAÑO 20 %

ES CERRAMIENTOS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
**DAÑOS EN PAREDES  
NORTE Y SUR**

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

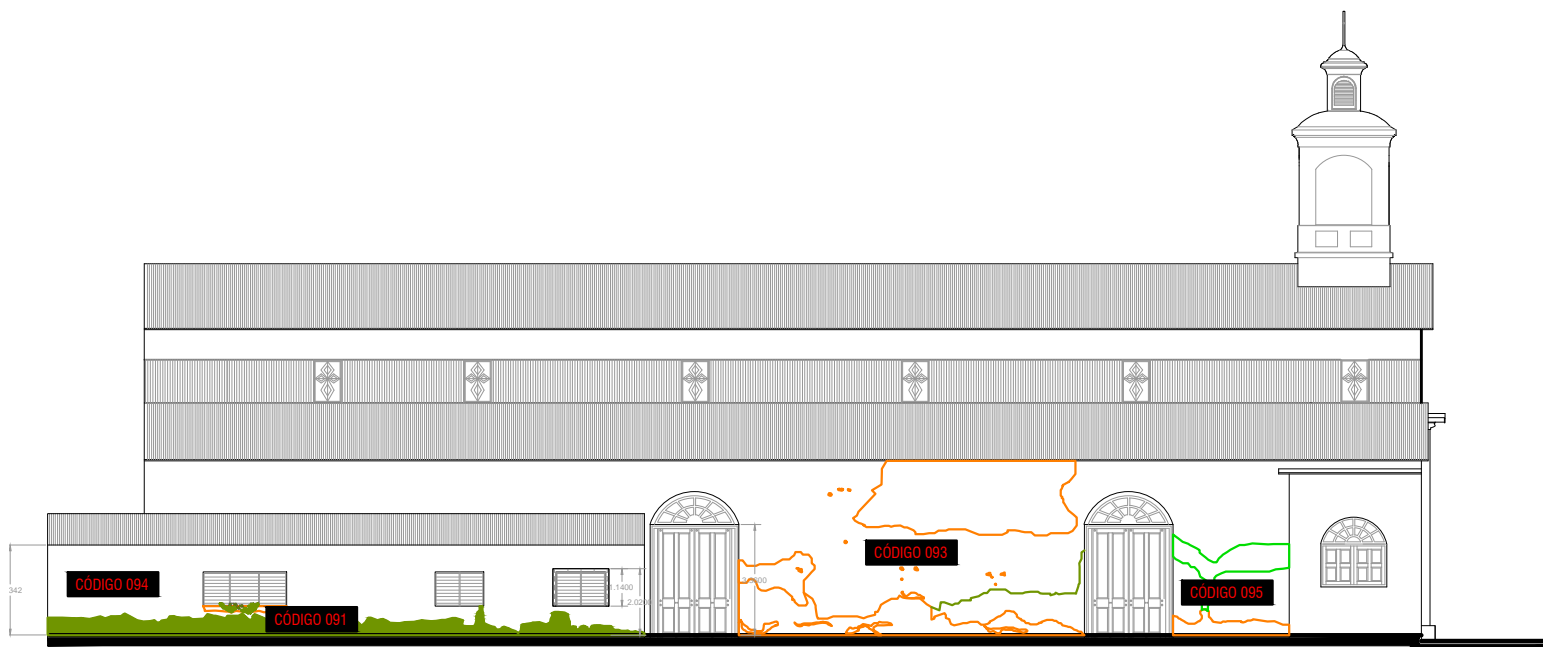
Ubicación:  
AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3º  
CALLE ORIENTE Y 1º CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

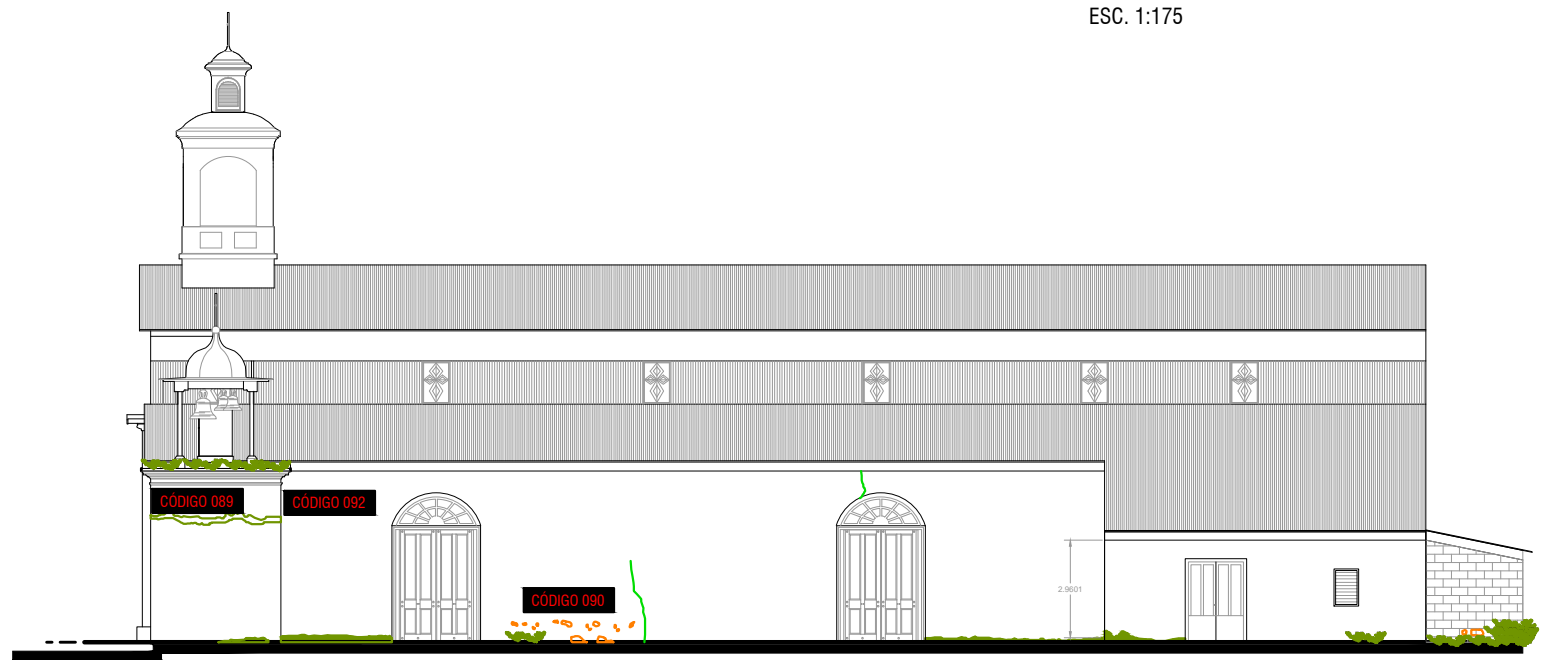
Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE  
DE DAÑO **20 %**

**ES** CERRAMIENTOS



DAÑOS EN PARED EXTERIOR NORTE  
ESC. 1:175



DAÑOS EN PARED EXTERIOR SUR  
ESC. 1:175

CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
CARCOMIDO AB	Degradacion por polilla o termitas	
FISURAS FG	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial, <0.02mm	
GRIETAS FG	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. >0.02 mm	
DESGASTE DA	Degradacion del material petreo por agentes físicos	
PODRIDO HUMEDAD HU	Degradacion del material a causa de factores físicos (agua)	
FALTANTE DC	Ausencia de segmentos en la pieza	
DESPLAZA- MIENTO DA	Deformacion por empuje lateral del elemento	





UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
 ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
 ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
 HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
 LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
 LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
 DAÑOS EN PAREDES INTERNAS  
 NORTE Y SUR

Proyecto:  
 PROPUESTA DE RESTAURACION,  
 CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
 TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
 DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

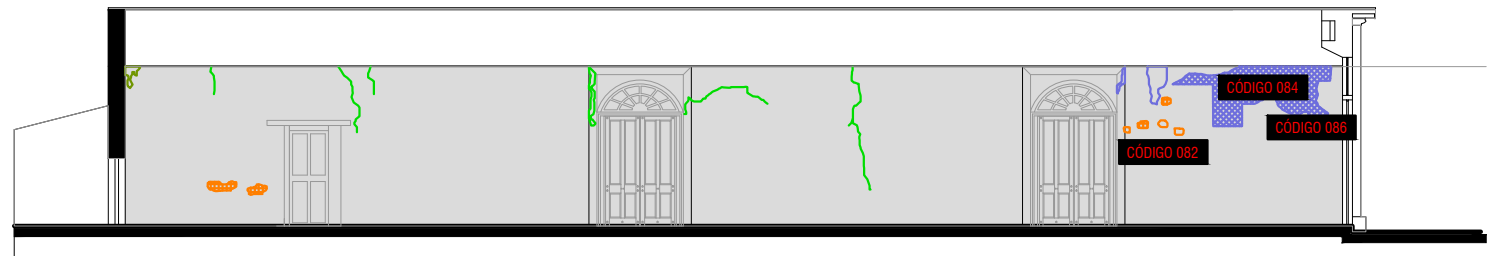
Ubicación:  
 AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3ª  
 CALLE ORIENTE Y 1ª CALLE ORIENTE  
 BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
 NEJAPA, SAN SALVADOR

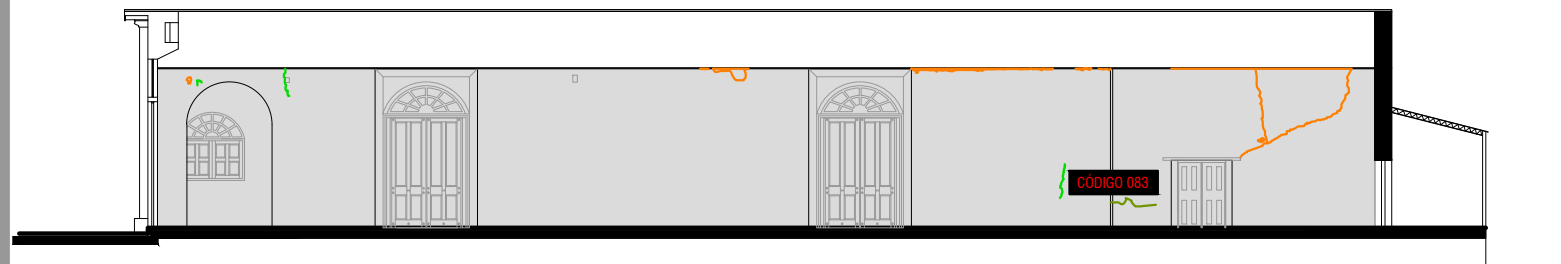
Propietario del terreno:  
 DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE  
 DE DAÑO **10 %**

**ES** CERRAMIENTOS



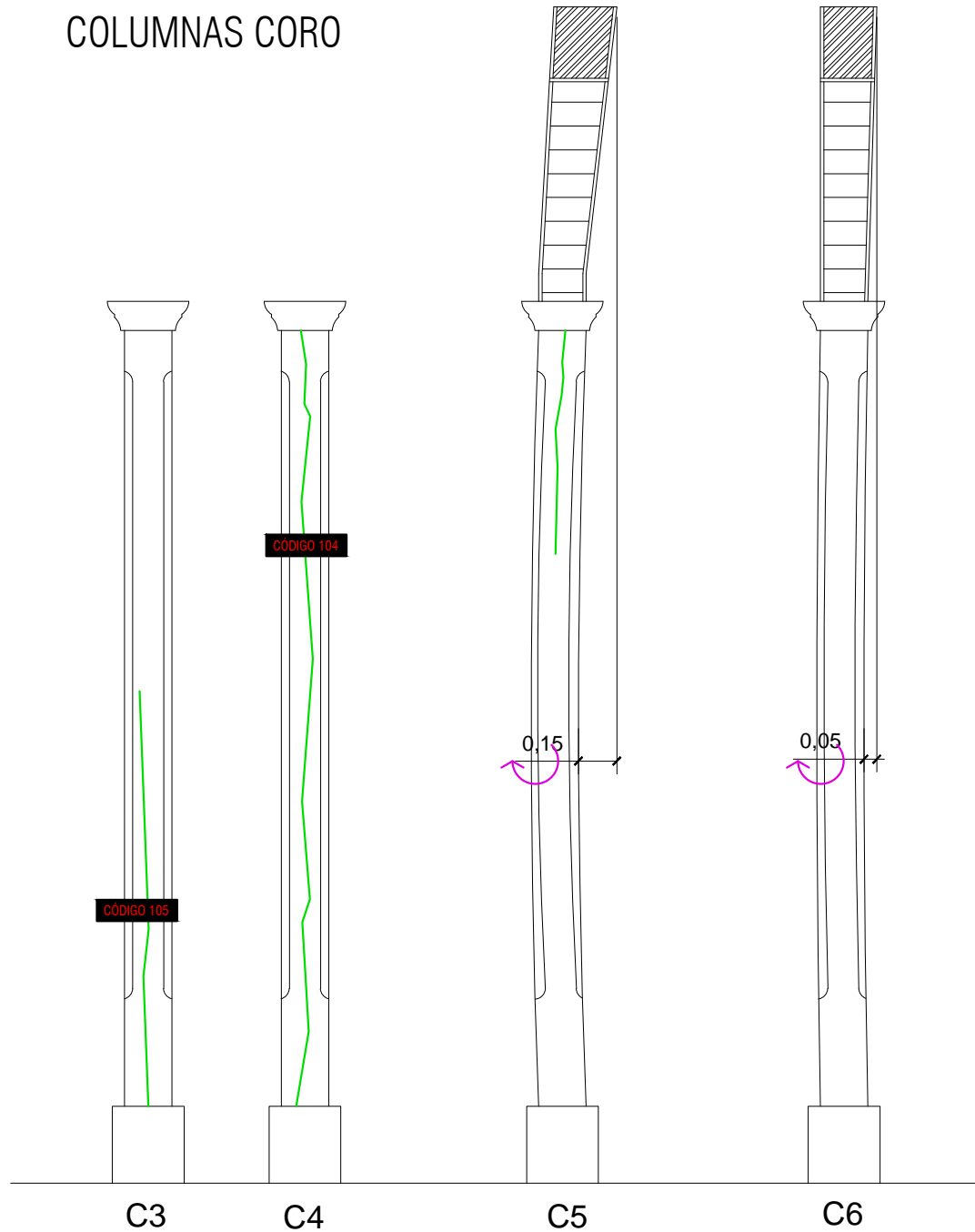
DAÑOS EN PARED SUR  
 ESC. 1:175



DAÑOS EN PARED NORTE  
 ESC. 1:175

CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
CARCOMIDO	Degradacion por polilla o termitas	
AB	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial. < 0.02mm	
FG	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. > 0.02 mm	
DESCASTE	Degradacion del material petreo por agentes físicos	
DA	Degradacion del material a causa de factores físicos (agua)	
HU	Ausencia de segmentos en la pieza	
DC	Deformacion por empuje lateral del elemento	

# COLUMNAS CORO



CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
ENCARCIMADO AB	Degradación por polilla o termitas	
FISURAS FG	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial, < 0.02mm	
GRIETAS FG	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. > 0.02 mm	
DESGASTE DA	Degradación del material pétreo por agentes físicos	
PODRIDO HUMEDAD HU	Degradación del material a causa de factores físicos (agua)	
FALTANTE DC	Ausencia de segmentos en la pieza	
DESPLAZAMIENTO DA	Deformación por empuje lateral del elemento	



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
CONSOLIDADO DAÑOS  
TEMPLO PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3ª  
CALLE ORIENTE Y 1ª CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # 3/V.NEJAPA

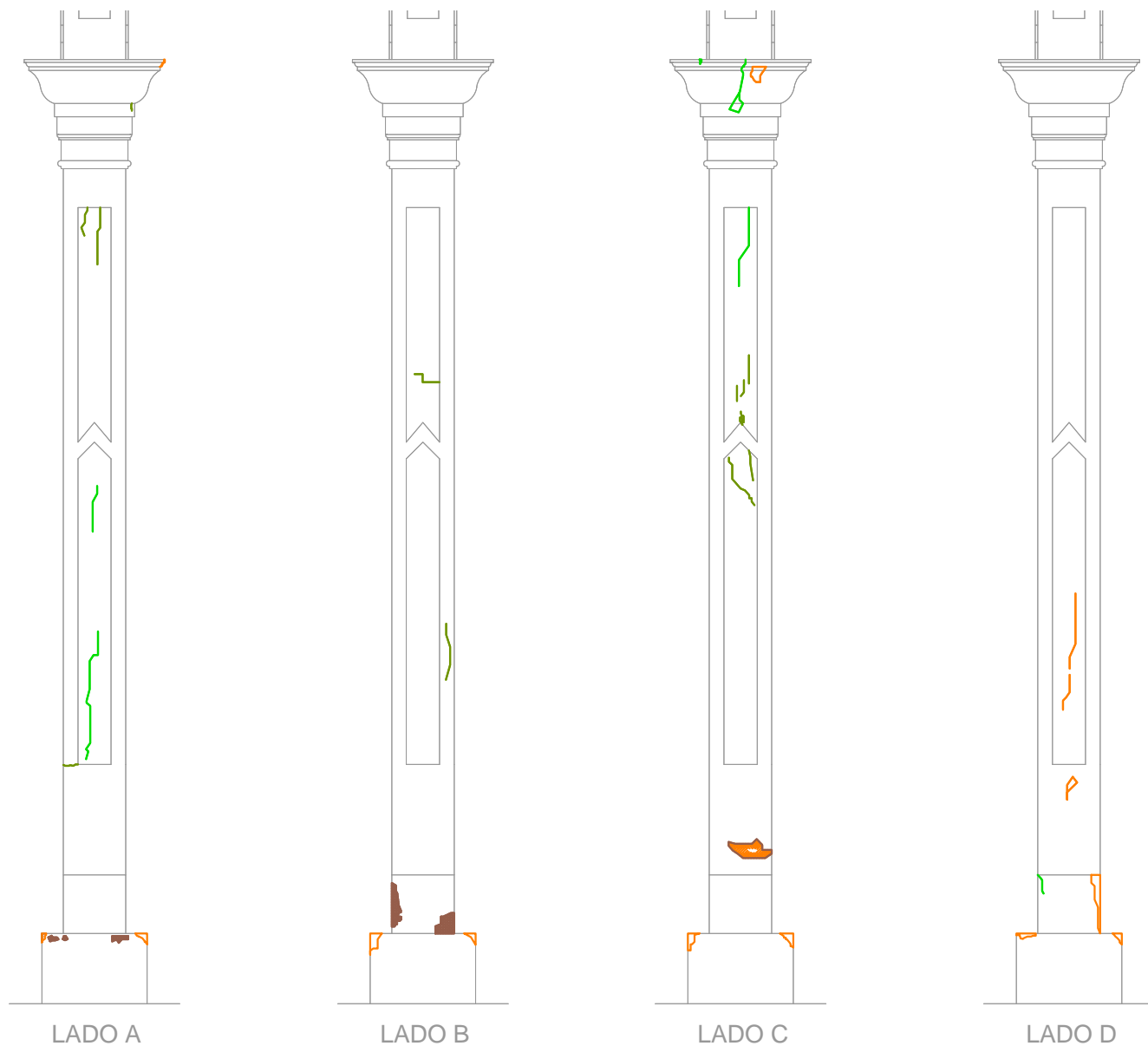
Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE DE DAÑO **70 %**

**ES** COLUMNAS

# DAÑOS COLUMNA C4



CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
ENCAMADO AB	Degradación por polilla o termitas	
FISURAS FG	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial, < 0.02mm	
GRIETAS FG	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. > 0.02 mm	
DESGASTE DA	Degradación del material pétreo por agentes físicos	
PODRIDO HUMEDAD HU	Degradación del material a causa de factores físicos (agua)	
FALTANTE DC	Ausencia de segmentos en la pieza	
DESPLAZAMIENTO DA	Deformación por empuje lateral del elemento	



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
CONSOLIDADO DAÑOS  
TEMPLO PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3ª  
CALLE ORIENTE Y 1ª CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # 3/V, NEJAPA

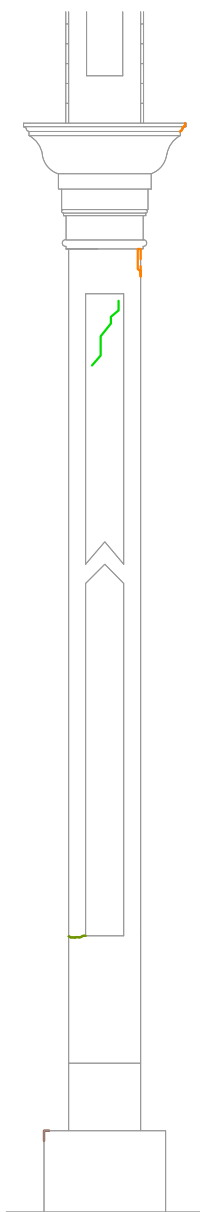
Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

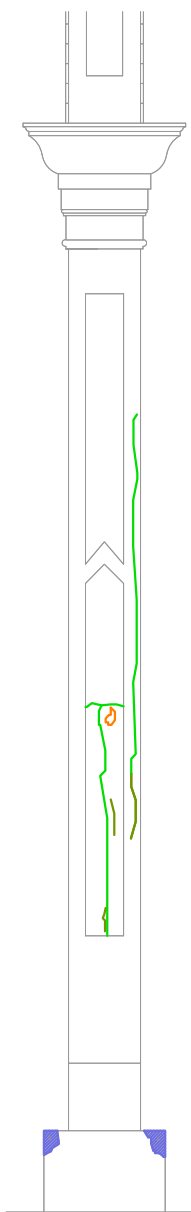
PORCENTAJE DE DAÑO **10 %**

**ES** COLUMNAS

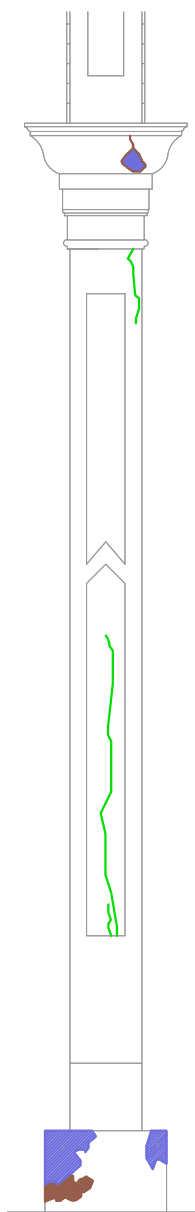
# DAÑOS COLUMNA D4



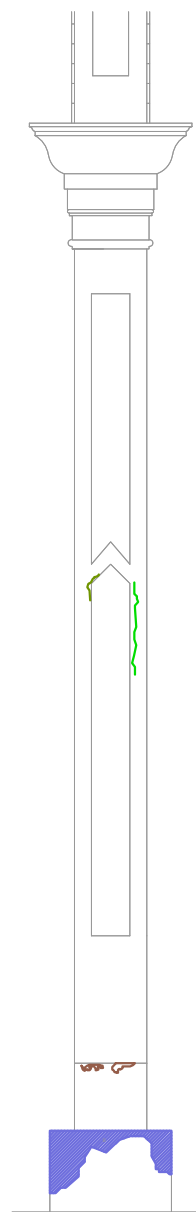
LADO A



LADO B



LADO C



LADO D

CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
ENCOMIDO AB	Degradación por polilla o termitas	
FISURAS FG	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial, < 0.02mm	
GRIETAS FG	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. > 0.02 mm	
DESGASTE DA	Degradación del material pétreo por agentes físicos	
PODRIDO HUMEDAD HU	Degradación del material a causa de factores físicos (agua)	
FALTANTE DC	Ausencia de segmentos en la pieza	
DESPLAZAMIENTO DA	Deformación por empuje lateral del elemento	



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
CONSOLIDADO DAÑOS  
TEMPLO PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3ª  
CALLE ORIENTE Y 1ª CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # 3/V.NEJAPA

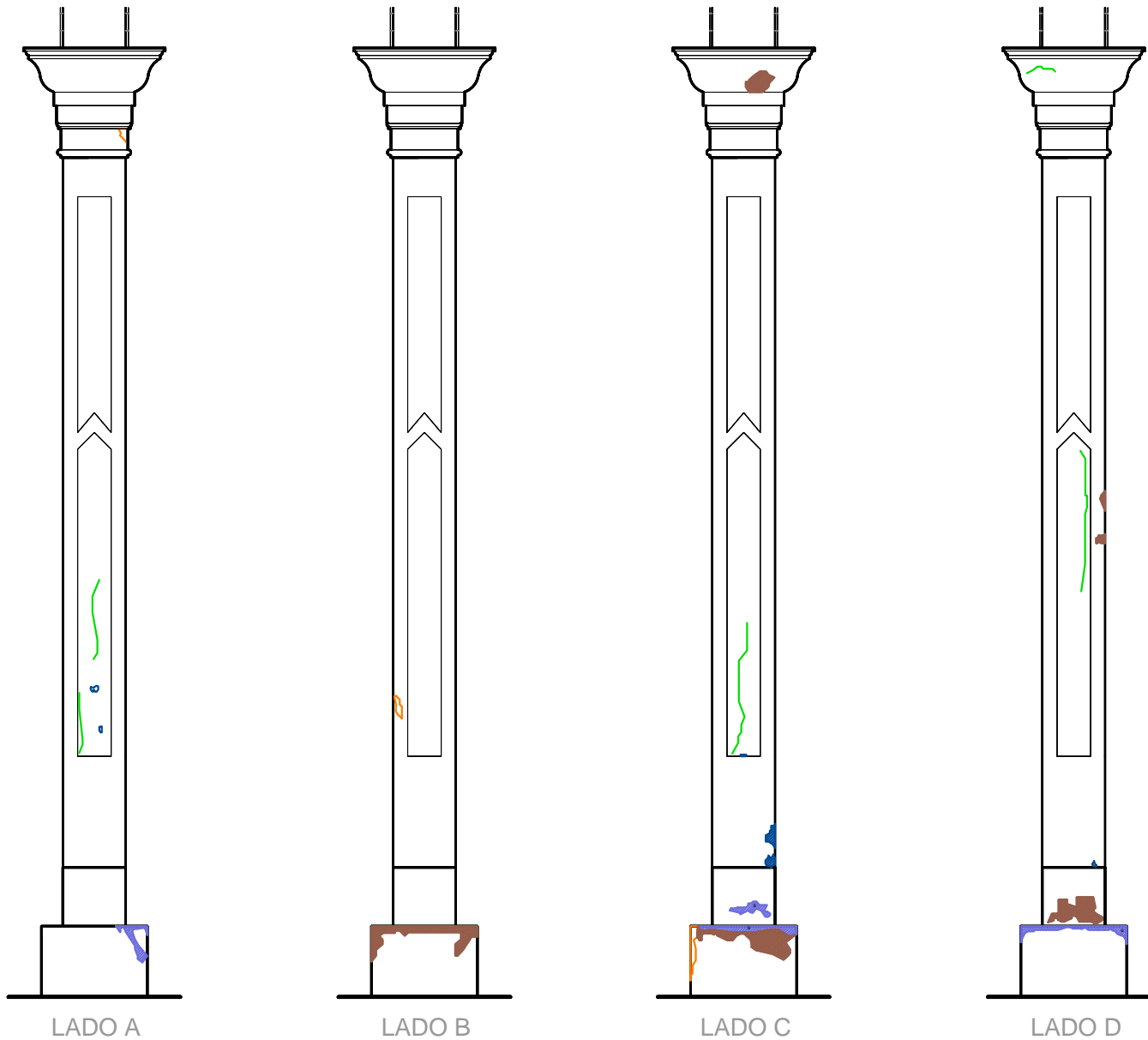
Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE DE DAÑO  
**10 %**

**ES** COLUMNAS

# DAÑOS COLUMNA E4



CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
ENCOMIDO AB	Degradación por polilla o termitas	
FISURAS FG	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial. < 0.02mm	
GRIETAS FG	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. > 0.02 mm	
DESGASTE DA	Degradación del material petreo por agentes físicos	
PODRIDO HUMEDAD HU	Degradación del material a causa de factores físicos (agua)	
FALTANTE DC	Ausencia de segmentos en la pieza	
DESPLAZAMIENTO DA	Deformación por empuje lateral del elemento	



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
CONSOLIDADO DAÑOS  
TEMPLO PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
AV. NORBERTO MORAN ENTRE 3°  
CALLE ORIENTE Y 1° CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

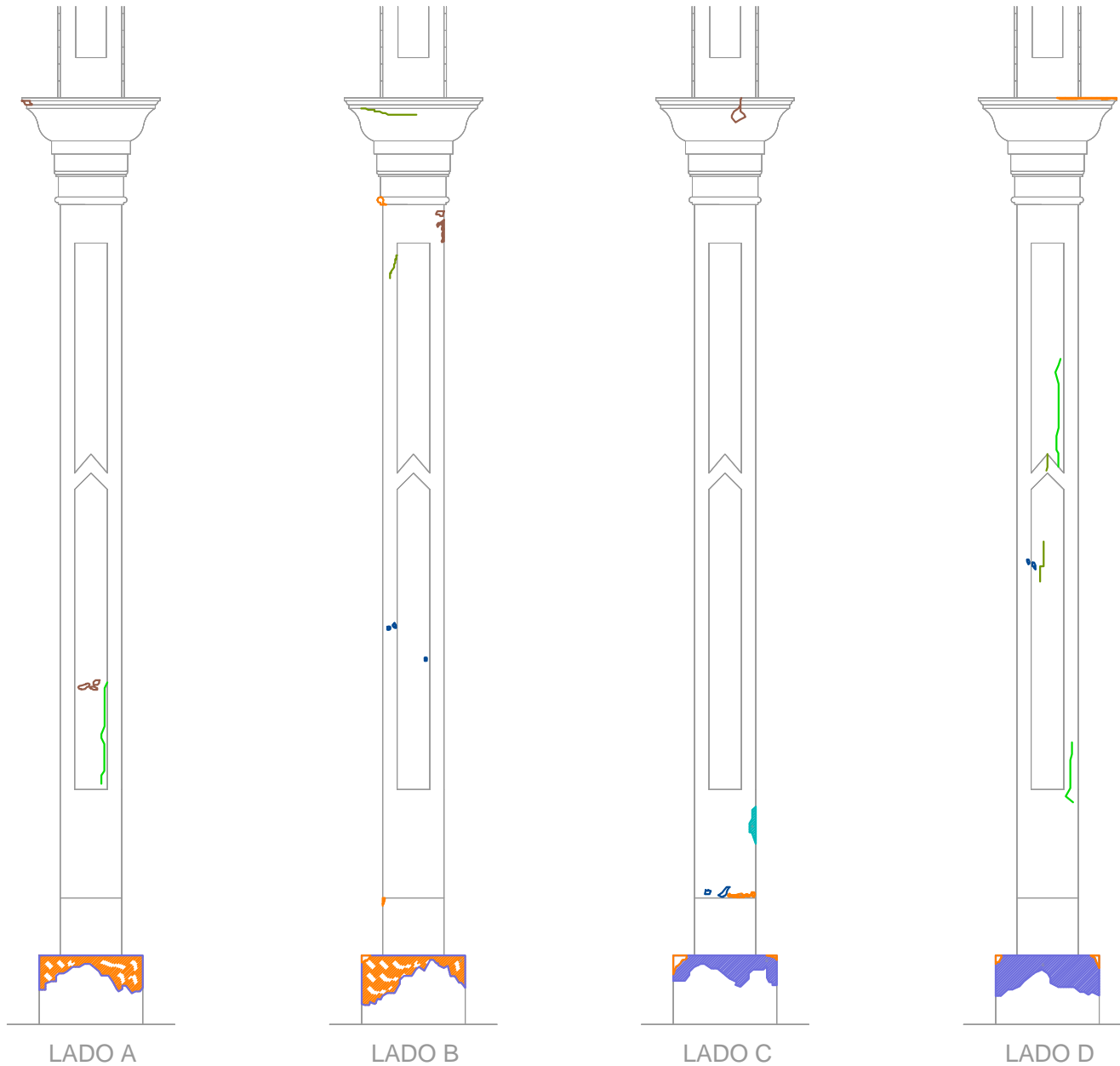
Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE DE DAÑO **20%**

**ES** COLUMNAS



# DAÑOS COLUMNA F4



CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SIMBOLOGÍA
ENCUADRO	Degradación por polilla o termitas	
AB		
FISURAS	Una fisura corresponde a un corte pequeño, de carácter superficial, < 0.02mm	
FG		
GRIETAS	La grieta es una rajadura más profunda, de mayor dimensión y que generalmente afecta todo el espesor del material dañado. > 0.02 mm	
FG		
DESGASTE	Degradación del material pétreo por agentes físicos	
DA		
PODRIDO	Degradación del material a causa de factores físicos (agua)	
HU		
FALTANTE	Ausencia de segmentos en la pieza	
DC		
DESPLAZAMIENTO	Deformación por empuje lateral del elemento	
DA		



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
DAÑOS COLUMNAS  
TEMPLO PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

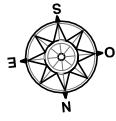
Ubicación:  
AV. NORBERTO MORÁN ENTRE 3ª  
CALLE ORIENTE Y 1ª CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

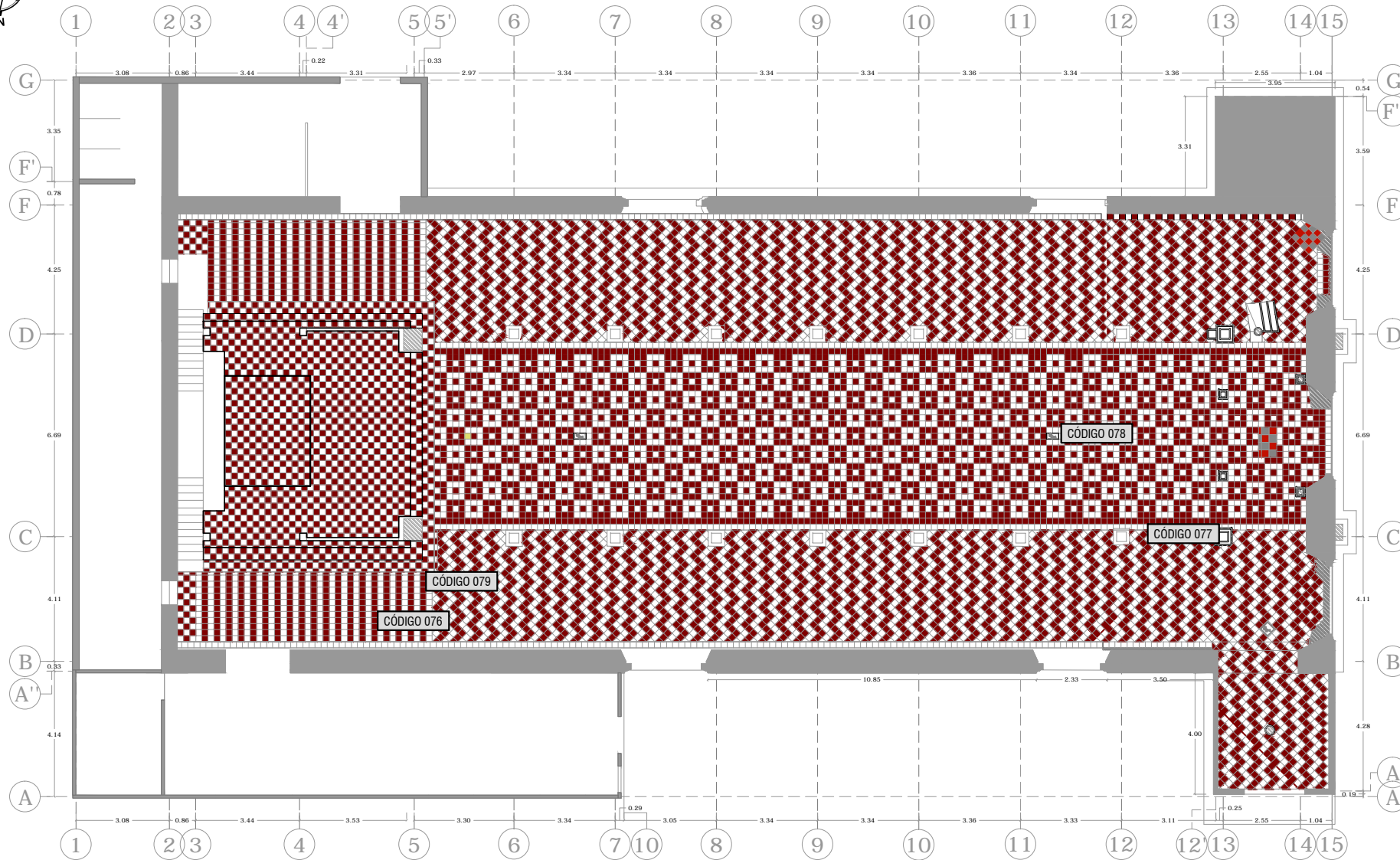
Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE DE DAÑO 20 %

ES COLUMNAS



# DAÑOS EN PISOS TEMPLO PARROQUIAL



SIMBOLOGIA	
SIMBOLOGIA	CAMBIOS DE DIRECCIÓN Y DE COLOR
DESCRIPCION DEL DAÑO	CAMBIOS DE PIEZAS
INTERVENCIÓN	Integración del segmento con el mismo material de la pieza



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
 ARO. JOSE RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
 ARO. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
 HUEZO MENEJVAR, DORA ARLETTE  
 LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
 LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
 CONSOLIDADO DAÑOS TEMPLO  
 PARROQUIAL Esc. 1:150

Proyecto:  
 PROPUESTA DE RESTAURACION,  
 CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
 TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
 DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
 AV. NORBERTO MORAN ENTRE 3º  
 CALLE ORIENTE Y 1º CALLE ORIENTE  
 BARRIO EL CENTRO, # S/N.NEJAPA

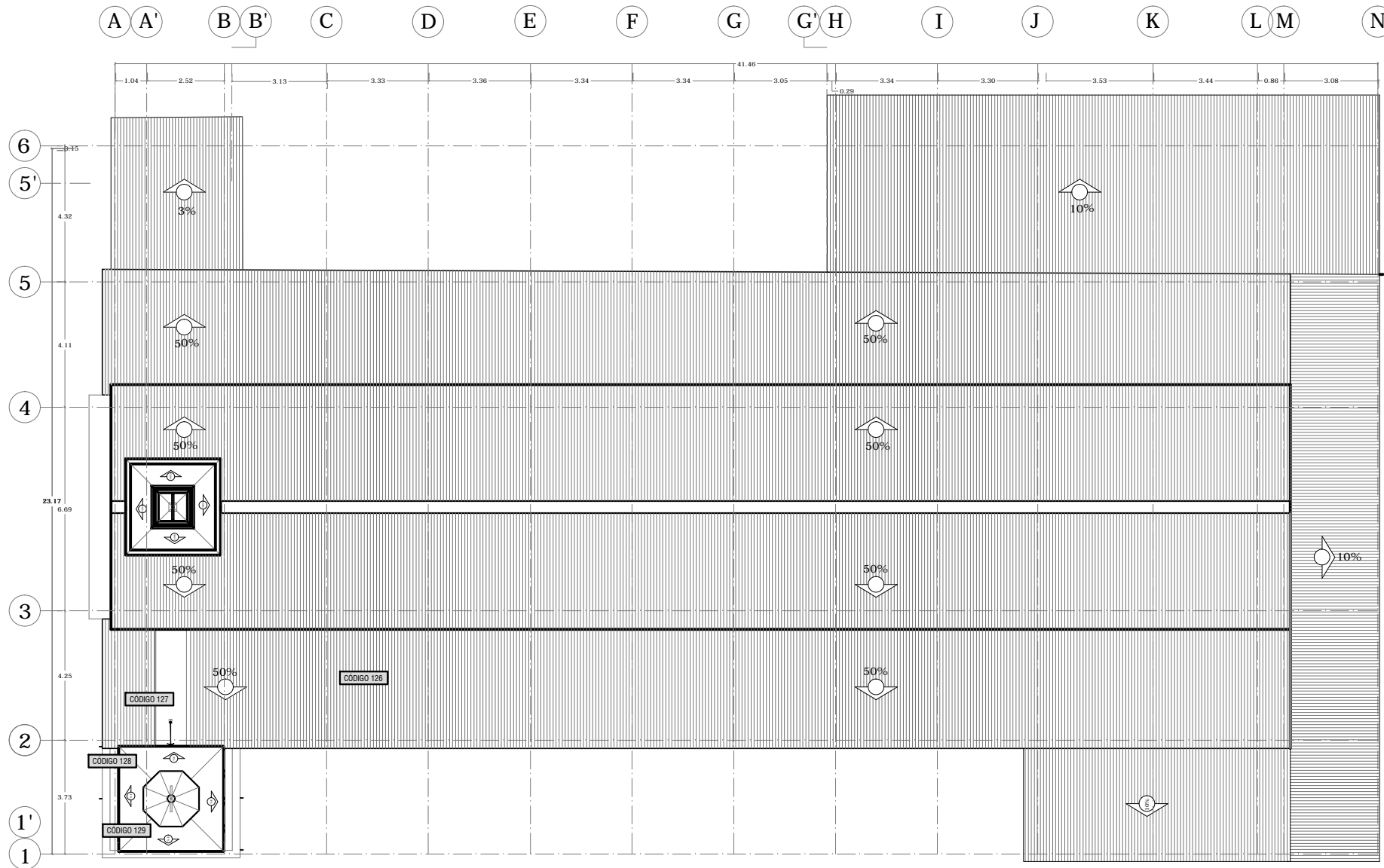
Municipio:  
 NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del terreno:  
 DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE DE DAÑO **5%**

**AC** Pisos

# PLANTA DE DAÑOS EN CIELOS FALSO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
 FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
 ARQ. JOSE RODOLFO ARIAS  
 CISNEROS

Jurado:  
 ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
 HUEZO MENUJAR, DORA ARLETTE  
 LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
 LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
 CONSOLIDADO DAÑOS TEMPLO  
 PARROQUIAL Esc. 1:100

Proyecto:  
 PROPUESTA DE RESTAURACION,  
 CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
 TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
 DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
 AV. NORBERTO MORAN ENTRE 3°  
 CALLE ORIENTE Y 1° CALLE ORIENTE  
 BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

Municipio:  
 NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del terreno:  
 DIOCESIS DE SAN MIGUEL

PORCENTAJE DE DAÑO **80%**

**SU** CUBIERTA

SIMBOLOGIA		SIMBOLOGIA		SIMBOLOGIA		SIMBOLOGIA	
	FALTANTE		DEFORMACION POR ROTACION		FISURA		GRETA
DESCRIPCION DEL DAÑO	Ausencia de segmentos en la pieza	DESCRIPCION DEL DAÑO	Deformacion por desplazamiento sobre el eje longitudinal del elemento	DESCRIPCION DEL DAÑO	Abertura menor de 2 mm	DESCRIPCION DEL DAÑO	Abertura mayor de 2 mm y menor de 2 cm
INTERVENCION	Integración del segmento con el mismo material de la pieza	INTERVENCION	Mover la pieza y ponerla en su posición original	INTERVENCION	Lijado y sellado del area afectada	INTERVENCION	Lijado, integración y sellado del area afectada

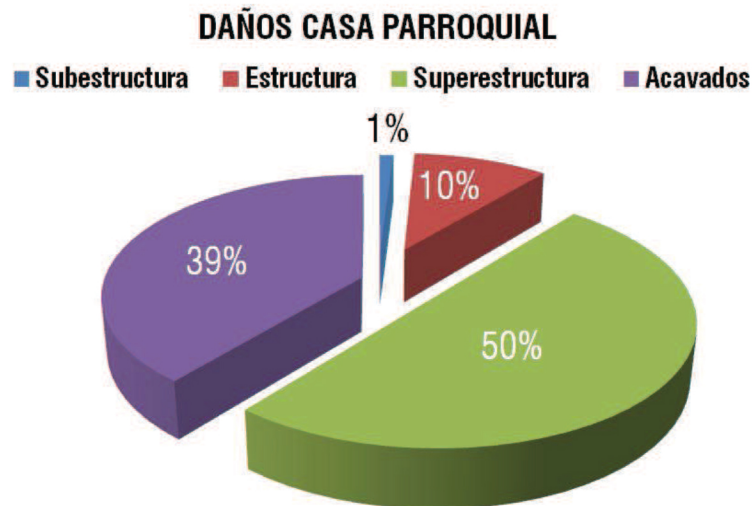
## 7.6 CONSOLIDADO DE DAÑOS

CASA PARROQUIAL	
PAREDES	
Grietas	11.39m
Desprendimiento	0.31 m2
Des. Puntal	0.13 m2
Sopladuras	13.61 m2
Humedad	6.38 m2
COLUMNAS	
Grietas	3.54 m2
Fisuras	1.32 m2
Ataque Biológico	0.028 m3
PEDESTALES	
Grietas	0.64 m2
Faltante	0.162m3
Desgaste	0.0078 m2
VIGAS PASILLO	
Vigas Secundaria	53.2 M
Viga primaria	14.52 M
sustituir 4(3.8)	15.2 M
VIGAS INTERNAS	
14 vigas (6.10m)	85.4 M
3 vigas (3.82)	11.46 M
PISOS	
Grietas	21.86 m2
Fisuras	N/D
Asentamiento	8.30 m2

Desgaste	45.40 m2
Fisuras	N/D
VIGAS PASILLO INTERNO	
20 (3.14m)	62.8 M
CUBIERTA	
1	35.3 m2
2	96.89 m2
3	39.97 m2
4	91.29 m2
COLUMNAS	
6 (2.41)	14.46 M
7 (2.57)	17.99 M
PEDESTALES	
Unidades	6

## 7.7 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

### 7.7.1 CASA PARROQUIAL



**SUBESTRUCTURA:** Cimentaciones

No se tuvo acceso a las cimentaciones para poder tener un diagnóstico, pero a través de la observación y análisis de los elementos estructurantes que estas soportan se puede tomar un parámetro ya que estos no presentan fisuras o grietas provocadas por hundimientos en las cimentaciones.

**ESTRUCTURA:** Paredes, Pedestales, Columnas, Vigas.

Los daños se presentan en mayor porcentaje en las columnas, siendo estas las del pasillo exterior, las del pasillo interior fueron todas sustituidas y a la fecha son de concreto. Las del pasillo exterior presentan daño en el cuerpo de las columnas y mayormente en sus capiteles, de las seis columnas solo hay

uno original y está en un alto nivel de deterioro. Los pedestales presentan daño en su recubrimiento siendo desgaste y pérdida de repellos.

Las paredes se encuentran en un buen estado estructural, el daño que presentan es por humedad, estas presentan grandes zonas con manchas por humedad y en otras zonas se encuentran húmedas.

Las vigas primarias y secundarias presentan un grave daño, por humedad y por ataques de insectos xilófagos, la mayoría de las vigas del pasillo exterior tienen que ser reemplazadas dado a que el grado de ataque es muy alto.

**SUPERESTRUCTURA:** Cubierta

Es la que presenta el mayor daño de todo el inmueble, posee un mal diseño arquitectónico y presenta un alto grado de corrosión lo que ha provocado perforaciones y filtración de agua a el sistema estructural lo que ha causado el daño en estos.

**ACABADOS:** Cielos Falso, Pisos, Repellos

El daño del cielo falso original de la casa es de un 90% que se ha dañado a causa de las goteras de la cubierta, solo un 10% se conserva en un estado moderado.

Los pisos presentan un daño por desgaste en un 25% en la mayoría de los espacios que aún conservan el piso original, solamente en un espacio el piso presenta daños por fisuras y grietas.

Las paredes que presentan mayor daño y una restitución completa del repello, son las paredes exteriores del costado sur del inmueble, presenta fisuras, grietas, abombamientos, sopladuras y desprendimientos. En paredes interiores daños por humedad y por acumulación de polvo.



## TEMPLO PARROQUIAL SAN JERÓNIMO DOCTOR

TEMPLO PARROQUIAL SAN JERÓNIMO DOCTOR	
<b>PAREDES</b>	
grietas	38.36m
fisura	17.27m
desprendimiento	15.96m <sup>2</sup>
humedad	9.60m <sup>2</sup>
repello	586.22m <sup>2</sup>
<b>COLUMNAS</b>	
grietas	74.22m
fisura	5.22m
ataque biologico	0.019
<b>PEDESTALES</b>	
humedad	0.98m <sup>2</sup>
faltante	0.05m <sup>3</sup>
desgaste	0.101m <sup>2</sup>
<b>VIGAS</b>	
Vigas Sec	53.2 M
Viga primaria	14.52 M
<b>CIELO FALSO</b>	
grietas	9.81
fisura	15.49
faltante	0.18m <sup>2</sup>
<b>PISOS</b>	
desgaste	1.8m <sup>2</sup>
cambio	1.22m <sup>2</sup>

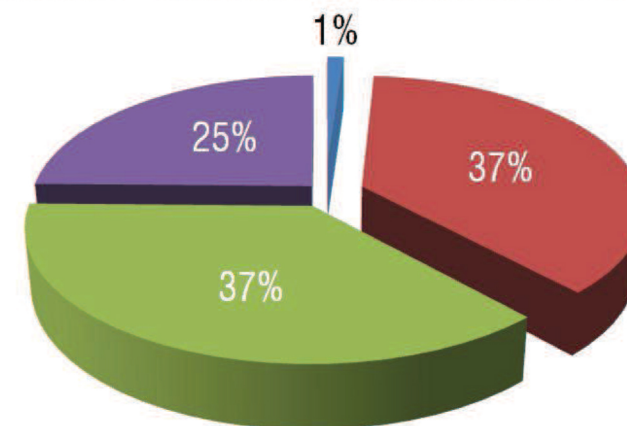
## PAREDES INTERIORES

PAREDES INTERIORES	
grietas	28.66m
fisura	4m
desprendimiento	1.33m <sup>2</sup>
humedad	7.15m <sup>2</sup>
repello	865.97m <sup>2</sup>

## 7.7.2 TEMPLO PARROQUIAL SAN JERÓNIMO DOCTOR

## DAÑOS TEMPLO PARROQUIAL

■ Subestructura ■ Estructura ■ Superestructura ■ Acabados



SUBESTRUCTURA: Cimentaciones

No se tuvo acceso a las cimentaciones para poder tener un diagnóstico, pero a través de la observación y análisis de los elementos estructurantes que estas soportan se puede tomar un parámetro ya que estos no presentan fisuras o grietas provocadas por hundimientos en las cimentaciones.

ESTRUCTURA: Paredes, Pedestales, Columnas, Vigas.

En la parte estructural en donde se presenta más daño es en los elementos de madera como columnas y vigas, principalmente las columnas que se encuentran en el Altar, dado a que éstas presentan irregularidad en la forma de la columna y también se han hecho adiciones de partes que no fueron consideradas según su capacidad de carga y su forma.

En la parte del techo hay unos elementos que poseen adiciones de maderas que sirven para unir una pieza con otra, pero no fueron adheridas de la forma correcta y también no son maderas apropiadas para la función que están desempeñando.

En la torre del reloj hay piezas estructurales que deben ser retiradas y remplazadas, así como reajustar y revisar cada elemento de esta.

SUPERESTRUCTURA: Cubierta

Presenta un gran deterioro, ya no posee pintura de protección, y se está desarrollando corrosión, porque se tiene que cambiar en totalidad.

ACABADOS: Cielos Falso, Pisos, Repellos.

En repellos exteriores se presentan fisuras y grietas, pero que no comprometen de forma estructural a las paredes.

Cielos falsos solo presentan pequeñas grietas y fisuras y acumulación de polvo y alojamiento de insectos moradores.

En pisos solo se presenta un desgaste por uso y son pocas las piezas que han sido sustituidas.

## CONCLUSIÓN

Del análisis y de los resultados del diagnóstico el inmueble que presenta mayor daño y es necesario la pronta intervención, es la casa parroquia, dado a que la cubierta está en un mal estado y esto afecta a todos los demás sistemas.

Se requiere de una pronta intervención para que esta no siga sufriendo deterioro a causa de la falta de mantenimiento de la cubierta, y a las sopladuras de repello en las paredes de esta.

En cuanto al templo parroquial, lo que requiere de una mayor atención es el sistema estructural formado por las columnas, las que presentan mayores daños son las que se encuentran en el altar, ya que presentan desplome, falta de material y una mala configuración de la forma de estas, provocando que no haya una transmisión uniforme de carga a la columna.

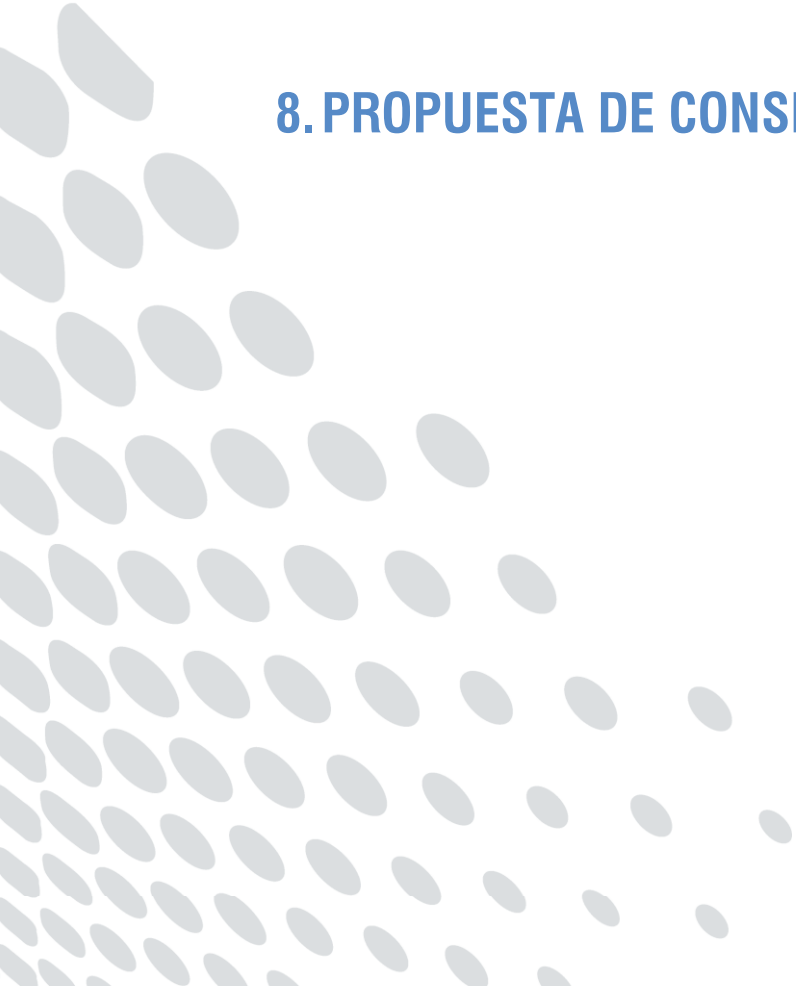
# Etapa D



- Propuesta de Conservación
- Propuesta de Valorización



## 8. PROPUESTA DE CONSERVACIÓN



## 8.1 Metodología

El método de intervención aplicado se basa en el restauración integral en donde la conservación debe ser precedida por estudios multidisciplinarios. Toda agregación deberá respetar la organización espacial existente, particularmente su parcelario, volumen y escala, así como el carácter general impuesto por la calidad y el valor del conjunto de construcciones existentes.

Se habla de integral dado a que se trata de conservar la esencia de lo tangible e intangible de los inmuebles haciendo uso de técnicas antiguas y modernas, respetando siempre la originalidad.

Dentro de los alcances de la investigación se desarrollaron seis de las nuevas actividades de la conservación: *Auscultación, Pre diagnóstico, Análisis, Diagnóstico, Documentación y prescripción*. Siendo el último de los procesos en el cual se hacen las propuestas de las soluciones que le corresponden únicamente a elemento, conjunto o sitio, tomando en cuenta los datos del diagnóstico.

La investigación puede contribuir que en un futuro se desarrollen las tres últimas actividades de la conservación, y proceder a la intervención, prevención y mantenimiento.



## 8.2 INTERVENCIONES DE RESTAURACIÓN

8.2.1 ES ESTRUCTURA

8.2.2 SU SUPERESTRUCTURA

8.2.3 AC ACABADOS

## 8.2.1 ES Estructura

### ES1. PAREDES

#### ES1.1 Grietas

##### **ES1.1.1 Relleno de grietas con inyección de mortero**

Proceso:

1. Demarcar la zona a reparar con clavos y lienza afianzada, trazando una línea con cal o tiza.
2. Limpiar las superficies a reparar, removiendo todo el material suelto hasta llegar a una base de estuco sólido, si lo hubiera; o retirando todo el estuco hasta descubrir el muro.
3. Una vez retirado todo el estuco dañado, verificar si la fisura compromete el muro descubierto. En tal caso, con la ayuda de una herramienta de canto metálico, como una espátula, abrir un poco las grietas retirando todo el material suelto.
4. Una vez limpia y abierta la grieta, mojar con agua todo su contorno e interior, limpiando todas las partículas sueltas y polvo que pueda haber quedado. Esto permitirá una buena adherencia de los nuevos morteros y/o rellenos. Procurar no mojar en exceso para no formar barro.
5. Una vez limpia y debidamente mojada la superficie, se instalan boquillas de llenado (tubos plásticos de 10mm de diámetro aproximadamente). Estas boquillas se instalan cada 20cm y deben penetrar hasta el fondo de la grieta, procurando que sobresalgan unos centímetros del muro o tabique a reparar.

#### **CARACTERISTICAS GENERALES**

a) Los repellos se harán con mortero con una proporción de Arena blanca o amarilla de talpetate (cernida en malla de 1/4" a 3/8" 5 a 9 mm, Arena 3 1/2 a 4 y Cal 1.

b) Los afinados se harán con una mezcla de Cal pasada por malla fina 1/8" 2 a 3 mm, Cal apagada 2 a 3, Arena blanca fina 1 cernida en la malla más fina.

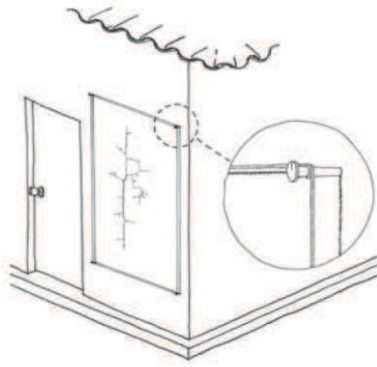
c) Antes de repellar, deberán picarse previamente para la mejor adherencia del repello.

d) Cuando haya hecho perforaciones en las paredes para colocar tuberías, gabinetes, etc. Después de repelladas la pared debe afinarse nuevamente todo el paño completo, con el objeto de no dejar manijas o señas de reparación.

e) Los repellos al estar terminados y afinados deben quedar limpios, parejos a plomo, sin manchas y con las esquinas vivas y serán mantenidos húmedos por un periodo de 5 días.

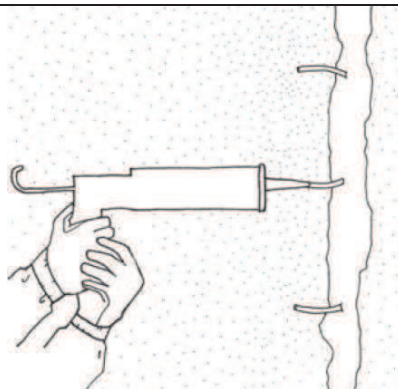
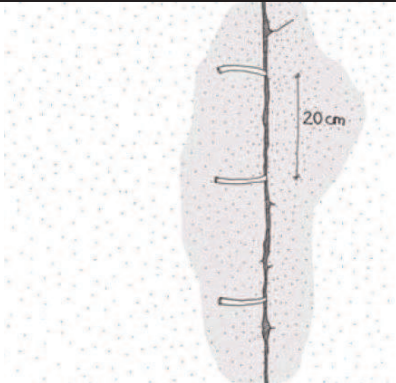
6. Se sellan provisoriamente las grietas con yeso corriente para evitar que se escurra el relleno que se aplicará más tarde por las boquillas.
7. Mezcla de inyección:  
Una parte de cola de carpintero.      Tres partes de cal.  
Dos partes de arcilla.                      Cuatro partes de agua.
8. Inyectar el barro líquido siguiendo un orden ascendente desde la boquilla más baja hasta la más alta.
9. Esperar a que el barro líquido se seque. Retirar las boquillas con cuidado. Si no es posible retirarlas completamente, cortarlas para dejarlas perdidas dentro de la reparación final del repello.
10. Repellar

## RESUMEN GRÁFICO



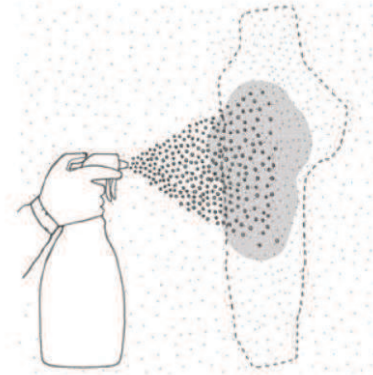
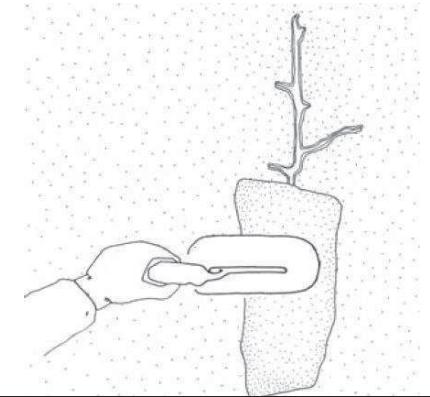
\* Demarcar la zona a reparar con clavos y lienza afianzada, trazando una línea con cal o tiza.

\* Una vez limpia y debidamente mojada la superficie, se instalan boquillas de llenado (tubos plásticos de 10mm de diámetro aproximadamente). Estas boquillas se instalan cada 20cm y deben penetrar hasta el fondo de la grieta, procurando que sobresalgan unos centímetros del muro o tabique a reparar.



\* Inyectar el barro líquido siguiendo un orden ascendente desde la boquilla más baja hasta la más alta. Esperar a que el barro líquido se seque. Retirar las boquillas con cuidado. Si no es posible retirarlas completamente, cortarlas para dejarlas perdidas dentro de la reparación final del repello.

\* Restituir el revoco, idealmente con la misma técnica y proporción del original. Ante desconocimiento de los detalles del repello original, aplicar capas de no más de 3mm.



\* Humedecer el área tratada cada cierto tiempo, cuando se observe que está perdiendo humedad, mantener húmeda por dos días, para permitir que esta pueda tener mejor finalizado

\* Debe considerarse una terminación superficial del poro abierto.

*Procedimiento:*

Preparar mezcla arena y cal en proporción 1:2. Se agrega agua hasta obtener una mezcla adecuada.

Aplicación de primera mano con brocha dura, rellenando fisuras y grietas

Una segunda a las 24 hrs. de aplicada la primera.

Espesor aproximado 2 mm



### ES1.1.2 Relleno de grietas sin refuerzo

1. Realizar los pasos del numeral 1 al 4 presentados en *RELLENO DE GRIETAS CON INYECCIÓN DE MORTERO*
2. Cuando se trata de una reparación masiva, se pueden mojar los muros con aspersores, cuidando de no excederse.
3. Preparar una mezcla:
  - I. Tres partes de arcilla.
  - II. Dos partes de arena.
  - III. Cinco partes de grava o ripio.
  - IV. Mezclar con agua.
4. Proyectar con fuerza esta mezcla en las zonas a rellenar, dejando una terminación rugosa para recibir las siguientes capas de mortero. Esta labor, dependiendo de la profundidad, se ejecuta por capas de no más de 5cm o 6cm, dejándolas secar entre cada capa. Cuando se trata de grietas menores a 10cm de profundidad, es posible reparar directamente con barro más algún estabilizante como paja y/o cal.
5. Repellar

### ES2. REFUERZO EN DINTELES

Elaboración de tensores con fibra vegetal (maguey), que se colocan entre dinteles para rigidizar la estructura de madera.

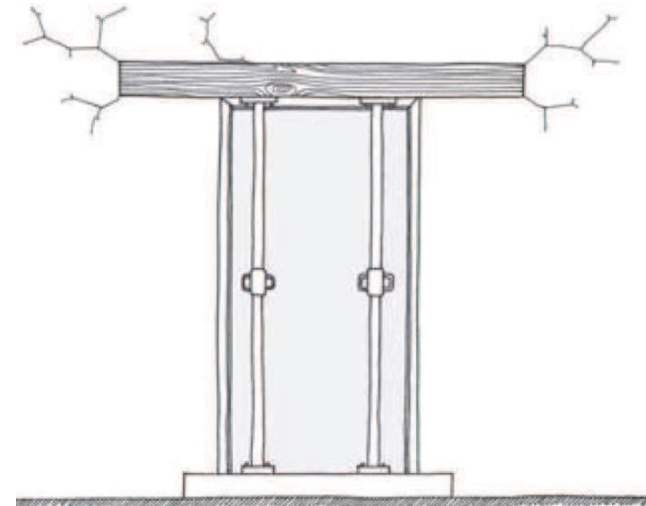
Para elaborar el tensor:

1. Curar el maguey con comejenol o similares.
2. Después de haber curado el maguey mezclar con cola blanca.
3. Rotar sobre una plataforma con arena de bordo hasta hacer que el maguey tome forma de cordel con 2 pulgadas de diámetro.

4. Esperar que los tensores sequen antes de colocarlos.
5. Hacer hueco sobre el cargadero, colocarlo y reforzarlo con abrazaderas de aluminio.
6. Inyectar mortero en los huecos a base de:
  - I. 4 partes de Arena de bordo
  - II. 1 parte de Arcilla
  - III. 10% de Cal hidráulica
  - IV. 20% parte de fibra vegetal (zacate de conejo) sin obstruir fluidez

### ES3. ESTABILIZACIÓN DE VANOS

1. Estabilización apuntalando el mismo previamente a la demolición.
2. Demolición del sellamiento teniendo cuidado de no dañar la construcción antigua durante la demolición.
3. Resanar los daños causados por la demolición del sellado con mortero.





## ES4. REPARACIÓN DE UNIÓN ENTRE MUROS

Este procedimiento permite 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.

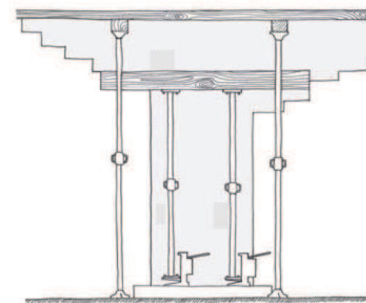
La función de la pieza de madera es evitar que la pieza metálica sea un elemento de corte del muro.

1. Demarcar la zona a reparar con clavos y lienza afianzada, trazando una línea con cal o tiza.
2. Dibujar el perfil de las piezas a instalar horadando el muro en 2,5cm de profundidad. Esto se debe hacer por todo el largo de la unión a reparar.
3. Colocar piezas de madera (generalmente de 2"x4") en los muros que componen el vértice interior. El largo de la pieza debe ser equivalente al 20% del largo del muro a reparar.
4. Colocar piezas de madera (generalmente de 2"x4") en los muros que componen el vértice exterior. El largo de la pieza debe ser equivalente al largo de la pieza interior, más el espesor del muro.
5. Instalar pletinas metálicas (de espesor según un cálculo previo) sobre las piezas de madera donde posteriormente se fijarán barras de traspaso.
6. Instalar barras de traspaso con hilo, atravesando las pletinas y las piezas de madera a fin de afianzar la traba por ambos lados.
7. Instalar barras de traspaso con hilo, atravesando las pletinas y las piezas de madera a fin de afianzar la traba por ambos lados.
8. Rellenar las perforaciones con una mezcla de cal apagada y arena fina en proporción 1: 2.
9. Repellar

## ES5. COLUMNAS

### **Características de la Madera**

*Las piezas de madera sólidas ingresarán preparadas con los cortes y dimensiones requeridas antes de ser instaladas, con la humedad exigida las dimensiones no deben ser mayores a +/- 2mm de las dimensiones establecidas, perfectamente rectas, sin fallas en sus aristas y caras vistas, la madera sólida puede presentar nudos sanos y adherentes, siempre que no superen un diámetro de 10mm. Estos datos deberán ser verificados antes de instalarlos.*



### **Colocación de apuntalamientos**

Como primer paso para la estabilidad y seguridad tanto de trabajadores como de la estructura misma, se colocaran apuntalamientos a cada una de las columnas que servirán de sostén para a estructura del techo y evitar que se le transmitan cargas a las columnas. Por lo tanto se dispone que, los apuntalamientos se harán a cada columna con 2 cuatros de madera de pino paralelos y a plomo con la columna, cada uno de ellos serán colocados sobre una base sólida compuesta de la misma madera y encontrarse en buen estado, estos cuatros serán sujetos con reglas en la parte inferior y superior con un distanciamiento del piso y del cielo de unos 0.90 cm sujetas con 3 clavos para madera con cabeza de 2" a cada cuartón.

## Retiro de Columnas

Se realizara de una forma cuidadosa precisando no dañar la columna, los apuntalamientos, arriostramientos o estructura del techo. Los trabajadores deben de llevar el equipo adecuado de protección, al momento de retirar la columna debe de haber un área libre de trabajadores o materiales de trabajo a un radio aproximado de 3m. Luego de desmontaje se debe de realizar un levantamiento fotográfico completo de la pieza para poder archivar y tener un respaldo del estado en que se encuentra dicha pieza al momento del desmontaje, luego llevar directamente a la zona de apilamiento, esta debe estar techada, lejos del asoleamiento excesivo, de la humedad o agentes que puedan deteriorar el estado de las columnas.

## Transporte, colocación y limpieza

En caso de que las columnas tengan que ser trasladadas a un taller para su restauración, los trabajadores deberán poseer el equipo de seguridad adecuado al momento de cargar y descargar columnas al vehículo de transporte. Ya en el lugar las columnas deberán estar en un lugar limpio, ventilado y colocadas sobre una plataforma que evite el contacto directo con el suelo, protegidas de la humedad, insectos, o agentes inflamables. Las columnas deberán ser limpiadas de basuras, polvos o restos de elementos que ya poseían o que pudieran haber adquirido durante el transporte.

## Intervención In Situ

En caso de no llevarlo a un taller y realizar las intervenciones In Situ estos se deberán hacer en un lugar adecuado y ya indicado para esta tarea, el cual posea un banco de carpintero, herramientas adecuadas y equipo de protección indicado.

## Proceso de Intervención

### Evaluación de las Piezas

Se realizara una evaluación del estado actual de la columna y realizar un inventario con fotografía de los daños que se observaron y el estado en que se encuentra antes de la intervención

### Limpieza

Después de la evaluación de cada columna se procederá a remover de las piezas las partes podridas e irrecuperables donde la sección dañada deberá colocarse lejos y desecharse de las piezas sanas para evitar nuevas infecciones.

### Decapado

Luego de haber cumplido la limpieza se procederá al decapado que es el proceso de disolver y eliminar de forma manual las lacas viejas, barnices, goma laca, etc. Este se puede realizar por dos métodos estos serán evaluados por el supervisor

Utilizando Lijado a mano Proceso tradicional que consiste en retirar las capas de pinturas y/o barnices con lijas este se realizará iniciando con una lija #80 para retirar las pinturas y/o barnices más gruesos luego se utilizara una lija #100 para un lijado intermedio para terminar el lijado final y darle un acabado más fino se utilizará una lija #220

### **Utilizando removedor de pintura**

Se aplica una capa gruesa y uniforme de removedor de pintura Sherwin Williams (ver hoja técnica en anexos) sobre la pintura o barniz que se va a remover, no se debe brochar demasiado porque se acelera la evaporación de los disolventes.

Se debe aplicar con una adecuada ventilación y temperatura para evitar intoxicaciones o posibles incendios también controlando siempre que los trabajadores utilicen el equipo de protección adecuado, dentro de ellos mascarillas.

Se deja actuar el producto de 10 a 15 minutos y se retira la pintura desprendida con una espátula metálica. Si se deja secar la pintura desprendida hay que aplicar nuevamente el removedor.

Las pinturas o barnices a base de aceite de secamiento al aire y horneables se desprenden totalmente. Los vinilos, lacas y pinturas epóxicas, se reblandecen y por lo tanto se requerirá de mayor esfuerzo con la espátula para eliminarlas.

Las capas de pinturas muy gruesas requieren varias manos de removedor. Después de eliminar completamente la pintura, se lava muy bien la superficie con abundante agua potable. Si se utiliza agua caliente, el lavado es mejor. Realizando este lavado completamente en la pieza tres veces hasta retirar la totalidad del removedor.

### **Curado**

Realizada esta etapa de decapado se procederá a curar las partes de la madera que aún se pueden conservar, en el tratamiento deberemos aplicar Esencia de clavo abundantemente, con un pincel o brocha hasta que penetre muy bien en todos los huecos de la madera. Después de esto debe dejar reposar por un periodo, este alejará cualquier insecto. Si el ataque no es muy fuerte se puede combatir inyectando la esencia de clavo con una jeringa directamente en los agujeros.

### **Integración de madera**

Las madera nuevas que se integrarán para sustituir a las partes dañadas, deberán ser de maderas sólidas, estas ingresaran preparadas con los cortes y dimensiones requeridas antes de ser instaladas, con la humedad exigida y dimensiones no sean mayores a +/- 2mm de las dimensiones establecidas, perfectamente rectas, sin fallas en sus aristas y caras vistas, la madera sólida puede presentar nudos sanos y adherentes, siempre que no superen un diámetro de 10mm. Los cortes se harán en ángulo o de forma ortogonal dependiendo del tipo de integración, para obtener una buena adherencia y la mayor solidez de los injertos, que se molduraran perfectamente complementarios, cuidando siempre no dañar partes sanas de la madera. Para que el ensamble sea preciso, se utilizaran dos "Spilches" (pequeños cilindros de madera que se colocaran en lugar de pernos) de madera de laurel con un diámetro de 1", y el largo será según el ancho de la sección de la columna en la que se realice las integraciones, esta técnica se realizará para evitar el uso de sujetadores metálicos y así evitar que corrosión del material al pasar del tiempo dañe a la columna.

### Resanado de Grietas y Fisuras

Si la pieza presenta imperfección grietas o fisuras se le aplicará una Resina Epóxica (ver hoja técnica en anexos) que cumpla con el estándar de calidad, cuidando que penetre en su totalidad en la hendidura para su cerrado total y luego lijarla hasta uniformar su superficie.

### Aplicación de tinte o pintura color según Cala

Para la aplicación de Tinte Exterior Stain de Sherwin Williams, se necesitara un especial cuidado en las partes nuevas debido a que esas áreas presentaran una mayor absorción del tinte por lo tanto se verán más pálidas en tono con respecto a las áreas de la madera antigua.

En la aplicación de pintura, se respetara el tono que se obtenga de la cala, se le aplicarán dos manos de pintura con una brocha profesional de 4", y con una brocha profesional de 2" en zonas con menor dimensión y con acabados.

También se tendrá como opción pintar las columnas con añil, todo será evaluado según las combinaciones con los demás espacios y bajo las instrucciones del supervisor



### Aplicación de Sellador

Para finalizar el proceso se sellara la pieza con la aplicación de dos capas de Barniz Poliuretano (ver hoja técnica en anexos) con una brocha profesional de 4", y con una brocha profesional de 2" en zonas con menor dimensión y con acabados.

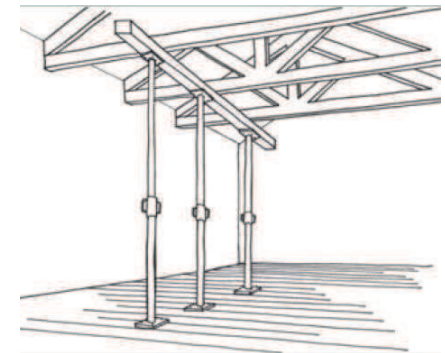
Es importante utilizar con precaución los productos destinados a tratamientos de maderas, ya que la mayoría de ellos son tóxicos para la salud.

### Colocación de Columnas

Este se realizará teniendo las medidas de seguridad adecuadas para los trabajadores y cuidando que el estado de las piezas no se dañe, se realizarán los procesos de ensamble respectivos con el sistema de apoyo de la estructura de techo.

### Retiro de Puntales

Este será realizado por auxiliares cuidando no dañar las columnas ni las estructuras de techo y la madera de los puntales serán almacenadas en bodega o el lugar que destine el supervisor.



## 8.2.2 SU Superestructura

### SU1. TECHOS

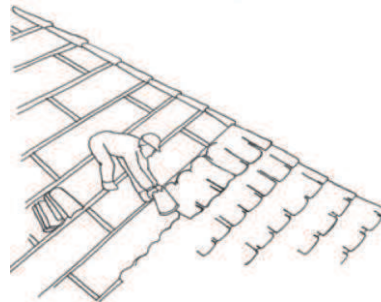
La reparación se realiza para devolver al edificio su aspecto original y las condiciones de uso razonables en una edificación de esta antigüedad.

#### Procesos a desarrollar

1. Reparar la cubierta para evitar goteras.
2. Cerrar los huecos de acceso al tejado con carpinterías que impidan el paso de aves y roedores.
3. Hacer la reparación con soluciones tradicionales que no modifiquen el aspecto del edificio.
4. Las obras a realizar se puedan definir del siguiente modo:

#### Cubierta de Teja en Casa Parroquial

1. Desmontaje y almacenamiento de teja
2. Limpieza del escombros bajo la teja, evaluación de lámina acanalada de las piezas a conservar y las que serán eliminadas.
3. Limpieza de la regla pacha y sustitución de las tablas deterioradas
4. Limpieza de la cornisa perimetral donde se apoyan las cerchas.
5. Curado y sustitución de estructura de cubierta dañada



#### MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO EN LA COLOCACION DE TEJA

*La madera a emplearse deberá ser dura, de buena calidad, sin ojos ni astilla duras, bien estacionada pero que principalmente sea madera dura. En caso de especificarse estructura simple de madera o viga vista, la madera será cepillada en sus tres caras.*

*Las tejas y cumbresas serán de buena calidad. Deberán estar bien cocida, tener un color uniforme y estar libres de cualquier rajadura o desportilladura.*

Las obras se realizarán por fases procurando en todo momento que las zonas donde se intervengan queden cubiertas con lonas impermeables que impidan la entrada de lluvia en el edificio fuera de las horas de trabajo.

Se atenderá especialmente a la seguridad de los trabajadores que intervengan garantizando en todo momento la seguridad de los accesos y el anclaje de los amarres de los cinturones de seguridad obligatorios para todos los trabajos en cubierta.

#### Intervención a realizar en la estructura de techo y cubierta obras preliminares:

##### Limpieza y desbroce

Se iniciará la operación de limpieza y desbroce.

Ya realizada la limpieza se procederá a desmontar las piezas dañadas y serán sustituidas por piezas de conacaste



**La madera de construcción:** Será de buena calidad, libre de rajaduras, sin ojos ni astilladuras. Para fines estructurales la madera debe cumplir con las siguientes condiciones de tolerancia:

- Acanalamiento no debe ser mayor de 2% del ancho de la pieza
- Acebolladuras será permitido en una sola cara, hasta  $\frac{1}{4}$  de la longitud de la pieza, si tiene una profundidad menor de 3mm.
- Arqueamiento: se permitirán 20mm. Por cada 2m. de longitud de la pieza, si esta tiene hasta 38mm. De grueso solo se permitirá la mitad de ese valor si la pieza tiene hasta 88mm. De espesor
- Encorvaduras o alabeo de canto se permitirán hasta 10mm. por cada dos metros de longitud.
- Fallas de compresión no se permiten
- Manchas: se permiten cambios de color que no tengan nada que ver con las pudriciones
- Medulas incluidas no se permiten
- Nudo hueco no se permite
- Pudrición no se permite en ningún grado
- Torceduras se permiten hasta en 1.5mm. por cada 25mm. De ancho de pieza por 2m. de longitud se admiten en una sola arista
- Las dimensiones de las piezas no serán menores que las estimadas en el diseño en más de 3%

tener. Se pueden quitar con procedimientos mecánicos (lijado). Una vez limpia hay que quitar posibles partes muertas frotando con un cepillo de púas de acero.

En las partes deteriorada por la plaga colocar abundante comejenol, en los q tengan poca infección colocarla con jeringas en los agujeros.

Colocar la resina epoxi *(será de acuerdo a especificaciones del fabricante.)*

## Preparación del área de trabajo

Quitar la basura, sedimentos, hierbas y otros depositados en el perímetro donde se restaurara la estructura y serán transportados en carretilla a lugares donde no causen molestias para después ser eliminados del área.

Herramientas: Palas, escobas, carretillas, escaleras brochas etc.

## SU2. VIGAS

Para la reparación se deberá dejar la viga con su aspecto original quitando los barnices y/o pinturas que pueda

## Procedimiento de ejecución para la sustitución de vigas

Las vigas se colocarán sobre apoyos ya definidos y nivelados, a distancias especificadas, teniendo especial cuidado en la nivelación de las mismas y en el empotramiento o apoyo correspondiente determinado en los planos de detalle y/o instrucciones del Supervisor de Obra. En los tendales que conforman las tijeras silos ensambles no están hechos correctamente hacerlos cambio respectivos.

### 8.2.3 AC Acabados

#### AC1. CIELO FALSO

#### Colocación de Andamios

Este trabajo consistirá en la colocación de andamios metálicos, con sus respectivos piezas, crucetas, párales, ruedas con frenos y plataformas metálicas, los andamios deberán ser de buena calidad para garantizar la seguridad del usuario durante la ejecución de la obra, y además para no dañar el piso ya existente durante la ejecución del proyecto.

#### Limpieza General del Cielo Falso y Fascia

Se evaluará desde el entretecho, tanto en soportes como las tablas que forman el cielo y se decidirá qué sectores se pueden consolidar in situ y cuales hay necesidad de desmontar y reparar en taller.

Las piezas existentes de cielo falso se enumeraran y se hará un inventario con fotografías de cada una, las que se desmonten deberán ser colocadas en un lugar limpio, ventilado y sobre una plataforma que evite el contacto directo con el suelo, protegidas de la humedad, insectos, o agentes inflamables.

Se limpiaran en la parte superior en el espacio entre el cielo y el techo con una aspiradora para absorber polvos en la parte inferior se limpiara de polvo o elementos que tengan adheridos con una brocha seca de cerdas suaves o plumero cuidando no dañar las partes que aun se pueden integrar y conservar, utilizando siempre el equipo adecuado de protección en los operarios.

Luego de la limpieza se procederá a retirar las partes dañadas de las piezas que ya no son recuperables, ya sea por invasión de insectos xilófagos, o pudrición en un alto porcentaje.

### **Curado**

Realizada esta etapa de integración se procederá a curar las partes de la madera que aún se pueden conservar, en el tratamiento deberemos aplicar Esencia de clavo abundantemente como insecticida, con un pincel o brocha. Después de esto debe dejar reposar por un periodo, este alejará cualquier insecto. Si el ataque es profundo se puede combatir inyectando la esencia de clavo con una jeringa directamente en los agujeros.

### **Decapado**

Luego de haber cumplido la limpieza se procederá al decapado que es el proceso de eliminar y/o disolver de forma manual las lacas

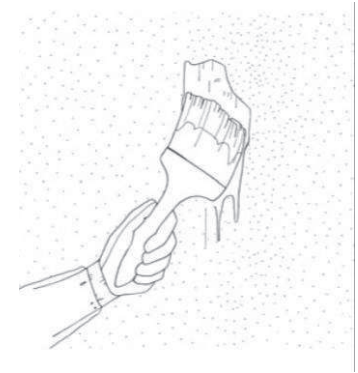
viejas, barnices, goma laca, etc. Este se puede realizar por tres métodos estos serán evaluados por el supervisor

#### **Utilizando Lijado a mano**

Proceso tradicional que consiste en retirar las capas de pinturas y/o barnices con lijas este se realizará iniciando con una lija #80 para retirar las pinturas y/o barnices más gruesos luego se utilizara una lija #100 para un lijado intermedio para terminar el lijado final y darle un acabado más fino se utilizará una lija #220.

#### **Utilizando removedor de pintura**

Se aplica una capa gruesa y uniforme de removedor de pintura Sherwin Williams (ver hoja técnica en anexos) sobre la pintura o barniz que se va a remover, no se debe brochar demasiado porque se acelera la evaporación de los disolventes.



Se debe evitar la aplicación con excesiva ventilación o excesiva temperatura. Controlando siempre que los trabajadores utilicen el equipo de protección adecuado dentro de ellos las mascarillas para evitar intoxicaciones.

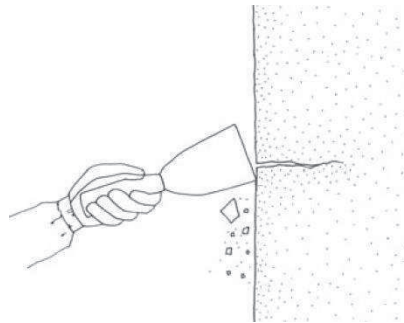
Se deja actuar el producto de 10 a 15 minutos y se retira la pintura desprendida con una espátula metálica. Si se deja secar la pintura desprendida hay que aplicar nuevamente el removedor.

Las pinturas o barnices a base de aceite de secamiento al aire y horneables se desprenden totalmente. Los vinilos, lacas y pinturas epóxicas, se reblandecen y por lo tanto se requerirá de mayor esfuerzo con la espátula para eliminarlas.

Las capas de pinturas muy gruesas requieren varias manos de removedor. Después de eliminar completamente la pintura, se lava muy bien la superficie con abundante agua potable. Si se utiliza agua caliente, el lavado es mejor. Un segundo lavado con disolvente (Solvente Plus) que no deje residuos grasosos al evaporarse, completa la limpieza.

### Resanado de Grietas y Fisuras

Si la pieza presenta imperfección grietas o fisuras se le aplicará una Resina Epóxica que cumpla con el estándar de calidad, cuidando que penetre en su totalidad en la hendidura para su cerrado total y luego lijarse hasta uniformar su superficie.



### Aplicación de pintura color según Cala

En la aplicación de pintura, se respetará el tono que se obtenga de la cala, se le aplicarán dos manos de pintura con una brocha profesional de 4", y con una brocha profesional de 2" en zonas con menor dimensión y con acabados.

### Aplicación de Sellador

Para finalizar el proceso se sellará la pieza con la aplicación de dos capas de Barniz Poliuretano (ver hoja técnica en anexos) con una brocha profesional de 4", y con una brocha profesional de 2" en zonas con menor dimensión y con acabados.

Es importante utilizar con precaución los productos destinados a tratamientos de maderas, ya que la mayoría de ellos son tóxicos para la salud.

### Retiro de andamios y limpieza general

Al finalizar los trabajos se retirarán en su totalidad andamios y puntales y se les llevará a un lugar designado y se realizará la limpieza respectiva en cada uno de los espacios intervenidos.

## AC 2. REPELLOS

### AC 2.1. Faltante

1. Limpiar la superficie afectada en seco con una brocha 4" de cerda.
2. Preparación de la nivelación de la pared con un máximo de 5 cm de espesor
3. Humedecer el área con agua y 10% cal para mayor adherencia a la nueva capa de repello
4. Colocar una nueva capa de azotado

5. Colocar una capa de repello que con las siguientes proporciones:
  - Arena blanca o amarilla de talpetate (cernida en malla de ¼” a 3/8” 5 a 9 mm
  - Arena 3 ½ a 4
  - Cal 1
  - Cemento 4% del volumen total de la mezcla, opcional poner al final
6. Finalizar con una capa de afinado con las siguientes proporciones:
  - Cal pasada por malla fina 1/8” 2 a 3 mm
  - Cal apagada 2 a 3
  - Arena blanca fina 1 cernida en la malla más fina

### **AC 2.2 Craquelado**

1. Limpiar la superficie afectada
2. Humedecer el área a intervenir con una brocha para mayor adherencia.
3. Rellenar con masilla el área de fisuras sin utilizar productos químicos y nivelar la pared en su totalidad.
4. De no ser compatible la masilla utilizar Látex directamente,

NOTA: si es necesario la utilización de productos industriales verificar si son compatibles con los materiales donde son aplicados.

### **AC 2.3 Presencia de vegetación**

1. Delimitar el área afectada a intervenir.
2. Utilizar productos químicos dependiendo de la tipología de la microflora.
3. Extraer la microflora con espátulas o cuchillas.

4. Limpiar el área afectada con una brocha en seco y remover parte del repello que ha sido afectado por la misma.
5. Aplicar químico “Life Time” o similar que eviten la penetración de agua.
6. Humedecer el área afectada.
7. Colocación de un nuevo repello y nivelas toda la superficie.

### **AC 2.4 Mancha inorgánica**

1. Raspar con cepillo de cerda plástica o vegetal, el área afectada en seco
2. Aplicar productos industriales no abrasivos para la eliminación de sales y pasta de celulosa para sales (nitratos, fosfatos)
3. Limpiar la zona intervenida.
4. Lavar con agua la zona intervenida.
5. Aplicar nueva capa de afinado con las mismas proporciones que se definieron en este capítulo en apartado A numeral 6. Si fuera necesario.

### **AC 2.5 Capa de polvo**

En lugares donde la capa se encuentre de manera superficial utilizar brocha para remover el polvo y en los lugares de mayor adherencia del polvo al repello utilizar bomba de aire comprimido con capacidad de 40 psi.

### **AC 2.6 Sopladura**

#### **OPCIÓN 1**

1. Delimitación del área a intervenir.
2. Apuntalar la zona afectada.

3. Estucar con arcilla, mezcla pobre o líquida.
4. Perforar áreas específicas
5. Lavar y limpiar el área intervenida.
6. Una vez secado se remueve el apuntalamiento.

#### OPCIÓN 2

1. Determinar el área a conservar.
2. Adherir tela de algodón (gasa) al repello a tratar con engrudo de harina de yuca bastante diluido
3. Perforar con barreno con broca no mayor a 3/16" (4 mm) a cada 10 cms.
4. Perforado el muro se procede a humedecer el área por medio de una jeringa grande (de veterinario) o una bomba de hule con pitón plástico.
5. Preparar la mezcla para consolidar.

Pasar por un colador muy fino la cal hidráulica en polvo. Ya preparada se diluye en agua y se vuelve a pasar por el colador fino.

Como adherente se puede usar el Primal E-330 concentrado o el Festerbond diluido en agua proporción 1 Festerbond y 4 de agua.

Teniendo diluido el adherente agregarlo a la cal, mezclándola bien con una paleta.

Si la mezcla de la cal se encuentra muy bofa (suelta) o desprendida del muro; a la mezcla de la cal con el adherente se le puede agregar una porción muy fina la cual puede ser sustraída del material selecto (colado para sustraer polvillo) o de arena amarilla (de muro) de granulación fina.

En el siguiente paso se procede a la consolidación del repello original inyectándole la lechada de mezcla por medio de una jeringa

de veterinario, protegiendo la punta con algodón o wipe o un trapo húmedo para evitar derrames exteriores.

Si se dan derrames limpiar inmediatamente con esponja o un trapo limpio húmedo.

Unas doce horas después de la aplicación, sondear el resultado de la intervención.

Si el resultado no es satisfactorio aplicar nuevamente la inyección.

Ya consolidado el repello se procede a remover la tela protectora, luego se resana el acabado sellando los agujeros con mezcla fina a base de cal y arena.

6. Lavar y limpiar el área intervenida.

7. Una vez secado se remueve el apuntalamiento.

Si fuera necesario, dependiendo del estado de los repellos se deberá proteger como en la gráfica adjunta.

#### ES2.7 Abombamiento

1. Apuntalar la zona a intervenir con un tornillo sin fin para reducir el abombamiento.
2. Realizar el proceso de inyección como se explica en el numeral anterior.
3. Si existe fractura abrir y lavar la zona siguiendo el mismo procedimiento de sopladura.



## AC2. PINTURA

### MATERIALES Y MEZCLADO

*Materiales: todos los materiales para pintar serán entregados en el edificio en paquete sin dañar, con la marca y nombre del fabricante y serán usados sin alteración.*

#### AC2.1 Alteración cromática

1. Limpiar la superficie a intervenir
2. Aplicar capas de agua de cal y sal.

#### AC2.2 Desprendimiento parcial

1. Raspar el área afectada con cepillo de cerda plástica
2. Lavar la zona a intervenir
3. Estucar y lijar
4. Aplicar capas de agua de cal y sal, ½ libra por cubeta.

#### AC2.3 Faltante

1. Limpiar la superficie afectada en seco con brocha
2. Verificar la homogeneidad de la pared
3. Aplicar capas de agua de cal y sal.

#### AC2.4 Microorganismos

1. Raspar el área afectada en seco
4. Aplicar productos industriales compatibles para la eliminación de la parte afectada.
2. Limpiar la zona intervenida
3. Lavar con agua la zona intervenida.

#### AC2.5 Mancha Inorgánica

1. Raspar el área afectada en seco
2. Aplicar productos industriales para la eliminación de la parte afectada.
3. Limpiar la zona intervenida
4. Lavar con agua la zona intervenida
5. Aplicar nueva capa de pintura

#### AC2.6 Eflorescencias

1. Limpiar el área a intervenir con una brocha en seco
2. Remover las sales y la saturación de la superficie afectada con pasta de celulosa
3. Verificar las fuentes de filtración de humedad.

#### AC2.7 Costra

1. Limpiar la zona a intervenir
2. Remover con una espátula y brocha la capa que se genera en la superficie
3. Lavar el área intervenida
4. Aplicar pintura en la superficie previa nivelación de la pared.

#### AC2.8 Humedad

1. Limpiar el área a intervenir
2. Remover las sales y la saturación de la superficie afectada con celulosa
3. Verificar las fuentes de filtración de humedad.
4. Aplicar pintura en la superficie previa nivelación de la pared.

## AC3. PISOS

### Materiales

El mortero para este trabajo será hecho con una mezcla de cemento y arena en proporciones de una parte de cemento por cinco partes de arena y no se permitirá el uso del mortero que haya permanecido más de treinta minutos sin usar después del mezclado.

El cemento y la arena deberán llevar las mismas especificaciones que para el caso de las estructuras de concreto.

El espesor de la capa de mortero será de 20mm. Como promedio y no podrá ser menor de 12mm. Este se colocara en las áreas que se podrán embaldosar en el período de trabajo; si hubiere mortero en exceso, será removido; antes de colocar el mortero, se humedecerá la superficie de la base con agua.

### Tipos de pisos

- Ladrillos de cemento color rojo y gris de 20x20cm.
- Ladrillo de cemento antideslizante con relieve color gris con rojo de 20x20cm.
- Ladrillo de cemento antideslizante con relieve color gris y de 20x20cm. (similar al anterior).
- Loseta tipo alfombra de cemento, colore verde, naranja, café, gris y blanco; de 20x20 cm.
- Loseta tipo alfombra de cemento, color amarillo, rojo, blanco y café; de 20x20cm.
- Grama San Agustín

Para el tipo de intervención a ejecutar se deberán de seguir las especificaciones siguientes, teniendo siempre para cada una de ellas el consentimiento previo del supervisor de la obra.

### AC3.3 Remoción de manchas de pintura

Para la remoción de manchas de pintura en los diferentes tipos de pisos se deberá de utilizar aditivos que sean neutrales con un factor de PH entre 7 y 10. Se evitara la aplicación de limpiadores de todo uso o jabones que sean solubles en componentes inorgánicos o sales cristalinas a base de alcalinos o ácidos.

La cantidad que se recomienda para la dosificación de el o los aditivos será 1:10 es decir una parte de de aditivo por diez partes de agua, o lo que el supervisor recomiende necesario para la aplicación del producto a utilizar.

La aplicación de los aditivos será únicamente con mopas o trapeadores de algodón o cualquier textil similar de cerdas suaves, para evitar el desgaste de la superficie de los diferentes tipos de pisos principalmente los de tipo alfombra.

### AC3.4 Remoción de manchas de oxido

Para eliminar las manchas de oxido existentes se deberá de utilizar fosfatizante o anti óxido en pequeñas cantidades disueltas en agua (1:100 o 1:400), o las que el supervisor considere necesarias. Con el fin de no perjudicar los diferentes tipos de pisos en los cuales existe este problema. La aplicación de este aditivo será a través de una esponja o trapo seco el cual se dejara actuar durante cinco minutos máximo, luego de haber aplicado el aditivo se procederá a remover con

abundante agua hasta que el componente quede totalmente disuelto y deje de actuar sobre la superficie.

Para realizar esta actividad se recomienda el uso de guantes de látex o similares y gafas protectoras para evitar cualquier tipo de irritación que pueda causar al momento de la aplicación.

### **AC3.5 Remoción de costras**

Para la remoción de residuos calcáreos o costras de cualquier tipo se utilizara una mezcla de ácidos (en pequeñas cantidades) y aditivos especiales en base acuosa, se recomienda una mezcla de 1:10 respectivamente.

Para la aplicación de estos componentes será necesario que la superficie del piso en que se aplique se encuentre completamente seca y libre de cualquier tipo de grasa, partículas sueltas y materiales orgánicos.

La mezcla del producto será aplicada a través de cepillos de cerdas suaves para no dañar la superficie de los suelos en los cuales existe este tipo de problema, luego de haber removido los residuos o costra será procederá a realizar la limpieza con abundante agua para evitar que el producto siga haciendo efecto en la superficie y pueda causar algún tipo de mancha. En caso de que persista la costra se podrá utilizar el bisturí con la debida precaución de no dañar la superficie del piso.

### **AC3.6 Desgastes, perforaciones o fracturas**

Para cualquier tipo de piso que presente un tipo de desgaste, perforación o fractura menor o igual al cuarenta por ciento se deberá de realizar una reintegración de las lagunas que presenten con una mezcla de cemento blanco y colorante mineral, para el cual se consultara al Supervisor el tipo de colorante específico para cada uno de los diferentes pisos existentes; además se agregara un aditivo de tipo epóxido o un tipo de polímero adecuado.

Para cada tipo de piso que sea removido se deberá de colocar un tipo de piso específico de acuerdo a las siguientes condiciones:

Para todos los tipos de piso que sean removidos se deberá de realizar un proceso especial para su levantamiento debido a que no se debe de dañar los ladrillos próximos a los que serán removidos.

En el tipo de ladrillo color rojo y gris de 20x20cm que este fracturado se deberá de sustituir por un tipo de ladrillo con las mismas características o similares al original. También serán removidos todos los ladrillos de diferente tipo al original existente en el área a tratar.

### 8.3 MANUAL DE MANTENIMIENTO

El Mantenimiento es una forma de ayuda a que los inmuebles tengan un tiempo más prolongado de vida y de uso.

De la forma en que se realice y con la constancia que se realice, será lo que le permita que tenga un mayor deterioro.

Estas formas de mantenimiento pueden ser:

***Mantenimiento preventivo:*** Forma que se materializa a medio plazo en que la intervención consiste en reducir la posibilidad de que surjan fallos, averías o defectos

***Mantenimiento Correctivo:*** Esta forma de mantenimiento es aplicable una vez haya aparecido el mal, actuando directamente en el fallo para su corrección,

## MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FISICA

El mantenimiento se debe llevar a cabo para que una infraestructura este en óptimas condiciones en su estado de conservación y pueda ser utilizado de manera continua con el propósito con el cual fue construido.

### COMPONENTES ESTRUCTURALES

Realizar jornadas de revisión de los componentes estructurales como son; cimentaciones, columnas y vigas; estas pueden llevarse a cabo cada 6 meses para evaluar que los elementos no presenten daños y ofrezcan estabilidad a la estructura.

### TECHOS Y CUBIERTAS

Ya que los techos y cubiertas son elementos muy vulnerables a daños, ya que estos se encuentran en continuo exposición al sol, viento y lluvia, deben de estar en constante revisión y mantenimiento.

#### PROCEDIMIENTOS:

- Los techos deben de ser inspeccionados por lo menos anualmente, de preferencia dos veces al año, principalmente antes de la iniciación de la época lluviosa.
- Barrer y limpiar las cubiertas con el propósito de evitar la acumulación de basura que provoque empozamientos y filtraciones.



- Inspeccionar las cubiertas que no presenten grietas o fisuras, hundimientos, clavos o tornillos flojos que permiten la filtración de humedad a través de goteras. Corregir este tipo de defectos.
- Se recomienda pintar la cubierta al menos cada 2 años para su protección.
- Realizar inspecciones cada cuatro meses, por árboles que se encuentren cercanos a la cubierta.

#### PERSONAL:

- Servicio por subcontratación de personal especializado en el área de estructuras y cubiertas.

#### RECURSOS:

- Materiales: madera, lamina, clavos, arandela, pintura anticorrosiva, entre otros
- Equipo: martillo, espátula, brochas, escobilla metálica, esponja, mascarillas, guantes, entre otros.



**Imagen N°9.1 Estructura y cubierta en nave central de Iglesia San Jerónimo Dr.**  
Mantenimiento preventivo en techos

## PAREDES

Las paredes son vulnerables a diferentes tipos de daños en el caso de las paredes de adobe presentan un alto grado de absorción de humedad, lo cual provoca que con el paso del tiempo presenten fisuras, ataque por hongos y con ello pueden presentar también desprendimiento del material.

#### PROCEDIMIENTOS:

Evitar que las paredes sean golpeadas, mojadas o raspadas para evitar deteriorarlas.

Si se presentan fisuras o grietas en las paredes recurrir a las técnicas de intervención desarrolladas en el marco patológico.

Se recomienda pintar en un periodo máximo de 5 años, respetando la cala cromática que presenta.

#### PERSONAL:

- Servicio por subcontratación de personal especializado en el área.

#### RECURSOS:

- Materiales: barro aguado en caso de grietas y fisuras.
- Equipo: espátula, brocha dura, rodillo, entre otras.



**Imagen N°9.2 mantenimiento preventivo en paredes de adobe.**

[http://eldeber.com.bo/vernotasantacruz.php?](http://eldeber.com.bo/vernotasantacruz.php?id=110701225959)

[id=110701225959](http://eldeber.com.bo/vernotasantacruz.php?id=110701225959)

## JARDINES

Los jardines o áreas verdes forman parte de la estética de un edificación, que le sirve de conexión entre lo natural y lo artificial (construido por el hombre). Estos necesitan de constante mantenimiento.

### PROCEDIMIENTOS:

- Realizar trabajos de corte y limpieza de grama, árboles y arbustos, para mantener una altura ideal.
- Realizar riegos constantes y controlados para evitar la resequedad.

### PERSONAL:

- Jardinero

### RECURSOS:

- Materiales: tierra negra, herbicidas orgánicos, insecticidas, entre otras.
- Equipo: tijeras de jardinería, guadaña eléctrica, guantes, entre otros.



**Imagen N° 9.3 Mantenimiento de jardines**  
<http://la-jardineria.net/tag/ligustrinas>

## CIELOS

El cielo falso sirve para cubrir la estructura soportante del techo, este debe de estar en constante revisión y mantenimiento en caso de desprendimientos, humedad o ataques biológicos (cielos de madera).



**Imagen N°9.4 Mantenimiento preventivo de cielos**

<http://www.lostechosrojos.com/galeria-12.html>

### PROCEDIMIENTOS:

- Trabajos de limpieza para la eliminación de animales como: arañas, termitas u hormigas; semanalmente.
- Pintar una vez al año, como medida de protección.
- Si se encuentra alguna pieza dañada por filtración de humedad o ataque biológico recurrir a las técnicas de intervención desarrolladas en el marco patológico.
- Verificar que el cielo no albergue insectos o animales que dañen los materiales.

### PERSONAL:

- Servicio por subcontratación de personal especializado en el área.

### RECURSOS:

- Materiales: paneles de madera, masilla para madera, entre otros.
- Equipo: escaleras, martillo, casco, guantes, entre otros.

## MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA

El mantenimiento correctivo se lleva a cabo en elementos que presentan daño, desgaste u otro defecto por el uso constante de los mismos o simplemente ya cumplieron con su tiempo de vida útil y deben de ser reemplazados.

### PISOS

El piso sufre daños principalmente a causa del desgaste ya que es el lugar donde transitan las personas que hacen uso de las edificaciones.

#### PROCEDIMIENTOS:

- Evitar el uso de producto químicos para la limpieza que contengan abrasivos.



**Imagen N°9.5 Mantenimiento correctivo de piso**  
<http://www.youtube.com/watch?v=yi9bl0DbOYw>

- No utilizar limpiadores con ceras o capas protectoras ya que estos los manchan y deterioran.
- Si el piso presenta algún tipo de fisura o grieta recurrir a las técnicas de intervención desarrollado en el marco patológico.
- Realizar limpieza diaria para retirar polvo, entre otras basuras y una limpieza mensual más fuerte que consista en lavado del piso para un mejor cuidado.

#### PERSONAL:

- Servicio por subcontratación de personal especializado en el área.

#### RECURSOS:

- Materiales: arena, cemento, loseta, esponja, pedazo de madera, entre otros.
- Equipo: martillo, cincel, espátula y punta.

### PUERTAS Y VENTANAS

Elementos constructivos que tiene por función el permitir el ingreso de personas, iluminación y ventilación hacia los espacios interiores de una edificación.

#### PROCEDIMIENTOS:

- Realizar actividades de limpieza de ventaneria semanalmente para retirar polvo y otros tipos de suciedades.
- Limpieza de puertas para retirar polvo con un paño suave y seco ; en caso de encontrar manchas utilizar un paño húmedo
- Evitar el uso de productos abrasivos, como detergentes en polvo, pastes de alambre, etc., que puedan rayarlas superficies.



**Imagen N°9.6 Mantenimiento correctivo de puertas y ventanas**

<http://blog.habitissimo.es/2013/11/29/consejos-para-el-mantenimiento-de-las-puertas-de-madera/>

- Para el mantenimiento de herrajes y bisagras, lubricarlos una vez al año para garantizar su conservación y buen funcionamiento.

#### PERSONAL:

- Servicio por subcontratación de personal especializado en el área.

#### RECURSOS:

- Materiales: bisagras, cerraduras nuevas (si es necesario).
- Equipo: aceitera, desatornillador, lima para metales, entre otros.

## PINTURA

El tipo de pintura que se utilice deberá ser escogido dependiendo del tipo de superficie que se quiera tratar.

- Si se retocara elementos de madera con barniz lo ideal será realizarlo anualmente para mantener su estética.
- La pintura de paredes se deberá de retocar anualmente para evitar desprendimientos u hongos en las paredes por la filtración de la humedad a través de estas.
- Las paredes interiores pueden ser pintadas cada 5 años como máximo .Si se presentan desprendimientos de pintura lo ideal es lijar y limpiar la zona para volver a pintarla.

#### PERSONAL:

- Servicio por subcontratación de personal especializado en el área.

#### RECURSOS:

- Materiales: cal, arena, extracto de cactáceas como plastificante natural (liga de cactus), entre otros.
- Equipo: espátula, brocha dura, rodillo, entre otras.



**Imagen N° 9.7 Mantenimiento correctivo en pintura de paredes.**

[http://intermundos.org/casa\\_ecologica/?cat=36](http://intermundos.org/casa_ecologica/?cat=36)

## 8.4 MATRIZ DE ACTIVIDADES





## ACTIVIDADES INTERVENCIÓN TEMPLO PARROQUIAL SAN JERÓNIMO DOCTOR

Debido al grado de deterioro en el cual se presenta la estructura del techo y siendo necesario la sustitución de la cubierta del mismo, es necesario comenzar con la intervención de en estos dos puntos para lo cual se detallan las actividades a realizar en cada una de ellas.

### 1.0 Intervención en techo nave principal

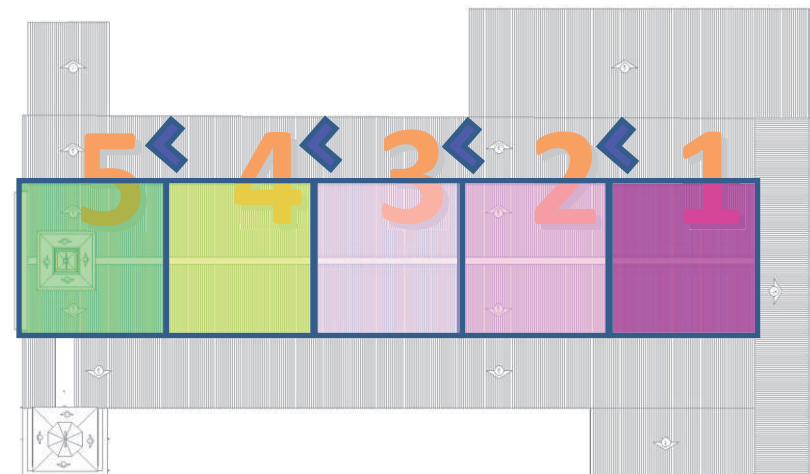
- 1.01 Compra de madera para estructura de techo
- 1.02 Compra de lámina galvanizada ondulada calibre 24
- 1.03 Compra de resina protectora para cubierta de techo galvanizado
- 1.04 Compra de resina para curar o sellar piezas de estructura de techo
- 1.05 Hechura de piezas para estructura
- 1.06 Curado o sellado de piezas para estructura
- 1.07 Desmontaje de cubierta de lámina galvanizada
- 1.08 Desmontaje de reglas
- 1.09 Desmontaje de pares
- 1.10 Desmontaje de tirantes
- 1.11 Limpieza y consolidación de tensores
- 1.12 Colocación de nuevos tirantes
- 1.13 Colocación de nuevos pares
- 1.14 Colocación de nuevas reglas
- 1.15 Colocación de cubierta
- 1.16 Aplicación de resina protectora en láminas galvanizadas

Al encontrarse sujeto el machimbrado del cielo falso a la estructura del techo, se deberá de realizar la intervención de manera paralela teniendo el cuidado de establecer el orden de las actividades a realizar de manera simultánea.

### 2.0 Intervención en cielo falso

- 2.01 Colocación de andamios
- 2.02 Desmontaje de piezas de madera
- 2.03 Clasificación e inventariado de piezas desmontadas
- 2.04 Remoción de pintura de piezas
- 2.05 Resane de piezas desmontadas
- 2.06 Hechura de piezas dañadas
- 2.07 Curado de piezas desmontadas
- 2.08 Instalación de piezas intervenidas y nuevas
- 2.09 Barnizado de piezas colocadas

La intervención para estos puntos será llevada a cabo en cinco etapas, iniciando por el costado oriente de la estructura hasta finalizar en el costado occidente en donde se encuentra la estructura de la torre del reloj



La siguiente actividad a realizar es la intervención en el área del coro y la torre de reloj, debido principalmente a que este presenta un alto grado de deterioro el cual podría causar algún tipo accidente.

### 3.0 Intervención en coro y torre del reloj

- 3.01 Colocación de andamios
- 3.02 Apuntalamiento de columnas
- 3.03 Colocación de andamios
- 3.04 Resanado de piezas de madera de entrepiso
- 3.05 Hechura de piezas de madera dañadas de entrepiso
- 3.06 Instalación de nuevas piezas de entrepiso
- 3.07 Resanado de baranda de madera
- 3.08 Desmontaje de reloj
- 3.09 Limpieza y mantenimiento de reloj
- 3.10 Instalación de reloj
- 3.11 Ajuste de reloj
- 3.12 Apuntalamiento de columnas de estructura de torre
- 3.13 Desmontaje de cubierta de techo de torre de reloj
- 3.14 Desmontaje de recubrimiento de lámina de torre de reloj
- 3.15 Compra de piezas de madera a reemplazar
- 3.16 Preparación de madera a utilizar
- 3.17 Curado de piezas nuevas a instalar
- 3.18 Reparación de escalera de caracol
- 3.19 Elaboración de escaleras de acceso a campanario y a torre de reloj
- 3.20 Instalación de escaleras
- 3.21 Desmontaje de piezas de estructura de torre de reloj
- 3.22 Instalación de nueva estructura de reloj
- 3.23 Instalación de nueva cubierta de torre de reloj
- 3.24 Instalación de nuevo recubrimiento de lámina de torre de reloj



Luego de haber concluido las actividades en la torre del reloj se considera conveniente realizar la intervención en las naves laterales, las cuales se llevaran a cabo de manera individual y se desarrollaran en etapas debido a la cantidad de obra a realizar.

### 4.0 Intervención en techo nave lateral norte

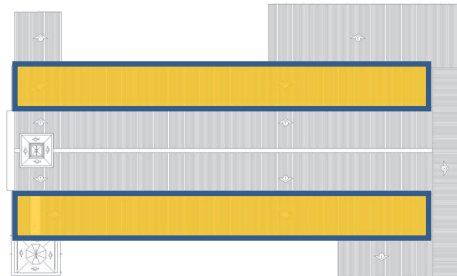
- 4.01 Compra de madera para estructura de techo
- 4.02 Compra de lámina galvanizada ondulada calibre 24
- 4.03 Compra de resina protectora para cubierta de techo galvanizado
- 4.04 Compra de resina para curar o sellar piezas de estructura de techo
- 4.05 Hechura de piezas para estructura
- 4.06 Curado o sellado de piezas para estructura
- 4.07 Desmontaje de cubierta de lámina galvanizada

- 4.08 Desmontaje de reglas
- 4.09 Colocación de nuevas reglas
- 4.10 Colocación de cubierta
- 4.11 Aplicación de resina protectora en láminas galvanizadas

## 5.0 Intervención en techo nave lateral sur

- 5.01 Compra de madera para estructura de techo
- 5.02 Compra de lámina galvanizada ondulada calibre 24
- 5.03 Compra de resina protectora para cubierta de techo galvanizado
- 5.04 Compra de resina para curar o sellar piezas de estructura de techo
- 5.05 Hechura de piezas para estructura
- 5.06 Curado o sellado de piezas para estructura
- 5.07 Desmontaje de cubierta de lámina galvanizada
- 5.08 Desmontaje de reglas
- 5.09 Colocación de nuevas reglas
- 5.10 Colocación de cubierta
- 5.11 Aplicación de resina protectora en láminas galvanizadas

Habiendo realizado la intervención en parte de la superestructura, se procederá a llevar a cabo la intervención de los elementos estructurales como son las paredes y las columnas.



## 6.0 Intervención en paredes

- 6.01 Limpieza
- 6.02 Remoción de pintura
- 6.03 Remoción de repellos sueltos de abobe o cemento
- 6.04 Limpieza de superficie
- 6.05 Reparación de fisuras o grietas
- 6.06 Preparación de superficie para aplicación de repellos
- 6.07 Pruebas de adherencia de repellos (utilizando componentes similares a los originales)
- 6.08 Aplicación de repellos
- 6.09 Aplicación de pintura de poro abierto

Rostro interior Dando prioridad a las paredes cuyos repellos sean de barro

Eje M De eje 2 Hasta eje 5 Rostro poniente

Eje 2 De eje M Hasta eje A

Eje 5 De eje M Hasta eje A

Eje 5 De eje M Hasta eje H Rostro norte

Eje M De eje 2 Hasta eje 5 Rostro oriente

Eje 2 De eje M Hasta eje I' Rostro sur

Eje 1 De eje M Hasta eje I'

Eje M De eje 1 Hasta eje 2

Eje I' De eje 2 Hasta eje 3

Rostro exterior

Eje 1 De eje N Hasta eje I

Eje I' De eje 1 Hasta eje 2

Eje 2 De eje I' Hasta eje B

Eje B De eje 1 Hasta eje 2

Eje 1 De eje B Hasta eje A

Eje A De eje 1 Hasta eje 2

Eje 5 De eje B' Hasta eje G

Eje 6 De eje G' Hasta eje N

## 7.0 Intervención en columnas

Siendo las columnas del coro las que presentan mayor daño el preciso iniciar por estas

- 7.01 Colocación de andamios
- 7.02 Apuntalamiento de columnas en eje b
- 7.03 Remoción de pintura en partes de madera y bases de ladrillo
- 7.04 Resane de columnas
- 7.05 Reparación de madera in situ
- 7.06 Curado de madera
- 7.07 Barnizado de madera
- 7.08 Pintado de base de columna

Luego se procederá a realizar la intervención de as columnas del eje l al eje C siguiendo el mismo proceso para realizar la intervención, exceptuando el apuntalamiento cuando no sea necesario

Columnas:	L3 Y L4
	K3 Y K4
	J3 Y J4
	I3 Y I4
	H3 Y H4
	G3 Y G4
	F3 Y F4
	E3 Y E4
	D3 Y D4
	C3 Y C4

## 8.0 Intervención en ventanas

- 8.01 Colocación de andamios
- 8.02 Limpieza de piezas de acrílico
- 8.03 Limpieza de piezas de madera
- 8.04 Resane de piezas de madera
- 8.05 Hechura y sustitución de piezas de madera y acrílico dañadas
- Curado de piezas nuevas
- 8.06

## 9.0 Intervención en ventanas

- 9.01 Limpieza de puertas de madera
- 9.02 Lijado de puertas de madera
- 9.03 Resanado de puertas de madera
- 9.04 Curado de puertas de madera
- 9.05 Barnizado de puertas de madera

## 10 Intervención en espacios exteriores

- 10.01 Limpieza de maleza
- 10.02 Hechura de senderos
- 10.03 Poda de arboles
- 10.04 Colocación de grama
- 10.05 Plantación de vegetación baja o setos
- 10.06 Consolidación de herrajes de tapial

## ACTIVIDADES INTERVENCIÓN CASA PARROQUIAL

Debido a las dimensiones de los espacios las intervenciones se llevaran a cabo de manera individual en cada uno de estos, a diferencia del techo que se desarrollara de manera general en toda la casa.

### 11.0 Intervención en techo

- 11.01 compra de madera para estructura de techo
- 11.02 Compra de tejas para cubierta
- 11.03 Compra de lámina galvanizada ondulada calibre 26
- 11.04 Compra de recina para curar o sellar estructura de techo
- 11.05 Hechura de piezas para estructura
- 11.06 Curado o sellado de piezas para estructura
- 11.07 Desmontaje de cubierta de teja
- 11.08 Desmontaje de lámina galvanizada
- 11.09 Desmontaje de reglas
- 11.1 Desmontaje de pares
- 11.11 Desmontaje de tirantes
- 11.12 Limpieza y consolidación de tensores
- 11.13 Colocación de nuevos tirantes
- 11.14 Colocación de nuevos pares
- 11.15 Colocación de nuevas reglas
- 11.16 Colocación de cubierta de teja

### 12.0 Intervención en columnas

- 12.01 Colocación de andamios
- 12.02 Apuntalamiento de columnas pórtico exterior
- 12.03 Remoción de pintura en partes de madera y bases de ladrillo
- 12.04 Resane de columnas
- 12.05 Reparación de columnas in situ
- 12.06 Hechura de pieza a sustituir
- 12.07 Curado de madera
- 12.08 Pintado de base de columna
- 12.09 Barnizado de madera

### 13.0 Intervención en cielo falso

- 13.01 Colocación de andamios
- 13.02 Desmontaje de piezas de madera
- 13.03 Remoción de pintura de piezas
- 13.04 Resane de piezas desmontadas
- 13.05 Hechura de piezas dañadas
- 13.06 Curado de piezas desmontadas
- 13.07 Instalación de piezas intervenidas y nuevas

### 14.0 Intervención en paredes

- 14.01 Limpieza
- 14.02 Remoción de pintura
- 14.03 Remoción de repellos sueltos de abobe o cemento
- 14.04 Reparación de fisuras o grietas
- 14.05 Preparación de superficie para aplicación de repellos
- 14.06 Pruebas de adherencia de repellos (utilizando componentes similares a los originales)
- 14.07 Aplicación de repellos
- 14.08 Aplicación de pintura de poro abierto



## 15.0 Intervención en pisos

- 15.01 Limpieza de superficies
- 15.02 Retiro de ladrillos dañados
- 15.03 Preparación de superficie para colocación de nuevos ladrillos
- 15.04 Colocación de ladrillos
- 15.05 Limpieza de superficies intervenidas

## 16.0 Intervención en espacios exteriores

- 16.01 Limpieza de maleza
- 16.02 Limpieza de superficie de tapias
- 16.03 Pruebas de adherencia de repellos (utilizando componentes similares a los originales)
- 16.04 Colocación de repello en tapial oriente
- 16.05 Poda de árboles
- 16.06 Colación de grama en áreas verdes



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentar:  
HUEZO MENVIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
MATRIZ DE ACTIVIDADES  
TEMPLO PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
AV. NORBERTO MORAN ENTRE 3ª  
CALLE ORIENTE Y 1ª CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N NEJAPA

Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

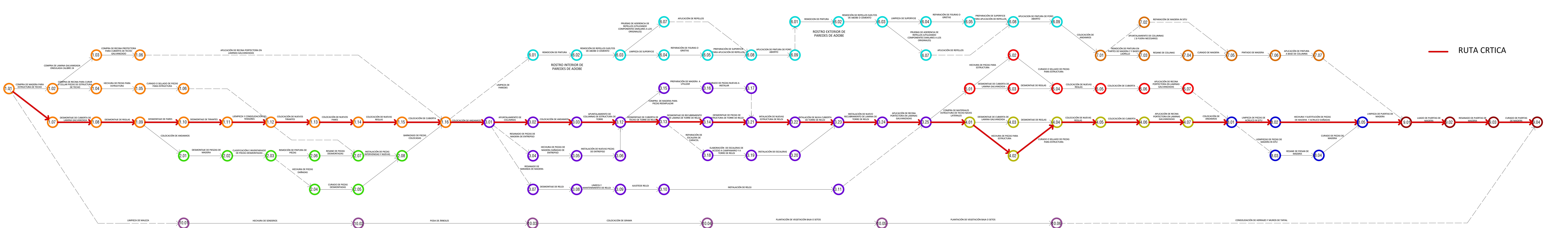
Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

MATRIZ DE ACTIVIDADES

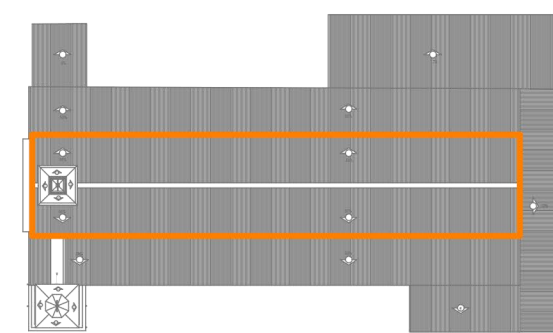
Escala:  
INDICADAS

Fecha:  
ABRIL 2014

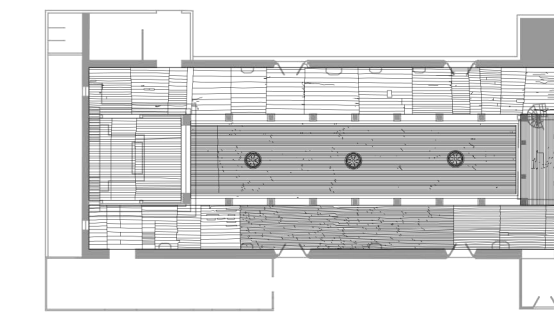
Hoja:  
1/2



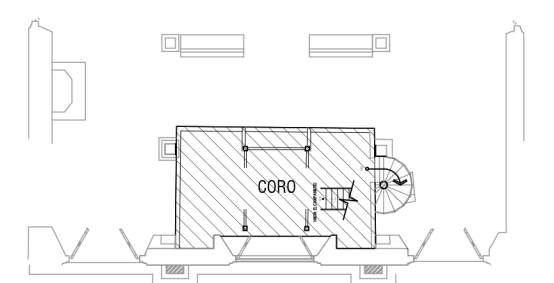
1.0 INTERVENCIÓN EN TECHO DE NAVE PRINCIPAL



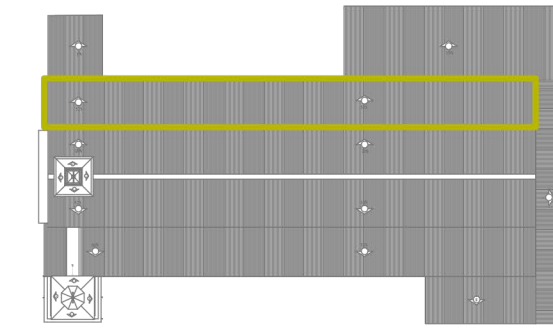
2.0 INTERVENCIÓN EN CIELO FALSO



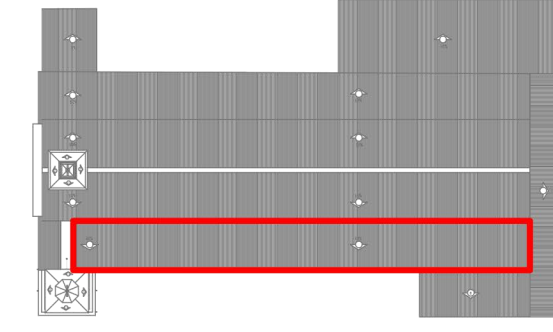
3.0 INTERVENCIÓN EN CORO Y TORRE DE RELOJ



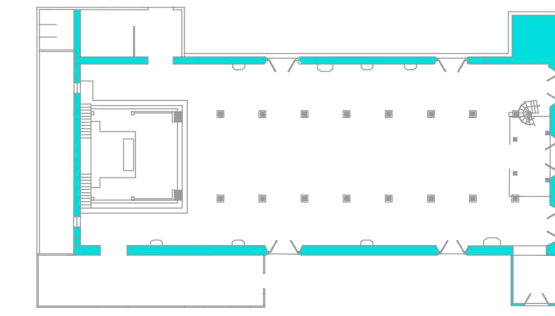
4.0 INTERVENCIÓN EN TECHO DE NAVE LATERAL NORTE



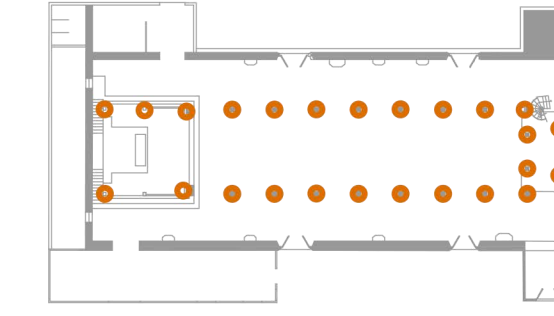
5.0 INTERVENCIÓN EN TECHO DE NAVE LATERAL SUR



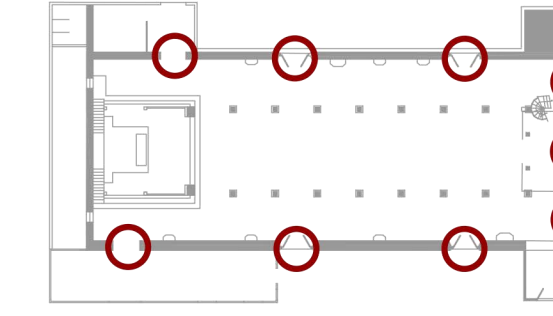
6.0 INTERVENCIÓN EN PAREDES



7.0 INTERVENCIÓN EN COLUMNAS



8.0 INTERVENCIÓN EN VENTANAS

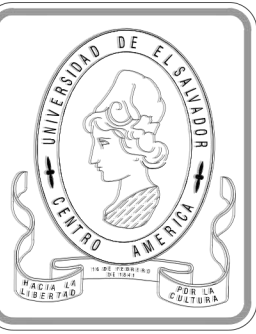


9.0 INTERVENCIÓN EN PUERTAS



10.0 INTERVENCIÓN EN EXTERIORES

MATRIZ DE ACTIVIDADES TEMPLO PARROQUIAL SAN JERONIMO DOCTOR



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Asesor:  
ARQ. JOSÉ RODOLFO ARIAS CISNEROS

Jurado:  
ARQ. LUIS VASQUEZ

Presentan:  
HUEZO MENJIVAR, DORA ARLETTE  
LOPEZ MORENO, HEYSSY ESMERALDA  
LAZO CARREON, DIDIER ALEXANDER

Contenido:  
MATRIZ DE ACTIVIDADES  
CASA PARROQUIAL

Proyecto:  
PROPUESTA DE RESTAURACION,  
CONSERVACION Y VALORIZACION DEL  
TEMPLO PARROQUIAL "SAN JERONIMO  
DOCTOR" Y CASA PARROQUIAL

Ubicación:  
AV. NORBERTO MORAN ENTRE 3°  
CALLE ORIENTE Y 1° CALLE ORIENTE  
BARRIO EL CENTRO, # S/N, NEJAPA

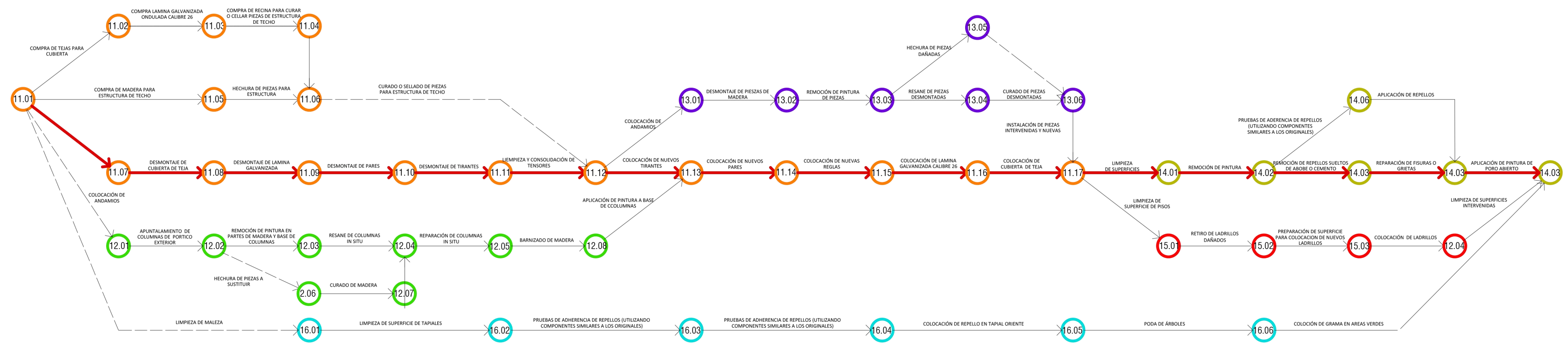
Municipio:  
NEJAPA, SAN SALVADOR

Propietario del terreno:  
DIOCESIS DE SAN MIGUEL

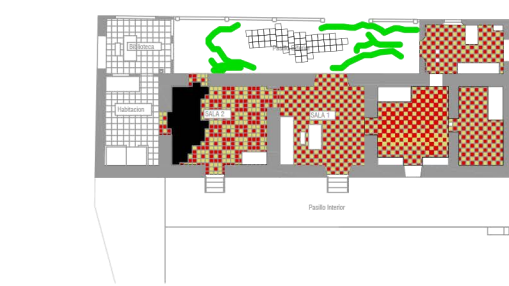
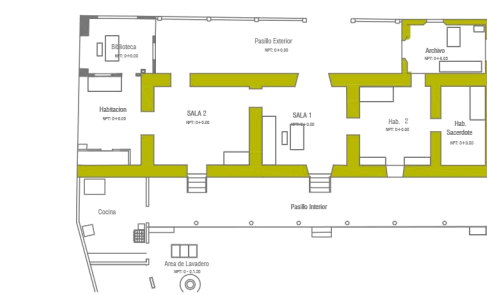
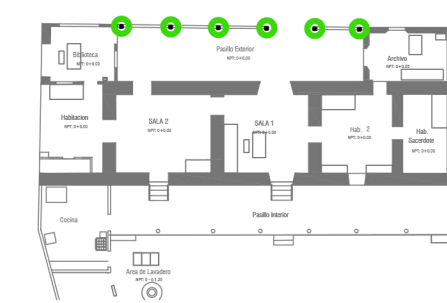
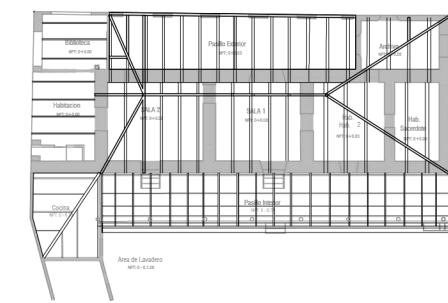
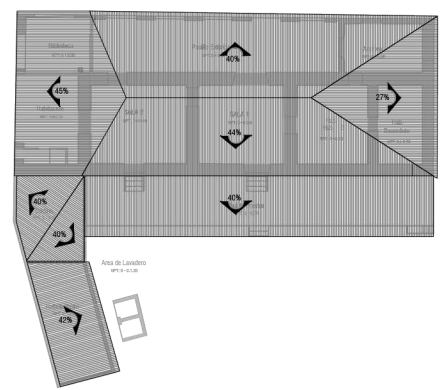
MATRIZ DE ACTIVIDADES

Fecha:  
ABRIL 2014

Hoja:  
2/2



11.0 INTERVENCIÓN EN TECHO      12.0 INTERVENCIÓN EN COLUMNAS      13.0 INTERVENCIÓN EN CIELO FALSO      14.0 INTERVENCIÓN EN PAREDES      15.0 INTERVENCIÓN EN PISOS      16.0 INTERVENCIÓN EN EXTERIORES



— RUTA CRITICA

### MATRIZ DE ACTIVIDADES CASA PARROQUIAL DE NEJAPA

## 8.5 PRESUPUESTO



ITEM	DESCRIPCION	COSTO DE INTERVENCIÓN
<b>1.0 TEMPLO PARROQUIAL SAN JERÓNIMO DOCTOR</b>		
1.1	INTERVENCIÓN EN TECHOS	\$ 136,572.55
1.2	INTERVENCIÓN EN CORO Y TORRE DE RELOJ	\$ 14,467.72
1.03	INTERVENCIÓN EN CIELO FALSO	\$ 5,740.42
1.04	INTERVENCIÓN EN PAREDES	\$ 11,923.18
1.05	INTERVENCIÓN EN COLUMNAS	\$ 3,587.70
1.06	INTERVENCIÓN EN VENTANAS	\$ 968.68
1.07	INTERVENCIÓN EN PUERTAS	\$ 705.58
1.08	INTERVENCIÓN EN EXTERIORES	\$ 10,356.62
<b>2.0 CASA PARROQUIAL</b>		
2.01	INTERVENCIÓN EN TECHOS	\$ 29,074.42
2.02	INTERVENCIÓN EN CIELO FALSO	\$ 4,373.90
2.03	INTERVENCIÓN EN PAREDES	\$ 1,873.78
2.04	INTERVENCIÓN EN COLUMNAS	\$ 652.82
2.05	INTERVENCIÓN EN PISOS	\$ 2,703.17
2.06	INTERVENCIÓN EN EXTERIORES	\$ 5,178.31
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 228,178.84</b>
<b>IMPREVISTOS (10%)</b>		<b>\$ 22,817.88</b>
<b>SUB TOTAL</b>		<b>\$ 250,996.73</b>
<b>IVA (13%)</b>		<b>\$ 32,629.57</b>
<b>SUB TOTAL + IVA</b>		<b>\$ 283,626.30</b>

Ver Anexo para detalle de partidas



## 9. PROPUESTA DE VALORIZACIÓN

### 9.1 Programa de promoción y concientización

#### 1.1 Objetivo general

Contribuir a la conservación del patrimonio arquitectónico-religioso del Templo “San Jerónimo Doctor” y su casa parroquial a través del desarrollo cultural; y ofrecer cauces a la participación organizada de los ciudadanos en la promoción y la difusión de la cultura.

#### 1.2 Objetivos específicos

Favorecer la participación de la sociedad civil en la planeación y el destino de los recursos orientados a fin de preservar, promover y difundir su patrimonio.

Contribuir al desarrollo cultural de los inmuebles por medio de programas y acciones que fortalezcan las identidades comunitarias, y aumenten y profundicen la protección y valorización de los mismos.

Colaborar con la gestión pública para la formulación y ejecución de políticas públicas, que pongan el acento en la importancia de la conservación en sus bienes patrimoniales.

### 1.3 Estrategias

Constitución y funcionamiento de Fondos para la conservación de los inmuebles con financiamiento municipal y de organizaciones no gubernamentales.

Elaboración y ejecución de programas y proyectos de cultura, a fin de favorecer la transferencia de recursos y de decisiones enfocadas a la conservación.

Creación de Comités Ciudadanos que impulsen programas y proyectos culturales. (Comité Pro restauro)

Administración, planeación y evaluación del Programa por el Comité



**Imagen N°10.1 Apoyo a través de eventos culturales para promover la conciencia a la valorización del bien patrimonial**

### 1.4 Campos temáticos y líneas de acción

#### I. Preservación, investigación y difusión del patrimonio cultural

- A. Desarrollo de actividades comunitarias de registro, investigación y difusión del patrimonio cultural tangible e intangible.
- B. Apoyo a obras menores de conservación y restauración de bienes culturales muebles e inmuebles, previa aprobación y asesoría técnica según el caso.
- C. Recuperación y difusión de la crónica, la microhistoria e historia local.
- D. Apoyo a la consolidación de colecciones de bienes culturales patrimoniales locales.
- E. Apoyo a la creación y consolidación de mini museos comunitarios.



**Imagen N°10.2 Celebración del festival del maíz propio de la ciudad de NEJAPA, para la conservación de sus raíces**

## II. Desarrollo, Promoción y Difusión de las Culturas Populares e Indígenas

- A. Promoción de las expresiones de la pluralidad cultural: étnicas, regionales, rurales, urbano populares y de migrantes.
- B. Apoyo al fortalecimiento y difusión de tradiciones: fiestas, música, danza y bailes populares, artesanías, arquitectura vernácula y arte popular.
- C. Apoyo a la investigación en el ámbito de las culturas populares.
- D. Apoyo a la creación y consolidación de museos de cultura popular.
- E. Contribución a la difusión y fortalecimiento de las lenguas y la literatura indígenas.
- F. Publicación de materiales para la recuperación de la tradición oral, vida cotidiana, memoria histórica y calendarios de fiestas.



Imagen N° 10.3 Eventos culturales desarrollados por Alcaldía Municipal de Nejapa

## III. Fortalecimiento de la Infraestructura Cultural

- A. Contribución a la realización de obras menores de restauración y equipamiento de espacios culturales existentes: archivo municipal, biblioteca municipal, casa de la cultura, centro cultural, foro abierto, galería o espacio de exhibición, foros o salas de proyecciones.
- B. Contribución a las mejoras museológicas y museográficas de recintos patrimoniales locales o espacios de exhibición.
- C. Apoyo a la constitución y consolidación de instituciones o espacios culturales (patronatos, sociedades de amigos, juntas vecinales, comités y otros, sin fines de lucro y con objetivos culturales).
- D. Apoyo a la elaboración de proyectos y a la gestión de recursos para la creación de nuevos espacios culturales en el municipio.

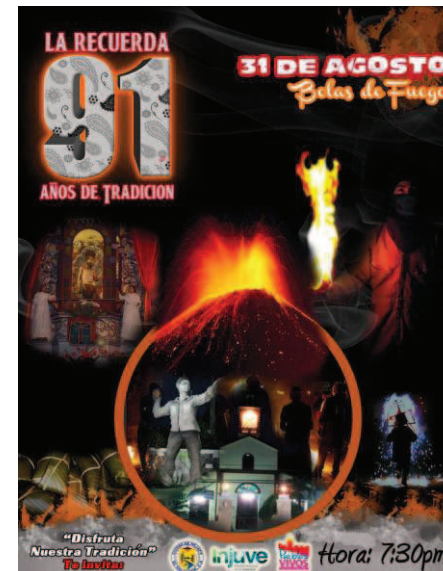


Imagen N°10.4 Afiche de promoción para celebración de sus tradicionales bolas de fuego

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

Feilden, Bernard M (1979) "Introduction to Conservation", United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Roma, Italia.

Delegación de Patrimonio Mundial. "Lineamientos para la conservación de monumentos y sitios en Guatemala". (2010) Mayab´ja Editoras. Guatemala.

Corporación de Desarrollo Tecnológico (2012) "Evaluación de Daños y Soluciones para construcciones en Tierra Cruda". Ediciones Raizfutura Ltda. Chile.

Consejo Nacional para la Cultura y el Arte (Concultura) (2008) "Recopilación, ordenamiento y análisis de la información del proyecto de inventario de bienes culturales inmuebles de El Salvador Anexo 3° Manual para la complementación de la ficha de inventario de inmuebles con valor cultural"/ Consejo Nacional para la Cultura y el Arte (CONCULTURA) 1° Edición. El Salvador.

Browning, David. (1975) "El Salvador la tierra y el hombre". Dirección de Publicaciones e Impresos DPI. El Salvador.

López Peña, Pbro. José María. (1912) "Almanaque del Corazón de Jesús" Tipografía Católica. Santa Tecla, El Salvador.

Dalton, Roque. "El Salvador (Monografía)" Ocean Sur, 1° Edición. El Salvador.

Tedeschi, Enrico. (1969) "Teoría de la Arquitectura" Ediciones Nueva Visión SATC. Argentina.

### REVISTAS

Terán Bonilla, José (2004) "Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica". Revista Conserva N°8 pág. (101-122). Chile.

ICOMOS-ISCS, (2008) "Illustrated glossary on stone deterioration patterns" V. Vergès-Belmin. Francia.

### ENCICLOPEDIA

Carles Broto, (2005) "Enciclopedia Broto de Patologías de la Construcción". Biblioteca etsam: 69.059 bro-enc 1-6. Barcelona.

### TESIS

Anleu Escobar, Yolanda Patricia.(2005) "Propuesta de restauración y Revalorización de la iglesia San francisco Panajachel y su entorno inmediato, Sololá". Tesis para optar a título de Arquitecto, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Patnett, Carla, y Urizar, Benjamín. "Propuesta de Conservación y Valorización del Archivo General de Centroamérica y su Entorno Inmediato" Guatemala.

Bautista, R., Chávez, J., Moraga, D. (2011) "Propuesta de Rehabilitación y de nuevo uso para la escuela de artes y oficios José Mariano Méndez". Universidad Politécnica de El Salvador. S.S. El Salvador.



**PRIMAL E 330 S**

A 100% pure acrylic resin with low viscosity, in aqueous dispersion. It is particularly indicated as an additive for mortars because it accelerates their hardening and improves their mechanical resistances.

PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES:

Appearance: white, milky liquid  
Solids content: 47 ± 0.5%  
Density: 1.06 kg/l at 20°C  
Viscosity: < 100 mPas at 20°C  
pH: 9.5 - 10.5

PACK SIZE: 5 kg 20 kg 120 kg

**PEOVAL 33**

An aqueous dispersion of a versatic acid ester copolymer with vinyl acetate, with excellent properties of resistance and stability for exterior and interior applications. When combined with the hydraulic binders used for the formulation of fillers and mortars, **Peoval** imparts better mechanical resistances and hydrophobization than acrylic resins.

PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES:

Appearance: white, milky liquid  
Solids content: 42 ± 1%  
Density (kg/l at 20°C): 1  
Viscosity (mPas at 20°C): 7000 - 12500  
pH: 2.5 - 4

PACK SIZE: 1 kg 5 kg 20 kg 120 kg



**PRIMAL E 330 S**

Resina acrílica pura al 100% de baja viscosidad en dispersión acuosa. Particularmente indicada como aditivo para morteros, a los cuales confiere un rápido endurecimiento y un mejoramiento de la resistencia mecánica.

CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS:

Aspecto: líquido lechoso blanco  
Residuo seco: 47 ± 0,5%  
Densidad: 1,06 kg/l a 20°C  
Viscosidad: < 100 mPas a 20°C  
pH: 9,5 - 10,5

CONFECIONES: 5 kg 20 kg 120 kg

**PEOVAL 33**

Dispersión acuosa de un copolímero del éster del ácido versático con acetato de vinilo, con óptimas características de resistencia y estabilidad tanto para interior como para exterior. En combinación con los ligantes hidráulicos utilizados para la formulación de estucos y morteros, **Peoval** aporta un mejoramiento de la resistencia mecánica y del hidrofugado respecto a las resinas acrílicas.

CARACTERISTICAS FISICO-QUIMICAS:

Aspecto: líquido lechoso blanco  
Residuo seco: 42 ± 1%  
Densidad (kg/l a 20°C): 1  
Viscosidad (mPas a 20°C): 7000 - 12500  
pH: 2,5 - 4

CONFECIONES: 1 kg 5 kg 20 kg 120 kg



**PRIMAL E 330 S**

Resina acrílica pura (100%) de baixa viscosidade em dispersão aquosa. Particularmente indicada como aditivo para argamassa, à qual confere um rápido endurecimento e uma melhoria da resistência mecânica.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS:

Aspecto: líquido branco leitoso  
Resíduo seco: 47 ± 0,5%  
Densidade: 1,06 kg/l a 20°C  
Viscosidade: < 100 mPas a 20°C  
pH: 9,5 - 10,5

EMBALAGENS: 5 kg 20 kg 120 kg

**PEOVAL 33**

Dispersão aquosa de um copolímero do éster do ácido versático com acetato de vinilo, com óptimas características de resistência e estabilidade, tanto para interiores como exteriores. Em combinação com os ligantes hidráulicos utilizados na formulação de estuques e argamassa, Peoval permite uma melhoria da resistência mecânica e da hidrofugação, quando comparado com as resinas acrílicas.

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS:

Aspecto: líquido branco leitoso  
Resíduo seco: 42 ± 1%  
Densidade (kg/l a 20°C): 1  
Viscosidade (mPas a 20°C): 7000 - 12500  
pH: 2,5 - 4

EMBALAGENS: 1 kg 5 kg 20 kg 120 kg



**PRIMAL E 330 S**

Rășină acrilică pură 100% cu viscozitate scăzută în dispersie apoasă. Indică în mod special ca aditiv pentru mortare, cărora le conferă o întărire rapidă și o îmbunătățire a rezistenței mecanice.

CARACTERISTICI CHIMICO-FIZICE:

Aspect: lichid lăptos alb  
Reziduu uscat: 47 ± 0,5%  
Densitate: 1,06 kg / l la 20°C  
Viscozitate: < 100 mPas a 20°C  
pH: 9,5 - 10,5

AMBALAJ: 5 kg 20 kg 120 kg

**PEOVAL 33**

Dispersie apoasă a unui copolimer al esterului acidului capric cu acetat de vinil, cu proprietăți excelente de rezistență și stabilitate atât pentru aplicări interioare cât și exterioare. În combinație cu lianți hidraulici utilizați pentru prepararea chiturilor și mortarelor, Peoval îmbunătățește rezistența mecanică și hidrofobizarea în comparație cu rășinile acrilice.

CARACTERISTICI CHIMICO-FIZICE:

Aspect: lichid lăptos alb  
Reziduu uscat: 42 ± 1%  
Densitate (kg/l la 20°C): 1  
Viscozitate (mPas a 20°C): 7000 - 12500  
pH: 2,5 - 4

AMBALAJ: 1 kg 5 kg 20 kg 120 kg





## **FESTERBOND**

### **ADHESIVO Y ADHERENTE DE USOS MÚLTIPLES**

### **CUMPLE NORMA ASTM C-1059 TIPO II**

#### **DESCRIPCIÓN**

Compuesto líquido blanco (lechoso) formulado a base de resinas estireno-acrílicas en dispersión, con características de adhesividad, resistencia a la humedad, tensión, abrasión e impacto. No se amarilla a la intemperie.

#### **USOS**

• FESTERBOND se usa principalmente como:

a) ADHERENTE para:

- Adherir mortero nuevo a concreto viejo.
- Unir mortero o yeso a muros, columnas, travesaños, losas, etc.
- Resacas en pisos, muros, grietas, mampostería, aplanados, etc.
- Nivelar firmes que se cubrirán con parquet, loseta vinílica o asfáltica, alfombra, etc.
- Aumentar la adhesividad en la elaboración de morteros utilizados en la colocación de losetas de barro, terrazo, mosaico, celosías, etc.
- Pastas reflectivas utilizadas en sistemas de impermeabilización.

b) SELLADOR para:

- Superficies porosas, como: repellos, serroteados, aplanados rústicos, etc.
- Elementos porosos como: block, tabique, losetas de barro, etc.

c) FORTIFICADOR de:

- Pinturas de cal, cemento, vinílicas o acrílicas.
- Lechadas agua + cemento.
- Morteros de arena + cemento + agua

#### **VENTAJAS**

- Por su poder adhesivo, FESTERBOND resuelve un sinnúmero de problemas en la unión o liga de morteros, lechadas, yesos, tirolas, pinturas, etc.
- Como adherente o sellador disminuye la permeabilidad.
- Aplicado como Sellador, una vez seco es incoloro con resistencia al agua.
- Fácil de aplicar.
- No es tóxico.
- No es inflamable.
- Por ser estireno - acrílico no lo ataca la alcalinidad propia de los morteros o concretos, como sucede con otras resinas.





## RECOMENDACIONES

- Al usarlo como adherente y/o liga en yesos , tiroles y aplanados, éstos deberán ser colocados antes que el FESTERBOND seque al tacto.
- FESTERBOND no debe aplicarse cuando la temperatura ambiente sea menor de 5°C.
- Precaución: **No use este producto en ligas que estén sujetas a trabajos estructurales.** (Vea el EPOXINE 200 ó 220).

## INSTRUCCIONES DE APLICACION DOSIFICACION Y RENDIMIENTO

•Preparación de la Superficie: En todos los casos donde vaya a ser utilizado FESTERBOND, esta deberá estar limpia, seca, libre de polvo, grasas y partículas sueltas. Preparada la superficie proceda a aplicar o dosificar según la tabla siguiente.

Uso	Dosificacion y/o Rendimiento												
<b>Adherente</b>	Diluir el FESTERBOND con agua máximo 1:2 Partes en volumen y aplicar en la superficie.												
<b>Mezcla para liga</b>	Sustituya agua de mezcla por FESTERBOND de 8 a 10 lts /saco 50 Kg de cemento												
<b>Sellador</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Superficie</th> <th>Proporcion Agua -FESTERBOND</th> <th>rendimiento aproximado</th> <th>Manos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Porosa</td> <td>1:1</td> <td>4-6m<sup>2</sup>/lt</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Muy porosa</td> <td>1:2</td> <td>3-4m<sup>2</sup>/lt</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Superficie	Proporcion Agua -FESTERBOND	rendimiento aproximado	Manos	Porosa	1:1	4-6m <sup>2</sup> /lt	2	Muy porosa	1:2	3-4m <sup>2</sup> /lt	2
Superficie	Proporcion Agua -FESTERBOND	rendimiento aproximado	Manos										
Porosa	1:1	4-6m <sup>2</sup> /lt	2										
Muy porosa	1:2	3-4m <sup>2</sup> /lt	2										
<b>Fortificador en</b>	<p>Mezclas, morteros y lechadas : Sustituya parte del agua por FESTERBOND de acuerdo a su necesidad.</p> <p>. Pinturas : Añada FESTERBOND .</p> <p>Nota: mientras mas FESTERBOND se añada, mayores serán las propiedades de cohesividad, adherencia dureza,etc.</p>												

## PRESENTACION

Lata 1 lt.  
 Lata 4 lt.  
 Cubeta 19 lt.  
 Tambor 200 lt.

## ESTIBA MAXIMA

Bote: 4 piezas superpuestas.  
 Cubeta: 5 piezas superpuestas.  
 Tambor: 3 piezas superpuestas.





## ALMACENAJE y caducidad

En envase cerrado, bajo techo, en lugar seco y fresco, FESTERBOND conserva sus propiedades por 12 meses.

### PROPIEDADES FISICAS

PRUEBA	METODO ASTM	ESPECIFICACION	VALOR TIPICO FESTER
Densidad , gr./cm <sup>3</sup> .	D-1475	0.985 @1.030	1.02
Viscosidad, Stormer 25°C, ku	D-562	70 - 80	74
PH	E-70	7 - 10	7.5
Material no volátil en peso, % min	D-2369 MOD	26.0 Mínimo	28
Adhesión a concreto A 28 días, Kg/cm <sup>2</sup> min	D-1042	90	103
Resistencia a la compresión en morteros (probetas de 5 cm. x 5 cm. x 5 cm. de altura)	C-109		
- 7 días kg./cm <sup>2</sup> . Mínimo	-	100	200
- 14 días kg./cm <sup>2</sup> . Mínimo	-	150	280
Estabilidad	D1849	12 meses	pasa

Nota: Los datos incluidos fueron obtenidos **en condiciones de laboratorio.**

**Las recomendaciones que damos en esta ficha técnica están basadas en nuestra amplia experiencia pero como los métodos y condiciones específicas en que se aplicará este producto están fuera de nuestro control, es aconsejable que los usuarios realicen pruebas previas de acuerdo a sus necesidades. Ante cualquier duda, diríjase a su distribuidor autorizado FESTER.**

MAYO 2004

